



भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं
अनुसंधान संस्थान तिरुपति

INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE
EDUCATION AND RESEARCH TIRUPATI

- creating infinite possibilities...



वार्षिक प्रतिवेदन/Annual Report
2022-2023

उद्घरण

आईआईएसईआर तिरुपति वार्षिक रिपोर्ट 2022-23
तिरुपति, आंध्र प्रदेश, भारत

विशेष धन्यवाद

प्रो. के एन गणेश

प्रकाशक

प्रो. शांतनु भट्टाचार्य

निदेशक

अस्थायी परिसर:

श्री रामा इंजीनियरिंग कॉलेज

करकम्बाडी रोड, मंगलम

तिरुपति 517 507

टेलीफोन : +91 877 2500 400

फैक्स : +91 877 2500 250

वेब : www.iisertirupati.ac.in

संकलन और संपादन

डॉ नंदिनी राजमणि

डॉ निर्मला कृष्णमूर्ति

डॉ भानुश्री रेड्डी

श्री के मुरुगराज

डॉ अन्नपूर्णा देवी अल्लू

डॉ श्रीनिवास चावली

डॉ अंबरीश सक्सैना

लेफ्टिनेंट कमांडर के एच शेखर (सेवानिवृत्त)

हिंदी अनुवाद

अनन्या एडु-टेक कंसल्टेंसी सर्विसेज़

फोटो सौजन्य

आईआईएसईआर तिरुपति संकाय, कर्मचारी और छात्र

© इस प्रकाशन का कोई भी भाग निदेशक आईआईएसईआर तिरुपति की अनुमति के बिना उपरोक्त पते पर पुनः प्रस्तुत नहीं किया जा सकता है

प्रिंटर

एनसन एडवरटाइजिंग एंड मार्केटिंग, पुणे

ई-मेल: ansonorama@gmail.com



वार्षिक प्रतिवेदन/Annual Report

2022-2023



आईआईएसईआर तिरुपति परिसर

विषयसूची



सामान्य	—	• शासन प्रणाली	8
		• पद्मश्री पुरस्कार	12
		• परिसर का अद्यतनीकरण	13
शैक्षणिक	—	• शैक्षणिक कार्यक्रम	19
		• पाठ्यक्रम सूची	23
		• तीसरा दीक्षांत समारोह	33
		• बीएस-एमएस और पीएचडी छात्र परियोजनाएं	37
		• छात्रों की वैज्ञानिक गतिविधियां	43
		• आईजीईएम प्रतियोगिता 2022	46
		• छात्रों की शैक्षणिक गतिविधियां	47
अनुसंधान	—	• संकाय और कर्मचारियों का कारोबार	53
		• सदस्यता, अध्येतावृत्ति और संकाय की संबद्धता	54
		• बाहरी अनुसंधान परियोजनाएं	57
		• अंतरराष्ट्रीय और राष्ट्रीय सहयोग	67
		• उद्योग के साथ संलग्नता	68
		• संकाय की वैज्ञानिक गतिविधियां	70
		• वैज्ञानिक प्रतिवेदन	84
		• संस्थान की औपचारिक वार्ताएं	123
		• विभागीय संगोष्ठी/वार्ताएं	124
		• परिसर में वैज्ञानिक कार्यक्रम	127
परिसर	—	• आउटरीच गतिविधियां	133
		• राष्ट्रीय समारोह	138
		• छात्रों की गतिविधियां	149
		• परिसर समर्थन प्रणाली	144
		• समाचार में आईआईएसईआर तिरुपति	146
		• लेखा	151



निदेशक की रिपोर्ट

संस्थान में वर्ष 2015 में 35 बीएस-एमएस विद्यार्थियों के पहले बैच के साथ शुरू होने के बाद 742 बीएस एमएस विद्यार्थी, 160 पीएच. डी. विद्यार्थी, 60 अंतरराष्ट्रीय पीएच.डी. विद्यार्थी और 22 पोस्ट-डॉक्टरल अध्येता हो गए हैं। अब इस संस्थान में शैक्षणिक निवास में हम लोगों की संख्या 984 है। अगस्त 2023 में इस वर्ष बीएस-एमएस विद्यार्थियों के प्रवेश के नए बैच में लगभग 200 नए बीएस-एमएस विद्यार्थी शामिल होंगे; हमारे पास 1100 से अधिक विद्यार्थी होंगे। वर्तमान संकाय संख्या 50 है, जो डीपीआर-अनुमोदित 1:10 अनुपात से काफी कम है, जबकि प्रशासन, इंजीनियरिंग और सहायक कर्मचारियों की संख्या केवल 41 है। जनवरी 2023 में, संस्थान को 40 संकाय पदों के लिए मंजूरी मिली, और अब हम भर्ती की प्रक्रिया में हैं। संस्थान ने अगस्त 2022 से व्यक्तिगत (ऑफलाइन) कक्षाएं फिर से शुरू कर दी हैं।

आईआईएसईआर तिरुपति का तीसरा दीक्षांत समारोह सोमवार 18 जुलाई 2022 को आयोजित किया गया। प्रोफेसर गगनदीप कांग, एफआरएस, प्रोफेसर, सीएमसी, वेल्डोर में गैस्ट्रो इंटेस्टाइनल साइंसेज विभाग, दीक्षांत समारोह में मुख्य अतिथि थीं, जिसकी अध्यक्षता शासक मंडल के अध्यक्ष प्रोफेसर जे बी जोशी ने की। उन्यासी बीएस-एमएस विद्यार्थियों (88 बीएस और एमएस + 1 बीएस डिग्री) और 3 पीएचडी विद्यार्थियों को संबंधित डिग्री से सम्मानित किया गया।

संस्थान ने नियमित रूप से व्यक्तिगत/हाइब्रिड सेमिनार, वार्ताओं और प्रतिष्ठित व्यक्तियों द्वारा विशेष व्याख्यान आयोजित करना शुरू कर दिया है। प्रोफेसर चंद्रिमा साहा, अध्यक्ष, आईएनएसए ने “म्यूजिंस फ्रॉम ए लाइफ इन सेल बायोलॉजी” (12 अप्रैल 2022) पर व्याख्यान दिया। 30 अप्रैल और 1 मई 2022 को पूर्वी घाट की जैव विविधता का संरक्षण : चुनौतियां और आगे का मार्ग विषय पर पूर्वी घाट संगोष्ठी 2022 का आयोजन किया गया था। संस्थान ने भारत और विदेश के प्रतिष्ठित वक्ताओं द्वारा 25 से अधिक सेमिनार और विशेष व्याख्यान आयोजित किए। उनमें से कुछ में प्रोफेसर क्रिस्टीन एच फ़ोयर, एफआरएस (14 सितंबर 2022) - पौधों की वृद्धि और रक्षा में प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों की भूमिका; प्रोफेसर सुजाता रामदोराई, ब्रिटिश कोलंबिया विश्वविद्यालय, कनाडा (2 अगस्त 2022)--गैलोइस समूह और संख्या सिद्धांत; प्रोफेसर जीन-पास्कल सटर, लेबोरेटोइरे डी चिमी डी कोऑर्डिनेशन डु सीएनआरएस, टूलूज़ फ्रंस (17 अगस्त 2022)--चुंबकीय अनाइसोट्रॉपी से आण्विक चुंबक तक; प्रोफेसर एलेक्स जॉनसन, मेलबर्न विश्वविद्यालय, ऑस्ट्रेलिया

(07 सितंबर 2022)-- लौह-समृद्ध अनाज फसलों के साथ खाद्य सुरक्षा में सुधार; प्रोफेसर रॉडरिक बेट्स, नानयांग टेक्नोलॉजिकल यूनिवर्सिटी, सिंगापुर (23 सितंबर 2022)-- सेप्टिकल केमिस्ट्री शामिल हैं। संस्थान में भारत के बहुत प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों ने भी दौरा किया : प्रोफेसर अजय सूद, एफआरएस, भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार (26 सितंबर 2022) डॉ जी सतीश रेड्डी, रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार (1 अक्टूबर 2022) और डॉ राजेश गोखले सचिव, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार (3 दिसंबर 2022)। इन गणमान्य व्यक्तियों ने संस्थान के युवा अनुसंधानकर्ताओं और संकाय को संबोधित किया और उन्हें अनुसंधान वित्त पोषण और सहयोग के नए अवसरों से अवगत कराया।

2022 कैलेंडर वर्ष के दौरान, 160 अनुसंधान पत्र और आज तक, 2023 में, 103 अनुसंधान प्रकाशन संस्थान के संकाय और विद्यार्थियों द्वारा प्रतिष्ठित अंतरराष्ट्रीय पत्रिकाओं में प्रकाशित किए गए हैं। इनमें से कुछ पत्रिकाओं में जेएसीएस, एंज्यू शामिल हैं। इनमें से कुछ पत्रिकाओं में जेएसीएस, एंज्यू, केमी, सेल रिपोर्ट्स, नेचर कम्युनिकेशंस आदि शामिल हैं। वर्ष 2022 के अंत में शोध पत्रों की संचयी संख्या 649, एच-इंडेक्स 34 और संचयी उद्धरण 5612, प्रति शोध पत्र 9.04 के औसत उद्धरण सूचकांक पर है। वर्ष 2022-2023 के दौरान संस्थान को दी गई अतिरिक्त अनुसंधान निधि कुल 13.15 करोड़ रुपए है। संस्थान ने अपनी आकर्षक नई वेबसाइट भी शुरू की, जिसमें नेविगेशन में आसानी और संस्थान की जानकारी और घटनाओं पर अद्यतन पोस्टिंग शामिल है।

संस्थान ने 5 मई 2022 को श्री पद्मावती महिला विश्वविद्यालय (महिला विश्वविद्यालय), तिरुपति के साथ एक समझौता ज्ञापन में प्रवेश किया, जिससे दोनों संस्थानों को शैक्षणिक और अनुसंधान सहयोग में लाभ होगा। संस्थान ने 21 जून 2022 को 8वां अंतरराष्ट्रीय योग दिवस मनाया, जिसमें विद्यार्थियों, शिक्षकों और कर्मचारियों ने हाइब्रिड विधि में आयोजित लाइव योग सत्रों में भाग लिया। इस अवसर पर, एमएएचईआर, चेन्नई से डॉ. सुब्बुलक्ष्मी द्वारा “मानसिक और शारीरिक स्वास्थ्य को संतुलित करने हेतु दैनिक आवश्यकता” विषय पर एक वार्ता और “योग विद्यार्थी जीवन को सकारात्मक रूप से कैसे प्रभावित करता है” विषय पर एक विद्यार्थी-नेतृत्व वाला अंतःक्रिया सत्र आयोजित किया गया था।

संस्थान ने आजादी का अमृत महोत्सव के एक भाग के रूप में कई कार्यक्रम आयोजित किए। 15 अगस्त 2022 को आजादी

के 75 वर्ष पूरे होने के अवसर पर प्रशासनिक भवन के सामने स्थायी परिसर में 100 फीट ऊंचा राष्ट्रीय ध्वज फहराया गया। मानव ध्वज के निर्माण में लगभग 500 विद्यार्थियों ने भाग लिया। वीआईपी संदर्भों, शिकायतों, लंबित आरटीआई मामलों और लंबित लेखा परीक्षा पैरा की मंजूरी के लिए 1 से 15 सितंबर 2022 तक स्वच्छता पखवाड़ा आयोजित किया गया था। इसके बाद 14 से 29 सितंबर 2022 तक हिंदी पखवाड़ा मनाया गया, जिसमें कर्मचारियों और संकाय सदस्यों की सक्रिय भागीदारी रही। विभिन्न हिंदी प्रतियोगिताओं में उत्कृष्ट प्रदर्शन करने वाले कर्मचारियों को पुरस्कार दिए गए। पॉलीसिस्टिक ओवरी सिंड्रोम (पीसीओएस) से लड़ने में मदद के लिए जागरूकता पैदा करने हेतु, संस्थान ने 17 सितंबर 2022 को कई विद्यार्थियों की भागीदारी के साथ एक पीसीओएस जागरूकता रैली आयोजित की।

संस्थान की राष्ट्रीय सामाजिक सेवा (एनएसएस) शाखा ने पारगमन और स्थायी दोनों परिसरों में कई गतिविधियां आयोजित कीं -- 13 अगस्त 2022 को स्वच्छ भारत अभियान कार्यक्रम, 14 जून 2022 को विश्व दाता दिवस पर रक्तदान परिसर, आजादी का अमृत महोत्सव के एक भाग के रूप में प्रश्नोत्तरी, निबंध लेखन, भाषण, ड्रॉइंग और बुकमार्क बनाने की प्रतियोगिताओं का आयोजन करने के लिए अन्नास्वामीपल्ली, रेनिगुंटा में जिला परिषद हाई स्कूल का दौरा। 19-26 दिसंबर 2022 के बीच आईआईएसईआर भोपाल में आयोजित इंटर-आईआईएसईआर स्पोर्ट्स मीट में, हमारे संस्थान के विद्यार्थियों ने विभिन्न खेल स्पर्धाओं में एक स्वर्ण, दो रजत और एक कांस्य पदक जीता। इसी प्रकार, संस्थान के 68 विद्यार्थियों ने 28 से 30 दिसंबर 2022 तक आईआईएसईआर पुणे में आयोजित इंटर आईआईएसईआर सांस्कृतिक बैठक में भाग लिया। संस्थान के विद्यार्थियों ने पेरिस में आयोजित अंतरराष्ट्रीय आईजीईएम कार्यक्रम में भाग लिया। उन्होंने अपने प्रोजेक्ट एप्टास्टेल्स: ए नोवेल एप्टामर-आधारित डायनोस्टिक किट फॉर पीसी ओएस के लिए लगातार चौथी बार स्वर्ण पदक जीता, जिसे 2022 के लिए सर्वश्रेष्ठ डायनोस्टिक प्रोजेक्ट के लिए नामित किया गया था।

हर वर्ष, प्रत्येक अनुशासन विशेष दिनों का आयोजन करता है, जिसमें प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों द्वारा मुख्य व्याख्यान, संकाय और विद्यार्थियों द्वारा लघु व्याख्यान और पोस्टर सत्र होते हैं। 29 अक्टूबर 2022 को रसायन विज्ञान दिवस मनाया गया, जिसमें प्रोफेसर एस चंद्रशेखरन, आईआईएससी, बेंगलुरु ने सतत विकास हेतु रसायन विज्ञान पर व्याख्यान दिया। 15 अक्टूबर 2022 को खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी विषय पर भौतिकी दिवस आयोजित किया गया था, जिसमें प्रोफेसर पी अजित (आईसीटीएस, बेंगलुरु) ने "गुरुत्वाकर्षण तरंगों के गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग : एक नई सीमा" पर व्याख्यान दिया था। पद्मश्री एयर मार्शल पद्म बंद्योपाध्याय के साथ संकाय,

कर्मचारियों और विद्यार्थियों के व्याख्यान और बातचीत के साथ जानकी अम्माल दिवस (अर्थात् 4 नवंबर 2022) मनाने के लिए 5 नवंबर 2022 को जीव विज्ञान दिवस 2022 आयोजित किया गया था।

प्रत्येक वर्ष नोबेल पुरस्कारों की घोषणा के बाद, संस्थान नोबेल व्याख्यान आयोजित करता है। इस वर्ष, 27 अक्टूबर 2022 को संस्थान के संकाय द्वारा शाम नोबेल के व्याख्यान दिए गए। फिट इंडिया फ्रीडम रन 3.0 का तीसरा संस्करण संस्थान में 2 अक्टूबर से 31 अक्टूबर 2022 तक आयोजित किया गया था। कर्मचारियों, विद्यार्थियों और संकाय ने किसी भी रूप में 30 मिनट की शारीरिक फिटनेस में भाग लिया। जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता के डॉ. शिवाजी चक्रवर्ती ने 10 नवंबर 2022 को राष्ट्रीय शिक्षा दिवस के अवसर पर उच्च शिक्षा में समकालीन समय में अनुसंधान और नवाचार को बढ़ावा देने पर एक व्याख्यान दिया। नेशनल बोर्ड फॉर हायर मैथमेटिक्स द्वारा वित्त पोषित, गणित में युवा महिलाओं के लिए भारतीय महिला गणित विंटर स्कूल (आईडब्ल्यूएम विंटर स्कूल) का आयोजन संस्थान द्वारा 13 से 23 दिसंबर 2022 तक 65 प्रतिभागियों के साथ ऑनलाइन किया गया था।

इस साल संस्थान ने अपने शैक्षणिक कार्यक्रमों में बड़े बदलाव किए हैं। 5-वर्षीय एकीकृत बीएस-एमएस कार्यक्रम जिसमें पहले दो वर्ष के कोर, उसके बाद तीसरे और चौथे वर्ष के ऐच्छिक और 1-वर्षीय अनुसंधान (2+2+1) होंगे, अब 1.5 वर्ष के कोर, 2.5 वर्ष के ऐच्छिक और 1-वर्षीय अनुसंधान कार्यक्रम (1.5+2.5+1) में पुनर्गठित किया जाएगा। संशोधित संरचना से विद्यार्थियों को उनकी विशेषज्ञता के विषय में अधिक गहराई लाने के लिए एक सेमेस्टर पहले उन्नत पाठ्यक्रम शुरू करने में मदद मिलेगी। सेमेस्टर खत के पाठ्यक्रम मूल और उन्नत पाठ्यक्रमों के स्तरों के बीच अंतर को दूर करने में मदद करेंगे। पाठ्यक्रम को तदनुसार संशोधित किया गया है, और पुनर्गठित कार्यक्रम 2022 बैच से प्रभावी है।

संस्थान ने एनईपी 2020 नीति के साथ तालमेल बिठाने के लिए प्रत्येक चरण में न्यूनतम शैक्षणिक आवश्यकताओं को पूरा करने के बाद 5-वर्षीय बीएस-एमएस कार्यक्रम के दौरान कई निकास शुरू किए हैं। बाहर निकलने वाले विद्यार्थियों को क्रेडिट हस्तांतरण के लिए अर्हता प्राप्त करने के लिए टर्मिनल प्रमाणपत्र/डिग्री की प्रस्तुति की जाती है। इनमें 1 वर्ष के बाद विज्ञान में प्रमाणपत्र (सीआईएस), 2 वर्ष के बाद विज्ञान में डिप्लोमा (डीआईएस), 3 वर्ष के बाद बैचलर ऑफ साइंस (बीएससी) और 4 वर्ष के बाद बीएस और 5 साल के बाद बीएस-एमएस का पुरस्कार शामिल है। संस्थान एकेडमिक बैंक ऑफ क्रेडिट (एबीसी) के साथ पंजीकृत है। एनईपी-आधारित निकास नीति बीएस-एमएस 2021 और पूर्व बैचों के लिए एक विकल्प के रूप में उपलब्ध है।

येरपेडु में स्थायी परिसर का निर्माण कार्य तेजी से जारी है, जिसमें 89 प्रतिशत भौतिक प्रगति और 78 प्रतिशत वित्तीय प्रगति हुई है। विद्यार्थी निवास के दो ब्लॉक पूरे हो चुके हैं और उन पर कब्जा कर लिया गया है, स्टाफ क्वार्टर और प्रशासन ब्लॉक का कार्य पूरा हो चुका है, और अगस्त 2023 के मध्य तक, कुछ कक्षाएं कार्य के लिए तैयार हो जाएंगी। पूरे परिसर का निर्माण दिसंबर 2023 तक पूरा हो जाएगा।

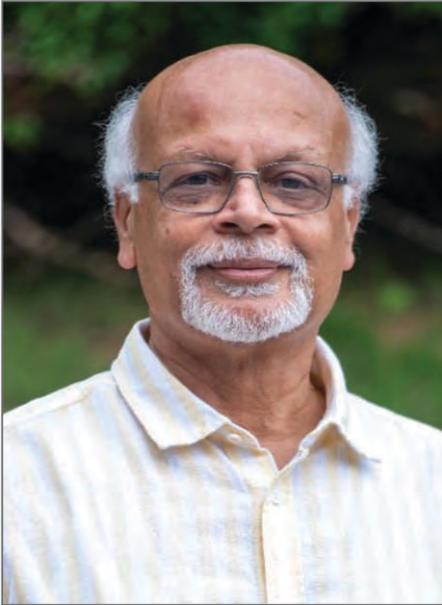
इस वर्ष संस्थान ने कुछ वरिष्ठ सहकर्मियों को विदाई दी है, जिन्होंने अपनी सेवा पूरी की और सेवानिवृत्त हुए। इंटरनेशनल सेंटर ऑफ जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलॉजी (आईसीजीबी), नई दिल्ली के निदेशक के रूप में चयन होने पर जीव विज्ञान के अध्यक्ष प्रोफेसर रमेश सोती ने 31 दिसंबर 2022 को पद छोड़ दिया। भौतिकी की अध्यक्ष, प्रोफेसर जी अंबिका, 2021 में सेवानिवृत्त हुईं और विजिटिंग प्रोफेसर के रूप में दो वर्ष के बाद उन्होंने आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम के विजिटिंग प्रोफेसर में शामिल होने के लिए आईआईएसईआर तिरुपति छोड़ दिया है। गणित के अध्यक्ष प्रोफेसर डी एस नागराज, जुलाई 2023 में सेवानिवृत्त होने वाले हैं, लेकिन विजिटिंग प्रोफेसर के रूप में बने रहेंगे। डॉ सी पी मोहन कुमार, रजिस्ट्रार जो 31 मार्च 2023 को सेवानिवृत्त हुए, 21 जुलाई 2023 तक रजिस्ट्रार की पूर्ण शक्तियों के साथ विशेष कर्तव्य अधिकारी के रूप में कार्यरत

हैं। मैं, प्रोफेसर के एन गणेश, संस्थापक निदेशक, ने अप्रैल 2023 में अपना कार्यकाल समाप्त कर लिया और डीएसटी राष्ट्रीय विज्ञान अध्यक्ष के रूप में जेएनसीएसआर, बेंगलुरु में स्थानांतरित होने के बाद भी मानद विजिटिंग प्रोफेसर के रूप में जुड़ा रहूंगा। संस्थान इन वरिष्ठ सहयोगियों का उनके मार्गदर्शन और सदस्यता और आईआईएसईआर तिरुपति में उत्कृष्टता के पदचि छोड़ने के लिए आभारी है।

संस्थान, विशेष रूप से, नए संकाय पदों के लिए अनुमोदन प्राप्त करने में उनके प्रयासों के लिए संस्थान को उनके समर्थन के लिए श्री राकेश रंजन, अपर सचिव, शिक्षा मंत्रालय, श्री प्रियांक चतुर्वेदी, उप सचिव, शिक्षा मंत्रालय, वित्त प्रभाग (आईएफडी), और सचिव, शिक्षा मंत्रालय के समर्थन के प्रति आभार व्यक्त करता है। अंत में, संस्थान शासक मंडल के अध्यक्ष प्रोफेसर जे बी जोशी को उनके निरंतर मार्गदर्शन हेतु और शासक मंडल, वित्त समिति, भवन और निर्माण समिति और अभिषद के सभी सदस्यों को शासन संस्थान में उनकी सलाह के लिए आभार व्यक्त करता है।

के. एन. गणेश

के. एन. गणेश



प्रो. के. एन. गणेश
संस्थापक निदेशक - मार्च 2023



प्रो. शांतनु भट्टाचार्य
निदेशक - अप्रैल 2023 से

शासन प्रणाली

शासक मंडल

अध्यक्ष

प्रो. ज्येष्ठराज भालचंद्र जोशी, अवकाश प्राप्त प्रोफेसर, आईसीटी मुम्बई

सदस्य

श्री राकेश रंजन, अपर सचिव, उच्चतर शिक्षा, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार – सचिव, शिक्षा मंत्रालय का प्रतिनिधित्व करने हेतु शिक्षा मंत्रालय द्वारा नामित, शिक्षा मंत्रालय, (23 फरवरी 2023 तक)

सुश्री सौम्या गुप्ता, संयुक्त सचिव (टीई), उच्च शिक्षा, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार – (24 फरवरी 2023 से)

प्रो. के. एन. गणेश, निदेशक, आईआईएसईआर तिरुपति

प्रो. गोविन्दन रंगराजन, निदेशक, आईआईएससी बेंगलुरु

प्रो. के. एन. सत्यनारायण, निदेशक, आईआईटी तिरुपति

डॉ. एन. कलाईसेल्वी, सचिव (डीएसआईआर) और महानिदेशक, सीएसआईआर (17 मार्च 2023 से)

डॉ. एम. रविचंद्रन, सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (17 मार्च 2023 से)

श्री समीर शर्मा, मुख्य सचिव, आंध्र प्रदेश (30 नवंबर 2022 तक)

श्री के. एस. जवाहर रेड्डी, मुख्य सचिव, आंध्र प्रदेश (1 दिसंबर 2022 से)

प्रो. रमेश वी. सॉंटी, प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति (31 दिसम्बर 2022 तक)

प्रो. डी. एस. नागराज, प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति (1 जनवरी 2023 से)

प्रो. विजयमोहनन के. पिल्लै, प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति

श्रीमती दर्शना डबराल, संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार (9 सितम्बर 2022 तक)

सुश्री लीना जौहरी, आईएस, एएस एवं एफए, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार (22 सितंबर 2022 से 22 नवंबर 2022 तक अतिरिक्त प्रभार)

सुश्री अलका नांगिया अरोड़ा, एएस एवं एफए, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार (2 दिसंबर 2022 से 21 दिसंबर 2022 तक अतिरिक्त प्रभार)

श्री संजोग कपूर, जेएस एवं एफए, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार (22 दिसंबर 2022 से)

सचिव

डॉ. सी. पी. मोहन कुमार, कुलसचिव, आईआईएसईआर तिरुपति

वित्त समिति

अध्यक्ष

प्रो. ज्येष्ठराज भालचंद्र जोशी, अवकाश प्राप्त प्रोफेसर, आईसीटी मुम्बई

सदस्य

श्री राकेश रंजन, अपर सचिव, उच्चतर शिक्षा, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार – सचिव, शिक्षा मंत्रालय का प्रतिनिधित्व करने के लिए शिक्षा मंत्रालय द्वारा नामित, शिक्षा मंत्रालय (23 फरवरी 2023 तक)

सुश्री सौम्या गुप्ता, संयुक्त सचिव (टीई), उच्च शिक्षा, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार (24 फरवरी 2023 से)

प्रो. के. एन. गणेश, निदेशक, आईआईएसईआर तिरुपति

श्रीमती दर्शना डबराल, संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार (9 सितम्बर 2022 तक)

सुश्री लीना जौहरी, आईएस, एएस एवं एफए, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार (22 सितंबर 2022 से 22 नवंबर 2022 तक अतिरिक्त प्रभार)

सुश्री अलका नांगिया अरोड़ा, एएस एवं एफए, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार (2 दिसंबर 2022 से 21 दिसंबर 2022 तक अतिरिक्त प्रभार)

श्री संजोग कपूर, जेएस एवं एफए, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार (22 दिसंबर 2022 से)

कर्नल जी. राजा सेखर, कुलसचिव, आईआईएसईआर पुणे

डॉ. आर. प्रेकुमार, कुलसचिव, आईआईटी बॉम्बे

सचिव

डॉ. सी. पी. मोहन कुमार, कुलसचिव, आईआईएसईआर तिरुपति

अभिषेक

अध्यक्ष

प्रो. के. एन. गणेश, निदेशक, आईआईएसईआर तिरुपति

सदस्य (संस्थागत)

प्रो. रमेश वी. सौंती, प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति (31 दिसम्बर 2022 तक)

प्रो. डी. एस. नागराज, प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति

प्रो. विजयमोहनन के. पिल्लै, प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति

प्रो. गुरुस्वामी कुमारस्वामी, प्रोफेसर, आईआईटी बॉम्बे

प्रो. सोमदत्त सिन्हा, प्रोफेसर, आईआईएसईआर कोलकाता/मोहाली

प्रो. ए. रघुराम राजू, आईआईटी तिरुपति

डॉ. राजेश विश्वनाथन, सहयोगी प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति, (स्नातक अध्ययन)

डॉ. सुदीप्ता दत्ता, सहयोगी प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति (26 अक्टूबर 2022 से स्नातक अध्ययन)

डॉ. राजू मुखर्जी, सहायक प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति (डॉक्टरेट अध्ययन)

डॉ. वसुधरानी देवनाथन, सहायक प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति (छात्र गतिविधियां)

डॉ. सी.जी. वेंकेटसुब्रमण्यम, सहायक प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति, परीक्षा/मूल्यांकन

डॉ. ई. बलरामन, सहायक प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति

डॉ. लक्ष्मी लावण्या, सहायक प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति
डॉ. अनिकेत चक्रवर्ती, सहायक प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति
डॉ अरुणिमा बनर्जी, सहायक प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति
डॉ चित्रसेन जेना, सहायक प्रोफेसर, भौतिकी, आईआईएसईआर तिरुपति
डॉ. श्रीनिवास चावली, सहायक प्रोफेसर, जीव विज्ञान, आईआईएसईआर तिरुपति

सचिव

डॉ. सी. पी. मोहन कुमार, कुलसचिव, आईआईएसईआर तिरुपति

भवन एवं निर्माण समिति

अध्यक्ष

प्रो. के. एन. गणेश, निदेशक, आईआईएसईआर तिरुपति

सदस्य

प्रो. विजयमोहनन के. पिल्लै, प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति
डॉ. सी. पी. मोहन कुमार, कुलसचिव, आईआईएसईआर तिरुपति
डॉ. रमेश श्रीकोंडा, डीन, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, योजना एवं वास्तुकला विद्यालय, विजयवाड़ा
श्री सुशांत बलिगा, अपर महानिदेशक (सेनि.), सीपीडब्ल्यूडी, नई दिल्ली
श्री मोहन खेमाणी, सेवानिवृत्त मुख्य अभियंता (विद्युत), सीपीडब्ल्यूडी, नई दिल्ली

सचिव

श्री पी. वी. नारायण राव, अधीक्षण अभियंता, आईआईएसईआर तिरुपति

वर्ष 2022-23 दौरान शासन प्रणाली की बैठकें

शासन प्रणाली की बैठक	बैठक की तिथि	स्थान
शासक मंडल की 19वीं बैठक	21.06.2022	ऑनलाइन
शासक मंडल की 20वीं बैठक	18.10.2022	ऑनलाइन
शासक मंडल की 21वीं बैठक	24.01.2023	ऑनलाइन
शासक मंडल की 22वीं बैठक	16.03.2023	परिचालन द्वारा
वित्त समिति की 16वीं बैठक	21.06.2022	ऑनलाइन
वित्त समिति की 17वीं बैठक	18.10.2022	ऑनलाइन
वित्त समिति की 18वीं बैठक	24.01.2023	ऑनलाइन
अभिषद की 16वीं बैठक	09.06.2022	ऑनलाइन
अभिषद की 17वीं बैठक	04.11.2022	परिचालन द्वारा
अभिषद की 18वीं बैठक	12.12.2022	ऑनलाइन
भवन एवं निर्माण समिति की 14वीं बैठक	02.05.2022	ऑनलाइन
भवन एवं निर्माण समिति की 15वीं बैठक	17.08.2022	ऑनलाइन
भवन एवं निर्माण समिति की 16वीं बैठक	16.01.2023	ऑनलाइन

पद्मश्री पुरस्कार



आईआईएसईआर तिरुपति के संस्थापक निदेशक प्रोफेसर के एन गणेश को जनवरी 2023 में चौथा सर्वोच्च नागरिक पुरस्कार, पद्मश्री प्राप्त हुआ, जो सार्वजनिक सेवा के क्षेत्रों में योगदान करने वाले लोगों को दिया जाता है।

प्रो. के एन गणेश ने न्यूक्लिक एसिड के रसायन विज्ञान और जीव विज्ञान के क्षेत्र में शोध किया है। उन्हें प्रभावी कोशिका पारगम्यता के लिए पेप्टाइड न्यूक्लिक एसिड (पीएनए) एनालॉग्स के डिजाइन में उनके मूल और रचनात्मक योगदान के लिए अंतरराष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त है। प्रोफेसर गणेश ने बैंगलोर विश्वविद्यालय से रसायन विज्ञान में बी. एससी. (1970) और एम. एससी. (1972) की डिग्री प्राप्त की और

दिल्ली विश्वविद्यालय से रसायन विज्ञान में पीएच. डी. (1976) की। उन्हें यूके के कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय में उच्च अध्ययन करने हेतु कॉमनवेल्थ अध्येतावृत्ति से सम्मानित किया गया, जिसके परिणामस्वरूप 1980 में उन्हें दूसरी पीएच.डी. डिग्री प्रदान की गई। इस रसायनज्ञ ने 170 से अधिक प्रतिष्ठित प्रकाशनों के साथ, लगभग 45 पीएचडी का मार्गदर्शन करते हुए, डीएनए संश्लेषण सुविधा की स्थापना और डीएनए नैनो टेक्नोलॉजी के चिकित्सीय और नैदानिक अनुप्रयोगों में योगदान दिया है। वह विश्व विज्ञान अकादमी के अध्येता और कई प्रतिष्ठित विज्ञान संगठनों के सदस्य हैं।

प्रोफेसर गणेश ने 2006 से 2017 तक आईआईएसईआर पुणे और नवंबर 2017 में आईआईएसईआर तिरुपति के संस्थापक निदेशक की भूमिका निभाने से पहले 1981-1986 के दौरान सेलुलर और आण्विक जीव विज्ञान, हैदराबाद और सीएसआईआर - राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (1987 से 2005) में काम किया। अब उन्हें दो आईआईएसईआर - पुणे और तिरुपति के संस्थापक निदेशक होने का दुर्लभ और अद्वितीय गौरव प्राप्त है। आईआईएसईआर तिरुपति को प्रोफेसर के एन गणेश के गतिशील नेतृत्व पर गर्व है और हम भारत सरकार द्वारा प्रदान की गई इस महान मान्यता के लिए उन्हें बधाई देते हैं।

परिसर का अद्यतनीकरण



◀ प्रशासनिक ब्लॉक



◀ छात्रावास खंड और स्नातक प्रयोगशालाएँ



◀ व्याख्यान कक्ष परिसर



◀ अगले हिस्से में अनुसंधान और प्रशासनिक खंड



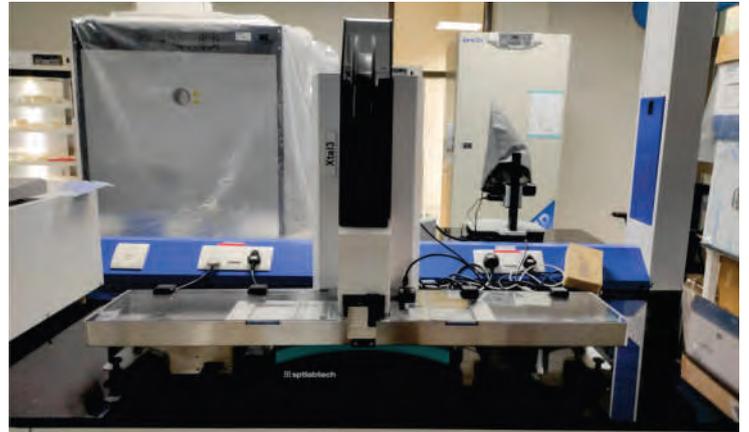
◀ अनुसंधान और पुस्तकालय ब्लॉक



◀ कर्मचारी और संकाय निवास ब्लॉक



◀ एजिलेंट 6545XT एडवांस बायो LC_Q-TOF सिस्टम एक्सेसरीज़ के साथ



क्रिस्टलोग्राफी के लिए ▶
मॉस्किटो® Xtal3



▲ लांसर LX1300 प्रयोगशाला ग्लासवेयर वॉशर



▲ रैपिडफ्लेक्स MALDI-TOF_TOF एमएस सिस्टम



▲ थर्मो साइंटिफिक™ बार्नस्टेड' जेनप्योर™ प्रो जल शोधन प्रणाली
जेनप्योर™ प्रो अल्ट्राप्योर जल प्रणाली



शैक्षणिक



• शैक्षणिक कार्यक्रम	19
• पाठ्यक्रम सूची	23
• तीसरा दीक्षांत समारोह	33
• बीएस-एमएस और पीएचडी छात्र परियोजनाएं	37
• छात्रों की वैज्ञानिक गतिविधियां	43
• आईजैम प्रतियोगिता 2022	46
• छात्रों की शैक्षणिक गतिविधियां	47

शैक्षणिक कार्यक्रम

बीएस-एमएस छात्र

आईआईएसईआर तिरुपति में छात्रों को वैज्ञानिक अनुसंधान में कैरियर के लिए शिक्षित और तैयार करने के लिए शैक्षणिक कार्यक्रम डिज़ाइन किया गया है और हम छात्रों के लिए विभिन्न चरणों में कार्यक्रम पेश करते हैं। पांच वर्षीय बीएस-एमएस कार्यक्रम आईआईएसईआर परिवार का प्रमुख कार्यक्रम है और इसमें छात्रों को प्रत्यक्ष रूप से अनुसंधान का अनुभव करने और भाग लेने की सुविधा मिलती है।

आईआईएसईआर तिरुपति में पिछले कुछ वर्षों में प्रवेश लेने वाले छात्रों की संख्या में लगातार वृद्धि देखी गई है, और 2022 के बीएस-एमएस बैच में 97 लड़कियों और 72 लड़कों के साथ 169 छात्र शामिल हुए थे। संस्थान में कुल मिलाकर, 742 बीएसएमएस छात्र, 160 पीएचडी छात्र, 60 इंटर पीएचडी छात्र और 22 पोस्ट-डॉक्टोरल अध्येता हो गए हैं। अब इस संस्थान में शैक्षणिक निवास में हम लोगों की संख्या 984 है।



वर्ष 2022 के बीएस-एमएस बैच में आने वाले छात्र

आदिथ कृष्णा आर
आकांक्षा डबली
आलिया बैजू
अभिषेक खुंटिया
अदनान के
अदिति चौहान
अग्निवेश यशवन्त घोडे
अलिशा तिकी
अनीश चरण आर
अनिता के बैजू
अंकिता धारेश्वर
अन्नंगी सुषमा चौधरी
अनु निहाला
अनुग्रह एस
अनुपमा
अनुष्का सेमल्टी
अपर्णा उपाध्याय
आरती कुमारी
अयमान अजीज़
आयशा सलीम
आयुषी दास
आयुष्मान त्रिपाठी
बी आर विशिगा
बी रेड्डी विग्नेश्वरी
बनिब्रता मजुमदार
भालकर कनक शैलेश
भावना गोगोई
भव्या वी एस
भूमिका एन एच
बिदिशा डे
बिक्रम केशरी नायक
बुक्क्या भव्या श्री
सेबिचक्रवर्ती एम जे
चव्हाण साक्षी अभिजीत
चयन मजूमदार
चोक्कारेड्डी एम एस
डी वी हर्ष
दाभाडे कार्तिक सुनील
देबप्रिया प्रमाणिक
दीक्षा रानी
दीपशिखा भौमिक
देओकुले रेवा अभिजीत
देवाशीष भट्ट
देविका आर
देविका एस
दिधीति राँय
दिव्यादर्शिनी बोमिनाथन
दुर्गाश्री वी एम
एम सुसान शाइन
इरफ़ान शारी
ईशान शेख
फ़िदा नसरीन एम
गंदे तेजस परशुराम
गितिका
गौरव करहाना
हादिया एमके
हाना सी उस्मान

हैन्सन देसा
हरिनी एम
हर्ष सोनी
हर्षिनी डी
हीना मित्तल
हेमन्त के पी
हेमन्त राज जी एल
हिता बी
ऋषिका एम
इना धार
जगन्नाधम ध्रुण वराली
जेनिस नेल्सन
जिज्ञासा खुशी
जोएल एम थॉमस
के शंकर परमेश्वरन
के यशस्विनी
कदलास यूरेका दिलराज
कलिमगिरि भव्य श्री
कामथ ध्रुव दयानन्द
कन्तुले शान्तनु संजय
कार्तिकेयन ए
कार्तिक गुप्ता
काव्या मोहन आर
केलुथ ईश्वर नाइक
किशन कंठ
किशोर कार्तिक
कृष्णप्रिया जे
कृतिका
कुर्दुकर वल्लरी विकास
लेबुरु भावना
लोकेश कुमार पनागर
मालविका बी
मेरिगा प्रियंका
मोहम्मद अब्दुल वासिफ आमेर
मोथुकुरी काव्य
मुडे गंगाद्री नाइक
एन निखिता
नीरज थिरुनावुक्कारासु
नियारिका जाटव
निधि आशीष पाटिल
निरंजना राजीव
निशांत
निव्या सुसान डेंसन
पी योगराज
पचुरज्या प्रतिम चांगमाई
पनहालकर कृतन्या विनोद
प्रहलाद पी कश्यप
प्रणव अकुरु
प्रणव नारायण शर्मा
प्रार्थना सुनील मुंशी
प्रतीक कुमार पांडा
प्रिया कुमारी
पुला सुहासिनी
आर अभिषेक
राहुल दास
रमा शाश्वत एन
रामावथ हरिप्रकाश

रामवथु कार्तिक नाइक
रमिता
राठौड़ जय परेशभाई
ऋषिका हरिमोहन
रुचा दीपक बोरे
एस लस्या
एस तुशिथा
एस वी चशनवी
सबरी गोसे के
सबरी सुजीत एन डी
सबावथ साई चंदन
साहिल दत्तात्रेय पाटिल
सैरोहन बोदागल्ला
सक्षम अग्रवाल
साक्षी सुधाकर गावडे
सना सी उस्मान
सना फातिमा के एम
सानिया घोष दस्तीदार
सानिका भालचंद्र पेशकार
संत साहब कस्तवार
सप्तथी गोस्वामी
सार्थक हाजरा
सावंत प्रणली लीना
शादिया एम पी
शशिया सकीर
श्रीतमा साहा
शुभम
सिद्धार्थ बेहरा
सोनू शर्मा
श्रीविद्या एन वैद्य
सृजना गुप्ता
सूरज वाघमारे
सूर्यवंशी आदित्य चन्द्रशेखर
सुयोग पांडुंग अंधारे
सैयद भरत के
टैगोर रेड्डी एएनुगु
थेजा बी आर
तिरुमूर्ति जी
तिलक विभव मंदार
तृप्ति नायक
वैसाखी के
वैशाली
वैष्णवी मैती
वर्षा एस
वर्शिता थोटाकुरा
वेंकट साई शिवम मंथा
विधुन विनोद
विजेंद्र ग्राहल
विल्हेकर श्रावणी श्यामकांत
विनीत जैन
विनित वर्नेकर
विश्ववथ प्रियंका
वाय आदित्य चंद्र शेखर
यज्ञ पुरोहित
यश टेम्भरे

2022-23 के दौरान पीएचडी कार्यक्रम के छात्र प्रवेश



जीवविज्ञान

अनुष्का अग्रवाल
दीपिका यादव
चक्रवर्ती गौरव सुजीत
नीतीश कुमार
नूरुद्दीन जब्बार
पंकज मौर्य
विशाल डे
आदित्य विलास भास्करवार
अरविंद पी एस
अस्मिता दास
कंदुकुरी आदित्य वर्धन
पी. रथांगपानी
प्रखर भारद्वाज
सिबेले विद्यांत



रसायन विज्ञान

अभिजीत के एस
अंजलि अनिल
बीरेंद्र नायक
चित्रा टी जे
डांडे गीता
लक्ष्मी टी एस
शिवानी
सौम्या श्री सामल
सुबर्णा सुकन्या पाधि
सौम्या सिंह
आशुतोष पात्रा
अरुणिमा सी
शुभाशीष प्रधान
सखी लक्ष्मण शेडगे
अभिजीत के एस
कुम्मारि नागा राजू
नबनिता देब
नेनावथ पर्वतालू
रुप्पा दुर्गा राव
शिंदे किशोर हरिभाऊ
शुभेंदु सरकार



भौतिक विज्ञान

भौतिक विज्ञान
आदित्य एल जे
अंजलि अग्रवाल
अरुलकन्नन के
सामंतक कुंडू
शांतनु प्रोधन
जी विकास राज
बीजू साहा
चौधरी रोहित आर कुसुमदेवी
चिन्मय गुरुराज खासनिस
जे सरन्या
सागर कुमार पाठक
सरवनप्रिया डी
सैंथन पी
श्रीगौरी वी भट्ट
सुसेंदिरन सी



गणित

अरथी वेणुगोपाल

पीएचडी छात्रों का विवरण (विभागवार; पुरुष/महिला)

	जीवविज्ञान	रसायन विज्ञान	गणित	भौतिक विज्ञान
महिला	4	11	1	4
पुरुष	10	10	0	11
कुल	14	21	1	15

अध्येतावृत्ति वाक: छात्र संख्या

सीएसआईआर-जेआरएफ	सीएसआईआर-नेट-जेआरएफ	डीबीटी-जेआरएफ	डीएसटी-इंस्पायर
1	1	3	2
आईआईएसईआर तिरुपति	पीएमआरएफ	एसईआरबी एसजेएफ	यूजीसी जेआरएफ
32	1	1	10

पोस्ट डॉक्टरल अनुसंधान अध्येता 2022-23

आईआईएसईआर तिरुपति में पोस्ट डॉक्टरल समुदाय में वृद्धि हो रही है, हर वर्ष कुछ नए छात्र इस कार्यक्रम में शामिल होते हैं। 2022-23 के बीच आईआईएसईआर तिरुपति में शामिल होने वाले अध्येताओं की सूची नीचे दी गई है।



जीवविज्ञान

डॉ हर्षिनी चक्रवर्ती



रसायन विज्ञान

डॉ अरंगनाथन वी
डॉ टी प्रदीप
डॉ टोडकारी इरन्ना अन्नप्पा
डॉ सकामुरी सरथ बाबू
डॉ. मधु नल्लागांगुला
डॉ दिनेश कुमार साहू
डॉ अंकित कुमार श्रीवास्तव
डॉ साइमा कमाल

पाठ्यक्रम सूची

बीएस-एमएस पाठ्यक्रम में पाठ्यक्रम के पहले चार सेमेस्टर (I-IV) के लिए सभी विज्ञानों में मूलभूत पाठ्यक्रम प्रदान किया जाता है। इसके बाद एमएस स्तर पर उन्नत पाठ्यक्रम होता है, सेमेस्टर V-VIII में छात्रों के पास अपनी रुचि और झुकाव के आधार अपने पाठ्यक्रमों को चुनने का विकल्प होता है। उन्नत पाठ्यक्रम दो प्रकार के होते हैं : 4 क्रेडिट और 3 क्रेडिट के साथ, और ये व्याख्यान/प्रयोगशाला (प्रयोगात्मक / कम्प्यूटर) पाठ्यक्रम हो सकते हैं। 4 क्रेडिट वाले पाठ्यक्रम कोर पाठ्यक्रम होते हैं जिनमें एक सेमेस्टर में 40 व्याख्यान / संपर्क घंटे होते हैं। उनका उद्देश्य विषय की बुनियादी और गहराई से समझ प्रदान करना है। तीन क्रेडिट वाले पाठ्यक्रमों में एक सेमेस्टर में 30 व्याख्यान/संपर्क घंटे होते हैं और वे अंतर्विषयक या उन्नत या विषय वस्तु में विशिष्ट हो सकते हैं।

एकीकृत पीएच डी पाठ्यक्रम के छात्रों के लिए उन्नत पाठ्यक्रम खुले हैं, जहां छात्र प्रत्येक विषय में आवश्यकताओं के अनुसार पाठ्यक्रम चुनते हैं। कुछ उन्नत स्तर के पाठ्यक्रम पीएच डी छात्रों के लिए भी खुले हैं। इसके अलावा, शोध छात्रों को विशेष विषयों में केन्द्रित प्रशिक्षण और कौशल विकास प्रदान करने के लिए मॉड्यूलर पाठ्यक्रम नामक पाठ्यक्रमों का एक सेट प्रस्तुत किया गया है।

मानसून 2022 और स्प्रिंग 2023 में प्रस्तुत किए गए पाठ्यक्रमों की सूची उनके विवरण के साथ नीचे सूचीबद्ध है।

सेमेस्टर I बीएस-एमएस पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	समन्वयक/प्रशिक्षक	क्रेडिट
BIO110	बुनियादी जीव विज्ञान	डॉ. ईश्वर रामी रेड्डी	0
BIO111	जीवविज्ञान I की नींव : मूल सिद्धांत	डॉ. हुसैन भुक्क्या* डॉ. ईश्वर रामी रेड्डी डॉ. सुचि गोयल डॉ. नंदिनी राजमणि	3
BIO112	जीवविज्ञान प्रयोगशाला I : मूल जीवविज्ञान	डॉ. स्वरूप रॉय चौधरी* डॉ. संजय कुमार	3
CHM111	रसायन विज्ञान - I	डॉ. किरण कुमार* डॉ. जनार्दन कुंडू डॉ. रघुनाथ ओ रामभद्रन	3
MTH110	मूल गणित	डॉ. गुरुराजा एच ए	0
MTH111	गणना	डॉ. वेंकटसुब्रमण्यम सी जी* डॉ. शालिनी भट्टाचार्य	3
PHY111	भौतिकी की नींव I : यांत्रिकी और तरंगें	डॉ. दिलीप ममपल्लिल	3
IDC111	गणितीय तरीके	डॉ. राकेश एस सिंह	3
HSS110	कार्यात्मक अंग्रेजी	डॉ. बाबूराम उपाध्याय	0

सेमेस्टर II बीएस-एमएस पाठ्यक्रम

BIO121	परिचयात्मक जीवविज्ञान II : आनुवंशिकी और आण्विक जीवविज्ञान	डॉ. विजी सुब्रमण्यम* डॉ. हुसैन भुक्क्या	3
BIO122	जीव विज्ञान प्रयोगशाला II : जैव रसायन और आण्विक जीव विज्ञान	डॉ. राजू मुखर्जी	3

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	समन्वयक/प्रशिक्षक	क्रेडिट
CHM 121	रसायन विज्ञान - II	डॉ. जनार्दन कुंडू* डॉ. अश्विनी शर्मा	3
CHM 122	रसायन विज्ञान प्रयोगशाला I	डॉ. जतीश कुमार* डॉ. निर्मला कृष्णमूर्ति	3
MTH121	रैखिक बीजगणित और अनुप्रयोग	डॉ. सुभाष बी*(प्रथम अर्ध)/ डॉ सौरदीप मजुमदार	3
PHY121	भौतिकी II की नींव : विद्युत, चुंबकत्व और प्रकाशिकी	डॉ. रवि कुमार पुजाला* डॉ. ईश्वरैया चकली	3
PHY122	भौतिकी प्रयोगशाला I	डॉ. ईश्वरैया चकली* डॉ. सरबानी कर डॉ. रवि कुमार पुजाला	3
HSS121	अंग्रेजी में आलोचनात्मक पठन, लिखना और संचार करना	डॉ बाबूराम उपाध्याय	2

सेमेस्टर III बीएस्-एमएस् पाठ्यक्रम

BIO211	जीव विज्ञान की नींव III : विकास और पारिस्थितिकी	डॉ. वी वी रोबिन	3
BIO213	समाज के लिए जीव विज्ञान	डॉ. संजय कुमार* डॉ. राजू मुखर्जी डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू डॉ. रामकुमार साम्बशिवन	3
CHM211	अकार्बनिक रसायन शास्त्र	डॉ. अरुण कुमार बार* डॉ. पंकज कुमार कोली	3
CHM212	रसायन विज्ञान प्रयोगशाला	डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तमन* डॉ. किरण कुमार डॉ. देबाशीष कोनेर	3
MTH211	बहुपरिवर्तनीय कलन	डॉ. गुरुराजा एच ए डॉ. सुभाष बी*	3
MTH212#	प्रायिकता और सांख्यिकी	डॉ गिरजा शंकर त्रिपाठी* डॉ. अनिलात्मजा आर्यसोमयजुला	3
PHY211	भौतिकी की नींव III: बिजली और चुंबकत्व	डॉ. जेस्सी जोस	3
PHY212	मूल भौतिकी प्रयोगशाला II	डॉ. रवि कुमार पुजाला डॉ. एस सुनील कुमार डॉ. दिलीप ममपल्लिल	3

सेमेस्टर IV बीएस्-एमएस् पाठ्यक्रम

BIO221	परिचयात्मक जीवविज्ञान IV: प्रणालियों का जीवविज्ञान	डॉ. वसुधरानी देवनाथन* डॉ. श्रीनिवास चावली डॉ. संजय कुमार डॉ. नंदिनी राजमणि डॉ. शिव कुमार वी	3
CHM221	कार्बनिक रसायन विज्ञान	डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तमन* डॉ शिबदास बनर्जी	3
CHM222	रसायन विज्ञान प्रयोगशाला III	डॉ. पंकज कुमार कोली* डॉ. किरण कुमार पुलुकुरी डॉ. सौमित एस मंडल	3

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	समन्वयक/प्रशिक्षक	क्रेडिट
CSA222	कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग का परिचय	डॉ. रघुनाथ ओ रामभद्रन* डॉ. आराधना सिंह	3
HSS221	विज्ञान का इतिहास	प्रो. विजयमोहनन पिल्लै*	2
MTH221	गणित में मूल संरचनाएं	डॉ. आर लक्ष्मी लावण्या* डॉ. अनिलात्मजा आर्यसोमयजुला	3
PHY221	भौतिकी की नींव IV: क्वांटम भौतिकी	डॉ. एस सुनील कुमार	3
PHY222	भौतिकी प्रयोगशाला IIIB	डॉ. दिलीप ममपल्लिल* डॉ. ईश्वरैया चकली डॉ. सरबानी कर	3

मानसून 2022 के लिए पाठ्यक्रमों की सूची

बीएस-एमएस (V, VII) आईपीएचडी (I, III) और पीएचडी

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक/कों का नाम	क्रेडिट	सेमेस्टर का आरंभ		
				बीएसएम एस	आई पीएच डी	पीएच डी
जीव विज्ञान						
BIO311/611	प्रतिरक्षा विज्ञान	डॉ. वी शिवकुमार	4	V, VII	-	Y
BIO312/612	जैव रसायन	डॉ. राजू मुखर्जी*, डॉ. हुसैन भुक्था	4	V##, VII	III	Y
BIO313/613	विकास	डॉ. नंदिनी राजमणि	4	V, VII	III	Y
BIO315/615	आण्विक पादप शरीर क्रिया विज्ञान	डॉ. स्वरूप राय चौधरी	4	V	III	Y
BIO317/617	उन्नत पारिस्थितिकी विज्ञान	डॉ. वी. वी. रॉबिन	4	V, VII	III	Y
BIO318/618	आनुवंशिकी	डॉ. विजी सुब्रमण्यम*, प्रोफेसर रमेश सांती	4	V##, VII	III	Y
BIO339/639 (CHM332/632)	पृथक्करण विज्ञान और तकनीक	डॉ. शिबदास बनर्जी*, डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तमन, डॉ. निर्मला कृष्णमूर्ति	3	V, VII	III	Y
BIO401	लैब रोटेशन	डॉ. हुसैन भुक्था	4	-	III	-
BIO410	सेमेस्टर प्रोजेक्ट	डॉ. हुसैन भुक्था	3	VII	-	-
BIO412/712	पशु विकासात्मक जीवविज्ञान	डॉ. रामकुमार साम्बशिवन	4	VII	III	Y
BIO413/713	जीवविज्ञान में बिग डेटा	डॉ. श्रीनिवास चावली	4	VII	III	Y
BIO416/716 (CHM415/715)	बायोफिजिकल केमिस्ट्री	डॉ. सौमित शंकर मंडल*, प्रो. के एन गणेश	4	VII	III	Y
BIO414/714	तंत्रिका जीव विज्ञान	डॉ. वसुधरानी देवनाथन	4	VII	III	Y
BIO431/731 (CHM431/731)	जीव विज्ञान में प्रतिदीप्ति	डॉ. निबेदिता पाल	3	VII	III	Y

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक/कों का नाम	क्रेडिट	सेमेस्टर का आरंभ		
				बीएसएम एस	आई पीएच डी	पीएच डी
BIO433/733	पादप तनाव जीवविज्ञान	डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू*, प्रोफेसर रमेश सौंती	3	VII	III	Y
BIO419/719 CSA419/719 CHM419/719 ECS419/719 PHY419/719	डेटा विज्ञान I	डॉ. देबाशीष कोनेर* डॉ अरुणिमा बनर्जी, डॉ. लक्ष्मी लावण्या,	4	VII	III	Y
BIO435/735	संक्रमण जीव विज्ञान	डॉ. सुचि गोयल*, डॉ. राजू मुखर्जी	3	VII	III	Y
BIO441/741	जैव भौतिकी	डॉ. हुसैन भुक्ता*, डॉ. निबेदिता पाल	3	VII	III	Y

बीएसएमएस2020 के लिए सेमिस्टर V में अनिवार्य

रसायन विज्ञान

CHM301	लैब रोटेशन	डॉ सौमित शंकर मंडल, डॉ जतीश कुमार	3	-	-	-
CHM311/611	क्वांटम रसायन विज्ञान I	डॉ. पद्मावती मंडल*	4	V, VII	III	Y
CHM312/612	भौतिक कार्बनिक रसायन विज्ञान	डॉ. शिबदास बनर्जी*, डॉ. रघुनाथ ओ. रामभद्रन	4	V, VII	III	Y
CHM313/613	मुख्य समूह रसायन शास्त्र	डॉ. सुदीप्त राय*, डॉ अरुण कुमार बार	4	V, VII	III	Y
CHM315/615	फॉरेंसिक विज्ञान	डॉ. निर्मला कृष्णमूर्ति*, डॉ. अश्वनी शर्मा	4	V, VII	III	Y
CHM331/631	ठोस अवस्था रसायन विज्ञान	डॉ. वी अरविंदन*	3	V, VII	III	Y
CHM332/632 (BIO339/639)	पृथक्करण विज्ञान एवं तकनीक	डॉ. शिबदास बनर्जी*, डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तमन, डॉ. निर्मला कृष्णमूर्ति	3	V, VII	III	Y
CHM410	सेमेस्टर प्रोजेक्ट	डॉ. वी. अरविंदन*, डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तमन	3	VII	-	-
CHM401	लैब रोटेशन	डॉ. सौमित शंकर मंडल*, डॉ. जतीश कुमार	7	-	III	-
CHM411/711	आण्विक समरूपता और स्पेक्ट्रोस्कोपी	डॉ. जतीश कुमार	4	VII	III	Y
CHM412/712	औषधीय रसायन शास्त्र	डॉ. राजेश विश्वनाथन*, डॉ. अश्वनी शर्मा	4	VII	III	Y
CHM413/713	जैव-अकार्बनिक रसायन विज्ञान	डॉ. पंकज कुमार कोली*, डॉ. ई. बलरामन	4	VII	III	Y
CHM414/714	संक्रमण धातु रसायन विज्ञान	डॉ. ई. बलरामन*, डॉ. सुदीप्त राय	4	VII	III	Y
CHM415/715 (BIO416/716)	बायोफिजिकल केमिस्ट्री	डॉ. सौमित शंकर मंडल*, प्रो. के.एन. गणेश	4	VII	III	Y
CHM416/716 (PHY411/711)	उन्नत सांख्यिकी यांत्रिकी	डॉ. तपन सी. अध्यापक*	4	VII	III	Y
CHM431/731 (BIO431/731)	जीव विज्ञान में प्रतिदीप्ति	डॉ. निबेदिता पाल	3	VII	III	Y

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक/कों का नाम	क्रेडिट	सेमेस्टर का आरंभ		
				बीएसएम एस	आई पीएच डी	पीएच डी
CHM432/732 (PHY432/732)	पदार्थ विज्ञान	डॉ. जनार्दन कुंडू*, प्रोफेसर विजया मोहनन पिल्लै	3	VII	III	Y
CHM433/733	जैविक स्पेक्ट्रोस्कोपी	डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तमन*, डॉ. राजेश विश्वनाथन	3	VII	III	Y
BIO419/719 CSA419/719 CHM419/719 ECS419/719 PHY419/719	डेटा साइंस I	डॉ. देबाशीष कोनेर*, डॉ अरुणिमा बनर्जी, डॉ. लक्ष्मी लावण्या	4	VII	III	Y

पृथ्वी और जलवायु विज्ञान

ECS311	ठोस पृथ्वी भूभौतिकी	डॉ उत्पल सैकिया	4	V, VII	-	-
ECS410	सेमेस्टर प्रोजेक्ट	डॉ अनिकेत चक्रवर्ती	3	VII	-	-
ECS411/711	वायुमंडलीय ऊष्मप्रवैगिकी और बादल भौतिकी	डॉ. के. सैक्रांति	4	VII	-	Y
ECS412/712	उन्नत खनिज विज्ञान	डॉ अनिकेत चक्रवर्ती	4	VII	-	Y
BIO419/719 CSA419/719 CHM419/719 ECS419/719 PHY419/719	डेटा विज्ञान I	डॉ. देबाशीष कोनेर*, डॉ अरुणिमा बनर्जी, डॉ. लक्ष्मी लावण्या	4	VII	III	Y
PHY439/739 ECS439/739	जटिल प्रणाली	प्रो सीताबरा सिन्हा आईएमएससी, डॉ अरुणिमा बनर्जी (एलसी)	3	VII	-	Y

गणित

MTH311	समूह सिद्धांत	प्रोफेसर नागराज डी एस	4	V, VII	-	-
MTH312	वास्तविक विश्लेषण	डॉ सौरदीप मजुमदार	4	V, VII	-	-
MTH313	टोपोलॉजी	डॉ. वेंकेट सुब्रमण्यम सी जी	4	V, VII	-	-
MTH314	लीनियर अलजेब्रा	डॉ शालिनी भट्टाचार्य	4	V, VII	-	-
MTH331	लिखित प्राथमिक संख्या	प्रोफेसर नागराज डी एस	3	V, VII	III	-
MTH410	सेमेस्टर प्रोजेक्ट	डॉ. सुभाष बी	3	VII	-	-
MTH411	फ्रील्ड्स और गैलोज़ सिद्धांत	डॉ. अनिलात्मज आर्यसोमयजुला	4	VII	III	-
MTH412	कार्यात्मक विश्लेषण	डॉ. आर लक्ष्मी लावण्या	4	VII	III	-
MTH413	बीजगणितीय टोपोलॉजी का परिचय	डॉ. सुभाष बी	4	VII	III	-
MTH414	साधारण विभेदक समीकरण	डॉ. गुरुराजा एच ए	4	VII	III	-

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक/कों का नाम	क्रेडिट	सेमेस्टर का आरंभ		
				बीएसएम एस	आई पीएच डी	पीएच डी
MTH415	विभेदक प्रपत्र में यूक्लिडियन स्पेस	डॉ. गिरजा शंकर त्रिपाठी	4	VII	III	-
MTH611	बीजगणित ।	डॉ अनिलात्मजा आर्यसोमयजुला	4	-	-	Y
MTH612	विश्लेषण ।	डॉ. आर लक्ष्मी लावण्या	4	-	-	Y
MTH613	टोपोलॉजी ।	डॉ. सुभाष बी	4	-	-	Y

भौतिक विज्ञान

PHY311/611	शास्त्रीय यांत्रिकी	प्रो. जी. अंबिका	4	V, VII	III	Y
PHY312/612	विद्युत गतिविज्ञान	डॉ अरुणिमा बनर्जी	4	V, VII	III	Y
PHY313	क्वांटम यांत्रिकी ।	डॉ संबुद्ध सान्याल	4	V, VII	III	-
PHY314/614	भौतिकी में गणितीय विधियाँ	डॉ. अन्वेषा दत्ता	4	V, VII	III	Y
PHY315/615	खगोल भौतिकी	डॉ. ईश्वरैया चकली	4	V, VII	III	Y
PHY331	इलेक्ट्रॉनिक्स	डॉ. कनकसेकरन	3	V, VII	III	
PHY335	उन्नत भौतिकी प्रयोगशाला 1 : इलेक्ट्रॉनिक्स	डॉ. कनागासेकरन	3	V, VII	-	-
PHY410	सेमेस्टर प्रोजेक्ट	डॉ. सुदीप्त दत्ता	3	VII	-	-
PHY401	सेमेस्टर प्रोजेक्ट	डॉ संबुद्ध सान्याल	8	-	III	-
PHY411/711 (CHM416/716)	उन्नत सांख्यिकीय यांत्रिकी	डॉ. तपन सी अध्यापक	4	VII	III	Y
PHY413/713	परमाणु एवं आण्विक भौतिकी	डॉ. एस. सुनील कुमार	4	VII	III	Y
PHY415	उन्नत भौतिकी प्रयोगशाला 3	डॉ. रवि कुमार पुजाला*, डॉ. जेस्सी जोस	4	VII	III	-
PHY416/716	भौतिकी में प्रायोगिक विधियाँ	डॉ चित्रसेन जेना	4	VII	III	Y
PHY417/717	भौतिकी में कम्प्यूटेशनल तरीके	डॉ. सुदीप्त दत्ता	4	VII	III	Y
PHY432/732 (CHM432/732)	भौतिक विज्ञान	डॉ. जनार्दन कुंडू*, प्रोफेसर विजया मोहनन पिल्लै	3	VII	III	Y
PHY433/733	क्वांटम क्षेत्र सिद्धांत	डॉ दीप्तिमोय घोष (आईआईएसईआरपी) डॉ संबुद्ध सान्याल (एलसी)	3	VII	III	Y
BIO419/719 CSA419/719 CHM419/719 ECS419/719 PHY419/719	डेटा साइंस ।	डॉ. देबाशीष कोनेर*, डॉ. अरुणिमा बनर्जी, डॉ. लक्ष्मी लावण्या	4	VII	III	Y
PHY439/739 ECS439/739	जटिल प्रणालियाँ	प्रो सीताबरा सिन्हा (आईएमएससी) डॉ. अरुणिमा बनर्जी (एलसी)	3	VII	III	Y

स्प्रिंग सेमेस्टर 2023 में प्रस्तुत किए गए पाठ्यक्रम

सेमेस्टर- VI, VIII बीएस-एमएस कार्यक्रम और II, IV आईपीएचडी जीवविज्ञान

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक/कों का नाम	क्रेडिट	सेमेस्टर का आरंभ		
				बीएसएम एस	एकीकृत पीएच डी	पीएच डी
जीव विज्ञान						
BIO321/621	सूक्ष्म जीव-विज्ञान	डॉ. सुचि गोयल	4	VI, VIII	IV	Y
BIO322/622	संरचनात्मक जीव विज्ञान के तत्व	डॉ निबेदिता पाल* डॉ. हुसैन भुक्था	4	VI, VIII	IV	Y
BIO324/624	पशु शरीर क्रिया विज्ञान	डॉ. रामकुमार साम्बशिवन	4	VI, VIII	IV	Y
BIO325/625	पादप विकासात्मक जीवविज्ञान	डॉ स्वरूप रॉय चौधरी	4	VI, VIII	IV	Y
BIO328/628	उन्नत आण्विक जीवविज्ञान	डॉ. ईश्वर रामी रेड्डी* डॉ अन्नपूर्णा अल्लू डॉ शिवकुमार वी	4	VI, VIII	IV	Y
BIO329/629	व्यवहार पारिस्थितिकी	डॉ. नंदिनी राजमणि	4	VI, VIII	IV	Y
BIO341/641	कोशिका जीव विज्ञान	डॉ. संजय कुमार	3	VI	IV	Y
BIO402	लैब रोटेशन IV	डॉ. हुसैन भुक्था	18	---	IV	--
BIO420	सेमेस्टर प्रोजेक्ट	डॉ निबेदिता पाल	3	VIII	---	---
BIO426/726	अनुप्रयुक्त पादप जीवविज्ञान	डॉ. ईश्वर रामी रेड्डी* डॉ अन्नपूर्णा अल्लू	4	VIII	IV	Y
BIO427/727	जैव सूचना विज्ञान प्रयोगशाला	डॉ श्रीनिवास चावली	4	VIII	IV	Y
BIO443/743 CHM443/743	जीव विज्ञान में प्रतिदीप्ति	डॉ निबेदिता पाल	3	VIII	IV	Y
BIO444/744 CHM444/744	रासायनिक जीव विज्ञान	डॉ अश्विनी शर्मा* प्रो. के. एन. गणेश	3	VIII	IV	Y
BIO445/745	उन्नत तंत्रिका विज्ञान	डॉ. वसुधरानी देवनाथन* और अतिथि संकाय- डॉ. सिताबरा सिन्हा	3	VIII	IV	Y
BIO462/762 PHY462/762 CSA462/762 CHM462/762 ECS462/762	डेटा साइंस II	डॉ कालिदास येतुरू (आईआईटी तिरुपति) डॉ देबाशीष कोनेर (आईआईटीएच) डॉ. अरुणिमा बनर्जी (एलसी) डॉ आराधना सिंह (पीएफ)	3	VIII	IV	Y
BIO321/621	सूक्ष्म जीव-विज्ञान	डॉ. सुचि गोयल	4	VI, VIII	IV	Y
BIO322/622	संरचनात्मक जीव विज्ञान के तत्व	डॉ निबेदिता पाल* डॉ. हुसैन भुक्था	4	VI, VIII	IV	Y
BIO324/624	पशु शरीर क्रिया विज्ञान	डॉ रामकुमार साम्बशिवन	4	VI, VIII	IV	Y

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक/कों का नाम	क्रेडिट	सेमेस्टर का आरंभ		
				बीएसएम एस	एकीकृत पीएच डी	पीएच डी
रसायन विज्ञान						
CHM321/621 & PHY322	सांख्यिकीय ऊष्मप्रवैगिकी	डॉ. तपन अध्यापक* डॉ. जनार्दन कुंडू	4	VI, VIII	IV	Y
CHM322/622	कार्बनिक संश्लेषण I	डॉ शिबदास बनर्जी** डॉ. किरण कुमार पुलुकुरी	4	VI, VIII	IV	Y
CHM323/623	ऑर्गेनो मेटेलिक रसायन विज्ञान	डॉ सुदीप्त राय* डॉ ई बलरामन*	4	VI, VIII	IV	Y
CHM325/625	रासायनिक काइनेटिक्स और सतही रसायन विज्ञान	डॉ सौमित एस मंडल* डॉ जतीश कुमार	4	VI, VIII	IV	Y
CHM326/626	इलेक्ट्रो कैमिस्ट्री	डॉ वी अरविंदन* प्रो. विजयमोहनन पिल्लै	4	VI, VIII	IV	Y
CHM341/641	खाद्य रसायन विज्ञान	डॉ. निर्मला कृष्णमूर्ति*	3	VI, VIII	IV	Y
CHM342	उन्नत रसायन विज्ञान प्रयोगशाला	डॉ गोपीनाथ पुरुषोत्तमन * डॉ. ई. बलरामन* और डॉ सौमित एस मंडल	3	VI, VIII	---	---
CHM402	लैब रोटेशन IV	डॉ सौमित एस मंडल* डॉ जतीश कुमार	4	---	IV	---
CHM420	सेमेस्टर प्रोजेक्ट	डॉ वी अरविंदन* डॉ गोपीनाथ पुरुषोत्तमन	3	VIII	---	---
CHM421/721	क्वांटम रसायन विज्ञान II	डॉ पद्मावती मंडल* डॉ. रघुनाथ ओ रामभद्रन	4	VIII	IV	Y
CHM422/722	कार्बनिक संश्लेषण II	डॉ. राजेश विश्वनाथन* डॉ गोपीनाथ पुरुषोत्तमन	4	VIII	IV	Y
CHM 423/723	डी- और एफ-ब्लॉक तत्वों की रसायन विज्ञान	डॉ अरुण कुमार बार* डॉ सुदीप्त राय	4	VIII	IV	Y
CHM424/724	आण्विक मशीनों के लिए सुपरमॉलिक्यूलर आर्किटेक्चर : मूल बातें और अनुप्रयोग	प्रोफेसर सी पी राव (आईआईटी तिरुपति) डॉ. राजेश (स्थानीय समन्वयक)	4	VIII	IV	Y
CHM426/726 & PHY426/726	सिमुलेशन और मॉडलिंग	डॉ. राकेश एस सिंह* डॉ पद्मावती मंडल	4	VIII	IV	Y
CHM 441/741	अकार्बनिक स्पेक्ट्रोस्कोपी	डॉ. ई. बलरामन* डॉ. पंकज कुमार कोली	3	VIII	IV	Y
CHM443/743 BIO443/743	जीव विज्ञान में प्रतिदीप्ति	डॉ निबेदिता पाल	3	VIII	--	Y
CHM444/744 & BIO444/744	रासायनिक जीव विज्ञान	डॉ. अश्विनी शर्मा* प्रोफेसर के एन गणेश	3	VIII	IV	Y
BIO462/762 PHY462/762 CSA462/762 CHM462/762 ECS462/762	डेटा साइंस II	डॉ कालिदास येतुरू (आईआईटी तिरुपति) डॉ. देबाशीष कोनेर (आईआईटीएच) डॉ. अरुणिमा बनर्जी (एलसी) डॉ आराधना सिंह (PF)	3	VIII	IV	Y
CHM464/764	खगोल रसायन विज्ञान	डॉ. रघुनाथ ओ रामभद्रन	3	VIII	IV	Y

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक/कों का नाम	क्रेडिट	सेमेस्टर का आरंभ		
				बीएसएम एस	एकीकृत पीएच डी	पीएच डी
पृथ्वी और जलवायु विज्ञान						
ECS321	पृथ्वी और जलवायु विज्ञान का परिचय	डॉ अनिकेत चक्रवर्ती डॉ के साईक्रांति	4	VI	---	---
ECS323	भूभौतिकीय व्युत्क्रम सिद्धांत	डॉ उत्पल सैकिया	4	VI, VIII	---	---
ECS420	सेमेस्टर प्रोजेक्ट	डॉ अनिकेत चक्रवर्ती	3	VIII	---	---
ECS421/721	आग्नेय पेट्रोलॉजी	डॉ अनिकेत चक्रवर्ती	4	VIII	---	Y
ECS422/722	वायुमंडलीय गतिशीलता	डॉ. साईक्रांति	4	VIII	---	Y
BIO462/762 PHY462/762 CSA462/762 CHM462/762 ECS462/762	डेटा साइंस II	डॉ कालिदास येतुरू (आईआईटी तिरुपति) डॉ. देबाशीष कोनेर(आईआईटीएच) डॉ. अरुणिमा बनर्जी (एलसी) डॉ आराधना सिंह (पीएफ)	3	VIII	IV	Y

गणित

MTH321	रिंग्स और मॉड्यूल	डॉ गिरजा शंकर त्रिपाठी	4	VI, VIII	---	---
MTH322	जटिल विश्लेषण	डॉ सौरदीप मजुमदार	4	VI, VIII	---	---
MTH323	यूक्लिडियन स्पेस में विश्लेषण	डॉ. गुरुराजा एच ए	4	VI, VIII	---	---
MTH324	सिद्धांत और एकीकरण का मापन	प्रो. नागराज डी एस	4	VI, VIII	---	---
MTH326	ग्राफ सिद्धांत का परिचय	डॉ आर लक्ष्मी लावण्या	4	VI, VIII	---	---
MTH420	सेमेस्टर प्रोजेक्ट	डॉ गिरजा शंकर त्रिपाठी	3	VIII	---	---
MTH421	क्रमविनिमेय बीजगणित	डॉ. शालिनी भट्टाचार्य	4	VIII	---	---
MTH423	बीजगणितीय टोपोलॉजी	डॉ. सुभाष बी	4	VIII	---	---
MTH424	आंशिक विभेदक समीकरण	डॉ. अनिलात्मजा आर्यसोमयजुला	4	VIII	---	---
MTH428	परिमित समूहों का प्रतिनिधित्व सिद्धांत	डॉ. वेंकेटसुब्रमण्यम सी जी	4	VIII	---	---
MTH441	प्रचालन अनुसंधान	डॉ गिरजा शंकर त्रिपाठी (एलसी)	3	VIII	---	---
MTH621	बीजगणित II	डॉ. शालिनी भट्टाचार्य	4	---	---	Y
MTH623	टोपोलॉजी II	डॉ. सुभाष बी	4	---	---	Y
MTH624	प्रतिनिधित्व सिद्धांत	डॉ. वेंकेटसुब्रमण्यम सी जी	4	---	---	Y

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक/कों का नाम	क्रेडिट	सेमेस्टर का आरंभ		
				वीएसएम एस	एकीकृत पीएच डी	पीएच डी
भौतिक विज्ञान						
PHY321/621	क्वांटम यांत्रिकी II	डॉ. संबुद्ध सान्याल	4	VI, VIII	IV	Y
PHY322 & CHM321/621	सांख्यिकीय ऊष्मप्रवैगिकी	डॉ. तपन चंद्र अध्यापक* डॉ. जनार्दन कुंडू	4	VI, VIII	IV	—
PHY323/623	प्रकाशिकी	डॉ. जेस्सी जोस	4	VI, VIII	IV	Y
PHY324	भौतिक विज्ञान की ठोस अवस्था	डॉ. कोटेश्वर राव (आईआईटी तिरुपति) डॉ. राकेश सिंह (एलसी)	4	VI, VIII	IV	---
PHY326/626	अरेखीय गतिशीलता	प्रोफेसर जी अंबिका (एनकेएन) डॉ. आराधना सिंह (एलसी)	4	VI, VIII	IV	Y
PHY341/641	द्रव गतिविज्ञान	डॉ. तपन चंद्र अध्यापक* डॉ. दिलीप ममपल्लिल डॉ. ईश्वरैया चकली	3	VI, VIII	IV	Y
PHY345	उन्नत भौतिकी प्रयोगशाला II	डॉ. टी. कनगासेकरन डॉ. चित्रसेन जेना	3	VI	---	---
PHY402	लैब रोटेशन IV	डॉ. संबुद्ध सान्याल	4	---	IV	---
PHY420	सेमेस्टर प्रोजेक्ट	डॉ. सुदीप्ता दत्ता	3	VIII	---	---
PHY421/721	परमाणु एवं कण भौतिकी	डॉ. चित्रसेन जेना	4	VIII	IV	Y
PHY423/723	गुरुत्वाकर्षण एवं ब्रह्माण्ड विज्ञान	डॉ. अरुणिमा बनर्जी	4	VIII	IV	Y
PHY424/724	उन्नत संघनित पदार्थ भौतिकी	डॉ. सुदीप्ता दत्ता	4	VIII	IV	Y
PHY425	उन्नत भौतिकी प्रयोगशाला IV	डॉ. सरबानी कर* डॉ. एस सुनील कुमार	4	VIII	IV	---
PHY426/726 & CHM426/726	सिमुलेशन और मॉडलिंग	डॉ. राकेश एस सिंह* डॉ. पद्मावती मंडल	4	VIII	IV	Y
PHY441/741	फोटोनिक्स	डॉ. टी. कनगासेकरन	3	VIII	IV	Y
PHY442/742	प्लाज्मा भौतिकी	डॉ. रतीश (आईआईटी तिरुपति) डॉ. जेसी जोस (एलसी)	3	VIII	IV	Y
PHY443/743	शीतल पदार्थ भौतिकी	डॉ. रवि कुमार पुजाला*, डॉ. राकेश सिंह	3	VIII	IV	Y
BIO462/762 PHY462/762 CSA462/762 CHM462/762 ECS462/762	डेटा साइंस II	डॉ. कालिदास येतुरू (आईआईटी तिरुपति) डॉ. देबाशीष कोनेर (आईआईटीएच) डॉ. अरुणिमा बनर्जी (एलसी) डॉ. आराधना सिंह (पीएफ)	3	VIII	IV	Y

तीसरा वार्षिक दीक्षांत समारोह

आईआईएसईआर तिरुपति का तीसरा दीक्षांत समारोह या स्नातक समारोह 18 जुलाई 2022 को हाइब्रिड विधि में आयोजित किया गया था। मई 2022 में अपनी सभी शैक्षणिक आवश्यकताओं को पूरा करने वाले तीन पीएचडी छात्रों और बीएस-एमएस कार्यक्रम के उन्‍यासी छात्रों को क्रमशः डॉक्टर ऑफ फिलॉसफी और बैचलर ऑफ साइंस और मास्टर ऑफ साइंस की डिग्री प्रदान की गई, जबकि एक छात्र को बैचलर ऑफ साइंस की डिग्री से सम्मानित किया गया।

शासक मंडल, अध्यक्ष **प्रोफेसर ज्येष्ठराज भालचंद्र जोशी** ने ऑनलाइन समारोह की अध्यक्षता की और मुख्य अतिथि का परिचय दिया। प्रोफेसर जे बी जोशी, एमेरिटस वैज्ञानिक, इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी, मुंबई भारतीय विज्ञान अकादमियों के अध्येता और नेशनल एकेडमी ऑफ इंजीनियरिंग, यूएसए के सदस्य हैं। प्रोफेसर जोशी को केमिकल इंजीनियरिंग के क्षेत्र में उनकी सेवाओं के लिए 2014 में तीसरा सर्वोच्च नागरिक सम्मान, पद्म भूषण मिला।

प्रोफेसर गगनदीप कांग, एफआरएस, वेल्लोर, भारत में क्रिश्चियन मेडिकल कॉलेज (सीएमसी) में माइक्रोबायोलॉजी के प्रोफेसर, वेलकम ट्रस्ट रिसर्च लेबोरेटरी (डब्ल्यूटीआरएल) के प्रमुख और जैव प्रौद्योगिकी विभाग के एक स्वायत्त संस्थान, ट्रांसलेशन स्वास्थ्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान की कार्यकारी निदेशक मुख्य अतिथि थे। प्रोफेसर कांग ने मद्रास विश्वविद्यालय से एमबीबीएस (1986) और डॉ एम जी आर मेडिकल यूनिवर्सिटी, चेन्नई से एम डी माइक्रोबायोलॉजी (1991) और पीएचडी (1998) की उपाधि प्राप्त की। उनकी विशेषज्ञता संक्रामक रोगों, सार्वजनिक स्वास्थ्य और महामारी विज्ञान में है। उन्होंने एक चिकित्सक-वैज्ञानिक के रूप में, प्रमुख अध्ययनों का नेतृत्व किया है जिन्होंने राष्ट्रीय टीकाकरण कार्यक्रम में दो भारतीय रोटा वायरस टीकों के विकास और परिचय में योगदान दिया है। ये टीके अब डब्ल्यूएचओ द्वारा पूर्व-योग्यता प्राप्त हैं और इन्हें भारत के अलावा अन्य देशों में भी प्रस्तुत किया जाना शुरू हो गया है, प्रोफेसर कांग की प्रयोगशाला उनके मूल्यांकन और लाइसेंस के समर्थन को जारी रखे हुए है।

अभिषेक के अध्यक्ष के रूप में निदेशक **प्रोफेसर के.एन. गणेश** ने स्नातक छात्रों को डॉक्टरेट, बीएस और एमएस की डिग्री प्रदान की। उन्होंने दीविता बालासुब्रमण्यम को शैक्षणिक उत्कृष्टता के लिए इंस्टीट्यूट गोल्ड मेडल, अभिनाभा मजुमदार, मीरा जाँय और रंगनाथ बी आर को इंस्टीट्यूट सिल्वर मेडल और मेघा मारिया जैकब को सर्वश्रेष्ठ स्नातक छात्र का पुरस्कार भी प्रदान किया।



सुश्री स्नेहा कच्छारा अगस्त 2017 में आईआईएसईआर पुणे में भौतिकी विभाग में प्रोफेसर जी अंबिका की देखरेख में सीएसआईआर अध्येतावृत्ति के साथ पीएचडी कार्यक्रम में शामिल हुई। प्रोफेसर अंबिका के आईआईएसईआर तिरुपति में शामिल होने के परिणामस्वरूप, उन्हें जनवरी 2019 में आईआईएसईआर पुणे से आईआईएसईआर तिरुपति में स्थानांतरित कर दिया गया। उनकी थीसिस का शीर्षक "डेटा-संचालित और गतिशील नेटवर्क" था।

श्री गुड्डेती रोहित कुमार अगस्त 2017 में डीबीटी अध्येतावृत्ति के साथ डॉ पकाला सुरेश बाबू की देखरेख में जीवविज्ञान विभाग में आईआईएसईआर तिरुपति में पीएच.डी. कार्यक्रम में शामिल हुए। उनकी थीसिस का शीर्षक था स्तन कैंसर में ग्लूकोज चयापचय के मॉड्यूलेशन में क्रोमैटिन संशोधक की नवीन भूमिका।

श्री सुब्रामण्यम एम अगस्त 2017 में डॉ. ई बलरामन की देखरेख में सीएसआईआर - राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (सीएसआईआर-एनसीएल), पुणे में रसायन विज्ञान विभाग में पीएचडी कार्यक्रम में शामिल हुए। डॉ. बलरामन के आईआईएसईआर तिरुपति में शामिल होने के परिणामस्वरूप, अप्रैल 2019 में उनका तबादला आईआईएसईआर तिरुपति में हो गया। उनकी थीसिस का शीर्षक "डिहाइड्रोजनेशन और संबंधित प्रतिक्रियाओं हेतु गैर-कीमती धातु कैटलिसिस" था।



दीविता बालासुब्रामण्यम ने अपना बीएस-एमएस कार्यक्रम 9.8 के सीजीपीए और जीव विज्ञान में विशेषज्ञता के साथ पूरा किया। उन्हें 2017 में डीएसटी आईएनएसपीआईआईआई छात्रवृत्ति और 2018 में केवीपीवाय छात्रवृत्ति के लिए चुना गया था। दीविता संस्थान की पहली आईजीईएम टीम का हिस्सा थीं जिसने 2019 में स्वर्ण पदक जीता था। उन्हें एमएस की पढ़ाई के लिए 2021 में अंतरराष्ट्रीय छात्रों के लिए आईआईएसईआर-ईएनएस इंटरशिप प्राप्त हुई। जिसका शीर्षक इकोले नॉर्मले सुपीरियर (ईएनएस-ल्योन), फ्रांस में इंस्टीट्यूट फॉर फंक्शनल जीनोमिक्स में डॉ. याड गवी-हेल्म द्वारा निर्देशित थीसिस परियोजना का शीर्षक "ड्रोसोफिला विकास के दौरान मध्यस्थता बढ़ाने वाले-प्रवर्तक अंतःक्रिया में जीनोमिक संदर्भ की भूमिका" है। दीविता ने फ्रांस के इकोले नॉर्मले सुपीरियर (ईएनएस) डी ल्योन में पीएच.डी. करने की योजना बनाई है।

अभिनबा मजुमदार ने गणित में विशेषज्ञता के साथ 9.2 सीजीपीए प्राप्त कर डीएसटी इंस्पायर छात्रवृत्ति के साथ अपना बीएस-एमएस कार्यक्रम पूरा किया। उनकी एमएस के शोध प्रबंध डॉ. अनिलात्मजा आर्यसोमयाजुला, आईआईएसईआर तिरुपति और सह-पर्यवेक्षक डॉ. हार्टविग मेयर के मार्गदर्शन में "प्रमाणित सुरक्षित डिजिटल हस्ताक्षर" पर थी। अभिनबा संस्थान की आईजीईएम टीम का हिस्सा थे

जिसने 2020 में स्वर्ण पदक जीता था और उन्होंने गणितीय मॉडलिंग और वेबसाइट डिजाइन में योगदान दिया था। अभिनाबा ने स्विट्जरलैंड के ज्यूरिख विश्वविद्यालय में पीएच.डी के लिए प्रवेश लेने की योजना बनाई है।

मीरा जाँय ने रसायन विज्ञान में विशेषज्ञता के साथ 9.2 सीजीपीए प्राप्त करके डीएसटी इंस्पायर छात्रवृत्ति के साथ अपना बीएस-एमएस कार्यक्रम पूरा किया। उनकी एमएस थीसिस आईआईएसईआर तिरुपति में डॉ. राजेश विश्वनाथन के मार्गदर्शन में 'स्टेज-विशिष्ट मलेरिया-रोधी गतिविधियों के साथ एनेंटियो-समृद्ध एल्कलॉइड का विकास पर थी। मीरा को फ्रांस के इकोले नॉर्मले सुपीरियर (ईएनएस-पेरिस) से 2021 में अंतरराष्ट्रीय छात्रों हेतु एसएन बोस स्कॉलर्स प्रोग्राम 2020, विनस्टेप फॉरवर्ड, डीबीटी भारत सरकार और आईआईएसईआर-ईएनएस इंटरशिप से सम्मानित किया गया है मीरा अमेरिका के पेंसिल्वेनिया स्थित पिट्सबर्ग विश्वविद्यालय में रसायन विज्ञान में स्नातक कार्यक्रम में शामिल होंगी।



रंगनाथ बी आर ने केवीपीवाई छात्रवृत्ति के साथ अपना बीएस-एमएस कार्यक्रम पूरा किया और भौतिकी में विशेषज्ञता के साथ 8.9 सीजीपीए प्राप्त किया। जर्मनी के ट्युबिंगन विश्वविद्यालय के डॉ. बेडार्थ गोस्वामी के मार्गदर्शन में उनकी एमएस थीसिस का शीर्षक "उत्तरी हिंद महासागर पर अत्यधिक वर्षा समूहों का स्पेटियोटेम्पोरल विश्लेषण था। आईआईएसईआर तिरुपति में बीएस-एमएस कार्यक्रम के दौरान, रंगनाथ ने 2021 में एफआरसीसीएस सम्मेलन (ऑनलाइन) और 2019 में एनआईयूस समर स्कूल में भाग लिया। रंगनाथ ने भौतिकी में पीएचडी करने की योजना बनाई है।

मेघा मारिया जैकब ने जीव विज्ञान में विशेषज्ञता के साथ 8.8 सीजीपीए प्राप्त करके डीएसटी इंस्पायर छात्रवृत्ति के साथ अपना बीएस-एमएस कार्यक्रम पूरा किया। उन्होंने वर्ष 2019 में आईआईएसईआर भोपाल में ऑल इंडिया आईजीईएम मीट और बोस्टन में आईजीईएम-जाइंट जाम्बोरे में संस्थान का प्रतिनिधित्व किया। मेघा को एमएस की पढ़ाई के लिए 2021 में अंतरराष्ट्रीय छात्रों के लिए आईआईएसईआर-ईएनएस इंटरशिप प्राप्त हुई इकोले नॉर्मले सुपीरियर (ईएनएस-ल्योन), फ्रांस में डॉ म्यूरियल ग्रैमोंट की देखरेख में थीसिस का शीर्षक "क्यूबाइडल-टू-स्क्वैमस से एपिथिलियल कोशिका आकार के संक्रमण में गीगा की भूमिका को स्पष्ट करना" था। उन्होंने विभिन्न विज्ञान दिवस कार्यक्रमों और विवांते जैसे सांस्कृतिक कार्यक्रमों में सक्रिय रूप से भाग लिया है। उन्होंने एथलेटिक्स में उत्कृष्ट प्रदर्शन किया और तीन इंटर आईआईएसईआर स्पोर्ट्स मीट में आईआईएसईआर का प्रतिनिधित्व किया। मेघा जीव विज्ञान में पीएच.डी. करने की योजना बना रही हैं।





प्रोफेसर गणेश ने संस्थान की रिपोर्ट प्रस्तुत की और स्नातक छात्रों को व्याख्यान दिया। समारोह का समापन रजिस्ट्रार डॉ. सी पी मोहन कुमार द्वारा प्रस्तावित धन्यवाद प्रस्ताव और उसके बाद राष्ट्रगान के साथ हुआ।

बीएस-एमएस और पीएचडी छात्र परियोजनाएं

बीएस एमएस थीसिस की सूची

क्र. सं.	छात्र का नाम और रोल नंबर	शीर्षक	विभाग	पर्यवेक्षक
1	माणिककुंडल 201601024	कम्पैरेटिव स्टडी ऑफ सिस्प्लेटिन सेंसिटिव एण्ड रेजिस्टेंट ओवेरियन कैंसर सेल : रोल ऑफ साँक्स9	जीवविज्ञान	डॉ. संजय कुमार आईआईएसईआर तिरुपति
2	हिमांशु 201601068	अनरेवेलिंग द रोल ऑफ एमओआरसी2-बीटा- केटेनिन सिग्नलिंग एक्सिस इन ब्रेस्ट कैंसर	जीवविज्ञान	डॉ पकाला सुरेश बाबू आईआईएसईआर तिरुपति
3	प्रमनसोयम् 201601078	करैक्टराइजेशन ऑफ नॉड्यूल रिसेप्टर - लाइक काइनेस इन मेडिकागो ट्रंकेटुला	जीवविज्ञान	डॉ स्वरूप राय चौधरी आईआईएसईआर तिरुपति
4	बनवथु दीप्ति नाइक 201701001	आरएनए लाइट-अप एप्टामर बेस्ड सेंसर फॉर बायोमॉलीक्यूल डिटेक्शन	रसायन विज्ञान	डॉ अश्वनी शर्मा आईआईएसईआर तिरुपति
5	नीलिमा के 201701002	अंडरस्टैंडिंग एपिपी2 मेडिएटिड ट्रांसक्रिप्शन रेगुलेशन इन मलेरिया पैरासाइट्स	जीवविज्ञान	डॉ. सुचि गोयल आईआईएसईआर तिरुपति
6	पी एस विष्णु प्रसाद 201701003	ट्रेकिंग इवॉल्यूशन ऑफ कॉर्डिनेटिड एक्टिविटी ऑन टिवटर	भौतिक विज्ञान	प्रोफेसर सिल्विया जिओर्डानो एसयूपीएसआई, लूगानो, स्विट्जरलैंड
7	निकिता बलोधी 201701004	स्टडी ऑफ ग्लैक्सी मॉर्फोलॉजी फ्रॉम लॉर्ज सर्वे यूजिंग आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस	भौतिक विज्ञान	प्रो अजीत के केम्भवी आईयूसीएए, पुणे
8	चिन्मय अजय पबशेट्टीवार 201701005	कोलोडियल डिस्पेरसियन इन एक्टिव नेमेटिक्स : रोल ऑफ एक्टिविटी, इलास्टिसिटी एण्ड टोपोलॉजिकल डिफेक्ट्स	भौतिक विज्ञान	डॉ. तपन सी. अध्यापक आईआईएसईआर तिरुपति
9	एलिजाबेथ शिबी 201701006	ऑन-पॉट सिंथेसिस एण्ड फोटोफिजिकल इन्वेस्टीगेशन्स ऑफ स्टोक एण्ड एंटी-स्टोक शिफ्ट नैनो फॉस्फोरस	रसायन विज्ञान	डॉ. जतीश कुमार आईआईएसईआर तिरुपति
10	गीतांजलि टी वी 201701007	इनवेस्टिगेटिंग एक्टेंडिड डीएनए ब्रेक एक्टिविटी ऑन शॉर्ट क्रोमोसोम इंहेरिटेंस ड्यूरिंग यीस्ट मिथोसिस यूजिंग ए नोवल फॉर - कलर रिपोर्टर एसे	जीवविज्ञान	डॉ विजयलक्ष्मी वी सुब्रमण्यन आईआईएसईआर तिरुपति
11	दर्शन एच 201701008	मैग्रीज़ कैटेलाइट्स फॉर (डे) हाइड्रोजेनेशन एण्ड रिलेटिड कैमिस्ट्री	रसायन विज्ञान	डॉ. एकम्बरम बलरामन आईआईएसईआर तिरुपति
12	सागरिका वी के 201701009	रिमोट सी-एच फंक्शनलाइजेशन ऑफ मैडेलिक एसिड यूजिंग ए टेम्प्लेट बेस्ड एप्रोच	रसायन विज्ञान	डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तमन आईआईएसईआर तिरुपति
13	अमर्त्य बेरा 201701011	एक्सप्लोरिंग माइटोकॉण्ड्रिया टार्गेटिंग प्लेटिनम -रेनियम हिटेरोबाइमेटेलिक कॉम्प्लेक्सिस टू ट्रीट ड्रग रेजिस्टेंट कैंसर	रसायन विज्ञान	डॉ मलय पात्रा टीआईएफआर मुंबई
14	वेदांग देवेन्द्र ताम्हणे 201701012	डायनेमिक्स एण्ड स्टेबिलिटी ऑफ इंडियन पावर ग्रिड एज ए कॉम्प्लेक्स नेटवर्क	भौतिक विज्ञान	प्रो. जी अंबिका आईआईएसईआर तिरुपति
15	सुयश गोपाल सावंत 201701013	एकजांमिंग द सिम्नीफिकेंस ऑफ कॉम्प्लेक्स एकाॅस्टिक सिग्नल इन द केस ऑफ वाइट - बेलियड शोलाकिली	जीवविज्ञान	डॉ वीवी रॉबिन आईआईएसईआर तिरुपति
16	पावलुनी सुषमासेषु 201701014	डायनेमिक पोर्टफोलियो ऑप्टिमाइजेशन यूजिंग क्यू लर्निंग, एक्स्ट्रीम वेल्थ थियोरी एण्ड लिक्विडिटी मेजर फॉर इंडियन स्टॉक	गणित	डॉ अनन्या लाहिरी आईआईटी तिरुपति

क्र. सं.	छात्र का नाम और रोल नंबर	शीर्षक	विभाग	पर्यवेक्षक
17	प्रेरक जोशी 201701015	ड्रॉप्लेट सॉर्टिंग इन माइक्रोफ्लुइडिक डिवाइस	भौतिक विज्ञान	डॉ दिलीप ममपल्लिल आईआईएसईआर तिरुपति
18	दीविता बालामुब्रामण्यम 201701016	रोल ऑफ जीनोमिक कॉन्टेक्ट इन मेडिएटिंग एन्हांसर - प्रोमोटर इंटेरेक्शन्स ड्यूरिंग ड्रोसोफिला डेवलपमेंट	जीवविज्ञान	डॉ. याद गवी-हेल्म आईजीएफएल, ल्योन, फ्रांस
19	निम्मी वी शाजी 201701017	एलिप्टिक क्रव्स एण्ड एनालाइटिक नंबर थ्योरी	गणित	डॉ सुमित गिरी आईआईटी तिरुपति
20	सुस्मित सदानंद बंसोड 201701018	अंडरस्टैंडिंग ड्यूइंग बिहेवियर एण्ड फ्लॉक डायनेमिक इन द इंडियन स्किमितार बेब्लर	जीवविज्ञान	डॉ वी वी रॉबिन आईआईएसईआर तिरुपति
21	टी श्रीविद्या वैजयंती 201701019	इफेक्ट ऑफ चेपेरॉन्स ऑन प्रोटीन कॉन्डिशनसेट्स	रसायन विज्ञान	डॉ सौमित एस मंडल आईआईएसईआर तिरुपति
22	जैस्मिन पी जैकब 201701020	कॉनसिस सिंथेसिस ऑफ विटामिन के1 एण्ड स्टडी डायरेक्टिड टुवर्ड्स द सिंथेसिस ऑफ एक्रोमेलोबिक एसिड	रसायन विज्ञान	डॉ. किरण कुमार पुलुकुरी आईआईएसईआर तिरुपति
23	एंजेल रोज थॉमस 201701021	सिंथेसिस ऑफ चिराल प्लाज्मोनिक बायो कंजुगेट्स यूजिंग डिफरेंट प्रोटीन्स एज टेम्प्लेट्स	रसायन विज्ञान	डॉ सौमित एस मंडल आईआईएसईआर तिरुपति
24	मेघा मारिया जैकब 201701022	डिटरमिनेशन ऑफ इंट्रिंसिक एण्ड एक्सट्रिंसिक फेक्टर्स रेगुलेटिंग एपिथिलियल सेल शेप इन ड्रोसोफिला मेलिनोगेस्टर	जीवविज्ञान	डॉ म्यूरियल ग्रैमोंट एलबीएमसी, ईएनएस डी ल्योन, फ्रांस
25	शिंनोज एस नायर 201701024	एनवार्थनमेंट - डिपेंडेंट इलेक्ट्रोकेमिकल अनजिपिंग ऑफ कार्बन नैनोट्यूब्स	रसायन विज्ञान	प्रो. विजयमोहनन के पिल्लै आईआईएसईआर तिरुपति
26	कार्तिकेय अवधानी 201701026	एन इवेस्टीगेशन इंटू द डीएनए डेमेज एट्रीब्यूटेड टू एंडोजीनस ऑक्सिडेटिव एजेंट्स	जीवविज्ञान	प्रोफेसर इंद्रील मित्रा एक्ट्रेक, मुंबई
27	ऐश्वर्या लक्ष्मी एम जी 201701029	ट्रांसजिशन मेटल - कैटलाइज्ड सी-एन बॉन्ड फॉर्मेशन रिएक्शन : एन इजी एक्सेस टू कार्बोजेल्स	रसायन विज्ञान	डॉ. सुदीप दत्ता आईआईएसईआर तिरुपति
28	विष्णु ए 201701030	ट्यूनिंग ऑफ फोटोफिजिकल प्रॉपर्टीज़ ऑफ ला डिमेंशनल मेटल हेलिड पेरोव्स्किट्स युटिलाइजिंग स्ट्रक्चर - डायरेक्टिंग मेटल सेंटर्स	रसायन विज्ञान	डॉ जनार्दन कुंडू आईआईएसईआर तिरुपति
29	उप्यू हरीश 201701031	परफॉर्मन्स ऑफ कुमेलुस पैरामीटराइजेशन इन नेस्टेड डब्ल्यूआरएफ मॉडल ऑन सिमुलेशन ऑफ वेस्टर्न डिस्टर्बेन्स ओवर नॉर्थ इंडिया	पृथ्वी और जलवायु विज्ञान	प्रोफेसर पी वी एस राजू एमिटी यूनिवर्सिटी राजस्थान, जयपुर
30	पायला सत्य वेंकट राजा मनीष 201701032	डेंसिटी फंक्शनल थियोरी (डीएफटी) इवेस्टीगेशन ऑफ वॉटर इन बाइ-साल्ट (डब्ल्यूआईबीएस)	रसायन विज्ञान	डॉ रघुनाथ ओ रामभद्रन आईआईएसईआर तिरुपति
31	अक्षय कीर्ति सी एस 201701033	ऑक्सिडेशन रिएक्शन ऑफ मेटल नाइट्रोसिल : इफेक्ट ऑफ द मेटल सेंटर इन ए नाइटिक ऑक्सिडे डाइऑक्सिजनेशन (एनओडी) रिएक्शन वाया नाइट्रोसिलेशन मैकेनिज्म	रसायन विज्ञान	डॉ. पंकज कुमार कोली आईआईएसईआर तिरुपति
32	इशिता अमर 201701034	इवॉल्यूशन ऑफ प्रोटीन आर्जिनिन मेथिल ट्रांसफरेस	जीवविज्ञान	डॉ श्रीनिवास चावली आईआईएसईआर तिरुपति
33	पुण्य ए जे 201701036	सी7 सिलेशन ऑफ इंडोल्स / इनडोलाइन्स एण्ड इट्स एप्लीकेशन्स	रसायन विज्ञान	डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तमन आईआईएसईआर तिरुपति
34	मीरा जॉय 201701037	डेलवमपेंट ऑफ एनेंटियो - एनरिचड एल्कैलॉइड्स विद स्टेज स्पेसिफिक एंटीमलेरियल एक्टिविटीज़	रसायन विज्ञान	डॉ राजेश विश्वनाथन आईआईएसईआर तिरुपति

क्र. सं.	छात्र का नाम और रोल नंबर	शीर्षक	विभाग	पर्यवेक्षक
35	बिजास एन 201701038	रिवेलिंग द डस्ट ग्रेन पोलाराइजेशन प्रॉपर्टीज़ एज ए फंक्शन ऑफ़ एक्सटिंक्शन एण्ड डिस्टेंस टुवर्ड्स एनजीसी 1893	भौतिक विज्ञान	डॉ. ईश्वरैया चकाली आईआईएसईआर तिरुपति
36	पूर्वा श्रीपाद दामले 201701039	मास स्पेक्ट्रोमेट्रिक विजुलाइजेशन ऑफ़ स्पेटिकली रिसॉल्व्ड कैमिकल रिएक्शन्स ऑन द टिशू सरफेस : प्रॉस्पेक्ट्स इन मेडिकल डायग्नोस्टिक	रसायन विज्ञान	डॉ शिबदास बनर्जी आईआईएसईआर तिरुपति
37	आदित्य एस 201701042	''स्टडी ऑफ़ फिनाइट एबेलियन एक्सटेंशन्स ऑफ़ क्यू''	गणित	प्रोफेसर डीएस नागराज आईआईएसईआर तिरुपति
38	अतुल अजी पी 201701044	डिजाइन ऑफ़ इंफ्रा रेड स्पेक्ट्रोग्राफ फॉर ऑप्टिकल इमेजिंग पेलोड्स	भौतिक विज्ञान	डॉ दिनेश एन नाइक आईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम
39	शुभरिका जैन 201701045	इंटेरेक्शन्स ऑफ़ एंटीमाइक्रोबियल पेप्टाइड्स ऑफ़ डिफरेंट स्ट्रक्चरल क्लाइसिस विद ब्लेयर : ए कोर्स - ग्रेनेड मॉलीक्यूलर डायनेमिक्स सिमुलेशन स्टडी	जीवविज्ञान	डॉ. निबेदिता पाल, आईआईएसईआर तिरुपति
40	असिरिन पी एम 201701047	कम्पैरेटिव स्टडी ऑन रूबरेन एण्ड टेट्रासीन बेस्ड फील्ड इफेक्ट ट्रांजिस्टर फॉर फोटोडिटेक्टर एप्लीकेशन्स	भौतिक विज्ञान	डॉ टी कनागासेकरन आईआईएसईआर तिरुपति
41	प्रसन्ना मोरे 201701048	स्ट्रक्चर एण्ड रियोलॉजी ऑफ़ कम्पोसाइट जेल्स बेस्ड ऑन हेमटाइट क्यूब्स एण्ड प्लयूरॉनिक एफ127	भौतिक विज्ञान	डॉ. रवि कुमार पुजाला आईआईएसईआर तिरुपति
42	विनेश वी जी 201701049	स्पेशियल वेरिएशन ऑफ़ एयर पॉल्यूटेंट्स ओवर इंडिया ड्यूरिंग कोविड-19 लॉकडाउन इन 2020 और 2021	रसायन विज्ञान	डॉ चैतन्य डी जैन एनएआरएल, गडंकी, एपी
43	मुकेश कुमार एस 201701051	इवोपोरेशन इंड्यूस्ड फेज सेपेरेशन इन माइक्रोफ्लुइडिक ड्रोप्लेट्स	भौतिक विज्ञान	डॉ दिलीप ममपल्लिल आईआईएसईआर तिरुपति
44	अभिनाबा मजुमदार 201701052	प्रोवेबल सिक्थोर डिजिटल सिग्नैचर्स	गणित	डॉ. अनिलात्मज आर्यासोमयजुला आईआईएसईआर तिरुपति
45	लोहिता चीनी पल्ली 201701053	फिजियोलॉजिकल एण्ड मॉलीक्यूलर एनालाइसिस ऑफ़ प्लांट रिस्पॉन्स टू कम्बाइंड ड्रॉट एण्ड हीट स्ट्रेस	जीवविज्ञान	डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू आईआईएसईआर तिरुपति
46	करण वी 201701054	रोल ऑफ़ इंटरनल फ्रिक्शन इन बैरियरलेस फोल्डिंग्स	भौतिक विज्ञान	डॉ. राकेश एस सिंह आईआईएसईआर तिरुपति
47	मृगराज गोस्वामी 201701057	सिंथेसिस एण्ड कैरेक्टराइजेशन ऑफ़ ग्रेफीन क्वांटम डॉट्स फॉर इलेक्ट्रोकेटैलाइटिक एप्लीकेशन्स	रसायन विज्ञान	प्रो. विजयमोहनन के पिल्लै आईआईएसईआर तिरुपति
48	डोड्डा नागा वैष्णवी 201701058	मेसोस्केल सिमुलेशन ऑफ़ ट्राॅपिकल सिलॉन एएमपीएचएन ओवर बे ऑफ़ बंगाल : इंटर कम्पेरिजन विद एनसीईपी एण्ड एनसीयूएम एनालाइसिस एण्ड फॉरकास्ट	पृथ्वी और जलवायु विज्ञान	प्रोफेसर पी वी एस राजू एमिटी यूनिवर्सिटी राजस्थान, जयपुर
49	इशिका घोष 201701059	द ट्राइएंगुलेशन एल्गोरिथ्म बेस्ड ऑन विटनी कंस्ट्रक्शन एण्ड द कर्स ऑफ़ डिमेंसियलिटी	गणित	प्रोफेसर हर्बर्ट एडेलसब्रूनर आईएसटीए, क्लोस्टर्न्यूबर्ग, ऑस्ट्रिया
50	बिस्मियाफास्नी सी. के 201701060	मॉडिफिकेशन ऑफ़ रिसिस्टिव स्विचिंग मैकेनिज्म बाय एम्बेडिंग नैनोपार्टिकल्स इन मेमरिस्टर	भौतिक विज्ञान	डॉ केबी जिनेश आईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम
51	अनिनारिनु पी 201701061	फेज बिहेवियर ऑफ़ बाइनरी कोलोआइडल मिक्सचर्स ऑफ़ सेल्यूलोस नैनोक्रिस्टल्स एण्ड हैलोसाइट नैनोट्यूब्स	भौतिक विज्ञान	डॉ. रवि कुमार पुजाला आईआईएसईआर तिरुपति
52	अनघा के एस 201701062	मैंगनीज कैटालाइज्ड ट्रांसफर हाइड्रोजनेशन एण्ड बोरोविंग हाइड्रोजनेशन ऑफ़ कीटोन्स	रसायन विज्ञान	डॉ. एकम्बरम बलरामन आईआईएसईआर तिरुपति

क्र. सं.	छात्र का नाम और रोल नंबर	शीर्षक	विभाग	पर्यवेक्षक
53	प्रज्वल दत्तात्रेय पिसल 201701063	डिस्क्रीनिंग द फैक्टर्स ऑफ कार्बन डाइऑक्साइड एक्टिवेशन ऑन आइसोलेटेड एण्ड सपोर्टेड सब नैनोमीटर कॉपर क्लस्टर	रसायन विज्ञान	डॉ शैलजा कृष्णमूर्ति सीएसआईआर-एनसीएल, पुणे
54	हृषिकेश के पी 201701064	सिंथेसिस, सेल्फ - असेम्बली एण्ड फोटोफिजिकल इन्वेस्टीगेशन्स आफ डाइपाइकोसिलेमाइन सबस्ट्रूटिड पोरफिरिन्स	रसायन विज्ञान	डॉ. जतीश कुमार आईआईएसईआर तिरुपति
55	भव्या बी एस 201701065	स्टेबिलाइजेशन ऑफ हिटेरोडायटोमिक मैन ग्रुप कम्पाउंड्स एण्ड देयर रिएक्टिविटी : थियोरिएटल एण्ड एक्सपेरिमेंटल स्टडीज़	रसायन विज्ञान	डॉ. सुदीप राय आईआईएसईआर तिरुपति
56	प्रदन्या देउलकर 201701066	लेबल - फ्री न्यूक्लिक एसिड डिटेक्शन यूजिंग लाइट अप एप्टामर्स	रसायन विज्ञान	डॉ अश्वनी शर्मा आईआईएसईआर तिरुपति
57	रंगनाथ बी आर 201701067	स्पेशियोटेम्पोरल एनालाइसिस ऑफ एक्स्ट्रीम रैनफॉल क्लस्टर ओवर नॉर्थ इंडियन ओकेन	भौतिक विज्ञान	एबरहार्ड टुबिंगन, जर्मनी की कार्ल्स यूनिवर्सिटी में डॉ बेदार्थ गोस्वामी
58	देविका सी डी 201701069	इनसाइट्स इंटू द पोस्ट ट्रांसलेशनल मॉडिफिकेशन ऑफ पीबीएक्सआईपी1 एण्ड इट्स रोल इन कैंसर	जीवविज्ञान	डॉ. शिवकुमार वल्लभपुरपु आईआईएसईआर तिरुपति
59	प्रतिभा सजावल 201701070	मेजरिंग द इनीशियल मास फंक्शन ऑफ यंग लॉ मेटेलिसिटी स्टेलर क्लस्टर इन द आउटर मिल्की वेव	भौतिक विज्ञान	डॉ. जे सी जोस आईआईएसईआर तिरुपति
60	डी मनुदीप राव 201701071	आइडेंटिफिकेशन, एक्सप्रेसन एनालाइसिस एण्ड नॉन-फंक्शनल म्यूटेशन्स इन मिल्ड्यू रजिस्ट्रेस लॉकस ओ (एमएलओ) जीन्स एसोसिएटेड विद पाउडरी मिल्ड्यू रजिस्ट्रेस इन मल्बेरी	जीवविज्ञान	डॉ ए रमेश सेरीबियोटेक अनुसंधान प्रयोगशाला, बेंगलुरु
61	आर्य कृष्णा टी 201701072	मशीन लर्निंग बेस्ड डायग्नोसिस ऑफ कैंसर टिशू फ्रॉम मास स्पेक्ट्रोमेट्री डेटा	जीवविज्ञान	डॉ देबाशीष कोनेर आईआईएसईआर तिरुपति
62	जेनोक्रिस्टिना जे पी 201701073	टोपोलॉजिकल एण्ड जियोमेट्रिक एनालाइसिस ऑफ लैंडस्केप एण्ड क्लाउड इमेजिस	गणित	प्रोफेसर सिद्धार्थ गाडगिल आईआईएससी, बेंगलुरु
63	आरती कृष्णा जी 201701074	इवेस्टिगेटिंग द होस्ट स्टार प्रॉपर्टीज़ फॉर द डायरेक्टली इमेज्ड ब्राउन ड्वार्ट्स	भौतिक विज्ञान	डॉ रविंदर के बनयाल आईआईए, बेंगलुरु
64	सह्याद्रि देवीदत्त कृष्णा 201701075	इम्प्लेमेंटिंग ए टाइम - डिपेंडेंट एजीएन आउटफ्लो मॉड्यूल इन हाइड्रोडायनेमिक सिमुलेशन्स	भौतिक विज्ञान	डॉ दीपांजन मुखर्जी आईयूसीएए, पुणे
65	स्फूर्ति गौड़ा 201701076	सर्कुलर क्रोमोसोम : इवेस्टिगेटिंग द रोल ऑफ टेलोमेरेस इन डीएनए ब्रेक डिस्ट्रीब्यूशन एलॉन्ग क्रोमोसोम ड्यूरिंग मियोसिस	जीवविज्ञान	डॉ विजयलक्ष्मी वी सुब्रामण्यन आईआईएसईआर तिरुपति
66	कीर्ति ओ 201701077	कोट कोलोरेसन एण्ड कैमोड फ्लेग एडवांटेज इन जियांट सिक्रेल्स इन द जीन्स रेनुफा	जीवविज्ञान	डॉ. नंदिनी राजमणि आईआईएसईआर तिरुपति
67	रेजुषा पी 201701078	टू इन्वेस्टिगेट इन इम्पेक्ट ऑफ सिनोप1+/- ऑन पेरिन्यूरोनल नेट्स ड्यूरिंग डेवलपमेंट	जीवविज्ञान	प्रोफेसर जेम्स प्रेमडोस क्लेमेंट चेलियाह जेएनसीएएसआर, बेंगलुरु
68	अमन मुकेश देसाई 201701079	आइडेंटिफिकेशन ऑफ चार्म फ्लेवोरेड जेक्ट्स एट द एटीएलएएस एक्सपेरिमेंट	भौतिक विज्ञान	प्रोफेसर पॉल जैक्सन एडिलेड विश्वविद्यालय, एआरसी सेंटर ऑफ एक्सीलेंस फॉर डार्क मैटर पार्टिकल भौतिक विज्ञान, ऑस्ट्रेलिया

क्र. सं.	छात्र का नाम और रोल नंबर	शीर्षक	विभाग	पर्यवेक्षक
69	वैशाली यादव 201701080	टॉपिक्स इन रिप्रेजेंटेशन थियोरी इन फाइनेट कैरेक्टरस्टिक	गणित	डॉ शालिनी भट्टाचार्य आईआईएसईआर तिरुपति
70	साहिल अत्री 201701081	सर्चिंग फॉर फास्ट रेडियो बर्सिट्स यूजिंग मशीन लर्निंग इन ए0327 मेगाहर्टज डिफ्ट स्कैन प्लसर सर्वे डेटा	भौतिक विज्ञान	प्रोफेसर मंजरी बागची आईएमएससी, चेन्नई
71	हर्षा जगदीश 201701082	ए स्टडी ऑन द कैमोयूप्लाज इंफ्लुएंसड बिहेवियरल डिजिजन्स इन फुनैमबुलुस पैलमेरम	जीवविज्ञान	डॉ. नंदिनी राजमणि आईआईएसईआर तिरुपति
72	गायत्री रामेसन 201701083	एक्सप्लोसिव सिंक्रोनाइजेशन इन कॉम्प्लेक्स नेटवर्क्स	भौतिक विज्ञान	प्रोफेसर मनीष देव श्रीमाली राजस्थान केंद्रीय विश्वविद्यालय, अजमेर
73	सबन्नाभजंत्री 201701084	फंक्शनल करैक्टराइजेशन ऑफ एनसीआर पेप्टाइड इन रूट नॉड्यूल सिम्बायोसिस	जीवविज्ञान	डॉ स्वरूप रॉय चौधरी आईआईएसईआर तिरुपति
74	नरेश बधावत 201701086	हाइपर ऑक्सीडेशन स्टेट ट्रांसजिशन मेटल आयन्स इन पिराडिन - फंक्शनलाइज्ड N ₂ O ₂ - पेंटाडेंटेट लाइगेंड्स एज ए स्पिन कनेक्टर्स फॉर 3डी-4एफ सिंगल चैन मैग्नेट्स	रसायन विज्ञान	डॉ अरुण कुमार बार आईआईएसईआर तिरुपति
75	वसुन्धरा के 201701087	आइडेंटिफिकेशन एण्ड इन सिलिको करैक्टराइजेशन ऑफ काइनेस - एनकोडिंग जीन्स इन विग्ना मूंगो टू अंडरस्टैंड देयर रोल इन मूंगबीन येलो मोसैक इंडिया वायरस (एमवायएमआईवी) रजिस्टेंस	जीवविज्ञान	डॉ एम मुथमिलारासन हैदराबाद विश्वविद्यालय
76	एस धीरज कुमार 201701088	अंडर स्टैंडिंग सोम पब्लिक-की क्रिप्टोसिस्टम	गणित	डॉ के श्रीनिवास आईएमएससी चेन्नई
77	सुनीर्थ चट्टोपाध्याय 201701089	मॉलीक्यूलर असेसमेंट ऑफ शाइजोफर्निया : ए मास स्पेक्ट्रोमेट्री- बेस्ड ब्लड एनालाइसिस फॉर द डिजीज डायनोसिस	रसायन विज्ञान	डॉ शिबदास बनर्जी आईआईएसईआर तिरुपति
78	बेहरूजा फरहा के 201701091	इलेक्ट्रोकेमिकल बायोसेंसर फॉर द डिटेक्शन ऑफ इंटरफेरॉन गामा	रसायन विज्ञान	प्रो. विजयमोहनन के पिल्लै आईआईएसईआर तिरुपति
79	सुल्तानावीगम 201701092	स्मॉल मॉलीक्यूलस (O ₂ & NO) एक्टिवेशन : एक्सप्लोरिंग ऑक्सीडेशन रिएक्शन्स	रसायन विज्ञान	डॉ. पंकज कुमार कोली आईआईएसईआर तिरुपति
80	सुधांशु शेखर दलाई 201701093	फॉर्मल टोटल सिंथेसिस ऑफ (आर) -अल्फा लाइपोइक एसिड	रसायन विज्ञान	डॉ. किरण कुमार पुलुकुरी आईआईएसईआर तिरुपति
81	प्रत्युषावीसं 201701094	इल्यूसिडेटिंग द मॉलीक्यूलर मैकेनिज्म अंडरलेइंग थर्मोप्रिमिंग मेडिएटेड एक्वायर्ड थर्मोटॉलरेंस इन अराबिडॉप्सिस थैलियाना	जीवविज्ञान	डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू आईआईएसईआर तिरुपति
82	शादिया कोंडाचन पराम्बिल 201701095	पेंसिल सिप्टिड कार्बन नैनोस्ट्रक्चर्स फॉर हाइब्रिड चार्ज स्टोरेज एप्लीकेशन्स	रसायन विज्ञान	डॉ. वंचियप्पन अरविंदन आईआईएसईआर तिरुपति
83	सुबिया हक 201701096	इल्यूसिडेटिंग द रोल ऑफ ए रूट स्पेसिफिक लेक्टिन ऑफ अराबिडॉप्सिस ड्यूरिंग रूट फंगल इंटरैक्शन	जीवविज्ञान	डॉ. ईश्वरैया रामिरेड्डी आईआईएसईआर तिरुपति
84	केदार प्रसन्ना एन डी 201701097	टुवर्ड्स द स्ट्रक्चरल इल्यूसिडेशन ऑफ हॉप्जेड1ए रिक्वॉमाइजिंग जेडएएआर1	जीवविज्ञान	डॉ. हुसैन भुक्क्या आईआईएसईआर तिरुपति
85	अब्दुल रहमान सादिक 201701098	इवेस्टिगेटिंग द इंटरैक्शन ऑफ बीआरसीए1 प्रोटीन विद ह्यूमन टेलोमेरिक जी-क्वेड्रुप्लेक्स डीएनए	जीवविज्ञान	डॉ निबेदिता पाल आईआईएसईआर तिरुपति

क्र. सं.	छात्र का नाम और रोल नंबर	शीर्षक	विभाग	पर्यवेक्षक
86	कोंडा हेमहासन साई 201701101	थियोरेटिकल क्वेस्ट टू इवेंस्टिगेट द मॉलीक्यूलर मैकेनिज्म ऑफ वॉटर प्यूरिफिकेशन यूजिंग कार्बन बेस्ड नैनोमटीरियल्स	रसायन विज्ञान	डॉ राजीब विश्वास आईआईटी तिरुपति
87	एम ललित कुमार 201701102	स्टडी ऑफ एल्जेब्रिक वैराइटीज़ डिफाइन्ड ओवर फिनाइट फील्ड्स	गणित	प्रो. नागराज डी एस आईआईएसईआर तिरुपति
88	नीरजा पी 201701103	स्ट्रक्चर फोटो फिजिकल प्रॉपर्टी कोरेलेशन इन लॉ डाइमैशियनल मेटल हेलिड पेरोवस्काइट विद मल्टीपल मेटल सेंटर्स	रसायन विज्ञान	डॉ जनार्दन कुंडू आईआईएसईआर तिरुपति

पीएचडी शोध प्रबंध सूची

क्र. सं.	छात्र का नाम और रोल नंबर	शीर्षक	विभाग	पर्यवेक्षक
1	स्नेहा कच्छारा 20193408	डेटा-ड्रिवन एण्ड डायनेमिकल नेटवर्क्स	भौतिक विज्ञान	प्रो. जी अंबिका
2	गुड्डती रोहित कुमार 20173101	नोवल रोल ऑफ क्रोमेटिन मॉडिफायर्स इन द मॉड्यूलेशन ऑफ ग्लूकोज मेटाबोलिज्म इन ब्रेस्ट कैंसर	जीवविज्ञान	डॉ पकाला सुरेश बाबू
3	सुब्रामण्यम एम 20193221	नॉन-प्रीशियस मेटल कैटालिसिस फॉर द डिहाइड्रोजिनेशन एण्ड रिलेटिड रिएक्शन	रसायन विज्ञान	डॉ. एकम्बरम बलरामन
4	आकाश मंडल 20193222	मैंगनीज (आई) कैटालाज्ड डी (हाइड्रोजेनेटिव) सी-सी एण्ड सी-एन बॉन्ड फॉर्मेशन	रसायन विज्ञान	डॉ. एकम्बरम बलरामन
5	के आदित्य 20173404	एचआई 21 सें.मी. ऑर्बिजेशन एण्ड डायनेमिकल मॉडल्स ऑफ सुपरथिन गैलेक्सिस	भौतिक विज्ञान	डॉ अरुणिमा बनर्जी
6	दिव्या एम एल 20183208	बैटरी-टाइप इलेक्ट्रोड मटीरियल्स फॉर लिथियम एण्ड सोडियम -आयन कैपेसिटर्स	रसायन विज्ञान	डॉ. वंचियप्पन अरविंदन
7	सकामुरीसरथ बाबू 20173204	अरिल यूरिया सिंथोन्स फॉर एक्सेसिंग डायवर्स मॉलीक्यूलर स्केफोल्ड यूजिंग फोटोरेडॉक्स कैटालिसिस	रसायन विज्ञान	डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तमन
8	सोरकायलात्रिपति एस 20173203	मॉलीक्यूलर इवॉल्यूशन इन द इंटरस्टेलर मीडियम एण्ड द पॉसिबल रोल ऑफ मेटल आयन्स देयर इन स्टडीज़ वाय म्यूटेशन	रसायन विज्ञान	डॉ रघुनाथ ओ रामभद्रन

छात्रों की वैज्ञानिक गतिविधियां

इसमें उन प्रकाशनों, प्रस्तुतियों और कार्यक्रमों की एक सूची दी गई है जिनमें आईआईएसईआर तिरुपति के छात्रों और कर्मचारियों ने भाग लिया है जिसमें इसके संकाय शामिल नहीं हैं। इसमें स्वतंत्र वैज्ञानिक अनुसंधान और आईआईएसईआर तिरुपति के बाहर सहयोग के माध्यम से किए गए अनुसंधान कार्य शामिल हैं। कृपया शेष प्रकाशनों के लिए संकाय प्रकाशन सूची देखें। निम्नलिखित सूची में बीएस-एमएस, आईपीएचडी, पीएचडी, पीडीआरएफ और गैर-शिक्षण कर्मचारियों के प्रकाशन शामिल हैं।

प्रकाशन

अजयन, कल्याणी

1. अजयन, के. आदि। (2023). बायोकोन्जुगेशन ऑफ़ मेल्ट्रम एसिड एक्टिवेटेड फ़ायरान : ए डिटेजेंट कॉम्पेटिबल एसे फॉर प्रोटीन क्वांटिफ़िकेशन। *एनालिटिकल बायोकेमिस्ट्री*, 662. <https://doi.org/10.1016/j.ab.2022.114998>

अजय, युक्ता

2. अजय, वाई., गुओलो, एम., और पशम, डी. (2022). ए मल्टीवेवलेंथ स्टडी ऑफ़ द ऑनगोइंग चेंजिंग-लुक एजीएन टी2021एफएक्सयू। *रिसर्च नोट्स ऑफ़ एएएस*, 6(12). <https://doi.org/10.3847/2515-5172/acacf1>

बजाज, मयूर

3. सुमीत, सी., बजाज, एम., कुमार, आई., येलेटी, जी., अशोकन, वी., तगाडघर, पी., और बनर्जी, पी. (2023). फार्मेशन ऑफ़ हायराकियल असेम्ब्लीज़ बाय कोलेजन पेप्टिड्स डेराइव्ड फ्रॉम फिश स्किन एंड ब्लैडर एंड थेइर सबसेकेंट एप्लीकेशन अस एंटी पेरोक्साइड एजेंट्स इन लिपिड रिच फूड। *जर्नल ऑफ़ बायोकेमिस्ट्री*, 173 (5), 353-373. <https://doi.org/10.1093/jb/mvac111>
4. अशोकन, वी., येलेटी, जी., भट, सी., बजाज, एम., और बनर्जी, पी. (2023). ए नॉवेल पेप्टाइड आइसोलेटेड फ्रॉम कैटला स्किन कोलेजन एक्ट्स एज ए सेल्फ-असेम्ब्लिंग स्कैफोल्ड प्रोमोटिंग न्यूक्लियेशन ऑफ़ कैल्शियम-डिफिसिएंट हाइड्रॉक्सी पैटाइट नैनो क्रिस्टल। *जर्नल ऑफ़ बायोकेमिस्ट्री*, 173(3), 197-224. <https://doi.org/10.1093/jb/mvac103>

भट्टाचार्जी, सौनक

5. सैंडोर, जे., और भट्टाचार्जी, एस. (2022). ऑन सर्टेन इन्क्लूजन एंड इनक्वॉलिटीज़ इनवॉल्विंग द अर्थिमेटिकल फंक्शन्स $\phi(n)$ एंड $d(n)$ । *नोट्स ऑन नंबर थ्योरी एंड डिस्क्रेट मैथमेटिक्स*, 28(2), 376-379. <https://doi.org/10.7546/nntdm.2022.28.2.376-379>

भोइते, राजलक्ष्मी विलास

6. भोइटे, आर. वी., और श्रीकुडुन, एस. एल. (2022). बेंचमार्किंग क्वांटम एल्गोरिदम ऑन ज्ञानाडू, आईबीएम एंड गूगल क्वांटम कंप्यूटर्स। *2022 इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन ट्रेड्स इन क्वांटम कंप्यूटिंग एंड इमर्जिंग बिजनेस टेक्नोलॉजीस (टीक्यूसीईबीटी)*। <https://doi.org/10.1109/TQCEBT54229.2022.10041689>

चौधरी, लोचन

7. गोखले, एच., और चौधरी, एल. (2022). इको-फ्रेंडली एंड रिन्यूएबल पावर जनरेशन फ्रॉम हीट यूजिंग थर्मोफोटोवोल्टिक टेक्नोलॉजी। *ईसीएस ट्रांसजेक्शन*, 107(1). <https://doi.org/10.1149/10701.14641ecst>

8. चौधरी, एल., और त्रिवेदी, सी. (2022). इंड्यूसिंग हीट टोलरेंस इन कोरल्स यूजिंग जेनेटिक मॉडिफिकेशन इन होस्ट एंड सिम्बियन्ट साइमलेंट नियसली। *ईसीएस ट्रांसजेक्शन*, 107(1). <https://doi.org/10.1149/10701.14655ecst>

चौधरी, नवादीप

9. अली, एस. वाई., चौधरी, एन., और मंडल, डी. (2022). असिमेट्रिक रीस्टार्ट इन ए स्टोकेस्टिक क्लाइमेट मॉडल : ए थ्योरेटिकल परस्पेक्टिव टू प्रीवेंट द अबनॉर्मल प्रीसिपिटेशन एक्सीमुलेशन एक्सीज्ड बाय ग्लोबल वार्मिंग। *जर्नल ऑफ़ फिजिक्स ए: मैथामेटिकल एंड थ्योरेटिकल*, 55(30). <https://doi.org/10.1088/1751-8121/ac7af4>

दास, कृष्णा के. और जॉर्ज, एबिन पी.

10. कार्ली, सी. एन., चैन, जी., दास, के. के., ... जॉर्ज, ए. पी. आदि। (2022). रूट बायोलॉजी नेवर स्लीप्स : 11th सिम्पोजियम ऑफ़ द इंटरनेशनल सोसायटी ऑफ़ रूट रिसर्च (आईएसआरआर11) एंड द 9th इंटरनेशनल सिम्पोजियम ऑन रूट डेवलपमेंट (रूटिंग2021), 24-28 मई 2021. *न्यू फाइटोलॉजिस्ट*, 235(6), 2149-2154. <https://doi.org/10.1111/nph.18338>

गोपाल, कृष्ण

11. गोपाल, के. (स्टार सहयोग के लिए)। (2023). प्रोडक्शन ऑफ़ पियोन, काओन एंड (एंटी-) प्रोटॉन इन Au+Au कोल्लिजन एट $\sqrt{s_{NN}} = 54.4$ GeV एट आरएचआईसी। *ईपीजे नेब ऑफ़ कॉन्फ्रेंस*, 276. <https://doi.org/10.1051/epjconf/202327603009>

गुड्डेती, रोहित कुमार

12. गुड्डेती, आर. के., पचर्ला, एच., येल्लापु, एन. के., करयाला, पी., और पकाला, एस. बी. (2023). एमओआरसी2 एंड मैक्स कंट्रीब्यूट्स टू द एक्सप्रेशन MORC2 और MAX ग्लाइकोलाइटिक एंजाइमों की अभिव्यक्ति, स्तन कैंसर कोशिका प्रसार और प्रवासन में योगदान करते हैं। *मेडिकल ऑन्कोलॉजी*, 40(3)। <https://doi.org/10.1007/s12032-023-01974-2>

मदासु, सुमन श्री

13. मदासु, एस. एस. (2022). क्लासिफिकेशन ऑफ़ कोविड-19 ट्वीट्स। *सीईयूआर वर्कशॉप प्रोसीडिंग्स - 14th फोरम फॉर इंफॉर्मेशन रेट्रिवल एवाल्ಯूशन, फायर 2022*.

मेंघल, पार्थ एस.

14. चक्रवर्ती, आर., मेंघल, पी. एस., हर्षिता, एम., और सोडुंके, एम. ए. (2022). क्लाइमेटोलॉजी ऑफ़ लाइटनिंग एक्टिविटीज एफ्रोस इक्वेटोरियल अफ्रीकन रिजन। *2022 3थ यूआरएसआई अटलांटिक एंड एशिया पसिफिक रेडियो साइंस मीटिंग (एटी-एपी-आरएएससी)*। <https://doi.org/10.23919/AT-APRASC54737.2022.9814276>

मुनि, राकेश कुमार

15. वर्मा, टी., महापात्र, ए., सेनापति, एच. के., मुनि, आर. के. आदि। (2022). एवाल्यूशन ऑफ रेड्यूस्ड मेटे हर्मिंग टैंडेसी ऑफ मेल्स इन ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर पोपुलेशनस सिलेक्टेड फॉर फास्टर लाइफ हिस्ट्री। *बिहेवियरल इकोलॉजी एंड साइकोबायोलॉजी*, 76(6). <https://doi.org/10.1007/s00265-022-03187-5>

नटेश, मेघना

16. आयलवर्ड, एम., सागर, वी., नटेश, एम., और रामकृष्णन, यू. (2022). हाव मैथडोलॉजिकल चेंजेस हेव इंप्लुएन्ड अवर अंडरस्टैंडिंग ऑफ पोपुलेशन स्ट्रक्चर इन थ्रैटेड स्पीसीज़ : इसाइट्स फ्रॉम टाइगर पोपुलेशन एक्रोस इंडिया। *फिलोसोफिकल ट्रांसजेक्शन्स ऑफ द रॉयल सोसाइटी बी : बायोलॉजिकल साइंसेस*, 377(1852). <https://doi.org/10.1098/rstb.2020.0418>

निमगमपल्ले, मल्लिकार्जुन

17. एडिगा, एम. जी., अन्नपुरेड्डी, एस., सेलिकिनेडी, के., और निमगमपल्ले, एम. (2023). कंज्मपान एक्यूसेज कॉग्निटिव इम्पेयरमेंट इन स्ट्रेप्टोजोटोसिन-इंडुसड डायबिटिक विस्तार राट्स. *बायोलॉजि*. <https://doi.org/10.1007/s11756-023-01363-0>

प्रसाद, देवेन्द्र

18. प्रसाद, डी. (2022). इरेड्यूसिबिलिटी ऑफ इन्टिजर-वैल्यूड पोलीनोमिकल्स इन सेवेरल वेरिएबल्स. *पीरियोडिका मैथमैटिका हंगरिका*, 86, 152-159. <https://doi.org/10.1007/s10998-022-00467-5>

19. प्रसाद, डी. (2022). प्राइमस डिविडिंग वैल्यूस ऑफ ए गिवेन पॉलीनोमिअल। *मैथमेटिक्स स्टुडेंट*, 91(3-4), 55-56.

प्रवीण, पेरियासामी अंगमुथु

20. स्मिथ, डी., गोपीनाथ, एस., अरोकियाराज, एफ.जी., ... प्रवीण, पी.ए. आदि। (2022). नॉन लिनियर रिकंस्ट्रक्शन ऑफ इमेजेस फ्रॉम पैटर्न जनरेटेड बाय डिटमिनिस्टिक ऑर रैंडम ऑप्टिकल मार्क्स - कॉन्सेप्ट्स एंड रिव्यू ऑफ रिसर्च। *जर्नल ऑफ इमेजिंग*, 8(6). <https://doi.org/10.3390/jimaging8060174>

रामेसन, गायत्री

21. रामेसन, जी., शाजन, ई., और श्रीमाली, एम. डी. (2022). एक्सप्लोसिव सिंक्रोनाइजेशन इंडुसड बाय एनवायर्नमेंटल कपर्लिंग। *फिजिक्स लैटर्स ए*, 441. <https://doi.org/10.1016/j.physleta.2022.128147>

रॉय, तृपेश कुमार

22. रॉय, टी. के., सुरेश, ए., सिन्हा, ए., बिस्वास, जे. पी., और मैती, डी. (2023). इवेस्टिगेशन ऑन हाई-वैलेंट आयरन कॉम्प्लेक्स मीडिएटेड ऑर्गेनिक ट्रांसफॉर्मेशन्स : रिएक्टिविटी एंड मैकेनिस्टिक इम्पैक्ट। इन डी. चैटर्जी एंड आर. वैन एल्डिक (एड.), इनऑर्गेनिक कैमिस्ट्री इन इंडिया (पीपी. 185-204). सीरिज : एडवांसेस इन इनऑर्गेनिक कैमिस्ट्री, वॉल. 81. एल्सेवियर एकेडमिक प्रेस। <https://doi.org/10.1016/bs.adioch.2022.08.001>

सागरिका, वी. के.

23. जोसेफ, बी., सैम, आर. एम., थाराथिल, ए., सागरिका, वी. के., कलारिक्कल, एन. और थॉमस, एस. (2022). फोटोपॉलिमर फॉर 3डी प्रिंटिंग। इंट जे. इज़देबस्का-पोडसियाडली (एड.), पॉलिमर 3डी

प्रिंटिंग मैड्स, प्रॉपर्टीज़ एंड कैरेक्टरिस्टिक्स (पीपी. 145-154), ए वॉल्यूम इन प्लास्टिक डिजाइन लाइब्रेरी। एल्सेवियर विलियम एंड्रयू एप्लाइड साइंस पब्लिशर्स। <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818311-3.00011-2>

24. जोसेफ, बी., जोस, सी., काविल, एस. वी., कलारिक्कल, एन. और थॉमस, एस. (2023). सॉल्वेंट-कास्टिंग एप्रोच फॉर डिजाइन ऑफ पॉलिमर स्कैफोल्ड एंड देयर मल्टीफंक्शनल एप्लिकेशन्स। इन टी. मोहन और के. एस. क्लेन्सचेक (एड.), फंक्शनल बायोमैटिरिअल्स : डिजाइन एंड डेवलपमेंट फॉर बायोटेक्नोलॉजी, फार्माकोलॉजी और बायोमेडिसिन (पीपी. 371-394)। विली-वीसीएच। <https://doi.org/10.1002/9783527827657.ch12>

सरकार, सुमन

25. दास, ए., पांडे, बी., और सरकार, एस. (2023.) गैलेक्सी इंटरैक्शन इन फिलामेंट्स एंड शीट्स : इफेक्ट्स ऑफ ए लार्ज-स्कैल स्ट्रक्चर्स वर्सिंस द लोकल डेनसिटी। *रिसर्च इन एस्ट्रोनॉमी एंड स्ट्रॉफिजिक्स*, 23(2). <https://doi.org/10.1088/1674-4527/acab44>

सर्वगल्ला, सैलू

26. सिंह, ए., कुमार, पी., सर्वगल्ला, एस. आदि। (2022). फंक्शनल इनहिबिशन ऑफ सी-माइसीयूजिंग नॉवेल इनहिबिटर्स आइडेंटिफाइड थ्रु "हॉट स्पॉट " टरगेटिंग। *जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्री*, 298(5). <https://doi.org/10.1016/j.jbc.2022.101898>

शर्मा, अंचिता

27. अमन, एस., कौर, एन., मित्तल, डी., शर्मा, डी., शुक्ला, के., सिंह, बी., शर्मा, ए. आदि। (2023)। नॉवेल बायो कम्पेटिबल ग्रीन सिल्वर नैनो पार्टिकल्स एफिशिएंटली अलीमिनेट्स मल्टीड्रग रजिस्टेंट नोसोकोमियल पैथोजीन्स एंड माइक्रोबैक्टीरियम स्पीसीज़। *इंडियन जर्नल ऑफ माइक्रोबायोलॉजी*, 63(1), 73 <https://doi.org/10.1007/s12088-023-01061-0>

शर्मा, ऋषभ

28. शर्मा, आर. (स्टार सहयोग के लिए)। (2023). कलेक्टिव फ्लो ऑफ लाइट न्यूक्लेई एंड हाइपर-न्यूक्लेई इन Au+Au कॉलिजनस एट $\sqrt{s}_{NN} = 3, 14.6, 19.6, 27, \text{ एंड } 54.4 \text{ GeV}$ यूजिंग द स्टार डिटेक्टर। *ईपीजे वेब ऑफ कॉन्फ्रेंस*, 276. <https://doi.org/10.1051/epjconf/202327604006>

शिवलिंगप्पा, रविचंद्र

29. मंडल, एस., शिवलिंगप्पा, आर., और देवी, एस. डी. (2023). प्लांट बायोएक्टिव्स इन बैलेसिंग ग्लूकोज होमियोस्टैसिस डुरिंग एजिंग एंड रिलेटेड डिजीज। इन के. बी. पांडे एंड एम. सुत्तजीत (एड.), *प्लांट बायो एक्टिव्स एज नेचुरल पैनेसिया अगेंस्ट एज-इंड्युस्ड डिजीज : न्यूट्रास्यूटिकल्स एंड फंक्शनल लीड कम्पाउंड्स फॉर ड्रग डेवलपमेंट* (पीपी. 63-83), ए वॉल्यूम इन ड्रग डिस्कवरी अपडेट। एल्सेवियर। <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90581-7.00015-3>

सिन्हा, प्रियांशी

30. सिन्हा, पी. (स्टार सहयोग के लिए)। (2023). एलिप्टिक फ्लो ऑफ स्ट्रेंज एंड मल्टी-स्ट्रेंज हैड्रॉन इन आइसोबर कॉलिजनस एट $\sqrt{s}_{NN} = 200 \text{ GeV}$ एट आरएचआईसी। ईपीजे वेब ऑफ कॉन्फ्रेंस, 276. <https://doi.org/10.1051/epjconf/202327603010>

सुब्रमण्यन, कृष्णन

31. विजय, वी. एस., सुब्रमण्यन, के., वर्गीस, आर., अय्यासामी, एस., और स्वामीनाथन, आर. (2023). टेम्परेचर-एसिस्टेड फेज प्योर सोडियम ट्रिवैनाडेट थिन फिल्म एज ए पोर्टेशियल इलेक्ट्रोड फॉर सोडियम-आयन स्टोरेज एप्लिकेशन्स। *सरफेसेस एंड इंटरफेस*, 37. <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.102756>

त्रिपति, सोरकायला

32. त्रिपति, एस. (2022). कंप्यूटेशनल स्टडीज ऑन द पॉसिबल फॉर्मेशन ऑफ ग्लाइसीन वाया ओपन शेल गैस-फेस कैमिस्ट्री इन द इंटरस्टेलर मीडियम। *ऑर्गेनिक एंड बयोमॉलीकुलर कैमिस्ट्री*, 20(20), 4189-4203. <https://doi.org/10.1039/D2OB00407K>

विष्णुप्रसाद, पविंजरेदथ सुरेश

33. नोगारा, जी., विष्णुप्रसाद, पी. एस., कार्डोसो, एफ., अयूब, ओ., जियोर्डानो, एस., और लुसेरी, एल. (2022). द डिसइंफॉर्मेशन दर्जन : एन एक्सप्लरैटरी एनालायसिस ऑफ कोविड-19 डिसइंफॉर्मेशन प्रोलाइफेरेशन ऑन ट्विटर। वेबसाईस '22: 14वें एसीएम वेब विज्ञान सम्मेलन 2022 की कार्यवाही (पीपी. 348-358). <https://doi.org/10.1145/3501247.3531573>

वाथ, यश

34. वाथ, वाई., हरिप्रसाद, एम., शाह, एफ., और गुप्ता, एस. (2023). अवेस्ट्रोपिंग ए क्वांटम के डिस्ट्रीब्यूशन नेटवर्क यूजिंग सिक्वेंशियल क्वांटम अनशार्प मेजरमेंट अटैक्स। *द यूरोपियन फिजिकल जर्नल प्लस*, 138(1). <https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-023-03664-4>

तकनीकी कर्मचारी

मायारामबकम, शशिकुमार

35. सेकर, के., और मायारामबकम, एस. (2023). इफेक्ट ऑफ अननलेड एंड नॉन- अननलेड इनऑर्गेनिक एमएनएस होल-ट्रांसपोर्ट लेयर फॉर इफिशिएंट sb_2 (S, Se)₃ सोलर सेल्स : ए थेयोरिटिकल जस्टीफिकेशन। *फिजिका स्टेटस सोलिडि (बी) बेसिक रिसर्च*, 260(6). <https://doi.org/10.1002/pssb.202300087>

36. दयागा, बी., मायारामबकम, एस. आदि। (2022). पैरा- एजाक्विनोडिमेथेन बेस्ड क्विनोइडल पॉलिमर्स फॉर ऑप्टो-इलेक्ट्रॉनिक एप्लिकेशन्स : इम्पैक्ट ऑफ डोनर यूनिट्स ऑन द ऑप्टो-इलेक्ट्रॉनिक प्रॉपर्टीज़। *मैटिरियल्स एडवांसेस*, 3(17), 6853-6861. <https://doi.org/10.1039/D2MA00628F>

राजू, डोनमपुडी शिवा

37. राजू, डी. एस., बिंदू, एस. एच., राजेश, एम., कृष्णा, जे. एस., कृष्णा, वी. वी., प्रसाद राजू, बी. डी., और राजू, सीएच. एल. (2022). कॉन्सेंट्रेशन केविंग इफेक्ट ऑन ल्यूमिनसेंट प्रॉपर्टीज़ ऑफ Sm^{3+} आयन्स डोप्ट $ZnBiNaPSr$ ग्लास फॉर फोटोनिक डिवाइस एप्लिकेशन। *जर्नल ऑफ ल्यूमिनसेंस*, 252. <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2022.119292>

38. कृष्णा, जे. एस., बिंदू, एस. एच., राजू, डी. एस., आदि। स्ट्रक्चरल, ऑप्टिकल एंड पैरामैग्नेटिक इनवेस्टिगेशन्स ऑफ (Mn^{2+}) आयन्स डोप्टेड जिंकलुमिनोबोरोफॉस्फेट $(ZnAlBP)$ ग्लास सिस्टम। *रसायन जर्नल ऑफ केमिस्ट्री*, 15(3), 2171-2180. <https://doi.org/10.31788/RJC.2022.1536992>

आईजेम प्रतियोगिता 2022

इंटरनेशनल जेनेटिकली इंजीनियर्ड मशीन (आईजीईएम) प्रतियोगिता पेरिस, फ्रांस में आईजीईएम फाउंडेशन द्वारा आयोजित एक विश्वव्यापी सिंथेटिक जीव विज्ञान प्रतियोगिता है। तीन दिनों तक चलने वाले इस आयोजन में दुनिया भर की टीमों अलग-अलग ट्रेक पुरस्कारों के लिए प्रतिस्पर्धा करती नजर आएंगी।

आईआईएसईआर तिरुपति की आईजीईएम 2022 टीम ने 26-28 अक्टूबर, 2022 के बीच पेरिस, फ्रांस में हुए जाइंट जाम्बोरे में स्वर्ण पदक जीता, जिससे यह चार पदक जीतने वाली एकमात्र भारतीय टीम बन गई। टीम को "बेस्ट डायग्नोस्टिक्स प्रोजेक्ट" क्षेत्र में ट्रेक पुरस्कार के लिए नामांकन मिला था और उनके प्रभावशाली और महत्वाकांक्षी प्रोजेक्ट को वित्तपोषित करने में मदद के लिए 2,500 अमेरिकी डॉलर का "इम्पैक्ट ग्रांट" भी प्राप्त हुआ था।



**BEST DIAGNOSTICS
PROJECT**

IISER Tirupati wins GOLD
consecutively for the **fourth time**,
and also got nominated for the
"Best Diagnostics Project" award.



▲ आईजीईएम 2022 टीम : नेहा आदर्श, झगन आर, मनसा, एन एस, संस्कृति सक्सेना, अस्मा शिरिन, श्रेयस, एस पी, श्रेयता पी, शिवांगी बी, सेल्वा भारती, सेजल खन्ना, प्रतीक बथिगौड़ा, नमिता जे पी, मनाली दामोदर और सासी एम बी।

टीम ने पॉलीसिस्टिक ओवेरियन सिंड्रोम (पीसीओएस) के लिए एक क्रांतिकारी डायग्नोस्टिक किट, एप्टास्टेल्स के विकास के लिए पुरस्कार जीता। किट को हर समय प्रयोक्ता के अनुकूल, सुलभ, किफायती और गोपनीयता-सुरक्षात्मक बनाने के लिए डिज़ाइन किया गया है। एप्टामर्स का उपयोग विभिन्न प्रकार के रोग-विशिष्ट बायोमार्कर की पहचान करने और एक डिजिटल रीडआउट प्रदान करने के लिए किया जाता है जिसकी तुलना रोगी की वर्तमान स्थिति से की जा सकती है। यदि पीसीओएस का निदान न किया जाए, तो यह बांझपन और डिम्बग्रंथि के कैंसर जैसी अन्य जटिलताओं को पैदा कर सकता है। इस प्रकार, इस सिंड्रोम के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए, टीम ने अन्य लघु-संगोष्ठियों और वार्ता श्रृंखलाओं के साथ-साथ आंध्र प्रदेश के तिरुपति में सक्रिय रूप से 3के पीसीओएस रैली का आयोजन किया। 2019 और 2020 बैच के बीएस-एमएस छात्रों की आईजीईएम 2022 टीम का मार्गदर्शन प्रोफेसर रमेश सोंती, डॉ. संजय कुमार और डॉ. हुसैन भुक्का ने किया था और टीम ने व्यक्तियों और समाज की मदद के लिए अपने विचार का विस्तार करने की योजना बनाई है।

3k walk to create awareness on PCOS held by IISER

HANS NEWS SERVICE
TIRUPATI

INDIAN Institute of Science Education and Research (IISER) Tirupati organised an awareness campaign 'Best PCOS 3k walk' on Saturday to spread awareness on polycystic ovary syndrome (PCOS). PCOS is a syndrome with an unknown aetiology caused by a combination of genetic and lifestyle factors.

It is estimated that 1.55 million people worldwide suffer from this syndrome, with two out of every 10 women in India being affected. If not detected early, it can lead to several health problems. However, there aren't many efficient methods for diagnosing this syndrome right now and as a result, many cases of PCOS go undiagnosed.

To create an awareness on PCOS and to educate women across all age groups, the IIGEM team and NSS unit of IISER Tirupati conducted this awareness campaign.



Additional SP E Supraja and IISER Tirupati Registrar Dr CP Mohan flagging off the awareness rally on PCOS in Tirupati on Saturday

Additional SP E Supraja flagged off the rally. IISER Tirupati Registrar Dr CP Mohan, Registrar IISER Tirupati, Prof G Ambika, Dr Hussain Bhukya, Dr A Archana and other faculty, staff and students took part in the rally.

Speaking on the occasion, Additional SP said that the first-line treatment would educate the patient about weight loss. Weight

loss has been consistently successful in reducing stress and restoring ovulation and fertility. Current conservative treatment should emphasise sustainable weight loss through dietary modification and exercise. Modifying additional lifestyle factors, including social stress, and smoking, were also crucial in the prevention and treatment of PCOS, she said.

छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धियां

बीएस-एमएस छात्र

अबिरामी मेनाथ (बीएस-एमएस - 201801035)

इंडियन सोसाइटी ऑफ इवोल्यूशनरी बायोलॉजिस्ट (आईएसईबी), अहमदाबाद विश्वविद्यालय का चौथा सम्मेलन (09-11 फरवरी, 2023), प्रस्तुति : हिमालयी मायर्मिका प्रजातियों का प्राकृतिक इतिहास और व्यवहार पारिस्थितिकी (फॉर्मिसिडे : मायर्मिसिना)
प्रधान अन्वेषक : प्रोफेसर हिमेंद्र भारती, पंजाबी विश्वविद्यालय, पटियाला, पंजाब

उज्वल रेड्डी पी (बीएस-एमएस-201801061)

एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी ऑफ इंडिया की वार्षिक बैठक (01-05 मार्च, 2023)
प्रस्तुति : फास्ट टेलीस्कोप के साथ हिनसा ज़ीमन प्रयोग के साथ प्लैंक गैलेक्टिक कोल्ड क्लंप पीजीसीसी जी089.75-02.16 के चुंबकीय क्षेत्र की जांच
पीआई के साथ प्रस्तुत प्रस्ताव के आधार पर अवलोकन समय दिए जाने के बाद एआईआरईएस नैनीताल में एआईएमपीओएल के साथ अवलोकन किया।
प्रधान अन्वेषक : डॉ. ईश्वरैया चाकली, आईआईएसईआर तिरुपति

प्रार्थना अग्रवाल (बीएस-एमएस - 201801096)

कैम्ब्रिज इंटरनेशनल और न्यूनहैम कॉलेज छात्रवृत्ति (14 मार्च, 2023), न्यूनहैम कॉलेज, यूनिवर्सिटी ऑफ कैम्ब्रिज, यूके में अध्ययन के लिए स्नातकोत्तर छात्रवृत्ति

अनिरुद्ध रविशंकर (बीएस-एमएस - 201801147)

अल्पकालिक अनुसंधान प्रवास पुरस्कार, मेरे एमएस थीसिस के दौरान एक महीने तक रहने और काम करने के लिए 1200 यूरो की राशि प्रदान की गई, यूरोपियन साउथर्न ऑब्जर्वेटरी, गारचिंगबेई मुन्चेन, जर्मनी (जून 2022)
यूरोपियन साउथर्न ऑब्जर्वेटरी, जर्मनी में गैलेक्सी इवोल्यूशन कॉफ़ी प्रस्तुति : आकाशगंगाओं के अंदर ठंडी गैस के उत्सर्जन को मापने के लिए विकिरण हस्तांतरण मॉडल और ब्रह्माण्ड संबंधी सिमुलेशन का उपयोग करना (16 फरवरी, 2023)
प्रधान अन्वेषक : डॉ. गेर्गो पॉपिंग, यूरोपियन साउथर्न ऑब्जर्वेटरी, जर्मनी

अनीता पी साजू (बीएस-एमएस - 201801164)

थीस्ट इंडिया 2023, थीस्ट बायोलॉजी पर 12वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (10-13 मार्च, 2023)
प्रस्तुति : माइक्रोफंगल आकृति विज्ञान की जैव विविधता के उद्भव की सिस्टम-स्तरीय समझ
प्रधान अन्वेषक : डॉ. श्रीनिवास चावली, आईआईएसईआर तिरुपति

अनहदसिंह कृपाल बग्गा (बीएस-एमएस - 20191006)

परियोजना : तारों में ध्वनिक गडबडियों का अध्ययन (2 महीने)
प्रधान अन्वेषक : प्रोफेसर अन्वेष मजुमदार, होमी भाभा सेंटर फॉर साइंस एजुकेशन-टीआईएफआर, मुंबई

फातिमा असलहा टी आर (बीएस-एमएस - 20191007)

दक्षिण एशियाई पुरातत्व में वैज्ञानिक अनुप्रयोग, पुरातत्व में जैविक अनुप्रयोगों पर तीन दिवसीय अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला (14-16 जून, 2022)
प्रस्तुति : बुर्जहोम की नवपाषाणकालीन बस्ती में तपेदिक की आण्विक जांच
प्रधान अन्वेषक : डॉ. नीरज राय, बीरबल साहनी इंस्टीट्यूट ऑफ पेलियोसाइंसेज (बीएसआईपी), लखनऊ

यश वाथ (बीएस-एमएस - 20191010)

समर रिसर्च फेलो, भारतीय विज्ञान अकादमी (मई 2022)
1डी बोस-हबर्ड मॉडल में क्वांटम अराजकता के उपाय
प्रधान अन्वेषक : डॉ. सुधीश चेथिल, भौतिकी विभाग, आईआईएसटी तिरुवनंतपुरम

नीतीश जी एस (बीएस-एमएस - 20191017)

डीबीटी/वेलकम ट्रस्ट इंडिया एलायंस के सहयोग से स्कूल ऑफ लाइफ साइंसेज, जेएसएस यूनिवर्सिटी, मैसूर, कर्नाटक द्वारा विज्ञान संचार पर तीन दिवसीय राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन (14-16 जून, 2022)
विज्ञान में अनुशासन, कॉन्सिलिएंस में प्रकाशित: <https://www.consiliencejournal.com/issue-10-disciplines-in-science>

के एस अप्सरा (बीएस-एमएस - 20191020)

समर रिसर्च फेलोशिप (अप्रैल 2022), भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु परियोजना : उत्तरी हिंद महासागर में भूस्खलन से प्रभावित क्षेत्र (2 महीने)
प्रधान अन्वेषक : डॉ. टी नारायण राव, राष्ट्रीय वायुमंडलीय अनुसंधान प्रयोगशाला (एनएआरएल), तिरुपति

मालविका राजेश (बीएस-एमएस - 20191022)

कैंसर में ऑटोफैगी की भूमिका (2 महीने)
प्रधान अन्वेषक : डॉ. रवि मंजीठया, जेएनसीएएसआर, बेंगलुरु

संस्कार अग्रवाल (बीएस-एमएस-20191028)

पुरस्कार जीता : मीमांसा राष्ट्रीय गणित उप विजेता, आईआईएसईआर पुणे (अप्रैल 2022)

आदर्श एस (बीएस-एमएस - 20191053)

परियोजना : सिम्प्लेक्टिक समूहों पर एक अध्ययन (16 मई-22 जुलाई, 2022)
प्रधान अन्वेषक : डॉ. एम्बिली ए. ए. सीयूएसएटी, कोच्चि

विनय (बीएस-एमएस - 20191055)

परियोजना : अरेबिडोप्सिस में पादप रोगजनक अंतःक्रिया (2 महीने)
प्रधान अन्वेषक : प्रोफेसर जगरीत कौर, दिल्ली विश्वविद्यालय

आशीष अभिषेक खटुआ (बीएस-एमएस-20191066)

फास्ट स्पेक्ट्रल-लाइन पॉलीराइजेशन डेटा रिडक्शन वर्कशॉप 2022 (25-26 जुलाई, 2022)
प्रस्तुति : अंतरतारकीय तंतुओं की संख्या घनत्व निकालने पर
प्रधान अन्वेषक : डॉ. ईश्वरैया चाकली, आईआईएसईआर तिरुपति
परियोजना : गैलेक्सी जू डेटा और पर्यवेक्षित शिक्षण का उपयोग करके

आकाशगंगाओं का स्वचालित वर्गीकरण (जुलाई 2022)
प्रधान अन्वेषक : डॉ एना पॉलिनो अफोंसो, इंस्टीट्यूटो डी एस्ट्रोफिसिका ई सिएनसियास डो एस्प्राको, पुर्तगाल
मैं अवलोकन चक्र 2022-23 के लिए दुनिया के सबसे बड़े फिल्ड-अपर्चर रेडियो टेलीस्कोप फास्ट में स्वीकृत प्रस्ताव का प्रधान अन्वेषक था। प्रस्ताव को एचआईएनएसए ज़ीमन प्रयोग के लिए अनुरोधित पीजीसीसी स्रोत के लिए कुल 1.22 घंटे का अवलोकन समय प्राप्त हुआ।
मुझे जुलाई 2022 में जेडटीएफ समर स्कूल 2022 के लिए चुना गया था। चयन एक प्रेरणा पत्र, संकाय सलाहकार द्वारा सिफारिश पत्र और सेफिड चर के अवधि-चमकदार संबंध स्थापित करने पर एक असाइनमेंट पर आधारित था। इस स्कूल में मल्टी-मैसेंजर खगोल विज्ञान के क्षेत्र में मेरे पास सिद्धांत और प्रायोगिक अनुभव दोनों थे।

सौनिक भट्टाचार्य (बीएस-एमएस - 20191093)

सामान्यीकृत डायोफैंटाइन एम-ट्यूपल्स पर एक प्रभावी सीमा (06 जून-31 जुलाई, 2022)
प्रधान अन्वेषक : डॉ. अनुप बी दीक्षित, आईएमएससी, चेन्नई
राष्ट्रीय गणित केंद्र (आईआईटी बॉम्बे और टीआईएफआर मुंबई की एक संयुक्त पहल) द्वारा आयोजित आईआईटी जोधपुर में वार्षिक फाउंडेशन स्कूल 1 में चुने गए और भाग लिया (दिसंबर 2022)

फ़ैज़ी अली खान (बीएस-एमएस - 20191130)

एनएसएबी : एवियन बायोलॉजी का राष्ट्रीय संगोष्ठी (09-11 नवंबर, 2022)
ग्रे-हेडेड कैनरी फ्लाईकेचर की उप-प्रजातियों में क्रिप्टिक विविधता और विचलन पैटर्न की जांच, प्रधान अन्वेषक : डॉ वी वी रॉबिन, आईआईएसईआर तिरुपति
पुरस्कार जीता : फ्रैंक एम. चैपमैन संग्रह अध्ययन पुरस्कार
परियोजना : डायनामिकल मॉडल की डेटा-संचालित खोज (मई-जुलाई 2022)
प्रधान अन्वेषक : डॉ. विश्वेश गुप्ता, आईआईएससी, बेंगलुरु

विग्नेश्वरन रवि (बीएस-एमएस - 20201010)

डीएडी डब्ल्यूआईएसई छात्रवृत्ति (03 मार्च, 2023), मैक्स प्लैंक इंस्टीट्यूट फॉर रेडियोएस्ट्रोनॉमी एंड अर्गैलैंडर-इंस्टीट्यूट फुरएस्ट्रोनॉमी, जर्मनी में संयुक्त ग्रीष्मकालीन इंटरनशिप
परियोजना : रेडियो एस्ट्रोनॉमी विंटर स्कूल (20 दिसंबर, 2022 से 02 जनवरी, 2023), आईयूसीए और टीआईएफआर

सौमिक रॉय (बीएस-एमएस - 20201022)

परियोजना : पेंटाडेंटेट एन-डोनर लिगैंड फ्रेमवर्क का संश्लेषण और इसका एमएनआईआई-कॉम्प्लेक्स संश्लेषण
प्रधान अन्वेषक : डॉ. पंकज कुमार कोली, आईआईएसईआर तिरुपति

झगन आर (बीएस-एमएस - 20201024)

स्टेम सेल आधारित प्रयोगों पर प्रशिक्षण
प्रधान अन्वेषक : डॉ. सरवनभवन थंगावेल, सेंटर फॉर स्टेम सेल रिसर्च (सीएससीआर), ए यूनिट ऑफ इनस्टेम बेंगलुरु, क्रिश्चियन मेडिकल कॉलेज कैंपस, वेल्लोर

रुशधा (बीएस-एमएस - 20201059)

परियोजना : क्वांटम डॉट्स का फोटोकैटलिसिस
प्रधान अन्वेषक : डॉ. अंशु पांडे, आईआईएससी, बेंगलुरु

ऋषि चौरसिया (बीएस-एमएस - 20201077)

कैंसर मेटास्टेसिस पर हेमो डायनामिक बलों की भूमिका को समझने के लिए

बायो-फ्लुइडिक मॉडल का विकास (14 मई- 15 जुलाई, 2022)
प्रधान अन्वेषक : डॉ नरसिंग कुमार झा, आईआईटी दिल्ली

तेजस्विनी वेंकटरमनन (बीएस-एमएस-20201090)

टीएसएल 2022 (13 अगस्त, 2022)
प्रस्तुति : सहायता! यह ओआरडी है

अथर्व बिलोलिकर (बीएस-एमएस - 20201096)

परियोजना : भंवर प्रेरित कंपन का उपयोग करके सतत ऊर्जा उत्पादन (2 महीने)
प्रधान अन्वेषक : डॉ नरसिंग कुमार झा, आईआईटी दिल्ली

शुभादीप दत्ता (बीएस-एमएस - 20201097)

परियोजना : 1. मध्यवर्ती द्रव्यमान सितारों का विकास, 2. भारतीय खगोलीय वेधशालाओं में इन्फ्रारेड किरण संचरण (मई-जुलाई, 2022)
प्रधान अन्वेषक : डॉ. भरत कुमार येरा, भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान, बेंगलुरु

अरिजीत पात्रा (बीएस-एमएस - 20201114)

सिनबायोबीटा छात्र अनुदान (31 मार्च 2023) को सिनबायोबीटा 2023, ग्लोबल सिंथेटिक बायोलॉजी कॉन्फ्रेंस में भाग लेना था, जो ओकलैंड, सीए में आयोजित किया गया था। यह अनुदान युवा सिंथेटिक जीव विज्ञान के प्रति उत्साही लोगों को प्रेरित करने के लिए सिनबायोबीटा और आईजीईएम की एक संयुक्त पहल थी। अनुदान में सिनबायोबीटा 2023 के लिए व्यक्तिगत सम्मेलन 3-दिवसीय पास (मूल्य 2,995.00 डॉलर) और 500.00 डॉलर तक के परिवहन और आवास के लिए यात्रा अनुदान शामिल है।

लक्ष्मी टी जे (बीएस-एमएस - 20201116)

अभिप्रज्ञा, समुद्र की गहराई तक की यात्रा (04-05 फरवरी 2023)
मीमांसा जोनल टॉपर, आईआईएसईआर पुणे द्वारा आयोजित (जनवरी 2023)
परियोजना : ग्लम मूल्यों को बढ़ाने के लिए चिरल अणुओं में कार्बनिक रेडिकल का डिज़ाइन, संश्लेषण और परिचय
प्रधान अन्वेषक : प्रोफेसर थिलागर, आईआईएससी, बेंगलुरु

सोमदत्त रॉय (बीएस-एमएस - 20201134)

परियोजना : डॉग लैब, (मई से जुलाई, 2022)
प्रधान अन्वेषक : प्रोफेसर अनिदिता भद्रा, आईआईएसईआर कोलकाता

एम रेवंत (बीएस-एमएस - 20201136)

परियोजना : प्रजनन पथ संक्रमण (आरटीआई) और मौखिक कैंसर महामारी विज्ञान (2 महीने)
प्रधान अन्वेषक : डॉ. साजिद, आईसीएमआर-नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ कैंसर प्रिवेंशन एंड रिसर्च (एनआईसीपीआर), नोएडा

अभिरुचि साह (बीएस-एमएस - 20201141)

परियोजना : एंटीबायोटिक प्रतिरोध (मई से जुलाई 2022)
प्रधान अन्वेषक : डॉ. जयंत हलदर, जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र (जेएनसीएसआर), बेंगलुरु

अरिजीत शंकर बनर्जी (बीएस-एमएस - 20201149)

परियोजना : ओबी सितारों की कैटलॉग संकलित करना और सौर ऑफसेट की गणना करना (29 मई से 28 जुलाई, 2022)
प्रधान अन्वेषक : डॉ. योगेश सी जोशी, आर्यभट्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट ऑफ ऑब्जर्वेशनल साइंसेज (एरीज), नैनीताल, उत्तराखंड

मधुस्मिता महंत (बीएस-एमएस - 20201159)

परियोजना : फोटोकैटलिटिक न्यूमैन क्वार्ट पुनर्व्यवस्था (15 मई- 28 जुलाई, 2022)

प्रधान अन्वेषक : डॉ. मृण्मय डे, आईआईएससी, बेंगलुरु

हर्ष उत्तम (बीएस-एमएस - 20211079)

अंतरराष्ट्रीय खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी प्रतियोगिता (आईएएसी) में रजत सम्मान

अंजला शाजिनो (बीएस-एमएस - 20211110)

परियोजना : पीआईआरएनए का अलगाव और गर्भाशय ग्रीवा के कैंसर कोशिकाओं में उनकी अभिव्यक्ति की जांच (2 महीने)

प्रधान अन्वेषक : डॉ. अनि वी दास, राजीव गांधी जैव प्रौद्योगिकी केंद्र (आरजीसीबी), तिरुवनंतपुरम

अर्शानूर कौर (बीएस-एमएस - 20211162)

पुरस्कार जीता : राज्य टॉपर (राष्ट्रीय स्नातक भौतिकी परीक्षा 2023) (जनवरी 2023)

इंडियन एसोसिएशन ऑफ फिजिक्स टीचर्स (आईएपीटी) ने आंध्र प्रदेश राज्य में ओलंपियाड में शीर्ष स्थान हासिल किया

किशोर कार्तिक (बीएस-एमएस - 20221082)

परियोजना : पूरी तरह से हवा से चलने वाले, रेडियो-नियंत्रित ग्लाइडर का निर्माण (नवंबर 2022 में शुरू - जारी), एयरो क्लब ऑफ इंडिया

पीएचडी छात्र

सानिया पाटिल (पीएचडी - 20173102)

ईएमबीओ ट्यूबरकुलोसिस 2022 कार्यशाला यात्रा अध्येतावृत्ति, यूरोपीय आण्विक जीवविज्ञान संगठन (ईएमबीओ)। सम्मेलन में भाग लेने के लिए निम्न या मध्यम आय वाले देशों के 12 छात्रों (पीएचडी या पोस्टडॉक्स) को यात्रा अध्येतावृत्ति प्रदान की गई। इसने सम्मेलन के पंजीकरण शुल्क को कवर किया और यात्रा और आवास की आंशिक लागत को कवर करने के लिए वित्तीय सहायता प्रदान की।

इंस्टीट्यूट पाश्चर, पेरिस, फ्रांस में तपेदिक पर ईएमबीओ कार्यशाला आयोजित की गई, 'माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस में बाहरी झिल्ली प्रोटीन और एंटीबायोटिक अवशोषण' पर प्रस्तुति (12-16 सितंबर, 2022) प्रधान अन्वेषक : डॉ. राजू मुखर्जी, आईआईएसईआर तिरुपति

निवेथा मुरुगेशन (पीएचडी - 20173105)

चौथी इंडियन सोसाइटी ऑफ इवोल्यूशनरी बायोलॉजिस्ट की बैठक (09-11 फरवरी 2023)

प्रस्तुति : पाम गिलहरी कोट रंगाई का बहु-कार्यात्मक विकास

प्रधान अन्वेषक : डॉ. नंदिनी राजमणि, आईआईएसईआर तिरुपति

साल्वी एम (पीएचडी - 20173401)

प्रारंभिक कैरियर सम्मेलन (26 जून - 01 जुलाई, 2022)

प्रस्तुति : क्रायोजेनिक 16-पोल वायर ट्रेप में डी-डीएमपी का गैस-चरण स्पेक्ट्रोस्कोपिक अध्ययन

प्रधान अन्वेषक : डॉ. एस सुनील कुमार, आईआईएसईआर तिरुपति और प्रो. रोलैंड वेस्टर, इंसब्रुक विश्वविद्यालय, ऑस्ट्रिया

सम्मेलन में प्रस्तुत कार्य को फरवरी से अक्टूबर 2021 की अवधि के दौरान

आईएडी (अर्नस्ट-मैक वर्ल्डवाइड स्कॉलरशिप) और इंसब्रुक विश्वविद्यालय, ऑस्ट्रिया द्वारा वित्त पोषित किया गया था।

अर्का भट्टाचार्य (पीएचडी - 20173402)

रमन ऑप्टोनिक्स वेबिनार श्रृंखला - आरओडब्ल्यूएस 2022 (07 नवंबर - 07 दिसंबर, 2022)

प्रस्तुति : एकल क्रिस्टल कार्बनिक क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर में इंटरफेस ट्रेप घनत्व पर ढकी हुआ परत की भूमिका

प्रधान अन्वेषक : डॉ. टी कनागासेकरन, आईआईएसईआर तिरुपति

मयूर बजाज (पीएचडी - 20182106)

पादप जीव विज्ञान के वर्तमान रुझान और भविष्य की संभावनाओं पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, हैदराबाद विश्वविद्यालय (23 मार्च, 2023)

प्रस्तुति : प्रकाश संश्लेषक जीवों में प्राइमिंग को रेखांकित करने वाले तंत्र का विच्छेदन

प्रधान अन्वेषक : प्रोफेसर बी जे राव

गौतमन सुरेश (पीएचडी - 20183105)

डीएडी अनुसंधान अनुदान - द्वि-राष्ट्रीय स्तर पर पर्यवेक्षित डॉक्टरेट डिग्री (अक्टूबर 2022)

यह पीएचडी छात्रों के लिए पीएचडी परियोजना के एक भाग के रूप में जर्मनी में अनुसंधान प्रयोगशालाओं का दौरा करने और सहयोग करने के लिए एक छात्रवृत्ति है।

प्रधान अन्वेषक : डॉ. वसुधरानी देवनाथन, आईआईएसईआर तिरुपति और प्रोफेसर कोन्स्टेन्ज़ विंकलहोफर, रूहर यूनिवर्सिटी बोचुम, जर्मनी

अनुभव कुमार (पीएचडी - 20183207)

केमसाइंस 2023 : जेएनसीएसआर, बेंगलुरु में फील्ड संगोष्ठी में नेता (23-25 जनवरी, 2023)

प्रस्तुति : जलीय सूक्ष्म बूंदों में मायावी कार्बोकेशन और कार्बोनियन को कैप्चर करना

सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुति, रसायन विज्ञान दिवस, आईआईएसईआर तिरुपति (29 अक्टूबर, 2022)

प्रधान अन्वेषक : डॉ. शिबदास बनर्जी, आईआईएसईआर तिरुपति

सुब्रमण्यन के (पीएचडी - 20183213)

'बैटरी विज्ञान और प्रौद्योगिकी 2022' पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, ईथर-आधारित इलेक्ट्रोलाइट के साथ सोडियम-आयन बैटरी एनोड के रूप में खर्च की गई लिथियम-आयन बैटरियों से ग्रेफाइट को पुनर्जीवित करना, मौखिक प्रस्तुति में प्रथम पुरस्कार से सम्मानित किया गया (02-04 जून, 2022)

प्रधान अन्वेषक : डॉ. अरविंदन वंचियाप्पन, आईआईएसईआर तिरुपति

सुदेशना पात्रा (पीएचडी - 20183405)

7वीं चिली-कोलोन-बॉन-संगोष्ठी भौतिकी और तारा निर्माण की रसायन विज्ञान, गतिशील आईएसएम एक्रॉस टाइम एंड स्पैटियल स्केल, प्यूर्टो वरस, चिली (26-30 सितंबर, 2022), तारा निर्माण प्रक्रिया पर पर्यावरण का प्रभाव : बाहरी बनाम आंतरिक आकाशगंगा रास्ता

डीएसटी-एसईआरबी अंतरराष्ट्रीय यात्रा अनुदान (अगस्त 2022) - अस्वीकृत

तारा निर्माण पर तीसरी बैठक : 3.6मी डॉट पर एनआईआर उपकरणों के संदर्भ में तारा निर्माण अध्ययन, एआरआईएस, नैनीताल में आयोजित (04-07 मई, 2022)

वार्ता : बाहरी बनाम भीतरी आकाशगंगा - सघन गैस ट्रेसर का उपयोग कर एक तुलनात्मक विश्लेषण

प्रधान अन्वेषक : डॉ. जेसी जोस, आईआईएसईआर तिरुपति

सूर्य नारायण संगीता (पीएचडी – 20183406)

एपीएस मार्च बैठक (22 मार्च, 2023)

प्रस्तुति : प्लूरोनिक एफ127 और एकेगैनाइट (β -FeOOH) नैनोरोड्स से नवीन स्मार्ट सामग्री

प्रधान अन्वेषक : डॉ. रवि कुमार पुजाला, आईआईएसईआर तिरुपति

अनीता बनर्जी (पीएचडी – 20192103)

जीवविज्ञान दिवस 2022 (05 नवंबर, 2022)

एटेरो-पोस्टीरियर एक्सिसिन वर्टेब्रेट भ्रूण के विकास के साथ मेसोडर्म पैटर्निंग में अंतर्निहित तंत्र

प्रधान अन्वेषक : डॉ. रामकुमार सांबशिवन, आईआईएसईआर तिरुपति

स्नेहा मंडल (पीएचडी – 20192205)

नैनो-इंजीनियर्ड सामग्री पर अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला 2023 (05-06 जनवरी, 2023)

प्रस्तुति : एनए-एस बैटरियों के लिए पॉलिमर मिश्रित इलेक्ट्रोलाइट के रूप में सेल्यूलोज नैनोक्रीस्टल और लैपोनाइट क्ले

प्रधान अन्वेषक : प्रोफेसर विजयमोहनन के पिल्लै, आईआईएसईआर तिरुपति

वैभव सिंह (पीएचडी – 20192207)

एसीएमएम 2022 (आण्विक चुंबकत्व पर एशियाई सम्मेलन) (06-09 दिसंबर, 2022)

प्रस्तुति : कठोर N_2O_2 -पेंटाडेंटेड आधार के साथ समन्वय संख्या को सात से दस तक बदलने पर Ln(III) आयन द्वारा चुंबकत्व की धीमी छूट का परिवर्तन

प्रधान अन्वेषक : डॉ. अरुण कुमार बार, आईआईएसईआर तिरुपति

आर्य जॉर्ज (पीएचडी – 20193110)

क्रोमोसोम स्थिरता बैठक 2022 (14-18 दिसंबर, 2022)

प्रस्तुति : मेयोटिक डीएनए ब्रेक वितरण पर परमाणु एनवेलप टीदरिंग की भूमिका की जांच, सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार – क्रोमोसोम स्थिरता बैठक 2022

प्रधान अन्वेषक : डॉ. विजयलक्ष्मी वी सुब्रमण्यम, आईआईएसईआर तिरुपति

राहूल अशरफ वानी (पीएचडी – 20193117)

माइटोकॉन्ड्रिया, कोशिका मृत्यु और रोगों पर अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी (18-19 फरवरी, 2023)

प्रस्तुति : एएमपीके/एमटीओआर/पी-ईआरके एक्सिस के माध्यम से एमएफएन2 मध्यस्थता माइटोकॉन्ड्रियल संलयन की बहाली द्वारा डिम्बग्रंथि कैंसर की प्रगति में सुधार

विज्ञान और प्रौद्योगिकी के अग्रणी क्षेत्रों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार, आईआईएसईआर तिरुपति में जीवविज्ञान दिवस पर सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार

प्रधान अन्वेषक : डॉ. संजय कुमार, आईआईएसईआर तिरुपति

गदा धर (पीएचडी – 20193402)

आईआईएसईआर तिरुपति रसायन विज्ञान दिवस

प्रस्तुति : संभावित ऊर्जा परिदृश्य पर विषम विश्राम में सुपरकूल्ड पानी की विसंगतियों की संरचनात्मक उत्पत्ति की अभिव्यक्तियां

प्रधान अन्वेषक : डॉ. राकेश एस सिंह, आईआईएसईआर तिरुपति

देवीदत्त सामंताराय (पीएचडी – 20213104)

खाद्य और पोषण सुरक्षा पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन और 5वीं अंतरराष्ट्रीय प्लांट फिजियोलॉजी कांग्रेस और प्लांट टिशू कल्चर एसोसिएशन की 44वीं वार्षिक बैठक (06-09 जनवरी, 2023)

प्रस्तुति : थर्मोप्रिमिंग ब्रैसिका जंसिया (भारतीय सरसों) में हीट शॉक कारकों की अभिव्यक्ति को संशोधित करके गर्मी के तनाव के प्रभाव को कम करता है। प्रधान अन्वेषक : डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू, आईआईएसईआर तिरुपति पुरस्कार जीता : 2023-2024 फुलब्राइट-नेहरू डॉक्टोरल रिसर्च फेलोशिप (मार्च 2023)

संधारानी पाणिग्रही (पीएचडी – 20213407)

एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी ऑफ इंडिया की 41वीं वार्षिक बैठक

प्रस्तुति : विशाल तारा निर्माण क्षेत्र सीईपी ए में चुंबकीय क्षेत्र की भूमिका

प्रधान अन्वेषक : डॉ. ईश्वरैया चकाली, आईआईएसईआर तिरुपति

अनुसंधान सहयोगी

हरिनी चक्रवर्ती (6006)

विज्ञान मज्जेदार है' कार्यशाला (16 अप्रैल, 2022)

प्रस्तुति: सरकारी हाई स्कूल के छात्रों के लिए डीआईवाई विज्ञान प्रयोग। तिरुपति और येरपेडु क्षेत्र के आसपास के स्कूल, पीआई : डॉ. वसुधरानी देवनाथन, आईआईएसईआर तिरुपति

डीबीटी-रिसर्च एसोसिएट फेलोशिप (12 जनवरी, 2023)

परियोजना : एडवांस्ड माइक्रोस्कोप फैसिलिटी में जॉब शैडोइंग प्रोग्राम, क्वींसलैंड ब्रेन इंस्टीट्यूट, ब्रिस्बेन, ऑस्ट्रेलिया (25 फरवरी-17 मार्च, 2023) प्रधान अन्वेषक : डॉ. रुमेलो अमोर, क्वींसलैंड ब्रेन इंस्टीट्यूट 20-22 जुलाई, 2022 को आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम में 5वीं राष्ट्रीय पोस्ट-डॉक्टरेल संगोष्ठी में भाग लिया

बिजास एन (30221101)

एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी ऑफ इंडिया की 41वीं वार्षिक बैठक (01-05 मार्च, 2023)

प्रस्तुति : केंद्र-विरोधी आकाशगंगा की ओर धूल ध्रुवीकरण गुण

प्रधान अन्वेषक : डॉ. ईश्वरैया चकाली, आईआईएसईआर तिरुपति

तकनीकी स्टाफ

शशिकुमार मायारामवकम

परियोजना : लचीले पेरोव्स्काइट सौर सेल (मैसोफ्लेक्स) के लिए सक्रिय सामग्री - 1.1 वर्ष

प्रधान अन्वेषक : प्रो. ब्रूनो शमाल्टज़, यूनिवर्सिटी ऑफ टूरस, फ्रांस

सिवाराजू डोनमपुडी

दुर्लभ पृथ्वी के विज्ञान, प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोगों पर राष्ट्रीय सम्मेलन (स्टार - 2022), एसवी विश्वविद्यालय, तिरुपति (22-23 सितंबर, 2022)

प्रस्तुति: लाल-नारंगी प्रकाश अनुप्रयोगों के लिए एसएम3+ डोपड ZnBiNaPSr ऑक्सीफ्लोराइड ग्लास पर स्पेक्ट्रोस्कोपिक जांच

मौखिक प्रस्तुति के लिए सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार प्राप्त किया, रेयर अर्थ एसोसिएशन ऑफ इंडिया और भौतिकी और रसायन विज्ञान विभाग, श्री वेंकटेश्वर विश्वविद्यालय, तिरुपति

अनुसंधान



- संकाय और कर्मचारियों का कारोबार 53
- सदस्यता, अध्येतावृत्ति और संकाय की संबद्धता 54
- बाहरी अनुसंधान परियोजनाएं 57
- अंतरराष्ट्रीय और राष्ट्रीय सहयोग 67
- उद्योग के साथ संलग्नता 68
- संकाय की वैज्ञानिक गतिविधियां 70
- वैज्ञानिक प्रतिवेदन 84
- संस्थान की वार्ताएं 123
- विभागीय सेमिनार/वार्ताएं 124
- परिसर में वैज्ञानिक कार्यक्रम 127

संकाय और कर्मचारियों का कारोबार

2022-2023 में आईआईएसईआर तिरुपति में संकाय और कर्मचारियों का कारोबार

संकाय और कर्मचारी जो 2022-2023 में आईआईएसईआर तिरुपति में शामिल हुए

क्र. सं.	नाम	पदनाम	कार्य भार संभालने की तिथि
1	श्री कोंडापल्ली किरण	निजी सचिव	13-05-2022
2	श्री कुमार हिमांशु शेखर	उप पंजीयक	23-05-2022
3	श्री तनती नवीन कुमार रेड्डी	सहायक रजिस्ट्रार	20-06-2022
4	श्री गजेंद्र के	शारीरिक शिक्षा प्रशिक्षक	22-08-2022
5	डॉ आराधना सिंह	इंस्पायर संकाय	28-09-2022
6	श्री ए.सी. कार्तिक	कार्यालय सहायक (बहु कौशल)	17-10-2022
7	डॉ सरबानी कर	इंस्पायर संकाय	27-10-2022
8	डॉ बाबूराम उपाध्याय	सहायक प्रोफेसर ग्रेड- II	08-12-2022
9	डॉ डी भानु श्री रेड्डी	अतिथि प्रोफेसर	15-02-2023
10	डॉ अंबरीश सक्सेना	प्रधान वैज्ञानिक अधिकारी	09-03-2023
11	डॉ उत्पल सैकिया	रामानुजन अध्येता	13-03-2023

वे कर्मचारी जिन्होंने 2022-2023 में आईआईएसईआर तिरुपति छोड़ दिया है

क्र. सं.	नाम	पदनाम	कार्यमुक्ति की तिथि
1	श्री रमेश करगानी	कार्यालय सहायक (बहु-कौशल)	11-5-2022
2	श्री कोंडापल्ली किरण	निजी सचिव	13-06-2022
3	प्रोफेसर वेंकट रमेश सौती	प्रोफेसर	30-12-2022
4	डॉ सी पी मोहन कुमार	रजिस्ट्रार	31-03-2023
5	श्री अभिनव आनंद	निजी सचिव	31-03-2023
6	डॉ पकाला सुरेश बाबू	सहायक प्रोफेसर (संविदा)	11-6-2022
7	प्रोफेसर जी अंबिका	अतिथि संकाय	23-12-2022
8	डॉ उत्पल सैकिया	अतिथि संकाय	12-03-2023
9	डॉ देबाशीष कोनेर	इंस्पायर संकाय	30-11-2022
10	डॉ अन्वेषा दत्ता	इंस्पायर संकाय	30-11-2022

सदस्यता, अध्येतावृत्ति और संकाय की संबद्धता

अंबिका जी

- संपादकीय बोर्ड के सदस्य, फिलोसोफिकल ट्रान्सजेक्शन ऑफ द रॉयल सोसाइटी ए : गणितीय, भौतिक और इंजीनियरिंग विज्ञान, रॉयल सोसाइटी प्रकाशन, लंदन
- संपादकीय बोर्ड सदस्य, यूरोपीय भौतिक जर्नल विशेष विषय, जर्मनी
- विजिटिंग एसोसिएट, इंटर-यूनिवर्सिटी सेंटर फॉर एस्ट्रोनॉमी एंड एस्ट्रोफिजिक्स (आईयूसीए), पुणे

अनिकेत चक्रवर्ती

- आजीवन सदस्य, मिनेरालॉजिकल सोसायटी ऑफ ग्रेट ब्रिटेन और आयरलैंड
- आजीवन सदस्य, भारतीय भूवैज्ञानिक कांग्रेस

अनिलात्माज आर्यसोमयाजुला

- सदस्य, रामानुजन गणितीय सोसायटी

अन्नपूर्णा देवी अल्लू

- सदस्य, वर्ष 2022-2023 के लिए अफ्रीकी शोधकर्ताओं के लिए सी वी रमन इंटरनेशनल फेलोशिप (सीवीआरएफ) के तहत आवेदन के मूल्यांकन के लिए समीक्षा समिति की बैठक
- सदस्य, जीनोम एडिटिंग ऑफ क्रॉस फॉर एहांसड एट्रिब्यूट्स पर प्रस्ताव कॉल के आशय पत्र के मूल्यांकन के लिए डीबीटी उप-समिति
- अक्षय यू नायर : फुलब्राइट नेहरू डॉक्टरल प्रोग्राम (2022-2023)
- देवीदत्ता सामंतराय : फुलब्राइट नेहरू डॉक्टरल प्रोग्राम (2023-2024)
- शुभम विश्वकर्मा : ऑस्ट्रेलिया इंडिया रिसर्च स्टूडेंट्स फेलो (2023)

आराधना सिंह

- डीएसटी-इंस्पायर फेलो

अरविंदन वंचियप्पन

- संपादक, जर्नल ऑफ इंडस्ट्रियल एंड इंजीनियरिंग केमिस्ट्री, एल्सेवियर
- संपादकीय सलाहकार बोर्ड सदस्य, ऊर्जा प्रौद्योगिकी, विली
- अध्येता, इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स (एफआईएनएसटीपी), यूके
- अध्येता, रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री (एफआरएससी), यूके
- डीएसटी, भारत सरकार द्वारा ई-मोबिलिटी के लिए प्रौद्योगिकी सलाहकार समूह (टीएजी) में सदस्य
- आजीवन सदस्य, इंडियन सोसाइटी फॉर इलेक्ट्रोएनालिटिकल केमिस्ट्री (आईएसईएसी)
- आजीवन सदस्य, सोसाइटी फॉर एडवांसमेंट ऑफ इलेक्ट्रोकेमिकल साइंस एंड टेक्नोलॉजी (एसएईएसटी)

- आजीवन सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई)
- आजीवन सदस्य, मैटेरियल्स रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (एमआरएसआई)

अरुणिमा बनर्जी

- संपादकीय बोर्ड के सदस्य, जर्नल ऑफ एस्ट्रोनॉमी एंड एस्ट्रोफिजिक्स, इंडियन एकेडमी ऑफ साइंसेज की ओर से स्प्रिंगर द्वारा प्रकाशित
- लैंगिक समानता के लिए कार्य समूह के अध्यक्ष, एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी ऑफ इंडिया (एसआई)
- विजिटिंग एसोसिएट, इंटर-यूनिवर्सिटी सेंटर फॉर एस्ट्रोनॉमी एंड एस्ट्रोफिजिक्स (आईयूसीए), पुणे

अरुण कुमार बार

- मैनेटोकेमिस्ट्री पत्रिका के सामयिक सलाहकार पैनल के सदस्य

अश्विनी शर्मा

- आजीवन सदस्य, इंटरनेशनल सोसाइटी ऑफ एप्टामर्स (आईएनएसओएपी), यूके

बाबूराम उपाध्याय

- सदस्य, इंग्लिश लैंग्वेज टीचर्स एसोसिएशन ऑफ इंडिया

बलरामन एकंबरम

- संबद्ध सदस्य, इंटरनेशनल यूनियन ऑफ प्योर एंड एप्लाड केमिस्ट्री (आईयूपीएसी)
- फेलो, रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री (एफआरएससी)
- निर्वाचित सदस्य, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत (एनएसआई)
- आजीवन सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई)
- आजीवन सदस्य, कैटेलिसिस सोसाइटी ऑफ इंडिया
- आजीवन सदस्य, मैटेरियल्स रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (एमआरएसआई)

चित्रसेन जेना

- परिषद सदस्य, स्टार सहयोग, ब्रुकहेवन नेशनल लेबोरेटरी, न्यूयॉर्क, यूएसए
- सदस्य, इलेक्ट्रॉन-आयन कोलाइडर यूनियन, ब्रुकहेवन नेशनल लेबोरेटरी, न्यूयॉर्क, यूएसए
- एसोसिएट सदस्य, एलिस कोलेबोरेशन, यूरोपियन ऑर्गनाइजेशन फॉर न्यूक्लियर रिसर्च - सीईआरएन, जिनेवा, स्विट्जरलैंड

ईश्वरैया चकली

- आजीवन सदस्य, भारतीय खगोलीय सोसायटी (एएसआई) सदस्यता आईडी : एल2376)
- आजीवन सदस्य, नवप्रवर्तन, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी फाउंडेशन (आईएसटीएफ), तिरुपति

गोपीनाथ पुरुषोत्तमन

- सदस्य, अमेरिकन केमिकल सोसायटी (एसीएस)
- आजीवन सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई)

जतीश कुमार

- प्रारंभिक कैरियर सलाहकार बोर्ड के सदस्य, एसीएस सामग्री पत्र
- फ्रंटियर्स इन केमिस्ट्री जर्नल में सुपरमॉलेक्यूलर केमिस्ट्री पर विशेष अंक के लिए अतिथि एसोसिएट संपादक
- सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई)
- सदस्य, मैटेरियल्स रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (एमआरएसआई)
- सदस्य, जापान सोसायटी फॉर प्रमोशन ऑफ साइंस (जेएसपीएस) पूर्व छात्र, भारत
- सदस्य, मैरी क्यूरी पूर्व छात्र संघ, भारत

जेस्सी जोस

- सदस्य, अंतरराष्ट्रीय खगोलीय संघ (आईएयू)
- सदस्य, एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी ऑफ इंडिया (एएसआई)
- सदस्य, अमेरिकन एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी (एएस)
- सदस्य, वैज्ञानिक सलाहकार समिति - भारत टीएमटी (थर्टी मीटर टेलीस्कोप, डीएसटी मेगा साइंस प्रोजेक्ट)
- टीएमटी के लिए अंतरराष्ट्रीय विज्ञान विकास दल (आईएसडीटी) के सदस्य
- नासा के चक्र 1 के लिए बाहरी समीक्षा पैनलिस्ट - जेम्स वेब स्पेस टेलीस्कोप (जेडब्ल्यूएसटी) प्रस्ताव का अवलोकन कर रहे हैं
- एसोसिएट, इंटर-यूनिवर्सिटी सेंटर फॉर एस्ट्रोनॉमी एंड एस्ट्रोफिजिक्स (आईयूसीए), पुणे

लक्ष्मी लावण्या राममूर्ति

- सदस्य, रामानुजन गणितीय सोसायटी

नागराज डी एस

- अध्येता, भारतीय विज्ञान अकादमी (आईएएससी), बेंगलुरु
- अध्येता, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (आईएनएसए), नई दिल्ली
- अध्येता, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत (एनएसआई), प्रयागराज (इलाहाबाद)

नंदिनी राजमणि

- सदस्य, पशु व्यवहार सोसायटी
- सदस्य, आईयूसीएन एसएससी लघु स्तनपायी विशेषज्ञ समूह 2021-2025

- सदस्य, अमेरिकन सोसायटी ऑफ मैमोलॉजिस्ट
- सदस्य, इंटरनेशनल सोसाइटी फॉर इकोलॉजिकल इकोनॉमिक्स
- सदस्य, गंगा समिति (आईआईटी कानपुर में गंगा नदी बेसिन प्रबंधन और अध्ययन केंद्र) - आईआईएसआईआर तिरुपति प्रतिनिधि, 2020 से।

निवेदिता पाल

- आजीवन सदस्यता, फ्लोरेसेंस सोसाइटी ऑफ इंडिया

निर्मला कृष्णमूर्ति

- सदस्य, अमेरिकन केमिकल सोसायटी (एसीएस)
- सदस्य, आयोटा सिग्मा पीआई : रसायन विज्ञान में महिलाओं के लिए राष्ट्रीय सम्मान सोसायटी, यूएसए

पद्मावती मंडल

- सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई)
- सदस्य, स्विस केमिकल सोसाइटी (एससीएस), स्विट्जरलैंड
- यूरोपीय फोटोकेमिस्ट्री एसोसिएशन (ईपीए) से संबद्धता

पंकज कुमार

- सदस्य, सोसायटी ऑफ बायोलॉजिकल इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री (एसबीआईसी)
- हम्बोल्ट अनुभवी रिसर्च फेलो
- डीएएडी अनुभवी रिसर्च फेलो

रघुनाथ ओ. रामभद्रन

- सदस्य, अमेरिकन केमिकल सोसायटी (एसीएस)

राजेश विश्वनाथन

- सदस्य, अमेरिकन केमिकल सोसाइटी (एसीएस), 2002 से (# 2309117)।
- सदस्य, अमेरिकन सोसाइटी ऑफ फार्माकोगनॉसी (एसपी), 2014 से (# 8561585), उनकी संपादकीय वेबसाइट समिति में कार्यरत हैं
- साइनोफाइट रिसर्च के लिए इंटरनेशनल सोसायटी
- संकाय सदस्य, अल्फा ची सिग्मा (AXΣ), क्लीवलैंड चैप्टर, ओहियो, यूएसए
- सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई)

राजू मुखर्जी

- आजीवन सदस्य, इंडियन प्रोटिओमिक्स सोसायटी, सीएसआईआर-सीसीएमबी, हैदराबाद

रामकुमार साम्बशिवन

- सदस्य, इंडियन सोसाइटी फॉर डेवलपमेंटल बायोलॉजिस्ट (आईएनएसडीबी)

रवि कुमार पुजाला

- हैदराबाद विश्वविद्यालय द्वारा गठित पीएमआरएफ फैलोशिप के लिए सदस्य, स्क्रीनिंग और मूल्यांकन समिति (मार्च 2023 से)

- सदस्य, यूनिवर्सिटी ऑफ़ मेलबर्न, ऑस्ट्रेलिया के सहयोग से पीवीकेएन सरकारी कॉलेज, चित्तूर, आंध्र प्रदेश, में बीएससी (मिश्रित) कार्यक्रम के लिए अध्ययन बोर्ड।
- सदस्य, इंडियन सोसायटी ऑफ़ रियोलॉजी

रॉबिन वी वी

- मद्रास उच्च न्यायालय में सदस्य ने वैज्ञानिक योगदान के आधार पर तमिलनाडु राज्य में संरक्षण कार्रवाई की निगरानी के लिए आक्रामक प्रजातियों पर वैज्ञानिक समिति नियुक्त की
- सोसाइटी फॉर द स्टडी ऑफ़ इवोल्यूशन (एसएसई), यूएसए
- इंटरनेशनल बायोजियोग्राफ़िक सोसायटी (आईबीएस), यूएसए
- एसोसिएशन ऑफ़ एवियन बायोलॉजिस्ट ऑफ़ इंडिया (एबीआई)
- संपादक, पारिस्थितिकी और विकास, विले
- संपादक, रॉयल सोसाइटी बी की कार्यवाही: जैविक विज्ञान, रॉयल सोसाइटी प्रकाशन
- संपादक, जर्नल ऑफ़ बायोग्राफी, विले
- संपादक, करंट साइंस, भारतीय विज्ञान अकादमी के साथ करंट साइंस एसोसिएशन द्वारा प्रकाशित

संजय कुमार

- आजीवन सदस्य, इंडियन एसोसिएशन ऑफ़ कैंसर रिसर्च – आईएससीआर (सदस्यता संख्या एलएम/1227)
- आजीवन सदस्य, इंडियन सोसाइटी ऑफ़ सेल बायोलॉजी – आईएससीबी (सदस्यता संख्या 202320)
- आजीवन सदस्य, सोसाइटी फॉर माइक्रोकॉन्ड्रियल रिसर्च एंड मेडिसिन-इंडिया – एसएमआरएम (सदस्यता संख्या-एलएम/264/2023)

संबुद्ध सान्याल

- नियमित सदस्य, अमेरिकन फिजिकल सोसायटी (एपीएस)
- मानद सदस्य, क्वांटम इकोसिस्टम एंड टेक्नोलॉजी काउंसिल ऑफ़ इंडिया (क्यूईटीसीआई)

शिवदास बनर्जी

- प्रोटिओमिक्स सोसायटी, भारत (पीएसआई)
- केमिकल रिसर्च सोसायटी ऑफ़ इंडिया (सीआरएसआई)
- इंडियन सोसाइटी फॉर मास स्पेक्ट्रोमेट्री (आईएसएमएस)

सौमित शंकर मंडल

- बायोफिजिकल सोसायटी, यूएसए
- प्रोटीन सोसायटी, यूएसए
- बायोफिजिकल सोसायटी ऑफ़ जापान, जापान

सुभाष वी

- सदस्य, अमेरिकन मैथमैटिकल सोसाइटी (एएमएस)

सुचि गोयल

- आजीवन सदस्यता, नवाचार, विज्ञान और प्रौद्योगिकी फाउंडेशन, तिरुपति

सुनील कुमार एस

- कार्यकारी समिति सदस्य, इंडियन सोसाइटी ऑफ़ एटॉमिक एंड मॉलिक्यूलर फिजिक्स (आईएसएमपी)
- एसोसिएट सदस्य, इंटर-यूनिवर्सिटी सेंटर फॉर एस्ट्रोनॉमी एंड एस्ट्रोफिजिक्स (आईयूसीएफ)

सौरदीप मजुमदार

- समीक्षक, गणितीय समीक्षाएँ, अमेरिकन मैथमैटिकल सोसाइटी
- समीक्षक, जेडबीमैथ (जेंट्रालब्लैट मैथ), यूरोपीय मैथमैटिकल सोसाइटी, जर्मनी
- समीक्षक, कार्यवाही – गणितीय विज्ञान, भारतीय विज्ञान अकादमी की ओर से स्प्रिंगर द्वारा प्रकाशित
- सदस्य, नवप्रवर्तन, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी फाउंडेशन-तिरुपति (आईएसटीएफ-तिरुपति)

श्रीनिवास चावली

- आजीवन सदस्य, इंटरनेशनल सोसायटी फॉर कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी (आईएससीबी), यूएसए
- सदस्य, सोसायटी फॉर मॉलिक्यूलर बायोलॉजी एंड इवोल्यूशन (एसएमबीई), यूएसए

तपन चन्द्र अध्यापक

- सदस्य, परमाणु, आण्विक, और ऑप्टिकल विज्ञान और प्रौद्योगिकी केंद्र (सीएएमओएसटी) – आईआईएसआईआर तिरुपति और आईआईटी तिरुपति के बीच एक संयुक्त उद्यम
- सदस्य, नवप्रवर्तन, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी फाउंडेशन (आईएसटीएफ), तिरुपति

उत्पल सैकिया

- अमेरिकन जियोफिजिकल यूनिन (एजीयू), संयुक्त राज्य अमेरिका
- यूरोपीय जियोफिजिकल यूनिन (ईजीयू), यूरोपीय संघ
- रामानुजन फ़ेलोशिप (2023), डीएसटी-एसईआरबी, भारत

वसुधरानी देवनाथन

- सदस्य, भारतीय तंत्रिका विज्ञान अकादमी (आईएएन)
- सदस्य, न्यूरोसाइंस सोसायटी (एसएफएन)

विजयालक्ष्मी वी सुब्रमण्यम

- सदस्यता, जेनेटिक्स सोसायटी ऑफ़ अमेरिका (जीएसए)।
- प्रारंभिक कैरियर संपादक, मॉलीकुलर बायोलॉजी ऑफ़ द सेल (एमबीओसी), अमेरिकन सोसाइटी फॉर सेल बायोलॉजी (एससीबी) द्वारा प्रकाशित।

बाहरी अनुसंधान परियोजनाएं

वित्तीय वर्ष 2022-23 के दौरान बाह्य परियोजनाओं के विवरण

क्र. सं.	अनुसंधान और विकास परियोजना का शीर्षक और विस्तार और परियोजना अन्वेषक	निधिकृत एजेंसी	वर्ष जिसमें शुरू हुआ	कुल स्वीकृति राशि			वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान (2022-2023)
				पूंजी	आवर्ती	कुल	
1	30216007- एटोमिक शीट बेस्ड इलेक्ट्रॉनिक एप्लीकेशन्स : ए थियोरिटिकल पर्सपेक्टिव पीआय: डॉ. सुदीप्ता दत्ता	एसईआरबी	2016	1868846	1509085	3377931	83904
2	30216008- सरफेस एकाॅस्टिक वेव माइक्रो फ्लुइड्स : माइक्रो - पार्टिकल पेटर्निंग टू बायोसेंसर पीआय: डॉ. दिलीप ममपल्लिल	एसईआरबी	2016	2341420	2033742	4375162	0
3	30216009- ऑटोमेटिक एनालाइसिस ऑफ एवियन एकाॅस्टिक्स पीआय: डॉ. रॉबिन वी विजयन	एसईआरबी	2017	409093	5404509	5813602	0
4	30216010- अंडस्टैंडिंग स्मॉल मॉलीक्यूल परमीएशन इन माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस : टुवर्ड्स रेशनल डिजाइन ऑफ ड्रग विद पेनेट्रेटिंग स्केफोल्ड पीआय: डॉ. राजू मुखर्जी	एसईआरबी	2017	395100	4252070	4647170	0
5	30216012- अनरीवेलिंग द रोल ऑफ रूट कैप - स्पेसिफिक मेननोस - बाइंडिंग लेक्टिन प्रोटीन्स इन रूट डेवलपमेंट एण्ड देयर इम्प्लीकेशन्स इन शेपिंग द प्लांट रिस्पॉन्स टू एनवार्चनमेंटल क्यू पीआय: डॉ. ईश्वरैया रामिरेड्डी	एसईआरबी	2017	900000	4302560	5202560	19977
6	30216013- डज़ स्क्वैरिडी रिस्पॉन्स टू ह्यूमन हैबिटेट मॉडीफिकेशन्स मिमिक क्लाइमेट चेंज? ए स्टडी ऑफ डेमोग्राफिक रिस्पॉन्स ऑन द हाइएस्ट माउंटेन्स ऑफ वेस्टर्न घाट्स पीआय: डॉ. नंदिनी राजमणि	एसईआरबी	2017	620397	3614599	4234996	0
7	30117014- इंसायर फैकल्टी एवॉर्ड पीआय: डॉ. अरुणिमा बनर्जी	डीएसटी/ इंसायर	2015	1225000	7402422	8627422	0
8	30210715- नाइट्रिक ऑक्साइड डाइऑक्सीजेनेशन रिएक्शन्स एण्ड देयर मैकेनिस्टिक इंसाइट्स पीआय: डॉ. पंकज कुमार	एसईआरबी	2017	1840000	2634000	4474000	0
9	30217016- रामानुजन फेलोशिप पीआय: डॉ. वंचियप्पन अरविंदन	एसईआरबी	2017	0	8900000	8900000	0
10	30217017- डीएनए/आरएनए/ एक्सएनए बेस्ड स्मार्ट नैनो केज फॉर टार्गेटिड ड्रग डिलीवरी पीआय: डॉ. अश्विनी शर्मा	एसईआरबी	2015	950000	700000	1650000	0
11	30317018- ट्यूबरकुलोसिस डायग्नोस्टिक्स बेस्ड ऑन माइक्रो बैक्टीरियल ग्लिको पिलिड - प्रोटीन इंटरैक्शन्स पीआय: डॉ. राजू मुखर्जी	डीबीटी	2018	1500000	2991800	4491800	0

टिप्पणी (स्थिति : जारी)

क्र. सं.	अनुसंधान और विकास परियोजना का शीर्षक और विस्तार और परियोजना अन्वेषक	निधिकृत एजेंसी	वर्ष जिसमें शुरू हुआ	कुल स्वीकृति राशि			वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान (2022-2023)
				पूँजी	आवर्ती	कुल	
12	30117019- इंस्पायर फैकल्टी अवार्ड पीआय: डॉ. साई क्रांति	डीएसटी/ इंस्पायर	2017	2450000	1050000	3500000	0
13	30217020- रामानुजन फैलोशिप पीआय: डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तम	एसईआरबी	2018	0	3800000	3800000	700000
14	30217021- न्यूक्लियस रेजिस्टेंस एप्टामर - नैनो पार्टिकल कंजुगेट अग्रेस्ट बी7 -एच3 एज टार्गेटिड थैरेपी एण्ड इमेजिंग इन रेटिनोब्लास्टोमा पीआय: डॉ. अश्विनी शर्मा	एसईआरबी	2018	0	3174600	3174600	0
15	30217022- थियोरेटिकल इन्वेस्टीगेशन ऑफ मैग्नेटिज्म एट डिफरेंट लेंथ स्केल्स पीआय: डॉ. सस्मिता मोहाकुड	एसईआरबी	2018	2000000	1812600	3812600	0
16	30318024- इन्वेस्टीगेशन ऑफ क्रूपल - लाइक फेक्टर 8 (केएलएफ8) एज ए नोवल थैरेप्यूटिक टार्गेट फॉर ओवेरियन कैंसर पीआय: डॉ. संजय कुमार	डीबीटी	2018	0	8800000	8800000	1922000
17	30218025 - रामानुजन फैलोशिप पुरस्कार पीआय: डॉ. शिबदास बनर्जी	एसईआरबी	2018	0	3800000	3800000	740000
18	30318026- मैटेनेस ऑफ रिप्रिसिव क्रोमेटिन बाय एनएफ-केबी इन द इम्यून सिस्टम एण्ड कैंसर : टुवर्ड्स नोवल फिजियोलॉजिकल इनसाइट्स एण्ड थैरेप्यूटिक एप्रोचर्स (डीबीटी वेलकम) पीआय: डॉ. शिवकुमार वल्लभपुरपु	इंडिया एलायंस डीबीटी वेलकम	2018	3750000	30722240	34472240	5916276
19	30218027- को-होमोलॉजी क्लासिस ऑफ सस्पेंशन ऑफ जर्नलाइज्ड प्रोजेक्टिव स्टीफेल मैनीफोल्ड एण्ड एप्लीकेशन पीआय: डॉ. सुभाष	एसईआरबी	2018	0	1462560	1462560	0
20	30218028- वेयर आर जियोग्राफिक बैरियर्स टू एवियन जीनफ्लो एक्रॉस पेनिनसुलर इंडिया : टेस्टिंग हाइपोथेसिस ऑन बायोजियोग्राफिक, जेनेटिक कनेक्टिविटी एण्ड इवॉल्यूशन पीआय: डॉ. रॉबिन वी विजयन	एसईआरबी	2018	98945	3406474	3505419	0
21	30218030- ए स्टडी ऑन ब्वेशन्स रिलेटिड टू द फुरियर ट्रांसफॉर्म ऑन द हेसनबर्ग ग्रुप एण्ड टू सर्टेन फंक्शन एलगीब्रास ऑन लोकली कॉम्प्लेक्ट ग्रुप्स पीआय: डॉ. लक्ष्मी लावण्या आर	एसईआरबी	2018	95000	1488558	1583558	0
22	30118032- लाइफ अंडर थर्मोडायनेमिक लिमिटड : इंसाइट्स फ्रॉम मेथेनोजिनेसिस इन आर्किया पीआय: डॉ. मौसमी बनर्जी	डीएसटी/ डब्ल्यूओएसए	2018	0	3185000	3185000	0
23	30218033- मेंटेनस ऑफ प्रो-ट्यूमोरीजेनिक रिप्रिसिव क्रोमेटिन बाय एनएफ-केबी : टुवर्ड्स नोवल थैरेप्यूटिक्स एप्रोचिस एण्ड फिजियोलॉजिकल इनसाइट्स पीआय: डॉ. शिवकुमार वल्लभपुरपु	एसईआरबी	2018	626850	3945245	4572095	0

टिप्पणी (स्थिति : जारी)

क्र. सं.	अनुसंधान और विकास परियोजना का शीर्षक और विस्तार और परियोजना अन्वेषक	निधिकृत एजेंसी	वर्ष जिसमें शुरू हुआ	कुल स्वीकृति राशि			वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान (2022-2023)
				पूँजी	आवर्ती	कुल	
24	30418035- इंडो-यूएस ट्रेनिंग प्रोग्राम "बायोएकॉस्टिक्स" पीआय: डॉ. रॉबिन वी विजयान	आईयूएसएसटीएफ	2019	0	850000	850000	0
25	30318037- नॉन-ट्रांसजेनिक क्रॉप इम्प्रूवमेंट ऑफ ग्रेन ऐमार्थ (ए. हाइपोकैन्ड्रिकस) फॉर डिटरमिनेट ग्रोथ, एन्हांसड सीड यील्ड एण्ड ऑयल बाय एस्टेब्लिशमेंट ऑफ टिलिंग बाय सिक्केसिंग प्लेटफॉर्म पीआय: डॉ. ईश्वरैया रामिरेड्डी	डीबीटी	2019	0	1337568	1337568	0
26	30218038- मेटेलोफोटोरेडॉक्स कैटालिज्ड रोमोट (बी एण्ड वाय) सी (एसपी3) - एच ट्रिफ्लूरोमिथेलाइजेशन एण्ड एसिलेशन ऑफ कार्बोक्सेमिडेस पीआय: डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तम	एसईआरबी	2019	0	3043120	3043120	250000
27	30218039- जी प्रोटीन एण्ड प्रियोन्स इन रेगुलेशन ऑफ न्यूरिटीजेनेसिस इन डायबिटीज़ इंड्यूस्ड न्यूरोडिजनरेशन पीआय: डॉ. वसुधरानी देवनाथन	एसईआरबी	2019	0	3912832	3912832	0
28	30218040- डिऑर्षन इलेक्ट्रोस्त्रे आयनाइजेशन मास स्पेक्ट्रोमेट्रिक इमेजिंग फॉर रैपिड मॉलीक्यूलर डायग्नोसिस ऑफ नेफ्रोतिक सिंड्रोम पीआय: डॉ. शिबदास बनर्जी	एसईआरबी	2019	1500000	1800000	3300000	0
29	30218042- मल्टीडोमेन प्रोटीन डायनेमिक्स एण्ड देयर फंक्शनल इम्प्लीकेशन्स : ए सिंगल मॉलीक्यूल फोर्स स्पेक्ट्रोस्कोपिक स्टडी पीआय: डॉ. सौमित शंकर मंडल	एसईआरबी	2019	2200000	1892000	4092000	95342
30	30518043- रिमूवल ऑफ इनवेसिव एलियन स्पीशीज एण्ड रिस्टोरेशन ऑफ नेटिव ग्रास लैंड इन कोडाईकनाल डिविजन पीआय: डॉ. रॉबिन वी विजयान	तमिल नाडु वन विभाग	2019	0	575000	575000	330000
31	30119046- डीएसटी/इंस्पायर पीआय: डॉ. रविकुमार पुजाला	डीएसटी/ इंस्पायर	2019	0	1340972	1340972	1105226
32	30119050- डीएसटी/इंस्पायर पीआय: डॉ. शालिनी भट्टाचार्य	डीएसटी/ इंस्पायर	2019	0	2100000	2100000	981942
33	30119051- डब्ल्यूओएसए-बी ट्रेश टू ट्रेजर द ट्रांसफॉर्मेशन ऑफ वेस्ट इनटू हिह परफॉर्मन्स इलेक्ट्रोड्स फॉर चार्ज स्टोरेज डिवाइसिस टुवडर्स जीरो - एमिशन ट्रांसपोर्टेशन पीआय: डॉ. दिव्या एम एल	डीएसटी	2019	700000	2132720	2832720	600000
34	30219048- जीनस पीएनए एज इनोवेटिव प्रोग्रामेबल एण्ड फंक्शनल सुपरमॉलीक्यूलस फॉर मल्टीफेसेटिड कैमिकल बायोलॉजी एप्लीकेशन्स पीआय: प्रो. के एन गणेश	एसईआरबी	2017	5200000	3160000	8360000	0

टिप्पणी (स्थिति : जारी)

क्र. सं.	अनुसंधान और विकास परियोजना का शीर्षक और विस्तार और परियोजना अन्वेषक	निधिकृत एजेंसी	वर्ष जिसमें शुरू हुआ	कुल स्वीकृति राशि			वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान (2022-2023)
				पूँजी	आवर्ती	कुल	
35	30319054- एक्सप्लोर द फंक्शनल रोल ऑफ हिटेरोट्रिमरिक जी-प्रोटीन सिग्नलिंग इन डिसिकेशन टॉलरेंट लोअर ग्रुप ऑफ द लैंड प्लांट पीआय: डॉ. स्वरूप राय चौधरी	डीबीटी	2019	664950	1336000	2000950	0
36	30219056- आइडेंटिफिकेशन एण्ड फंक्शनल कैरेक्टराइजेशन ऑफ कम्बाइंड ड्रॉट एण्ड हीट स्ट्रेस रिस्पॉन्सिव ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर्स इन अराबिडाप्सिस थैलियाना पीआय: डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू	एसईआरबी	2019	1115000	1629500	2744500	0
37	30219057- रोल ऑफ पॉलीएम्फोलाइट एण्ड पॉलीइलेक्ट्रोलाइट पॉलीपेटाइड सेगमेंट्स इन मॉड्यूलेशन प्रोटीन एक्सप्रेशन होमियोस्टेसिस एण्ड फंक्शनलिटी ऑफ इंक्रिसिकली डिस्ऑर्डर प्रोटीन्स पीआय: डॉ. श्रीनिवास चावली	एसईआरबी	2019	1617500	1685250	3302750	0
38	30219059- डीएनए इंटरैक्शन्स टू प्रोवाइड मैकेनिज्म इंसाइट्स इंटरू द काइनेटिक्स ऑफ डीएनए बेंडिंग यूजिंग द सिंगल मॉलीक्यूल स्पेक्ट्रोस्कोपी पीआय: डॉ. सौमित शंकर मंडल	एसईआरबी	2019	2500000	1993000	4493000	500000
39	30219061- इन्वेस्टिगेशन ऑफ साइलिंग ऑफ चराइज, एनर्जी बैलेंस एण्ड क्लाउड /इंटरैक्शन्स इन ए चेंजिंग क्लाइमेट्स सीनेरियो पीआय: डॉ. साइक्रांति	एसईआरबी	2019	3000000	1979120	4979120	400000
40	30220063- सिंथेटिक कंट्रोल ऑन रिडक्शन ऑफ डाइमैसिनल्टी इन लेड हैल्डी पेरोक्सकाइट्स फॉर एफीशिएंट ब्रॉड बैंड एमिशन पीआय: डॉ. जनार्दन कुंडू	एसईआरबी	2019	2000000	3023830	5023830	1000000
41	30220064- द रोल ऑफ माइटोकॉन्ड्रियल डायनेमिक्स इन माइटोकॉन्ड्रियल डिस्फंक्शन ड्यूरिंग द प्रोग्रेशन ऑफ कैसर पीआय: डॉ. संजय कुमार	एसईआरबी	2019	945400	4678120	5623520	1700000
42	30220065- काइरल ल्यूमिनेसेंट मेटेरीयल एज सिक्वोरिटी टैग्स फॉर एटी- काउंटर फेर्टिंग पीआय: डॉ. जतीश कुमार	एसईआरबी	2020	3000000	1741000	4741000	100000
43	30319047- डीबीटी- रामलिंगास्वामी री-एंट्री फेलोशिप पीआय: डॉ. श्रीनिवास चावली	डीबीटी	2019	0	9610000	9610000	800000
44	30319054- डीबीटी- डेसिफिरिंग द चिकपी पीआय: डॉ. स्वरूप राय चौधरी	डीबीटी	2019	0	4250000	4250000	0
45	रफर्ड फाउंडेशन, यूके पीआय: डॉ. रॉबिन वी विजयन	रफर्ड	2019	0	56100000	56100000	0
46	30319049- द धुलीप मैथ्याई नेचर कंवर्जेशन ट्रस्ट (डीएमएनसीटी) कंवर्जेशन एक्शन विद फॉरेस्ट डिपार्टमेंट ऑन मॉटेन शोला हैबिटेट पीआय: श. रॉबिन वी विजयन	डीएमएनसीटी	2019	0	1500000	1500000	555000

टिप्पणी (स्थिति : जारी)

क्र. सं.	अनुसंधान और विकास परियोजना का शीर्षक और विस्तार और परियोजना अन्वेषक	निधिकृत एजेंसी	वर्ष जिसमें शुरू हुआ	कुल स्वीकृति राशि			वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान (2022-2023)
				पूँजी	आवर्ती	कुल	
47	30519053- वाइल्डलाइफ कंवर्जेशन ट्रस्ट (डब्ल्यूसीटी) - स्मॉल ग्रांट्स फॉर कंवर्जेशन ऑफ इंडेजर्ड स्पीशियल एण्ड देयर हैबिटेट (डब्ल्यूसीटी-एसजी) पीआय: डॉ. रॉबिन वी विजयन	डब्ल्यूसीटी	2019	0	500000	500000	0
48	30520062- डेवलपिंग सेल्यूलर मॉडल्स फॉर जीएनई मायोपैथी पीआय: डॉ. रामकुमार संबासिवन	एनजीओ	2019	0	400000	400000	360000
49	30520066- स्कीम ऑन आर एण्ड डी फॉर कंवर्जेशन एण्ड डेवलपमेंट (एमओईएफ) पीआय: डॉ. रॉबिन वी विजयन	एमओईएफ	2019	495000	7318491	7813491	709061
50	30119058- डब्ल्यूओएस-बी-मॉलीक्यूलर मैकेनिज्म मेडिएटिंग डायबेटिक रेटिनल न्यूरोडिजनरेशन रोल ऑफ सेल एडहेसन मॉलीक्यूल्स पीआय: डॉ. हर्षिनी चक्रवर्ती	डीएसटी	2019	0	2934000	2934000	0
51	इवॉल्यूशन 2019 - प्रोविडेंस आरएचओ डी आइसलैंड यूएसए पीआय: डॉ. रॉबिन वी विजयानी	एसईआरबी	2019	0	107408	107408	0
52	इंडो - यूएस-लाइट इंड्यूस्ड एनर्जी टेक पीआय: प्रो विजय मोहनन के पिल्लै	आईयूएसएस टीएफ	2019	0	400000	400000	0
53	30520076-इंडिया बायोसाइंस पीआय: डॉ. रोबिन	इंडिया बायोसाइंस	2020	0	70000	70000	0
54	30120077- डीएसटी स्वर्ण जयंती पीआय: डॉ. ई बालारामन	डीएसटी	2020	0	2500000	2500000	0
55	30120078- डीएसटी स्वर्ण जयंती पीआय: डॉ. वी अरविंदन	डीएसटी	2020	0	2500000	2500000	0
56	30120082- इंस्पायर फैकल्टी अवार्ड पीआय: डॉ. देबाशीष	डीएसटी/ इंस्पायर	2020	0	2200000	2200000	1548000
57	30120096- इंस्पायर फैकल्टी अवार्ड पीआय: डॉ. हुसैन	डीएसटी/ इंस्पायर	2021	0	2200000	2200000	2224000
58	30220079- बिल्डिंग नेक्स्ट जनरेटिंग लियोन पीआय: डॉ. वी अरविंदन	एसईआरबी	2020	2800000	500000	3300000	0
59	30220080- बिल्डिंग बेटर बैटरीज़ पीआय: डॉ. अरविंदन	एसईआरबी	2020	2500000	250000	2750000	500000
60	30220081- नॉन इनोसेंट लाइगैट्स पीआय: डॉ. ई बलरामन	एसईआरबी	2020	2150000	5345752	7495752	1200000
61	30220083- इवेस्टिगेशन्स ऑन क्वांटम मैट पीआय: डॉ. सम्बुद्ध	एसईआरबी	2020	1996753	452675	2449428	100000

टिप्पणी (स्थिति : जारी)

क्र. सं.	अनुसंधान और विकास परियोजना का शीर्षक और विस्तार और परियोजना अन्वेषक	निधिकृत एजेंसी	वर्ष जिसमें शुरू हुआ	कुल स्वीकृति राशि			वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान (2022-2023)
				पूँजी	आवर्ती	कुल	
62	30220084- लाइट इंड्यूस्ट्रिज स्पिन- क्रॉसओवर पीआय: डॉ. पद्मावती एम	एसईआरबी	2020	1500000	380000	1880000	0
63	30220086- बायोमिमेटिक टोटल सिंथेसिस पीआय: डॉ. राजेश वी और डॉ. सुचि गोयल	एसईआरबी	2020	2088700	4297702	6386402	0
64	30220087- डेवलपमेंट ऑफ एसिमेट्रिक माइकल पीआय: डॉ. किरण कुमार पी	एसईआरबी	2020	682999	1817000	2499999	600000
65	30220088- इन सिलिको इनवर्स डिजाइन पीआय: डॉ. राकेश	एसईआरबी	2020	2250000	510000	2760000	70000
66	30220089- ट्यूमर दमनकारी प्रोटीन की भूमिका की जांच पीआय: डॉ. निबेदिता	एसईआरबी	2020	1500000	1343500	2843500	150000
67	30220095- एसईआरबी पीआय: डॉ. रविकुमार पी	एसईआरबी	2021	3500000	1362000	4862000	300000
68	30220097- माइक्रोफ्लुइडिक कंफाइनमेंट ऑफ बैक्टीरिया पीआय: डॉ. दिलीप	एसईआरबी	2021	2992500	2620250	5612750	400000
69	30320092- एनर्जी कंजर्वेशन थ्रू इलेक्ट्रॉन पीआय: डॉ. मौसमी	डीबीटी	2021	0	1140000	1140000	0
70	30320094- रामलिंगास्वामी रीएंट्री आरसीबी पीआय: डॉ. वी एस विजयलक्ष्मी	क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र	2020	0	1050000	1050000	0
71	30420069- लाइगैड कंफाइनमेंट ड्रिवन पीआय: डॉ. अरुण कुमार	रॉयल सोसाइटी, यूके	2019	0	1093335	1093335	0
72	30520070- इम्प्रूव्ड रूट नॉड्यूल इंफॉर्मेशन पीआय: डॉ. स्वरूप राय	स्टार्स	2019	1050000	3945000	4995000	1091000
73	30520071- कैमिकल ट्यूनिंग ऑफ क्रिस्टल फील्ड पीआय: डॉ. अरुण कुमार	स्टार्स	2019	750000	4058000	4808000	934000
74	30520072- नेशनल कंजर्वेशन फाउंडेशन- एलटीईओ पीआय: डॉ. रोबिन	एनसीएफ (राष्ट्रीय संरक्षण फाउंडेशन)	2020	457000	3181932	3638932	250000
75	30520073- बायोडायवर्सिटी असेसमेंट पीआय: डॉ. नंदिनी	आंध्र प्रदेश खनिज विकास निगम लिमिटेड के साथ समझौता ज्ञापन	2020	0	700000	700000	840000
76	30520074- सिंथेसिस एण्ड इवेल्यूएशन ऑफ पीएनए पीआय: प्रो. गणेश	अलनीलम फार्मास्यूटिकल्स, बोस्टन, यूएसए	2020	0	1111763	1111763	0
77	30520090- सीएसआईआर पीआय: डॉ. ई बालारामन	सीएसआईआर	2020	0	1100333	1100333	0

टिप्पणी (स्थिति : जारी)

क्र. सं.	अनुसंधान और विकास परियोजना का शीर्षक और विस्तार और परियोजना अन्वेषक	निधिकृत एजेंसी	वर्ष जिसमें शुरू हुआ	कुल स्वीकृति राशि			वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान (2022-2023)
				पूँजी	आवर्ती	कुल	
78	30520091- टेस्टिंग एंथ्रोपॉज पीआय: डॉ. रोबिन	नेशनल ज्योग्राफिक सोसायटी	2021	0	1451850	1451850	0
79	30520093- गेल पीआय: डॉ. बलरामन	गेल-अनुसंधान	2021	0	3540000	3540000	1500000
80	30520098- तिरुपति जैव विविधता एटलस पीआय: डॉ. राजशेखर	नेशनल ज्योग्राफिक	2021	0	1421420	1421420	0
81	30321099- अर्ली मेसोडर्म पैटर्निंग पीआय: डॉ. रामकुमार एस	डीबीटी	2021	876750	7209400	8086150	0
82	30221101- रामानुजन फेलोशिप पीआय: डॉ. ईश्वरैया चाकली	एसईआरबी	2021	0	11900000	11900000	1527000
83	30121102- इंस्पायर फैकल्टी अवार्ड पीआय: डॉ अन्वेषा दत्ता	डीएसटी/ इंस्पायर	2021	0	2200000	2200000	0
84	30421104- एफएमओसी पीएनए- अलनीलम यूएस इंक पीआय: प्रो. के एन गणेश	अलनीलम यूएस, इंक.,	2021	0	323399	323399	0
85	30221105- मैकेनिसिक इनसाइट्स ऑफ नाइट्राइट रेड (एनआईआर) पीआय: डॉ पंकज कुमार	एसईआरबी	2021	2000000	3926096	5926096	1500000
86	30121106- नैनोस्ट्रक्चर मटीरियल्स पीआय: डॉ अरविंदन और डॉ गोपी	डीएसटी	2021	21700000	9728640	31428640	23113520
87	30322109- ऑडारिंग ऑफ मैग्नेटिक ऐनिस्ट्रोपी पीआय: डॉ. अरुणकुमार बर	एसईआरबी	2021	3500000	3668832	7168832	0
88	30322110- डीबीटी वेलकम पीआय: डॉ. विजी सुब्रमण्यम	इंडिया एलायंस डीबीटी वेलकम	2021	11099429	24540571	35640000	10761115
89	30222111- इन्वेस्टिगेशन ऑफ चॉइस पीआय: डॉ. विजी सुब्रमण्यम	एसईआरबी	2022	1000000	4071000	5071000	0
90	30222115- हाइड्रोडायनामिक सिमुलेशन पीआय: डॉ तपन और डॉ रविकुमार पी	एसईआरबी	2021	2898337	1125833	4024170	250000
91	30222116- थियोरिटिकल और कम्प्यूटेशनल एक्सप्लोरेशन पीआय: डॉ. सुदीप्त दत्ता	एसईआरबी	2021	995430	1874943	2870373	0
92	30222117- को-ऑर्डिनेशन क्लिपिंग स्ट्रेटेजी पीआय: डॉ. अरुणकुमार बर	एसईआरबी	2021	1499764	3413808	4913572	0
93	30222118- डेवलपिंग मॉलीक्यूलर प्रोब्स पीआय: डॉ. पंकज कुमार	एसईआरबी	2021	0	2823832	2823832	0
94	30222119- टुवर्ड्स डेवलपमेंट ऑफ फ्लोरोफोर्स पीआय: डॉ सुनील कुमार एस	एसईआरबी	2021	2090000	3082244	5172244	0

टिप्पणी (स्थिति : जारी)

क्र. सं.	अनुसंधान और विकास परियोजना का शीर्षक और विस्तार और परियोजना अन्वेषक	निधिकृत एजेंसी	वर्ष जिसमें शुरू हुआ	कुल स्वीकृति राशि			वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान (2022-2023)
				पूँजी	आवर्ती	कुल	
95	30222120- स्टेबिलिजिंग ए रीजनल बायोसेफ्टी लैब्स (बीएसएल-3) पीआय: डॉ. राजू मुखर्जी	एसईआरबी	2021	80000000	15994880	95994880	0
96	30122114 - रिसाइक्लिंग ऑफ ग्रेफाइट प्रॉम स्पेंट लिथियम (डब्ल्यूएमटी) पीआय: डॉ अरविंदन	डीएसटी	2021	6500000	3344280	9844280	0
97	30122121- एलिस में भारतीय भागीदारी पीआय: डॉ चित्रसेन जेना	डीएसटी	2021	2000000	10800000	12800000	1560000
98	30422122- हार्वर्ड कॉलेज के अध्यक्ष अध्येता पीआय: डॉ. वसुधरानी	हार्वर्ड	2021	0	755365	755365	0
99	30422123- शोला पक्षी पारिस्थितिकी पीआय: डॉ. रॉबिन वी	नेशनल ज्योग्राफी	2022	0	6999616	6999616	6999616
100	30522124- हाइड्रोजन मध्यस्थता (असममित) सी-सी और सी-एन बॉन्ड का निर्माण पीआय: डॉ. ई. बलरामन	सीएसआईआर	2022	500000	600000	1100000	633333
101	30422125 नेशनल जियोग्राफिक फ़िल्ड सहायक कार्यक्रम पीआय: डॉ. रॉबिन वी विजयन	नेशनल ज्योग्राफी	2022	0	342219	342219	342129
102	30222126 - कार्बाइन ने निम्न वैलेंट समूह को स्थिर किया पीआय: डॉ. सुदीप्ता रॉय	एसईआरबी	2022	1500000	3039832	4539832	2519000
103	30522127- टाटा स्टील पीआय: डॉ. ई. बलरामन	टाटा स्टील प्लांट	2022	0	7000000	7000000	3000000
104	30522128- चिरल ल्यूमिनसेंट का डिजाइन और संश्लेषण -सीएसआईआर पीआय: डॉ. जतीश कुमार	सीएसआईआर	2022	500000	900000	1400000	700000
105	30222130 - एसईआरबी - प्रोटोप्लेनेटरी डिस्क इवोल्यूशन पीआय: डॉ. जेसी जोस	एसईआरबी	2022	368400	1826672	2195072	983900
106	30222131 - एसईआरबी - अनरेवेलिंग हिस्टोन डीएसटाइलेज़ पीआय: डॉ. अन्नपूर्णा देवी ए	एसईआरबी	2022	840000	5096832	5936832	2544000
107	30222132- रिले का गूढ़ रहस्य पीआय: डॉ. सुचि गोयल	एसईआरबी	2022	871500	4681982	5553482	2414800
108	30122133- इंस्पायर फैकल्टी अवार्ड पीआय: डॉ. आराधना सिंह	डीएसटी/ इंस्पायर	2022		11240000	11240000	2200000
109	30222134- रसायन विज्ञान का उपयोग पीआय: डॉ शिबदास बनर्जी	एसईआरबी	2022	2998500	1300850	4299350	3438800

टिप्पणी (स्थिति : जारी)

क्र. सं.	अनुसंधान और विकास परियोजना का शीर्षक और विस्तार और परियोजना अन्वेषक	निधिकृत एजेंसी	वर्ष जिसमें शुरू हुआ	कुल स्वीकृति राशि			वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान (2022-2023)
				पूँजी	आवर्ती	कुल	
110	30222135- एक मल्टीकंपोनेंट कैस्केड एडिशन पीआय: डॉ गोपीनाथ पी	एसईआरबी	2022	0	3566332	3566332	1195440
111	30222136- सिंगल गाइड आरएनए (एसजीआरएनए) इंजीनियरिंग पीआय: डॉ अश्विनी शर्मा	एसईआरबी	2022	660000	4044832	4704832	2021640
112	30222137- एसईआरबी-कार्बोडाइऑक्साइड सक्षम बिसफ्रंक्शनलाइजेशन पीआय: डॉ. ई. बलरामन	एसईआरबी	2022	2700000	4314832	7014832	4151600
113	30122138- इंसपायर कैकल्टी अवार्ड पीआय: डॉ. सरबानी कार	डीएसटी/ इंसपायर	2022		0	11240000	2200000
114	30222139- लचीला टेप्रासीन/पेंटासीन पीआय: डॉ. कनागासेकरन	एसईआरबी	2022	1000000	2362832	3362832	1787600
115	30522140- डीएसटी-जेएसपीएस इंडो जापान द्विपक्षीय पीआय: डॉ. जतीश कुमार	डीएसटी	2022	0	710000	710000	355000
116	30422112- समुद्री स्तनपायी आयोग यूएसए-सुश्री ईशा बी पीआय: डॉ. रॉबिन वी विजयन	समुद्री स्तनपायी आयोग, यूएसए	2021	0	1803420	1803420	0
117	जैव प्रौद्योगिकी और जीवन विज्ञान में डीबीटी आर. ए. पी पीआय: डॉ. के. राजशेखर	डीबीटी	2020	0	329560	329560	0
118	जे सी बोस फेलोशिप पीआय: प्रो. बसुथकर जगदीश राव	एसईआरबी	2019	0	13600000	13600000	0
119	जे सी बोस-एसईआरबी पीआय: प्रोफेसर विजयमोहनन पिल्लई	एसईआरबी	2020	0	6808333	6808333	0
120	30521103- जे सी बोस पीआय: प्रोफेसर रमेश सौती	एसईआरबी	2021	0	1105285	1105285	1750000
121	नेशनल पोस्ट-डॉक्टरल फेलोशिप (एनपीडीएफ) पीआय: डॉ. ब्रविन कुमार, पीडीआरएफ	एसईआरबी	2019	0	2025600	2025600	1364607
122	नेशनल पोस्ट-डॉक्टरल फेलोशिप (एनपीडीएफ) पीआय: डॉ. मेलद शेख	एसईआरबी	2019	0	2025600	2025600	0
123	नेशनल पोस्ट-डॉक्टरल फेलोशिप (एनपीडीएफ) पीआय: डॉ. मल्लिकार्जुन निमगमपल्ली	एसईआरबी	2019	0	1725600	1725600	0
124	नेशनल पोस्ट-डॉक्टरल फेलोशिप (एनपीडीएफ) पीआय: डॉ. डिंटोमोनजॉय	एसईआरबी	2020	0	6808333	6808333	0
125	नेशनल पोस्ट-डॉक्टरल फेलोशिप (एनपीडीएफ) पीआय: डॉ. गोपालकृष्ण मूर्ति, पीडीआरएफ	एसईआरबी	2021	0	1920000	1920000	0

टिप्पणी (स्थिति : जारी)

क्र. सं.	अनुसंधान और विकास परियोजना का शीर्षक और विस्तार और परियोजना अन्वेषक	निधिकृत एजेंसी	वर्ष जिसमें शुरू हुआ	कुल स्वीकृति राशि			वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान (2022-2023)
				पूँजी	आवर्ती	कुल	
126	नेशनल पोस्ट-डॉक्टरल फ़ेलोशिप (एनपीडीएफ) पीआय: डॉ. के. राजशेखर वर्मा	एसईआरबी	2021	0	1725600	1725600	962800
127	नेशनल पोस्ट-डॉक्टरल फ़ेलोशिप (एनपीडीएफ) पीआय: डॉ. सुलेखा अधिकारी	एसईआरबी	2021	0	1725600	1725600	962800
128	प्रधान मंत्री अनुसंधान फ़ेलोशिप (पीएमआरएफ) पीआय: प्रो. विजयमोहन पिल्लै	पीएमआरएफ	2021	0	18683805	18683805	18683805
129	नेशनल पोस्ट-डॉक्टरल फ़ेलोशिप (एनपीडीएफ) पीआय: डॉ. मधु नल्लामांगुला	एसईआरबी	2022	0	1725600	1725600	1012800
कुल					51,66,86,797	74,82,51,360	13,15,11,033



अंतरराष्ट्रीय सहयोग

- यूनिवर्सिटी ऑफ मेलबर्न, ऑस्ट्रेलिया
- कॉर्नेल यूनिवर्सिटी, यूएसए
- नेशनल चेंग कुंग यूनिवर्सिटी, ताइवान
- मैक्स प्लैंक सोसाइटी, जर्मनी
- ईएनएस, फ्रांस
- कोलंबिया यूनिवर्सिटी, यूएसए

राष्ट्रीय सहयोग

- आईआईटी तिरुपति
राष्ट्रीय वायुमंडलीय अनुसंधान प्रयोगशाला
आचार्य एन. जी. रंगा कृषि विश्वविद्यालय
पद्मावती विश्वविद्यालय
श्री वेंकटेश्वर विश्वविद्यालय
आंध्र पुलिस विभाग
- आईआईटी कानपुर
श्री पद्मावती महिला विश्वविद्यालय
स्टेम सेल और पुनर्योजी चिकित्सा संस्थान, बेंगलुरु
एनएसडीएल प्रौद्योगिकी
श्री वेंकटेश्वर इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज, तिरुपति
अमरराजा बैटरीज लिमिटेड, करकंबडी
आंध्र प्रदेश की साइंस सिटी
श्री रामचन्द्र इंस्टीट्यूट ऑफ हायर एजुकेशन एंड रिसर्च, पोरु
पीवीकेएन गवर्नमेंट कॉलेज, चित्तूर

उद्योग के साथ संलग्नता

आईआईएसईआर उद्योगों के साथ सहयोगात्मक अनुसंधान परियोजनाओं में संलग्न हैं, जहां शैक्षणिक शोधकर्ता वास्तविक दुनिया की चुनौतियों का समाधान करने और नवीन समाधान विकसित करने के लिए उद्योग के पेशेवरों के साथ काम करते हैं। ये साझेदारियाँ अक्सर शिक्षा जगत से उद्योग तक प्रौद्योगिकी और ज्ञान के हस्तांतरण की ओर ले जाती हैं। आईआईएसईआर तिरुपति विभिन्न विभागों में कई तरीकों से औद्योगिक संगठनों के साथ जुड़ता है। कई उद्योग आई-एसटीईएम (भारतीय विज्ञान, प्रौद्योगिकी और इंजीनियरिंग सुविधाएं मानचित्र) नेटवर्क के माध्यम से शुल्क के आधार पर रासायनिक और जैविक विश्लेषण के लिए आईआईएसईआर तिरुपति को नमूने भेजते हैं। पिछले वर्ष में की गई कुछ विशिष्ट परियोजनाएं नीचे सूचीबद्ध हैं।

टाटा स्टील

टाटा स्टील दुनिया की शीर्ष इस्पात उत्पादक कंपनियों में से एक है। टाटा स्टील लिमिटेड के साथ डॉ. ई बलरामन के औद्योगिक सहयोग में बाहरी हाइड्रोजन स्रोत के बिना कार्बन डाइऑक्साइड से कार्बनयुक्त सामग्री के उत्पादन के लिए एक मजबूत उत्प्रेरक प्रणाली विकसित करना शामिल है। इस औद्योगिक परियोजना में उत्प्रेरक और प्रक्रिया विकास शामिल है।

गेल (इंडिया) लिमिटेड

गेल (इंडिया) लिमिटेड एक सरकारी स्वामित्व वाली प्राकृतिक गैस अन्वेषण और उत्पादक है जो भारत में प्राकृतिक गैस प्रसंस्करण और वितरण के लिए जिम्मेदार है। आईआईएसईआर तिरुपति समूह वर्तमान में गेल (इंडिया) लिमिटेड के सहयोग से ट्रांसलेशनल रिसर्च में लगा हुआ है। यह शोध कार्बन डाइऑक्साइड (सीओ₂) को सीधे पॉलीकार्बोनेट (डायोल) में परिवर्तित करने पर केंद्रित है। इस औद्योगिक परियोजना के दायरे में उत्प्रेरक और प्रक्रियाओं का विकास शामिल है।

दिलायंस इंडस्ट्रीज लिमिटेड

भारत की अग्रणी रिलायंस इंडस्ट्रीज लिमिटेड (आरआईएल) के साथ इस समूह के एक अन्य सहयोग में ज़िग्लर-नट्टा पोलिमेराइजेशन कैटलिसिस के लिए इलेक्ट्रॉन दाताओं का सिंथेटिक डिजाइन शामिल है, जिससे नई प्रक्रियाओं और उत्पादों का विकास होगा। इस औद्योगिक परियोजना में नए स्व-सीमित दाताओं और एक नवीन सिंथेटिक प्रक्रिया का विकास शामिल है।

अतुल फार्मास्यूटिकल्स

भारतीय फार्मास्यूटिकल उद्योग के साथ सहयोग करने के लिए, अतुल फार्मास्यूटिकल्स के साथ डॉ. किरण कुमार के शोध सहयोग में फार्मा इंटरमीडिएट्स के लिए एक नवीन सिंथेटिक प्रक्रिया विकसित करना शामिल है। विशेष रूप से, हम पी-क्रेसिल मिथाइल ईथर को पैनिसलडिहाइड में परिवर्तित करने के लिए एक इलेक्ट्रोकेमिकल प्रक्रिया विकसित कर रहे हैं।

अमर राजा बैटरीज प्राइवेट लिमिटेड

आईआईएसईआर तिरुपति ने क्षेत्रीय उद्योग लिमिटेड, तिरुपति के साथ सहयोग करने के लिए प्रमुख बैटरी निर्माता अमर राजा बैटरीज प्राइवेट लिमिटेड के साथ सहयोग किया है। वे राष्ट्रीय धातुकर्म प्रयोगशाला (सीएसआईआर-एनएमएल), जमशेदपुर के साथ संयुक्त रूप से उच्च ऊर्जा ली-आयन कैपेसिटर के लिए खर्च की गई लिथियम-आयन बैटरी से ग्रेफाइट की रीसाइक्लिंग नामक अपशिष्ट प्रबंधन प्रौद्योगिकियों पर हमारे चल रहे डीएसटी-प्रायोजित प्रौद्योगिकी विकास और हस्तांतरण परियोजना के लिए आधिकारिक उद्योग भागीदार हैं।

टाटा कंसल्टेंसी सर्विस

आईआईएसईआर तिरुपति क्वांटम कंप्यूटिंग में सहयोगात्मक अनुसंधान के लिए टाटा कंसल्टेंसी सर्विस (टीसीएस) के साथ भी सहयोग करता है। इसमें ज्ञान के आदान-प्रदान के साथ-साथ शोधार्थी भी शामिल हैं।

आंध्र प्रदेश खनिज विकास निगम लिमिटेड आंध्र प्रदेश में खनिज संसाधनों के विकास और खनिज आधारित उद्योगों को बढ़ावा देने के

लिए आंध्र प्रदेश सरकार का एक उपक्रम है। आईआईएसईआर तिरुपति मंगमपेट में आंध्र प्रदेश खनिज विकास निगम बार्टीस माइन में पारिस्थितिक सर्वेक्षण और शिक्षा कार्यक्रम आयोजित करता है। डॉ. नंदिनी राजमणि इस परियोजना का नेतृत्व कर रही हैं, जो अब अपने तीसरे वर्ष में है।

स्टार्ट-अप और आईआईएसईआर तिरुपति

आईआईएसईआर तिरुपति, स्टार्ट-अप क्षेत्र को मजबूत करने की राष्ट्रीय कार्यनीति के अनुरूप, देश भर में कई स्टार्ट-अप कंपनियों के साथ भी सहयोग करता है।

केमिसिया

केमिकल सिंथेसिस स्टार्ट-अप केमिसिया एपीआई में अशुद्धता संश्लेषण, कस्टम कार्बनिक अणु संश्लेषण, अज्ञात अशुद्धियों का अलगाव, विशेष रसायनों का विकास, प्रक्रियाओं और एपीआई मध्यवर्ती के थोक निर्माण जैसे क्षेत्रों से संबंधित है। आईआईएसईआर तिरुपति संकाय केमिसिया फार्मास्युटिकल लिमिटेड, पुणे के सलाहकार के रूप में कार्यरत हैं, जो महत्वपूर्ण रासायनिक प्रक्रियाओं में विशिष्ट समस्या-समाधान और मार्गदर्शन में शामिल हैं।

जिंकगो बायोवर्क्स इंक

डॉ. राजेश विश्वनाथन बोस्टन स्थित जिंकगो बायोवर्क्स इंक के सलाहकार हैं। यह कंपनी बायोकैटलिस्ट पोर्टफोलियो के लिए सबसे व्यापक सिंथेटिक डीएनए संग्रह के साथ एक सिंथेटिक जीवविज्ञान स्टार्ट-अप है। डॉ. राजेश ने तकनीकी मापनीयता, समस्या-समाधान, पीओसी के विकास और बाजार संरक्षण जैसे महत्वपूर्ण क्षेत्रों पर स्टार्ट-अप को सलाह दी।

कैनक्री

राजस्थान स्थित एक अन्य स्टार्ट-अप कैनक्री नवीन स्वामित्व सामग्री बनाती है और बैटरी और कैपेसिटर सहित विभिन्न ऊर्जा भंडारण प्रौद्योगिकियों के लिए अनुरूप समाधान प्रदान करती है। उनका पेटेंट उत्पाद एक मालिकाना विनिर्माण प्रक्रिया का उपयोग करता है जो 75 प्रतिशत कम ऊर्जा का उपयोग करता है और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को 13 गुना कम करता है। आईआईएसईआर तिरुपति के संकाय डॉ. अरविंदन नारियल के खोल से उच्च सतह क्षेत्र सक्रिय कार्बन विकसित करने के लिए इस कंपनी के साथ सहयोग कर रहे हैं। प्राप्त नारियल के छिलके को लिथिएटेड ग्रेफाइट और ली 4 टीआई5 ओ 12 एनोड के साथ ली-आयन कैपेसिटर में कैपेसिटिव घटक के रूप में नियोजित किया जाएगा।

एवियोनिक बायोफ्यूल्स

हमारे संकाय, डॉ. राजेश विश्वनाथन, एवियोनिक बायोफ्यूल्स के सह-संस्थापकों में से एक हैं। कंपनी की शुरुआत डॉ. सुनील थमिडा (केमिकल इंजीनियर, आईआईटी तिरुपति) के साथ एक इनक्यूबेटर के रूप में हुई। स्टार्ट-अप का लक्ष्य स्थायी जेट ईंधन उत्पन्न करने के लिए सिंथेटिक जीव विज्ञान को लागू करना है।

कल्टोशा एडुफन प्राइवेट लिमिटेड

डॉ. रघुनाथ रामभद्रन विज्ञान विषयों - रसायन और उनके रंगों पर आधारित बोर्ड गेम्स विकसित करने के लिए चेन्नई स्थित स्टार्ट-अप रूटोशा एडुफन प्राइवेट लिमिटेड के सलाहकार हैं।

ट्रांससेल बायोलॉजिक्स

संकाय सदस्य डॉ. वसुधरानी देवनाथन न्यूरोनल विकारों के लिए दवा स्क्रीनिंग और विकास के लिए प्रौद्योगिकियों को विकसित करने के लिए कोशिका-आधारित स्टार्ट-अप ट्रांससेल बायोलॉजिक्स के साथ सक्रिय रूप से सहयोग करती हैं।

संकाय की वैज्ञानिक गतिविधियां

अनुसंधान प्रकाशन

पत्रिकाओं के लेख

अल्लू, अन्नपूर्णा देवी

- लोहानी, एन., गोलिकज़, ए. ए., अल्लू, ए. डी., भल्ला, पी. एल., और सिंह, एम. बी. (2023)। जीनोम-वाइड एनालायसिस रिक्विजिट्स द क्रूशियल रोल ऑफ़ इंक आरएनएएस इन रेगुलेटिंग द एक्सप्रेशन ऑफ़ जीस कंट्रोलिंग पोलन डेवलपमेंट। *प्लांट सेल रिपोर्ट्स*, 42, 337-354.
<https://doi.org/10.1007/s00299-022-02960-0>
- अलशरीफ, एन.ओ., ओडुरबैक, एस.एल., अल्लू, ए.डी. आदि। (2022)। एनएसी ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर्स एटीएफ1 एंड एनएसी055 अफेक्ट द हीट स्ट्रेस रिस्पॉन्स इन एराबिडोप्सिस। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-14429-x>

अम्बिका गौरी

- कृष्णादास, एम., हरिकृष्णन, के. पी., और अंबिका, जी. (2022)। रिक्विसिट्स एंड ट्रांजीशन इन स्टॉक मार्केट डायनेमिक्स। *फिजिशिया ए : स्टेटिस्टिकल मैकेनिक्स एंड इट्स एप्लीकेशंस*, 608.
<https://doi.org/10.1016/j.physa.2022.128240>
- वर्मा, यू. के., और अंबिका, जी. (2022)। एक्सप्लोसिव सिंक्रनाइजेशन इन कपलड नॉनलिनियर ओसिलेटर्स ऑन मल्टीप्लेक्स नेटवर्क। *फिजिक्स लेटर्स ए*, 450.
<https://doi.org/10.1016/j.physleta.2022.128391>

अरविंदन, वेंचियप्पन

- अक्षय, एम., सुब्रमण्यन, के., ली, वाई-एस., और अरविंदन, वी. (2023)। एन ऑर्डर मैग्निट्यूड इंक्रीज इन एनर्जी ऑफ़ लि-आयन कैपेसिटर्स बाय अडॉप्टिंग कम्बाइंड इंशर्सन-कन्वर्शन प्रोसेस विद लॉन्ग ड्यूरेबिलिटी एंड वॉटर सॉल्यूबल बाइंडर। *सस्टेनेबल मेटरियल्स एंड टेक्नोलॉजीस*, 36.
<https://doi.org/10.1016/j.jusmat.2023.e00603>
- दिव्या, एम.एल. ली, वाई-एस., और अरविंदन, वी. (2023)। कार्बोथर्मली सिंथेसाइज्ड एमओ ओ2 एज एन इंसर्शन होस्ट फॉर हाई-परफॉर्मंस ली-इयोन कैपेसिटर्स। *फिजिकल रिव्यू एप्लाइड*, 19(3).
<https://doi.org/10.1103/PhysRevApplied.19.034016>
- ड्यू, एम., ड्यू, के-डी., गुओ, जे-जेड., लियू, वाई., अरविंदन, वी. आदि (2023)। डायरेक्ट रिज्यू ऑफ़ ऑक्साइड स्क्रैप फ्रॉम रिटायर्ड लिथियम-इयोन बैटरीज़ : एडवांस्ड कैथोड मेटरियल्स फॉर सोडियम-इयोन बैटरीज़। *रेयर मेटल्स*, 42(5), 1603-1613. <https://doi.org/10.1007/s12598-022-02230-8>
- अक्षय, एम., बेलगाम्बर, आर., प्रणीता, एस., पोलशेट्टीवार, वी., और अरविंदन, वी. (2023)। डिफेक्ट इंजीनियर्ड डेंड्रिक फाइब्रोस नैनोसिलिका एज प्रोस्पेक्टिव अलॉय एनोड फॉर द फैब्रिकेशन ऑफ़ हाई-एनर्जी ली-आयन कैपेसिटर्स विद अल्ट्रालॉन्ग ड्यूरेबिलिटी। *एसीएस मेटरियल्स लेटर्स*, 5(3), 715-721.
<https://doi.org/10.1021/acsmaterialslett.2c01224>

- नटराजन, एस., अक्षय, एम., और अरविंदन, वी. (2023)। एनएनसीओ3 क्यूबॉयड्स फ्रॉम स्पेंट एलआईबीएस : ए न्यू एज डिस्प्लेसमेंट एनोड टू बिल्ड हाई-परफॉर्मंस लि-इयोन कैपेसिटर्स। *स्मॉल*, 19(17).
<https://doi.org/10.1002/smll.202206226>
- सुब्रमण्यन, के., और अरविंदन, वी. (2023)। टूबडर्स कर्मिशियलाइजेशन ऑफ़ ग्रेफाइट एज एन एनोड फॉर ना-आयन बैटरीज़ : एवेल्यूशन, वरच्यूज एंड स्मैस ऑफ़ सॉल्वेंट कॉन्टैक्टकेलेशन। *एसीएस एनर्जी लेटर्स*, 8(1), 436-446.
<https://doi.org/10.1021/acscenergylett.2c02295>
- हुआंग, जेड-एस., झांग, एक्स-एल., झाओ, वाई-वाई., अरविंदन, वी. आदि (2023)। इलेक्ट्रोड/इलेक्ट्रोलाइट एडिटिव्स फॉर प्रैक्टिकल सोडियम-आयन बैटरीज़ : ए मिनी रिव्यू। *इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री फ्रंटियर्स*, 10(1), 37-48.
<https://doi.org/10.1039/D2QI02237K>
- अक्षय, एम., प्रणीता, एस., ली, वाई-एस., और अरविंदन, वी. (2023)। हायराकियल एसएनओ2पीसीपीएनआई कम्पोज़िट वाया इन-सिटू पॉलिमेराइजेशन टूबडर्स नेक्स्ट-जनरेशन ली-आयन कैपेसिटर्स बाय लिमिटिंग एलॉइंग प्रोसेस विद हाई एनर्जी, वाइड टेम्प्रेचर परफॉर्मंस, एंड सिस्केलेबिलिटी। *इलेक्ट्रोचिमिका एक्टा*, 439.
<https://doi.org/10.1016/j.electacta.2022.141599>
- सुब्रमण्यन, के., ली, वाई-एस., और अरविंदन, वी. (2023)। हाइली प्रोमोटिड सॉल्वेंट-को-इंटरकेलेशन प्रोसेस इन पेंसिल ग्रेफाइट एनोड एंड एनए3वी2(पीओ4)3 कैथोड इन फुल-सेल सोडियम-आयन बैटरी। *जर्नल ऑफ़ कोलॉइड एंड इंटर फेस साइंस*, 632, 326-334. <https://doi.org/10.1016/j.jcis.2022.11.053>
- सुब्रमण्यन, के., चैन, एस., ली, एन., ... और अरविंदन, वी. (2023)। मल्टी-लेयर्ड एमजीन वी4सी3टीx एज लो-वोल्टेज इंशरन एनोड फॉर ना-आयन बैटरी एप्लीकेशंस। *इलेक्ट्रोचिमिका एक्टा*, 437. <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2022.141505>
- गणेशन, बी. के., मूर्ति, एम., थंगावेल, आर., नाम, के-डब्ल्यू., अरविंदन, वी., और ली, वाई-एस। (2023)। फ्लुराइन सबस्टिट्यूशन इनेबल्ड सुपरियर परफॉर्मंस ऑफ़ $\text{Na}_x\text{Mn}_{2-x}\text{O}_{1.5}\text{F}_{0.5}$ ($x = 1.05-1.3$) टाइप ना-रिच कैथोड। *केमिकल इंजीनियरिंग जर्नल*, 454. <https://doi.org/10.1016/j.ccej.2022.139876>
- श्रीदीप, एस., नटराजन, एस., ली, वाई-एस., और अरविंदन, वी. (2023)। लिथियम डिफ्लूरो (ऑक्सलेट) बोरेट-इंड्यूज्ड इंटरफेज फॉर हाई वोल्टेज लाइफ $\text{LiFe}_{0.15}\text{Co}_{0.85}\text{PO}_4@C$ कैथोड बाय सॉलिड-स्टेट सिंथेसिस। *एनर्जी टेक्नोलॉजी*, 11(1).
<https://doi.org/10.1002/ente.202200988>
- दिव्या, एम. एल., लू, एच-वाई., ली, वाई-एस., और अरविंदन, वी. (2022)। प्री-लिथिएटिड $\text{Li}_{4+x}\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ ($0 \leq x \leq 3$) एनोड्स टूबडर्स बिल्डिंग हाई-परफॉर्मंस लि-आयन कैपेसिटर्स। *सस्टेनेबल एनर्जी एंड फ्यूल्स*, 6(21), 4884-4892.
<https://doi.org/10.1039/D2SE01081J>
- श्रीदीप, एस., सेल्वारासु, पी., युन-सुंग, एल., और अरविंदन, वी. (2022)। इफ्लूएस ऑफ़ लिथियम डिफ्लूरो (ऑक्सलेटो) बोरेट एडिटिव ऑन द परफॉर्मंस ऑफ़ $\text{LiCoPO}_4-\text{LiFePO}_4$ सोलिड-

- सॉल्यूशन बाय कार्बोथर्मल रिडक्शन। केम इलेक्ट्रो केम, 9(19).
<https://doi.org/10.1002/celc.202200815>
19. सियोल, जे-सी., बालासुब्रमण्यम, आर., अरविंदन, वी., थंगावेल, आर., और ली, वाई-एस। (2022)। एमलियारेटिंग द इलेक्ट्रोड/इलेक्ट्रोलाइट इंटरफेज कम्पेटिबिलिटी इन लि-आयन सॉलिड-स्टेट बैटरीज़ विद प्लास्टिसाइज़र. जर्नल ऑफ एलॉयज़ एंड कम्पाउंड्स, 927.
<https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2022.167077>
 20. दिव्या, एम.एल., ली, वाई.एस., और अरविंदन, वी. (2022)। ग्लाइम सॉल्वेटिड एनए एंड लि-आयन कैपेसिटर्स बेस्ड ऑन को-इंटरकेलेशन प्रोसेस यूजिंग पेंसिल ग्रेफाइट एज़ बैटरी टाइप इलेक्ट्रोड. जर्नल ऑफ पावर सोर्स, 543.
<https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2022.231823>
 21. रामकुमार, बी., अरविंदन, वी., विग्रेष, आर. एच., अजेय, के. वी., जे-ग्वॉंग, आर., हो-यंग, जे., और यू-सुंग, एल. (2022)। टर्नेरी मेटल ऑक्साइड फिल्ड पीईओ-बेस्ड पॉलिमर इलेक्ट्रोलाइट फॉर सॉलिड-स्टेट लिथियम मेटल बैटरी : रोल ऑफ फाइलर पार्टिकल साइज़. सॉलिड स्टेट साइंसेज़, 132.
<https://doi.org/10.1016/j.solidstatesciences.2022.106958>
 22. बालासुब्रमण्यम, आर., नाम, सी-डब्ल्यू., अरविंदन, वी., सियोल, जे. सी., कनल्ली, ए.वी., जंग, एच-वाई., और ली, वाई-एस। (2022)। कम्पोजिट सॉलिड इलेक्ट्रोलाइट फॉर हाई वोल्टेज सॉलिड-स्टेट लि-मेटल बैटरी. केम इलेक्ट्रो केम, 9(14).
<https://doi.org/10.1002/celc.202200317>
 23. प्रणीता, एस., ली, वाई-एस., और अरविंदन, वी. (2022)। V2O5 vs. LiFePO4: हू इज़ परफॉर्मिंग बेटर इन द 3.4 वी क्लास कैटेगिरी ? ए परफॉर्मिंग एवेल्यूशन इन "रॉकिंग-चेयर" कॉन्फिगरेशन विद ग्रेफाइट एनोड। जर्नल ऑफ इंडस्ट्रियल एंड इंजीनियरिंग केमिस्ट्री, 112, 389-397.
<https://doi.org/10.1016/j.jiec.2022.05.036>
 24. दिव्या, एम.एल., ली, वाई.एस., और अरविंदन, वी. (2022)। पेंसिल पावरड फेरेडिक इलेक्ट्रोड फॉर लि-आयन कैपेसिटर्स विद हाई एनर्जी एंड वाइड टेम्प्रेचर ऑपरेशन। बैटरीज़ एंड सुपरकैपेस, 5(9).
<https://doi.org/10.1002/batt.202200214>
 25. सुब्रमण्यन, के., अक्षय, एम., ली, वाई-एस., और अरविंदन, वी. (2022)। ना-आयन बैटरी विद ग्रेफाइट एनोड एंड Na₃V₂(PO₄)₃ कैथोड वाया सॉल्वेंट-को-इंटरकेलेशन प्रोसेस. एडवांस्ड मेटिरियल्स टेक्नोलॉजिस, 7(12).
<https://doi.org/10.1002/admt.202200399>
 26. अक्षय, एम., सुब्रमण्यन, के., दिव्या, एम.एल., ली, वाई-एस., और अरविंदन, वी. (2022)। चॉइस ऑफ बाइंडर ऑन कंवर्शन टाइप CuO नैनोपार्टिकल्स टूवड्स बिल्डिंग हाई एनर्जी लि-आयन कैपेसिटर्स : एन अप्रोच बियॉड इंटरकेलेशन. एडवांस्ड मेटिरियल्स टेक्नोलॉजिस, 7(9).
<https://doi.org/10.1002/admt.202200423>
 27. चन्द्रशेखरन, एस., खंडेलवाल, एम., डेयॉन्गा, एफ., ...अरविंदन, वी. आदि। (2022)। डेवलपमेंट्स एंड पर्सपेक्टिव्स ऑन रोबस्ट नैनो-एंड माइक्रोस्ट्रक्चर्ड बाइंडर-फ्री इलेक्ट्रोड्स फॉर बाइफेक्शनल वॉटर इलेक्ट्रोलाइसिस एंड बियॉड। एडवांस्ड एनर्जी मेटिरियल्स, 12(23). <https://doi.org/10.1002/aenm.202200409>
 28. शादिया, के.पी., दिव्या, एम.एल., ली, वाई-एस., और अरविंदन, वी. (2022)। पेंसिल स्क्रिप्टिड अल्ट्रा थिन ग्रेफेन नैनो स्ट्रक्चर एज़ बाइंडर-फ्री बैटरी-टाइप इलेक्ट्रोड फॉर लि-आयन माइक्रो-कैपेसिटर्स विद एक्सिलेंट परफॉर्मंस। एनर्जी टेक्नोलॉजी, 10(6).
<https://doi.org/10.1002/ente.202200205>
 29. सुब्रमण्यन, के., अक्षय, एम., ली, वाई-एस., और अरविंदन, वी. (2022)। फ्रेबिकेशन ऑफ सोडियम-आयन फुल-सेल्स यूजिंग कार्बन-कोटिड Na₃V₂(PO₄)₂O₂F कैथोड विद कंवर्शन टाइप रीज नैनोपार्टिकल्स फ्रॉम स्पेंट लि-आयन बैटरीज़. स्मॉल मेथड्स, 6(6).
<https://doi.org/10.1002/smt.202200257>
 30. नटराजन, एस., दिव्या, एम.एल., और अरविंदन, वी. (2022)। शूड वी रिसाइकिल द ग्रेफाइट फ्रॉम स्पेंट लिथियम-आयन बैटरीज़ द अनटोल्ड स्टोरी ऑफ ग्रेफाइट विद द इम्पोर्टेंस ऑफ रिसाइकिलिंग। जर्नल ऑफ एनर्जी केमिस्ट्री, 71, 351-369.
<https://doi.org/10.1016/j.jchem.2022.04.012>
 31. श्रीदीप, एस., नटराजन, एस., ली, वाई-एस., और अरविंदन, वी. (2022)। स्टेबिलाइजिंग द हाई वोल्टेज LiCoPO₄ कैथोड वाया फी-डोपिंग इन द ग्राम-स्केल सिंथेसिस। इलेक्ट्रोकाइमिका इलेक्ट्रोचिमिका एक्टा, 419.
<https://doi.org/10.1016/j.electacta.2022.140367>
- आर्यसोमयाजुला, अनिलात्मजा**
32. आर्यसोमयाजुला, ए., और बालासुब्रमण्यम, बी. (2022)। एस्टीमेट्स ऑफ कस्प फॉर्मस फॉर सर्टेन को-कॉम्पैक्ट एरिथेमेटिक सबग्रुप्स। प्रोसीडिंग्स ऑफ द अमेरिकल मैथेमेटिकल सोसायटी, 150, 4191-4201.
<https://doi.org/10.1090/proc/15986>
- बलरामन, एकंबर**
33. बाबू, आर., पाथी, एस. एस., शिवकुमार, जी., और बलरामन, ई. (2023)। एक्सपेंडिंट टैंडम डिहाइड्रोजेनेटिव एल्किलेशन एंड साइक्लाइजेशन रिएक्शंस अंडर Mn(II)-कैटेलाइसिस। कैटेलायसिस साइंस एंड टेक्नोलॉजी, 13(9), 2763-2771.
<https://doi.org/10.1039/D3CY00009E>
 34. गोयल, वी., भट्ट, टी., देवांगन, सी., नारानी, ए., नाइक, जी., बलरामन, ई. आदि। (2023)। मेथेनोल एज़ पोर्टेशियल हाइड्रोजन सोर्स फॉर रिडक्शन रिएक्शंस इनेबल्ड बाय ए कर्मिशियल पीटी/सी केटेलिस्ट। जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 88(4), 2245-2259. <https://doi.org/10.1021/acs.joc.2c02657>
 35. नंदकुमार, टी., द्विवेदी, यू., पंत, के. के., कुमार, एस., और बलरामन, ई. (2023)। वीट स्टू/एचडीपीई को-रिएक्शन सिनर्जी एंड एनरिचड प्रोडक्शन ऑफ एरोमेटिक्स एंड लाइट ओलेफिंस वाया केटेलायटिक को-पायरोलिसिस ओवर Mn, Ni, एंड Zn मेटल मोडिफाइड HZSM-5. कैटेलायसिस टुडे, 408.
<https://doi.org/10.1016/j.cattod.2022.07.019>
 36. यादव, वी., जगताप, एस. जी., बलरामन, ई., और म्हस्के, एस.बी. (2022)। निकेल-कैटेलाइज्ड डायरेक्ट सिंथेसिस ऑफ एन-सबस्टीट्यूटिड इंडोलेस फ्रॉम अमीनो एल्कोहोल्स एंड एल्कोहोल्स। ऑर्गेनिक लेटर्स, 24(49), 9054-9059.
<https://doi.org/10.1021/acs.orglett.2c03617>
 37. मंडल, ए., सुरेश, ए. के., शिवकुमार, जी., और बलरामन, ई. (2022)। सस्टेनेबल एंड अफोर्डेबल सिंथेसिस ऑफ (ड्यूटेरेटिड) एन-मिथाइल/इथाइल एमींस फ्रॉम नाइट्रोएरेंस। ऑर्गेनिक लेटर्स, 24(49), 8990-8995.
<https://doi.org/10.1021/acs.orglett.2c03595>

38. शैक, एस., सिरिगिरिड्डी, आर. एम. आर., गोडुगु, के., वेमुला, वी., काकरला, आर. आर., बलरामन, ई. आदि। (2022)। SiO_2 -सर्पोटिड HClO_4 केटेलाइज्ड सिंथेसिस ऑफ (जेड)-थियाजोलिल हाइड्रोजेनोइंडोलिन-2- वन्स एंड देयर इलेक्ट्रोकेमिकल प्रॉपर्टीज़. कीमोस्फेर, 309.
<https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.136667>
39. शिवकुमार, जी., सुब्रमण्यम, एम., और बलरामन, ई. (2022)। सिंगल-मॉलिकुलर Mn(II)-कॉम्प्लेक्स-केटेलाइज्ड टैंडम डबल डिहाइड्रेशन क्रॉस-कपलिंग ऑफ (अमीनो) एल्कोहोल्स अंडर सॉल्वेंटलेस कंडिशन विद द लिबेशन ऑफ H_2 एंड H_2O . एसीएस सस्टेनेबल केमिस्ट्री एंड इंजीनियरिंग, 10(22), 7362-7373.
<https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.2c01222>

बनर्जी, अरुणिमा

40. सरकार, एस., नारायणन, जी., बनर्जी, ए., और प्रकाश, पी. (2023)। आइडेंटिफिकेशन ऑफ ग्रेंड-डिजाइन एंड फ्लोकुलेंट स्पाइरल्स फ्रॉम एसडीएसएस यूजिंग डीप कंवाल्यूशनल न्यूरल नेटवर्क। मंथली नोटिस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनोमिकल सोसायटी, 518(1), 1022-1040.
<https://doi.org/10.1093/mnras/stac3096>
41. नारायणन, जी., और बनर्जी, ए. (2022)। आर सुपरथिन गैलेक्सीज़ लो सर्फेस ब्राइटनेस गैलेक्सीज़ सीन एज-ऑन? द स्टार फॉर्मेशन प्रोब। मंथली नोटिस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनोमिकल सोसायटी, 514(4), 5126-5140.
<https://doi.org/10.1093/mnras/stac1662>

बनर्जी, शिवदास

42. बनर्जी, एस. (2023)। ऑन द स्टेबिलिटी ऑफ कार्बोकेशन इन वॉटर माइक्रोड्रॉप्लेट्स। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ मास स्पेक्ट्रोमेट्री, 486. <https://doi.org/10.1016/j.ijms.2023.117024>
43. मंडल, एस., सिंह, एम. एस., कुमार, ए., चट्टोपाध्याय, एस., नंदी, ए., स्थानिकम, वाई., पांडे, यू., कोनेर, डी., मैरिसिद्विपा, एल., और बनर्जी, एस. (2023). रैपिड मॉलिकुलर एवेल्यूएशन ऑफ ह्यूमन किडनी टिशू सेक्शन बाय इन सिटू मास स्पेक्ट्रोमेट्री एंड मशीन लर्निंग टू क्लासिफाइ द नेफ्रोटिक सिंड्रोम। जर्नल ऑफ प्रोटियोम रिसर्च, 22(3), 967-976.
<https://doi.org/10.1021/acs.jproteome.2c00768>
44. कुमार, ए., मंडल, एस., मोफिदफर, एम., जेरे, आर. एन., और बनर्जी, एस. (2022)। कैपचरिंग रिएक्टिव कार्बेनियंस बाय माइक्रोड्रॉप्लेट्स। जर्नल ऑफ द अमेरिकन केमिकल सोसायटी, 144(17), 7573-7577.
<https://doi.org/10.1021/jacs.2c01577>

बार, अरुण कुमार

45. कलिता, पी., अहमद, एन., मूर्ति, एस., बेरेड, वी., बार, ए. के., ... और चन्द्रशेखर, वी. (2023)। स्लो मैग्नेटिक रिलैक्सेशन इन ए होमोएक्सिली फोस्फाइड ऑक्साइड कोऑर्डिनेटिड पेंटेगोनल बायपिरामिडल डाय(III) कॉम्प्लेक्स। डाल्टन ट्रांसेक्शन, 52(9), 2804-2815. <https://doi.org/10.1039/D2DT03789K>
46. सिंह, वी., दास, डी., अंगा, एस., सटर, जे. पी., चन्द्रशेखर, वी., और बार, ए. के. (2022)। रिजिड N_3O_2 -पेंटाडेंटेट लिग्रेंड-एसिस्टिड ओक्टा कोर्डिनेट मोनोन्यूक्लियर एल (III) कॉम्प्लेक्सिस :

सिंथेसिस, कैरेक्टराइजेशन, एंड स्लो मैग्नेटाइजेशन रिलैक्शन। एसीएस ओमेगा 7(29), 25881-25890.
<https://doi.org/10.1021/acsomega.2c03631>

चक्रवर्ती, अनिकेत

47. भट्टाचार्जी, एस., डे, एम., चक्रवर्ती, ए., मिशेल, आर. एच., और रेन, एम. (2022)। जीरो-वेलेंट-डोमिनेंट पायरोक्लारेस : एंडमेंबर फॉर्मूला कैलकुलेशन एंड पेट्रोजेनेटिक सिग्नेफिकेंस। कैनेडियन मिनिरोलॉजिस्ट, 60(3), 469-484.
<https://doi.org/10.3749/canmin.2100058>

चावली, श्रीनिवास

48. चुटानी, एन., सिंह, ए. के., कडुमुरी, आर. वी., पकाला, एस. बी., और चावली, एस. (2022)। स्ट्रक्चरल एंड फंक्शनल एट्रिब्यूट्स ऑफ माइक्रोऑर्चिडा फैमिली ऑफ क्रोमेटिन रिमोडलर्स। जर्नल ऑफ मॉलिकुलर बायोलॉजी, 434(14).
<https://doi.org/10.1016/j.jmb.2022.167664>

दत्ता, अन्वेषा

49. हरुनारी, पी. ई., दत्ता, ए., पोलेटिनी, एम., और रोल्डन, ई. (2022)। वॉट टू लर्न फ्रॉम ए फ्यू विजिबल ट्रांजीशन स्टेटिस्टिक्स? फिजिकल रिव्यू एक्स, 12(4).
<https://doi.org/10.1103/PhysRevX.12.041026>
50. सोनी, टी., शर्मा, ए., दत्ता, आर., दत्ता, ए., जयवेलु, एस., और सरकार, एस. (2022)। कैपचरिंग फंक्शनल रिलेशन इन फ्लूड-स्ट्रक्चर इंटरैक्शन वाया मशीन लर्निंग। रॉयल सोसायटी ओपन साइंस, 9(4). <https://doi.org/10.1098/rsos.220097>

ईश्वरैया, चकली

51. वार्ड-थॉम्पसन, डी., कैरोली, जे., पैटल, के., ... ईश्वरैया, सी. आदि। (2023)। फर्स्ट बिस्ट्रो ऑब्जर्वेशन ऑफ द डार्क क्लाउड टॉरस L1495A-B10: द रोल ऑफ द मैग्नेटिक फील्ड इन द अर्लियस्ट स्टेजिस ऑफ लो-मास स्टार फॉर्मेशन। एस्ट्रोफिजिकल जर्नल, 946(2).
<https://doi.org/10.3847/1538-4357/acbea4>
52. देवांगन, एल. के., भदारी, एन. के., मैती, ए. के., ... और ईश्वरैया, सी. (2023)। स्टार-फॉर्मिंग साइट आरएएफजीएल 5085: इज़ ए परफेक्ट कैंडिडेट ऑफ हब-फिलामेंट सिस्टम? जर्नल ऑफ एस्ट्रोफिजिक्स एंड एस्ट्रोनॉमी, 44(1). <https://doi.org/10.1007/s12036-022-09907-7>
53. ताहानी, एम., बास्टियन, पी., फुरुया, आर. एस., ... ईश्वरैया, सी. आदि। (2023)। जेसीएमटी बिस्ट्रो ऑब्जर्वेशन : मैग्नेटिक फील्ड मोर्फोलॉजी ऑफ बबल्स एसोसिएटिड विद एनजीसी 6334. एस्ट्रोफिजिकल जर्नल, 944(2).
<https://doi.org/10.3847/1538-4357/acac81>
54. जू, एफ-डब्ल्यू., वांग, के., लियू, टी., ... और ईश्वरैया, सी. (2023)। एटीओएमएस : एएलएमए थ्री-मिलीमीटर ऑब्जर्वेशन ऑफ मैसिव स्टार-फॉर्मिंग रिजंस -XV. स्टिडी एक्शन फ्रॉम ग्लोबल कोलेप्स टू कोर फीडिंग इन मैसिव हब-फिलामेंट सिस्टम एसडीसी335. मंथली नोटिस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनोमिकल सोसायटी, 520(3), 3259-3285.
<https://doi.org/10.1093/mnras/stad012>

55. चिंग, टी-सी., किउ, के., ली, डी., ... और ईश्वरैया, सी. आदि। (2022)। द जेसीएमटी बिस्ट्रो-2 सर्वे : मैनेटिक फील्ड्स ऑफ द मैसिव डीआर21 फिलामेंट. एस्ट्रोफिजिकल जर्नल, 941(2). <https://doi.org/10.3847/1538-4357/ac9dfb>
56. ह्वांग, जे., किम, जे., पैटल, के., ... और ईश्वरैया, सी. आदि। (2022)। द जेसीएमटी बिस्ट्रो सर्वे : ए स्पाइरल मैग्नेटिक फील्ड इन ए हब-फिलामेंट स्ट्रक्चर, मोनोसेरोस आर2. एस्ट्रोफिजिकल जर्नल 941(1). <https://doi.org/10.3847/1538-4357/ac99e0>
57. साहा, ए., तेज, ए., लियू, एच-एल., ... और ईश्वरैया, सी. (2022)। एटीओएमएस : एएलएमए श्री-मिलीमीटर ऑब्जर्वेशंस ऑफ मैसिव स्टार-फॉर्मिंग रीजंस - XII: क्रैमेटेशन एंड मल्टीस्केल गैस काइनेमेटिक्स इन प्रोटोकलस्टर्स G12.42+0.50 एंड G19.88-0.53. मंथली नोटिसिस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी, 516(2), 1983-2005. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac2353>
58. बिजास, एन., ईश्वरैया, सी., वांग, जे-डब्ल्यू., जोस, जे. आदि। (2022)। रिवीलिंग द डस्ट ग्रेन पोलेराइजेशन प्रॉपर्टीज़ एज़ ए फंक्शन ऑफ एक्सटिनक्शन एंड डिस्टेंस टूवर्ड्स एनजीसी 1893. मंथली नोटिसिस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी, 515(3), 3352-3369. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac1927>
59. झोउ, जे-डब्ल्यू., ... चाकली, ई. आदि। (2022)। एटीओएमएस : एएलएमए श्री-मिलीमीटर ऑब्जर्वेशंस ऑफ मैसिव स्टार-फॉर्मिंग रीजंस - XI. फ्रॉम इंप्लो टू इंपॉल इन हब-फिलामेंट सिस्टम्स. मंथली नोटिसिस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी, 514(4), 6038-6052. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac1735>
60. लियू, आर., ... ईश्वरैया, सी. आदि। (2022)। एटीओएमएस : एएलएमए श्री-मिलीमीटर ऑब्जर्वेशंस ऑफ मैसिव स्टार-फॉर्मिंग रीजंस - VII. ए कैटेलाग ऑफ SiO क्लम्स फ्रॉम एसीए ऑब्जर्वेशंस। मंथली नोटिसिस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी, 511(3), 3618-3635. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac101>

गणेश, कृष्णराजनगर नागप्पा

61. कुलकर्णी, पी., दत्ता, डी., और गणेश, के. एन. (2022)। जेमडिमिथाइल पेपटाइड न्यूक्लिक एसिड्स ($\alpha/\beta/\gamma$ -gdm-PNA): ई/जेड-रोटामेर्स इंप्लूएंस द सिलेक्टिव इन द फॉर्मेशन ऑफ पैरलल / एंटी पैरलल gdm-PNA:DNA/RNA ड्यूप्लेक्सिस। एसीएस ओमेगा, 7(44), 40558-40568. <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c05873>
62. शिराज, ए., रामभद्रन, आर. ओ., और गणेश, के. एन. (2022)। एजेडए-पीएनए : इंजीनियरिंग ई-रोटामेर सिलेक्टिवटी डायरेक्टिड बाय इंटरमॉलिकुलर एच-बॉन्डिंग। ऑर्गेनिक लेटर्स, 24(40), 7421-7427. <https://doi.org/10.1021/acs.orglett.2c02993>
63. तिवारी, ओ. एस., गणेश, के. एन., और गजित, ई. (2022)। इफैक्ट ऑफ स्टेरियोकेमिस्ट्री एंड हाइड्रोफोबिसिटी ऑन द सेल्फ-असेंबली ऑफ फी-फी-न्यूक्लियोसाइड कंजुगेट्स। मैक्रोमोलिकुलर केमिस्ट्री एंड फिजिक्स, 223(10). <https://doi.org/10.1002/macp.202200011>

गोयल, सुचि

64. जगदीश प्रसाद, एम.जी., गौतम, एल., बेवले, एम.सी., गोयल, एस. आदि। (2023)। डिसल्फाइड बॉन्ड एंड क्रॉसलिंकिंग

एनालायसिस रिबिल इंटर-डोमेन इंटरैक्शंस दैट कॉन्ट्रिब्यूट टू द रिजिडिटी ऑफ प्लेसेंटल मलेरिया वीएआर2सीएसए स्ट्रक्चर एंड फॉर्मेशन ऑफ सीएसए बाइंडिंग चैनल। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल मैक्रोमोलिकुल्स, 226, 143-158. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2022.11.258>

गोपीनाथ, पुरुषोत्तम

65. यादव, पी., वर्मा, ए. ए., पुण्य, ए. जे., और गोपीनाथ, पी. (2022)। फोटोरेडॉक्स मीडिएटेड मल्टीकॉम्पोनेंट रिएक्शंस। एशियन जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 11(10). <https://doi.org/10.1002/ajoc.202200390>
66. साहा, पी. एस., और गोपीनाथ, पी. (2022)। ड्यूअल पैलेडियम-फोटोरेडॉक्स कैटेलाइज्ड सी-एच फंक्शनलाइजेशन। यूरोपियन जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री 2022(35). <https://doi.org/10.1002/ejoc.202200733>
67. बाबू, एस. एस., और गोपीनाथ, पी. (2022)। फोटोमीडिएटेड टैंडम सल्फोनाइल एडिशन-कीमोसिलेक्टिव एन-साइक्लाइजेशन ऑफ ओ-एलकेनाइल एरिल यूरिया : डायरेक्ट असेंबली ऑफ फंक्शनलाइज्ड डिहाइड्रोक्वानेजोलिनॉस। जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 87(14), 9414-9418. <https://doi.org/10.1021/acs.joc.2c00832>
68. शाहिद, एम., बनकर, वी. बी., गणेश, पी. एस. के. पी., और गोपीनाथ, पी. (2022)। ट्रांजिशन-मेटल केटेलाइज्ड रिमोट C(sp³)-H फंक्शनलाइजेशन ऑफ कार्बोक्सिलिक एसिड एंड इट्स डेरिवेटिव। एशियन जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री, 11(7). <https://doi.org/10.1002/ajoc.202200184>

गुरुराजा, एच. ए.

69. गुरुराजा, एच. ए., और कुमार, एन. (2023)। कम्प्लीट हाइपरसर्फेसिस ऑफ कॉन्स्टेंट आइसोट्रोपिक कर्वेचर इन स्पेस फॉर्म। जर्नल ऑफ मैथेमेटिकल एनालिसिस एंड एप्लिकेशंस, 520(2). <https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2022.126876>

जेना, चित्रसेन

70. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबोरेशन)। K*0 प्रोडक्शन इन Au+Au कोलिशंस एट $\sqrt{s_{NN}}=7.7, 11.5, 14.5, 19.6, 27$ एंड 39 GeV फ्रॉम द आरएचआईसी बीम एनर्जी स्कैन। फिजिकल रिव्यू सी, 107(3). <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.107.034907>
71. अबूना, बी. ई., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबोरेशन)। (2023)। मेज़रमेंट ऑफ सिर्केशियल वाई सप्रेसन इन Au+Au $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV विद द स्टार एक्सपेरिमेंट। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 130(11). <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.130.112301>
72. अबूना, बी.ई., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबोरेशन)। (2023)। सर्च फॉर काइरलमैग्नेटिक इफैक्ट इन Au+Au कोलिशंस एट $s_{NN} = 27$ GeV विद द स्टार फॉरवर्ड इवेंट प्लान डिटेक्टर। फिजिक्स लेटर्स बी, 839. <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2023.137779>
73. अबूना, बी. ई., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबोरेशन)। (2023). बीम एनर्जी डिपेंडेंस ऑफ फिक्थ-एंड सिक्सथ-ऑर्डर नेट-प्रोटोन नंबर फ्लक्चुएशंस इन Au+Au कोलिशंस एट आरएचआईसी। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 130(8). <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.130.082301>

74. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन) (2023). एजिमुथल एनिसोट्रोफी मेजरमेंट ऑफ (मल्टी) स्ट्रेंज हैड्रॉस इन Au+Au कोलिशंस एट sNN=54.4 GeV. फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 107(2).
https://doi.org/10.1103/PhysRevC.107.024912
75. अबूना, बी.ई., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन) (2023)। बीम एनर्जी डिपेंडेंस ऑफ द लिनियर एंड मोड-कप्लड फ्लो हार्मोनिक्स इन Au+Au कोलिशंस। फिजिक्स लेटर्स बी, 839.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2023.137755
76. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन) (2023). हायर-ऑर्डर क्यूमुलेंट्स एंड कोरिलेशन फंक्शंस ऑफ प्रोटोन मल्टीप्लिसिटी डिस्ट्रिब्यूशंस इन sNN=3 GeV Au+Au कोलिशंस एट द आरएचआईसी स्टार एक्सपेरिमेंट। फिजिकल रिव्यू सी, 107(2).
https://doi.org/10.1103/PhysRevC.107.024908
77. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन) (2023). पियोन, काओन एंड (एंटी) प्रोटोन प्रोडक्शन इन U+U कोलिशंस एट sNN=193 GeV मेज़र्ड विद द स्टार डिटेक्टर। फिजिकल रिव्यू सी, 107(2).
https://doi.org/10.1103/PhysRevC.107.024901
78. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन) (2023). पैटर्न ऑफ ग्लोबल स्पाइन अलाइमेंट ऑफ Φ एंड K^*0 मिसंस इन हैवी-आयन कोलिशंस। नेचर, 614(7947), 244–248. https://doi.org/10.1038/s41586-022-05557-5
79. दास, एस. के., पलनी, पी., सन्निग्रही, जे., ... जेना, सी. आदि। (2022)। डायनेमिक्स ऑफ हॉट क्यूसीडी मैटर-करंट स्टेज्स एंड डेवलपमेंट्स। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ मॉडर्न फिजिक्स ई, 31(12).
https://doi.org/10.1142/S0218301322500975
80. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन) (2023). एविडेंस ऑफ मास ऑर्डरिंग ऑफ चार्ज एंड बॉटम क्वार्क एजर्नी लॉज़ इन Au+Au कोलिशंस एट आरएचआईसी। यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी, 82(12).
https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-022-11003-7
81. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन) (2022). कोलिशन-सिस्टम एंड बीम-एनर्जी डिपेंडेंस ऑफ एनिसोट्रोपिक फ्लो फ्लक्चुएशंस। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 129(25).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.129.252301
82. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन) (2022). एजिमुथल ट्रांसवर्स सिंगल-स्पाइन एसिमेट्री ऑफ इन्क्लूसिव जेट्स एंड आइडेंटिफाइड हैड्रॉस विद इन जेट्स फ्रॉम पोलेराइज्ड पीपी कोलिशंस एट s=200 GeV. फिजिकल रिव्यू डी, 106(7).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.106.072010
83. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन) (2022). प्रोजेक्शंस ऑफ टू- पार्टिकल कोरिलेशंस ऑन टू ट्रांसवर्स रैपिडिटी इन Au+Au कोलिशंस एट sNN=200 GeV एट स्टार। फिजिकल रिव्यू सी, 106(4).
https://doi.org/10.1103/PhysRevC.106.044906
84. एडम, जे., ... जेना, सी. आदि। (एथेना कोलेबरेशन) (2022). एथेना डिटेक्टर प्रोजेक्ट - ए टोटली हर्मेटिक इलेक्ट्रॉन न्यूक्लिस एपैरेटस प्रोजेक्ट फॉर आईपी6 एट द इलेक्ट्रॉन-आयन कोलिडर। जर्नल ऑफ इंस्ट्रुमेंटेशन, 17(10).
https://doi.org/10.1088/1748-0221/17/10/P10019
85. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन). (2022). मेजरमेंट ऑफ HΛ4 एंड HeΛ4 बाइंडिंग एनर्जी इन Au+Au कोलिशंस एट s NN = 3 GeV. फिजिक्स लेटर्स बी, 834. https://doi.org/10.1016/j.physletb.2022.137449
86. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन). (2022). पेयर इवेरिएंट मास टू आइसोलेट बैकग्राउंड इन द सर्च फॉर द काइरलमैग्नेटिक इफैक्ट इन Au+Au कोलिशंस एट sNN=200 GeV. फिजिकल रिव्यू सी, 106(3).
https://doi.org/10.1103/PhysRevC.106.034908
87. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन). (2022). एविडेंस फॉर नॉनलिनियर ग्लूओन इफैक्ट्स इन क्यूसीडी एंड देयर मास नंबर डिपेंडेंस एट स्टार। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 129(9).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.129.092501
88. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन). (2022). सेंट्रलिली एंड ट्रांसवर्स-मोमेंट डिपेंडेंस ऑफ हायर-ऑर्डर फ्लो हार्मोनिक्स ऑफ आइडेंटिफाइड हैड्रॉस इन Au+Au कोलिशंस एट sNN=200 GeV. फिजिकल रिव्यू सी, 105(6).
https://doi.org/10.1103/PhysRevC.105.064911
89. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन). (2022). लॉन्गिट्यूडिनल डबल-स्पीन एसिमेट्री फॉर इन्क्लूसिव जेट एंड डिजेट प्रोडक्शन इन पोलेराइज्ड प्रोटोन कोलिशंस एट s=510 GeV. फिजिकल रिव्यू डी, 105(9).
https://doi.org/10.1103/PhysRevD.105.092011
90. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन). (2022). मेजरमेंट्स ऑफ प्रोटोन हाई-ऑर्डर क्यूमुलेंट्स इन sNN=3 GeV Au+Au कोलिशंस एंड इम्प्लीकेशंस फॉर द क्यूसीडी क्रिटिकल पॉइंट। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 128(20).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.128.202303
91. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन). (2022). मेजरमेंट्स ऑफ HΛ3 एंड HΛ4 लाइफटाइम्स एंड थ्रूट्स इन Au+Au कोलिशंस इन द हाई बेरियन डेंसिटी रीजन। फिजिकल रिव्यू लेटर्स, 128(20).
https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.128.202301
92. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन). (2022). प्रोबाइंग स्ट्रेंजीनेस कैनोनिकल इन्सेम्बल विद K-, $\Phi(1020)$ एंड Ξ - प्रोडक्शन इन Au+Au कोलिशंस एट s NN = 3 GeV. फिजिक्स लेटर्स बी, 831.
https://doi.org/10.1016/j.physletb.2022.137152
93. अब्दुल्ला, एम. एस., ... जेना, सी. आदि। (स्टार कोलेबरेशन). (2022). डिफरेंशियल मेजरमेंट्स ऑफ जेट सबस्ट्रक्चर एंड पार्टोनिक एनर्जी लॉज़ इन Au + Au कोलिशंस एट sNN=200 GeV. फिजिकल रिव्यू सी, 105(4).
https://doi.org/10.1103/PhysRevC.105.044906

जोस, जेसी

94. रावत, वी., सामल, एम. आर., वॉकर, डी. एल., ... जोस, जे., और ईश्वरैया, सी. (2023)। प्रोबिंग द ग्लोबल डस्ट प्रॉपर्टीज़ एंड क्लस्टर फॉर्मेशन पोर्टेशियल ऑफ द जियांट मोलिकुलर क्लाउड G148.24+00.41. मंथली नोटिसिस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनोमिकल सोसायटी, 521(2), 2786–2805.
https://doi.org/10.1093/mnras/stad639
95. डबर, एस., बिलर, बी., अल्बर्ट, एल., लियू, एम., जोस, जे. आदि। (2023)। ए नोवल सर्वे फॉर यंग सबस्टेलर ऑब्जेक्ट्स विद द डब्ल्यू-बैंड फिल्टर IV: डिटेक्शन एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ लो-मास ब्राउन ड्वार्फ्स इन सर्पेंस कोर। मंथली नोटिसिस ऑफ द रॉयल

एस्ट्रोनामिकल सोसायटी, 520(3), 3383–3395.
<https://doi.org/10.1093/mnras/stad283>

96. लियू, एच., हर्केज, जी.जे., ... और जोस, जे. (2022)। डायनोसिंग FU Ori-लाइक सोर्सिस : द पैरामीटर स्पेस ऑफ विसकॉस्ली हीटिड डिस्क इन द ऑप्टिकल एंड नीयर-इन्फ्रारेड। एस्ट्रोफिजिकल जर्नल, 936(2).
<https://doi.org/10.3847/1538-4357/ac84d2>
97. पात्रा, एस., इवांस, एन.जे., ... जोस, जे., सामल, एम. आर., और दास, एस. आर. (2022)। ट्रेसर्स ऑफ डेंस गैस इन द आउटर गैलेक्सी। एस्ट्रोफिजिकल जर्नल, 164(4).
<https://doi.org/10.3847/1538-3881/ac83af>
98. लालचंद, बी., चैन, डब्ल्यू-पी., बिलर, बी. ए., ... जोस, जे. आदि। (2022)। ए नोवल सर्वे फॉर यंग सबस्टेलर ऑब्जेक्ट्स विद द डब्ल्यू-बैंड फिल्टर। V. IC 348 एंड बर्नार्ड 5 इन द पर्सियस क्लाउड। एस्ट्रोफिजिकल जर्नल, 164(4).
<https://doi.org/10.3847/1538-3881/ac8547>

कर, श्रावनी

99. शिंदे, ए., शिंदे, पी., कर, एस., ... और सैट्टा, टी. एस. (2023)। मेटेलिक माइक्रो-रिंग डिवाइस फॉर हाइली एफिशिएंट लार्ज कार्गो डिलिवरी इन मैमेलियन सेल्स यूजिंग इन्फ्रारेड लाइट पल्सिस। लैब ऑन ए चिप्स, 23(9), 2175–2192.
<https://doi.org/10.1039/D2LC00899H>
100. शिंदे, ए., इलथ, के., काशीविश्वनाथन, यू., ... कर, एस., और सैट्टा, टी. एस. (2023)। रिसेंट एडवांसिस ऑफ बायोसेंसर-इंटिग्रेटेड ऑर्गन-ऑन-ए-चिप टेक्नोलॉजीस फॉर डायग्नोस्टिक्स एंड थेराप्यूटिक्स। एनालिटिकल कैमिस्ट्री, 95(6), 3121–3146.
<https://doi.org/10.1021/acs.analchem.2c05036>
101. गुप्ता, पी., वाघमारे, एस., कर, एस., इलथ, के., राव, एस., और सैट्टा, टी. एस. (2023)। फंक्शनली ग्रेडिएंट थ्री-डायमेंशियल ग्राफेन फॉर्म-बेस्ड पॉलिमरिक स्केफोल्ड्स फॉर मल्टीलेयर्ड टिशू रिजनेरेशन। आरएससी एडवांसिस, 13(2), 1245–1255.
<https://doi.org/10.1039/D2RA06018C>
102. चक्रवर्ती, पी., इलथ, के., कर, एस., नागाई, एम., और सैट्टा, टी. एस. (2023)। कॉम्बिनेटोरियल फिजिकल मेथड्स फॉर सेलुलर थैरेपी : टूबडर्स द फ्यूचर ऑफ सेलुलर एनालायसिस? जर्नल ऑफ कंट्रोलड रिलीज, 353, 1084–1095.
<https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2022.12.038>

कृष्णमूर्ति, निर्मला

103. कृष्णमूर्ति, एन. (2022)। स्ट्रेटिजीस फॉर टीचिंग एन ऑनलाइन फॉरसिक साइंस कोर्स ड्यूरींग द पैंडामिक। जर्नल ऑफ फॉरसिक साइंस एजुकेशन, 4(1).
<https://jfse-ojs-tamu.tdl.org/jfse/article/view/62>

कुमार, जतीश

104. मनिअप्पन, एस., दत्ता, सी., सोलिस, डी.एम., ताबोदा, जे. एम., और कुमार, जे. (2023)। सर्फेक्टेंट डायरेक्टिड सिंथेसिस ऑफ इंट्रिंसिकली काइरल प्लाज़मोनिक नैनो स्ट्रक्चर्स एंड प्रीसाइज़ ट्यूनिंग ऑफ देयर ऑप्टिकल एक्टिविटी थ्रू कंट्रोलड सेल्फ-असेंबली। एंजवेन्टे केमी इंटरनेशनल एडिशन, 62(21).
<https://doi.org/10.1002/anie.202300461>

105. मनिअप्पन, एस., रेड्डी, के. एल., और कुमार, जे. (2023)। ट्रांसमिटिंग बायोमोलिकुलर काइरैलिटी इंटू कार्बन नैनोडॉट्स : ए फेसाइल अप्रोच टू एकायर चिइरल लाइट एमिशन एट द नैनोस्केल। केमिकल साइंस, 14(3), 491–498.
<https://doi.org/10.1039/D2SC05794H>
106. मैरीदासन, बी., सूर्यलेथा, के., लीना, ए. एम., सचिन, ए., कवाई, टी., थॉमस, एस., और कुमार, जे. (2022)। काइरल नैनोस्ट्रक्चरिस डेरिवेड फ्रॉम यूरोपियम (iii) कॉम्प्लेक्स फॉर इन्हेंसड सर्कुलरली पोलराइज्ड ल्यूमिनस्केन्स एंड एंटीबैक्टीरियल एक्टिविटी। जर्नल ऑफ मेटिरियल्स कैमिस्ट्री सी, 10(37), 13954–13963.
<https://doi.org/10.1039/D2TC02193E>
107. शिबी, ई., रेड्डी, के. एल., और कुमार, जे. (2022)। ए फेसाइल अप्रोच फॉर द लिगैंड फ्री सिंथेसिस ऑफ बायोक्म्पोटेबल अपकंवरशन नैनो फोस्फोरस। फ्रंटियर्स इन केमिस्ट्री, 10.
<https://doi.org/10.3389/ftchem.2022.904676>
108. कुमार, पंकज दास, एस., कीर्ति, सी. एस. ए., कुलबीर, सिंह, एस., रॉय, एस., ... और कुमार, पी. (2023)। एक्सप्लोरिंग द नाइट्रिक ऑक्साइड डिऑक्सिजेनेशन (एनओडी) रिएक्शंस ऑफ मैग्नीज़-पर्सोक्सो कॉम्प्लेक्स। डाल्टन ट्रांसेक्शंस, 52(16), 5095–5100.
<https://doi.org/10.1039/D3DT00159H>
109. कुलबीर, दास, एस., देवी, टी., घोष, एस., साहू, एस. सी., और कुमार, पी. (2023)। एसिड-इंड्यूज्ड नाइट्रेट रिडक्शन ऑफ नॉनहेम आयरन (ii)-नाइट्रेट : मिमिकिंग बायोलॉजिकल Fe-NiR रिएक्शंस। केमिकल साइंस, 14(11), 2935–2942.
<https://doi.org/10.1039/D2SC06704H>

कुमार, संजय

110. अशरफ, आर., और कुमार, एस. (2022)। एमएफएन2-मीडिएटेड माइटोकॉन्ड्रियल फ्यूजन प्रोमोटर ऑटोफेजी एंड सप्रिसिस ओवरियन कैंसर प्रोग्रेशन बाय रिड्यूसिंग आरओएस थ्रू AMPK/mTOR/ERK सिग्नलिंग। सेलुलर एंड मॉलिकुलर लाइफ साइंसेज़ 79(11).
<https://doi.org/10.1007/s00018-022-04595-6>

कुमार, एस. सुनील

111. दिनेशन, एच., और कुमार, एस.एस. (2022)। लेज़र-इंड्यूज्ड फ्लोरेसेंस (एलआईएफ) स्पेक्ट्रोस्कोपी ऑफ ट्रेड मोलिकुलर आयंस इन द गैस फेज़। एप्लाइड स्पेक्ट्रोस्कोपी, 76(12).
<https://doi.org/10.1177/00037028221120830>

कुंडू, जनार्दन

112. दास, डी. के., बख्तवत्सलम, आर., हाथवार, वी. आर., पल्लेपोगु, आर., और कुंडू, जे. (2023)। इंट्रिंसिक वर्सेस एक्सट्रिंसिक एसटीई एमिशन इन्हेंसमेंट इन ns² आयन डोपेड मेटल (Cd, In) हेलाइड हाइब्रिड्स। जर्नल ऑफ मेटिरियल्स कैमिस्ट्री सी, 11(11), 3855–3864.
<https://doi.org/10.1039/D2TC04361K>

ममपल्लिल, दिलीप

113. गोपू, एम., और ममपल्लिल, डी. (2022)। डिस्ट्रिब्यूटेड एवेपोरेशन ऑफ वॉटर-इन-ऑयल इमल्शन ड्रॉप्स ऑन सोलिड सर्फेसेस। फिजिक्स ऑफ फ्लूइड्स, 34(10).
<https://doi.org/10.1063/5.0107471>

114. अग्रवाल, ए., गोपू, एम., मुखर्जी, आर., और ममपल्लील, डी. (2022)। माइक्रोफ्लूइडिक ड्रॉपलेट क्लस्टर विद डिस्ट्रिब्यूटिड एनेपोरोन रेट्स एज़ ए मॉडल फॉर बायोएरोसोल्स। *लैंगमुइर*, 38 (15), 4567-4577.
https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.1c03273
115. येराप्रगदा आर, एम., और ममपल्लील, डी. (2022)। इंटरफेरोन- γ डिटेक्शन इन पॉइंट ऑफ केयर डायग्नोस्टिक्स : शॉर्ट रिव्यू। तलंता 245. https://doi.org/10.1016/j.talanta.2022.123428

मंडल, सौमित शंकर

116. थॉमस, ए. आर., स्वेता, के., अपर्णा, सी. के., अशरफ, आर., कुमार, जे., कुमार, एस., और मंडल, एस. एस. (2022)। प्रोटीन फाइब्रिल एसिस्टिड काइड्रल असेंबली ऑफ गोल्ड नैनोरोड्स। *जर्नल ऑफ मेटिरियल्स केमिस्ट्री बी*, 10(33), 6360-6371.
Protein fibril assisted chiral assembly of gold nanorods. *Journal of Materials Chemistry B*, 10(33), 6360-6371. https://doi.org/10.1039/D2TB01419J
117. गीतिका, के., थॉमस, ए. आर., वैजयंती, टी. एस., और मंडल, एस. एस. (2022)। स्ट्रक्चरल एंड थर्मोडायनेमिक इंसाइट्स इनटू द क्रैन7 मीडिएटिड डीएनए ऑर्गेनाइजेशन इन क्रैनाकिओटा। *फिजिकल केमिस्ट्री केमिकल फिजिक्स*, 24(32), 19401-19413.
https://doi.org/10.1039/D2CP02190K

मंडल, पद्मावती

118. रे, एस., और मंडल, पी. (2023)। इलेक्ट्रॉनिक सबस्टिट्यूशन इफेक्ट ऑन द ग्राउंड एंड एक्साइटेड स्टेट प्रॉपर्टीज़ ऑफ इंडोल क्रोमोफोर : ए कम्प्यूटेशनल स्टडी। *केम फिजिक् केम*, 24(5).
https://doi.org/10.1002/cphc.202200541
119. रे, एस., कोनेर, डी., और मंडल, पी. (2023)। हार्ड-रेजोल्यूशन इलेक्ट्रॉनिक एंड वाइब्रेशनल स्पेक्ट्रोस्कोपी ऑफ स्मॉल-टू-मीडियम साइज्ड मोडिक्यूल्स विद एबी इनिशियो पोर्टेशियल एनर्जी सर्फेस। *इलेक्ट्रॉनिक स्ट्रक्चर*, 5(1).
https://doi.org/10.1088/2516-1075/acb7b8

मुखर्जी, राजू

120. जॉर्ज, ई., गोस्वामी, ए., लोधिया, टी., ... मुखर्जी, आर., और अग्रवाल, आर. (2022)। इम्यूनो मॉड्यूलेटरी इफेक्ट ऑफ माइक्रोबैक्टीरियल आउटर मैम्ब्रेन वेसिकल्स कोटिड नैनो पार्टिकल्स। *बायो मेटिरियल्स एडवांसेज*, 139.
https://doi.org/10.1016/j.bioadv.2022.213003

नागराज, दोनिहाकालु शंकर

121. माज़ौनी, ए.ई., और नागराज, डी.एस. (2023)। हाइपरप्लेन सेक्शंस ऑफ द प्रोजेक्टिव बंडल एसोसिएटेड टू द टैजेंट बंडल ऑफ P^2 . *जियोमेट्रि ए डेडिकटा*, 217(1).
https://doi.org/10.1007/s10711-022-00748-w
122. गल्किन, एस., और नागराज, डी. एस. (2022)। प्रोजेक्टिव बंडल्स एंड ब्लो-अप्स ऑफ प्रोजेक्टिव स्पेसिस। *एनाली डि माटेमेटिका पुरा एड एप्लिकाटा*, 201, 2707-2713.
https://doi.org/10.1007/s10231-022-01216-8

पकाला, सुरेश बाबू

123. सरोहा, एच. एस., गुड्डेती, आर. के., जैकब, जे. पी., पुलुकुरी, के. के., करयाला, पी., और पकाला, एस. बी. (2022)। एमओआरसी2/बीटा-केटेनिन सिमनलिंग एक्सिस प्रोमोट्स प्रोलिफेरेशन

एंड माइग्रेशन ऑफ ब्रेस्ट कैंसर सेल्स। *मेडिकल ऑकोलॉजी*, 39.
https://doi.org/10.1007/s12032-022-01728-6

124. वट्टेम, सी., और पाकाला, एस. बी. (2022)। मेटास्टैसिस-एसोसिएटेड प्रोटीन 1 : ए पोर्टेशियल ड्राइवर एंड रेगुलेटर ऑफ द हॉलमार्क्स ऑफ कैंसर। *जर्नल ऑफ बायोसाइंसेज*, 47(2).
https://doi.org/10.1007/s12038-022-00263-w

पिल्लई, विजयमोहनन कुंजुकृष्ण

125. गोस्वामी, एम., मंडल, एस., और पिल्लई, वी. के. (2023)। इफेक्ट ऑफ हेटेरो-एटम डॉपिंग ऑन द इलेक्ट्रो केटेलाइटिक प्रॉपर्टीज़ ऑफ ग्राफेन क्वांटम डॉट्स फॉर ऑक्सीजन रिडक्शन रिएक्शन। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 13(1).
https://doi.org/10.1038/s41598-023-31854-8

पुजाला, रवि कुमार

126. टॉम, सी., संगीत्रा, एस. एन., और पुजाला, आर. के. (2023)। रियोलाजिकल फिंगरप्रिंटिंग एंड एप्लीकेशंस ऑफ सेल्यूलोस नैनोक्रिस्टल बेस्ड कम्पोजिट्स : ए रिव्यू। *जर्नल ऑफ मोलिकुलर लिक्विड्स*, 370.
https://doi.org/10.1016/j.molliq.2022.121011
127. मोरे, पी., संगीत्रा, एस. एन., बोहिदार, एच. बी., और पुजाला, आर. के. (2022)। रियोलाजिकल एंड माइक्रोस्ट्रक्चर ऑफ थर्मोरेस्पॉन्सिव कम्पोसाइट जेल्स ऑफ हेमेटाइट सूडोक्यूब्स एंड प्लूरॉनिक एफ127. *जर्नल ऑफ केमिकल फिजिक्स*, 157(21).
https://doi.org/10.1063/5.0109525
128. एम, एम. आर., अर्चना, एस., पुजाला, आर. के., और धारा, एस. (2022)। नॉनट्राइवियल इलेक्ट्रोफोरेसिस ऑफ सिलिका नैनो एंड माइक्रोरोड्स इन ए नेमेटिक लिक्विड क्रिस्टल। *सॉफ्ट मैटर*, 18(32), 6043-6050.
https://doi.org/10.1039/D2SM00675H
129. वी. एस., डी., साहू, डी. के., पुजाला, आर. के., और धारा, एस. (2022)। डिफेक्ट-पॉलिमोर्फिज्म-कंट्रोलड इलेक्ट्रोफोरेटिक प्रोपल्शन ऑफ एनिसोमेट्रिक माइक्रोपार्टिकल्स इन ए नेमेटिक लिक्विड क्रिस्टल। *फिजिकल रिव्यू एप्लाइड* 18.014030
https://doi.org/10.1103/PhysRevApplied.18.014030
130. यादव, एम. के., संगीत्रा, एस. एन., पंचार, एन., रिम्जा, टी., पुजाला, आर. के., और कुमार, पी. (2022)। एक्सपेक्ट रेशियो डिपेंडेंट विस्कोइलास्टिक प्रॉपर्टीज़ ऑफ ग्राफेन ऑक्साइड लिक्विड क्रिस्टल्स। *मेटिरियल्स केमिस्ट्री एंड फिजिक्स*, 287.
https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2022.126305

राजमणि, नंदिनी

131. तैमियन, ए., विब्लांक, वी. ए., डॉब्सन, एफ. एस., ... राजमणि, एन. आदि। (2022)। इंटिग्रेटिंग माइक्रोक्लाइमेटिक वेरिएशन इन फीनोलाजिकल रिस्पॉन्सिस टू क्लाइमेट चेंज : ए 28-ईयर स्टडी इन ए हाइबरनेटिंग मैमल। *इकोस्फेर*, 13(5).
https://doi.org/10.1002/ecs2.4059

रामभद्रन, रघुनाथ ओझापक्कम

132. त्रिपति, एस., गौतम, आर., और रामभद्रन, आर. ओ. (2023)। पोसिबल रोल ऑफ मेटल-आयन इन द केमिस्ट्री ऑफ प्रोकाइरैलिटी एंड द ओरिजिन ऑफ काइरैलिटी इन द इंटरस्टेलर मीडियम। *एसीएस अर्थ एंड स्पेस केमिस्ट्री*, 7(1), 77-91.
https://doi.org/10.1021/acsearthspacechem.2c00236

133. जोशी, के., और रामभद्रन, आर. ओ. (2022)। स्टडिंग द इपैक्ट ऑफ डायगोनल-डोपिंग ऑन थर्मल स्टेबिलिटी ऑफ मेन-ग्रुप मेटल क्लस्टर वाया बॉर्न ओपनहेमर मोलिकुलर डायनेमिक्स। *मोलिकुलर फिजिक्स*, 120(12).
https://doi.org/10.1080/00268976.2022.2088420
134. रामभद्रन, आर. ओ. (2022)। डिफाइनिंग द हीट्स ऑफ रिक्वैरिंग यूजिंग द कॉन्सेप्ट ऑफ 'एक्स्टेंड ऑफ रिक्वैरिंग'। *रेजोनेंस*, 27(5), 753-767.
https://doi.org/10.1007/s12045-022-1370-x

रामिरेड्डी, ईश्वरैया

135. कल्लरु, एस., वेमिरेड्डी, एल. आर., रामिरेड्डी, ई., रेड्डी, डी. एम., और उमा महेश, वी. (2023)। आइडेंटिफिकेशन ऑफ मोलिकुलर मार्कर्स एंड प्यूटेक्टिव कैंडिडेट जींस एसोसिएटेड विद अर्ली सीडलिंग विगौर ट्रेट्स इन राइस (ओरिज़ा सैटिवा एल.). *ब्राजीलियन जर्नल ऑफ बायोलॉजी*, 46, 35-49.
https://doi.org/10.1007/s40415-022-00858-5
136. गणेश, ए., शुक्ला, वी., महापात्र, ए., जॉर्ज, ए. पी., भुक्वा, डी. पी. एन., दास, के. के., कोला, वी. एस. आर., सुरेश, ए., और रामिरेड्डी, ई. (2022)। रूट केप टू सांथल इंटरफेज़ एंड ड्राइविंग फोर्स टू वड्स प्लांट एडेप्टेशन एंड डेवलपमेंट। *प्लांट एंड सेल फिजियोलॉजी*, 63(8), 1038-1051.
https://doi.org/10.1093/pcp/pcac078
137. एरागम, ए., शुक्ला, वी., कोला, वी. एस., ... रामिरेड्डी, ई., और वेमिरेड्डी, एल. आर. (2022)। यील्ड-एसोसिएटेड प्यूटेक्टिव जीन रेगुलेटरी नेटवर्क इन ओरिज़ा सैटिवा एल. सबस्प. इंडिका एंड देयर एसोसिएशन विद हाई-यील्डिंग जीनोटाइप्स। *मोलिकुलर बायोलॉजी रिपोर्ट्स*, 49, 7649-7663.
https://doi.org/10.1007/s11033-022-07581-0

रॉबिन, वदायिल विजयन

138. अरविंद, सी., जोशी, वी., चारिफ, आर., जेगनाथन, पी., और रॉबिन, वी. वी. (2023)। स्पीशिज़ डिटेक्शन फ्रेमवर्क यूजिंग ऑटोमेटिड रिक्वैरिंग यूनिट्स : ए केस स्टडी ऑफ द क्रिटिकली इनडेंजर्ड जेर्ड्स कोर्सर। *ओरिक्स*, 57(1), 55-62. Species detection framework using automated recording units: A case study of the critically endangered Jerdon's courser. *Oryx*, 57(1), 55-62.
https://doi.org/10.1017/S0030605321000995
139. विनय, के. एल., नटेश, एम., मेहता, पी., जयपाल, आर., मुखर्जी, एस., और रॉबिन, वी. वी. (2022)। रि-असेसिंग द फिलोजेनेटिक स्टेट्स एंड इवोल्यूशनरी रिलेशनशिप ऑफ फोरेस्ट ऑलेट एथेन ब्लेविट्टी (ह्यूम 1873) यूजिंग जीनोमिक डेटा। *आईबीआईएस*, 164(4), 1278-1284.
https://doi.org/10.1111/ibi.13097
140. वरुदकर, ए., गोयल, एन., खेर, वी., विनय, के. एल., चंदा, आर., बंदी, आर. एस., जेनकिंस, सी. एन., रॉबिन, वी. वी., और पिम, एस. एल. (2022)। यूजिंग द एरिया ऑफ हैबिटेट टू एक्सेस द एक्स्टेंड ऑफ प्रोटेक्शन ऑफ इंडियाज़ बर्ड्स। *बायोट्रोपिका*, 54(6), 1466-1479. .
https://doi.org/10.1111/btp.13132
141. रमेश, वी., गुप्ते, पी. आर., टिंगले, एम. डब्ल्यू., रॉबिन, वी. वी. और डेफ्रीज़, आर. (2022)। यूजिंग सिटीज़न साइंस टू पार्स क्लाइमेटिक एंड लैंड कवर इंप्रूवमेंट ऑन बर्ड ऑक्यूपेंसी इन ए

ट्रॉपिकल बायोडायवर्सिटी हॉटस्पॉट। *इकोग्राफी*, 2022(9).
https://doi.org/10.1111/ecog.06075

रॉय चौधरी, स्वरूप

142. प्रसाद, टी. एन. वी. के. वी., श्वेताश्री, एम., सतीशा, जी. सी., ... और रॉय चौधरी, एस. (2023)। नैनोपार्टिकुलेट सिलिका इंटरलाइजेशन एंड इट्स इफैक्ट ऑन द ग्रोथ एंड यील्ड ऑफ ग्राउंडनट (एराचिस हाइपोगेआ एल.). *एनवायर्नमेंटल साइंस एंड टेक्नोलॉजी*, 57(14), 5881-5890.
https://doi.org/10.1021/acs.est.3c00327
143. गोकुल बाबू, एस., गोहिल, डी. एस., रॉय चौधरी, एस. (2023)। जीनोम-वाइड आइडेंटिफिकेशन, एवोल्यूशनरी एंड एक्प्रेशन एनालायसिस ऑफ द साइक्लिन-डिपेंडेंट काइनेज़ जीन फैमिली इन पीनट। *बीएमसी प्लांट बायोलॉजी*, 23(1).
https://doi.org/10.1186/s12870-023-04045-w
144. फुरलान, ए. एल., गोंजालेज़, ई. एम., रॉय चौधरी, एस., और सिमनोरेली, एस. (2022)। एडिटोरियल : डू स्ट्रेस इन लेगमिस। *फ्रंटियर्स इन प्लांट साइंस*, 13.
https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1026157
145. घंटसला, एस., और रॉय चौधरी, एस. (2022)। नोड फैक्टर पर्सपेक्शन : एन इंटिग्रेटिव व्यू ऑफ मोलिकुलर कम्यूनिकेशन ड्यूरिंग लिगम सिमबायोजिस। *प्लांट मोलिकुलर बायोलॉजी*, 110, 485-509. https://doi.org/10.1007/s11103-022-01307-3

रॉय, सुदिता

146. फ्रांसिस, एम., और रॉय, एस. (2023)। स्टेबिलाइजेशन एंड रिक्वैरिंग स्टडीज़ ऑफ डोनर-बेज़ लिगैंड-सपोर्टेड गैलियम-फोस्फाइड्स विद स्ट्रॉनार बाइंडिंग एनर्जी : ए थ्योरेटिकल अप्रोच। *आरएससी एडवांसेज़*, 13(12), 7738-7751.
https://doi.org/10.1039/D2RA06001A
147. नाग, ई., बटलुरी, एस., मंडल, के. सी., और रॉय, एस. (2022)। आइसोलेशन ऑफ होमो/मिक्सड वेलेंस Ag_{12} , Ag_{29} , एंड Ag_8 क्लस्टर स्टेबिलाइज्ड बाय साइक्लिक एल्काइल (अमीनो) कार्बेन-एंकर्ड मोनोएनायोनिक फोस्फोरस लिगैंड। *केमिस्ट्री - ए यूरोपियन जर्नल*, 28(64).
https://doi.org/10.1002/chem.202202324
148. नाग, ई., बटलुरी, एस., सिनु, बी. बी., और रॉय, एस. (2022)। कार्बेन-एंकर्ड बोरिल- एंड स्टिबानिल- फॉस्फाल्केन्स एंड प्रीकर्सस फॉर बाइस-फोस्फेल्केनाइल डाइक्लोरोगर्मेन एंड मिक्सड - वेलेंस $AgI/AgII$ फॉस्फिनीडेनाइड। *इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री*, 61(33), 13007-13014.
https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.2c01132
149. नाग, ई., फ्रांसिस, एम., बटलुरी, एस., सिनु, बी. बी., और रॉय, एस. (2022)। आइसोलेशन ऑफ इल्यूसिव फॉस्फिनीडीन-क्लोरोटैरिएलीस : द हेवियर सायनोजेन क्लोराइड एनालाग्स। *केमिस्ट्री - ए यूरोपियन जर्नल*, 28(54).
https://doi.org/10.1002/chem.202201242

साईक्रान्ति, कादिरी

150. साईक्रान्ति, के., राधाकृष्ण, बी., और राव, टी. एन. (2023)। सीज़नल डिफरेंसिस इन रेनड्रॉप साइज़ एंड कॉजेक्टिव माइक्रोफिजिकल प्रोसेसिस इन कॉन्टिनेंटल, ओरोग्राफिक एंड ओशियन रीजन ऑफ द इंडियन सबकॉन्टिनेंट। *एटमोस्फेरिक रिसर्च*, 281.
https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2022.106501

शर्मा, अश्विनी

151. सोनी, आर., कृष्णा, ए. एम., मोरे, एस. एच., और शर्मा, ए. (2023)। रिक्सिबल मॉड्यूलेशन ऑफ एप्टामर-लिगेंड बाइंडिंग इन आरएनए लाइट-अप एप्टामर्स कंटेनिंग जी-क्वाड्रूप्लेक्स यूजिंग केमिकल स्टीमुली. *केमबायोकेम*, 24(2).
<https://doi.org/10.1002/cbic.202200574>

सिंह, राकेश शरण

152. सिंह, वाई., सैंट्रा, एम., और सिंह, आर. एस. (2023)। एनोमेलॉस वैपर एंड आइस न्यूक्लियेशन इन वॉटर एट नेगेटिव प्रेशर्स : ए क्लासिकल डेंसिटी फंक्शनल थ्योरी स्टडी। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री बी*, 127(14), 3312-3324.
<https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.2c09136>

153. मंडल, ए., रमेश, जी., और सिंह, आर. एस. (2022)। मेनिफेस्टेशंस ऑफ द स्ट्रक्चरल ओरिजिन ऑफ सुपरकूल्ड वॉटर एनोमेलिज़ इन द हेटेरोजिनोस रिलेक्सेशन ऑन द पोर्टेशियल एनर्जी लैंडस्केप। *जर्नल ऑफ केमिकल फिजिक्स*, 157(18).
<https://doi.org/10.1063/5.0124041>

सोती, रमेश वेंकट

154. राणा, आर., माधवन, वी. एन., सरोहा, टी., बंसल, के., कौर, ए., सोंटी, आर. वी., पटेल, एच. के., और पाटिल, पी. बी. (2022)। जैन्थोमोनस इंडिका स्पे. नोव. ए नोवल मेंबर ऑफ नॉन-पैथेजेनिक जैन्थोमोनस कम्यूनिटी फ्रॉम हेल्दी राइस सीड्स। *करंट माइक्रोबायोलॉजी*, 79.
<https://doi.org/10.1007/s00284-022-03001-5>

155. रेखा, जी., कुमार, वी. ए., गोकुलन, सी. जी., सोंटी, आर. वी., सेनगुडुवेल, पी., और सुंदरम, आर. एम. (2022)। डीआरआर धान 58, सीडिंग स्टेज सेलिनिटी टोलरेंट निल इम्प्रूव्ड साम्बा महसूरी शोज़ सुपीरियर परफॉर्मेंस इन मल्टी-लोकेशन ट्रायल्स। *राइस*, 15(1).
<https://doi.org/10.1186/s12284-022-00591-3>

सुब्रमण्यम, विजयलक्ष्मी वी.

156. सुब्रमण्यम, वी. वी. (2022)। प्रीप्रिंट हाइलाइट : एलिबी: अल्फा नैनोबाँडी-बेस्ड टूलकिट फॉर इमेजिंग एंड बायोकेमिस्ट्री इन यीस्ट। *मोलिकुलर बायोलॉजी ऑफ द सेल*, 33(14).
<https://doi.org/10.1091/mbc.P22-10-1004>

157. सुब्रमण्यम, वी. वी. (2022)। प्रीप्रिंट हाइलाइट : डीएनए डैमेज सिग्नलिंग रेगुलेट्स कोहेसिन स्टेबिलाइजेशन एंड प्रोमोत्स माइथोटिक क्रोमोजोम एक्सिस मोर्फोजेनेसिस। *मोलिकुलर बायोलॉजी ऑफ द सेल*, 33(8).
<https://doi.org/10.1091/mbc.P22-04-1005>

विश्वनाथन, राजेश

158. खोपड़े, टी. एम., अजयन, के., विंसेंट, डी. एम., लेन, ए. एल., और विश्वनाथन, आर. (2022)। बायोमिमेटिक टोटल सिंथेसिस ऑफ (+)-नोकार्डिजाइन बी एंड एनालॉग्स। *जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री*, 87(17), 11519-11533.
<https://doi.org/10.1021/acs.joc.2c01120>

159. विश्वनाथन, आर. (2022)। ट्रेहलोज़ हेल्प्स द हंट फॉर ग्लैसी वॉटर। *जर्नल ऑफ बायोसाइंसेज़*, 47(3).
<https://doi.org/10.1007/s12038-022-00282-7>

पुस्तक अध्याय

160. कच्छारा, एस., जॉर्ज, एस. वी., मिश्रा, आर., और अंबिका, जी. (2023)। एविडेस फॉर डायनेमिकल चेंजिस इन बेटेलगेयूज यूजिंग मल्टी-वेवलेंथ डेटा। इन आर. रफ़िनी और जी. वीरेशचगिन (संपा.) *द सिक्सटीथ मार्सल ग्रॉसमैन मीटिंग : ऑन रिसेंट डेवपमेंट्स इन थ्योरेटिकल एंड एक्सपेरिमेंटल जनरल रिलेटिवली, एस्ट्रोफिजिक्स एंड रिलेटिविस्टिक फ़िल्ड थ्योरीज़* (पृष्ठ 3485-3493). वर्ल्ड साइंटिफिक।
https://doi.org/10.1142/9789811269776_0288

161. शिवकुमार, जी., सुब्रमण्यम, एम., और बलरामन, ई. (2022)। नी-केटेलाइज्ड C(sp³)-एच बॉन्ड फंक्शनलाइजेशन : एरिलेशन एंड अमीनो एक्सिलेशन। इन डी. मैती (संपा.) *हैंडबुक ऑफ सीएच-फंक्शनलाइजेशन। डाइवर्स स्ट्रेटीजिस, वॉल 13. विल्ले-वीसीएच*.
<https://doi.org/10.1002/9783527834242.chf0062>

162. दामले, पी. एस., और बनर्जी, एस. (2022)। मैपिंग फॉर हेटेरोजेनियस डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ कैसर ड्रग्स बाय इमेजिंग मास स्पेक्ट्रोमेट्री. इन ए. एफ. नासर आदि (संपा.) *ड्रग मेटाबोलिज्म हैंडबुक : कॉन्सेप्ट्स एंड एप्लीकेशंस इन कैसर रिसर्च* (पृष्ठ 773-809). जॉन विल्ले
<https://doi.org/10.1002/9781119851042.ch23>

163. लोधिया, टी., देवासी, डी., और मुखर्जी, आर. (2022)। पेरासाइट प्रोटियोमिक्स। इन एस. सी. पारिजा और ए. चौधरी (संपा.), *टेक्स्टबुक ऑफ पैरासिटिक जूनोसेस* (पृष्ठ 39-49). सीरिज़ : माइक्रोबायल जूनोसिस। स्प्रिंगर।
https://doi.org/10.1007/978-981-16-7204-0_5

164. टॉम, सी., सिन्हा, एस., जोशी, एन., और पुजाला, आर. के. (2022)। ट्यूनिंग एरोजेल प्रॉपर्टीज़ फॉर एरोस्पेस एप्लीकेशंस। इन इनामुद्दीन, टी. अलताहरी, एस.एम. अदनान (संपा.), *एरोस्पेस पॉलिमरिक मेटिरियल्स* (पृष्ठ. 1-28). विल्ले- स्क्रिप्चनेर पब्लिशिंग एलएलसी. स्क्रिप्चनेर पब्लिशिंग एलएलसी
<https://doi.org/10.1002/9781119905264.ch1>

165. पलाका, बी. के., घंटासला, एस., कुइरी, आर., शुक्ला, ए., और रॉय चौधरी, एस. (2023)। फॉस्फोराइलेशन-डिपेंडेंट रेगुलेशन ऑफ रिसेप्टर-लाइक काइनेज़ ड्यूरिंग रूट नोड्यूल सिम्बायोसिस (आरएनएस)। इन एस. के. उपाध्याय एवं शुमायला (सं.), *प्लान्ट रिसेप्टर-लाइक काइनेज़ : रोल इन डेवलपमेंट एंड स्ट्रेस* (पृष्ठ. 309-331). एल्सेवियर एकेडमिक प्रेस.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90594-7.00020-X>

166. पांडे, एस., हर्लिन, के., और रॉय चौधरी, एस. (2022)। मोडिफिकेशन ऑफ जी-प्रोटीन बायोकेमिस्ट्री एंड इट्स इफ़ैक्ट ऑन प्लान्ट/एनवायर्नमेंटल इंटरैक्शन। इन जे. जेस (संपा.), *बायोकेमिकल पाथवेज़ एंड एनवायर्नमेंटल रिस्पॉन्सेस* इन प्लान्ट्स : पार्ट ए (पृष्ठ. 307-324). सिरीज़ : मेथड्स इन एंजाइमोलॉजी एल्सेवियर एकेडमिक प्रेस।
<https://doi.org/10.1016/bs.mie.2022.06.006>

सम्मेलन / कार्यशाला में भागीदारी

अम्बिका जी

- नॉनलिनियर सिस्टम्स एंड डायनेमिक्स (सीएनएसडी) 2022 पर सम्मेलन, आईआईएसईआर पुणे (15-18, दिसंबर 2022)

अनिलात्मजा आर्यसोमयजुला

- 'टॉपिक्स इन होडगे थ्योरी' टीआईएफआर-इंटरनेशनल सेंटर फॉर थ्योरेटिकल साइंसेज़ (आईसीटीएस) के आमंत्रित प्रतिभागी बेंगलुरु (फरवरी 2023)

अन्नपूर्णा देवी अल्लू

- 'मोलिकुलर रिस्पॉन्सेस ऑफ प्लांट्स फेसिंग क्लाइमेट चेंज' पर ईएमबीओ सम्मेलन, आईएनआरआई, मॉटपेलियर, फ्रांस (13-17 जून, 2022)
- बायोलॉजी डे, आईआईएसईआर तिरुपति (05 नवंबर, 2022)

आराधना सिंह

- द इंस्टीट्यूट ऑफ मैथेमेटिकल साइंसेज़ (आईएमएससी), चेन्नई में पैटर्न, गतिशीलता, संगणना सम्मेलन (05 दिसंबर, 2022)

अरुणिमा बनर्जी

- बियॉड द स्टैंडर्ड मॉडल ऑफ ग्रेविटी एंड पार्टिकल फिजिक्स, डिजिटल ऑफ फिजिकल साइंसेज़, इंडियन एसोसिएशन फॉर द कल्टीवेशन ऑफ साइंस (आईएसीएस), कोलकाता (22-23 दिसंबर, 2022)
- एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी ऑफ इंडिया, खगोल विज्ञान और अंतरिक्ष विज्ञान विभाग, आईआईटी इंदौर की 41वीं बैठक (मार्च 01-03, 2023)

बलरामन एकंबरम

- परस्पर जुड़े विश्व में आईपी व्यावसायीकरण, भारत और डेनमार्क के लिए शिक्षा और नीतिगत अवसर, नई दिल्ली (10 मई, 2022)
- द इम्पैक्ट ऑफ नेचुरल प्रोडक्ट टोटल सिंथेसिस ऑन साइंस एंड सोसायटी पर राष्ट्रीय सम्मेलन, सीएसआईआर-नेशनल केमिकल लैबोरेटरी (एनसीएल), पुणे (28 मई, 2022)
- इनोवेशन एंड इंटेलिक्चुअल प्रॉपर्टी राइट्स (न्यू आईपीआर-2022) पर एक सप्ताह राष्ट्रीय ई-कार्यशाला, सीएसआईआर-इंस्टीट्यूट ऑफ मिनिरल्स एंड मेटिरियल्स टेक्नोलॉजी (आईआईएमटी), भुवनेश्वर (13-18 जून, 2022)
- 'इंटरडिसिप्लिनरी इनिशिएटिव इन केमिकल साइंसेज़ (फोर्स-आईआईसीएस 2022) सम्मेलन, आईआईएसईआर भोपाल और आईआईटी कानपुर (28-31 जुलाई, 2022) पर भविष्य-उन्मुख अनुसंधान सम्मेलन और प्रदर्शनियां (एफओआरसीई)
- केरियर्स इन साइंस एंड टेक्नोलॉजी में एस एंड टी डिजिटल का सम्मेलन, नई दिल्ली (05-06 नवंबर, 2022)
- एच2 और सीओ2 पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, आईआईएसईआर पुणे (17-19 नवंबर, 2022)

चित्रसेन जेना

- ऐलिस-स्टार इंडिया कोलेबोरेशन मीटिंग (ऑनलाइन), यूनिवर्सिटी ऑफ जम्मू, जम्मू और कश्मीर, इंडिया (25-28 अप्रैल, 2022)
- हॉट क्यूसीडी मैटर 2022, गोवा यूनिवर्सिटी, गोवा, इंडिया (12-14 मई, 2022)
- स्टार एनालायसिस मीटिंग (ऑनलाइन), ब्रुकहेवन नेशनल लेबोरेटरी, न्यूयॉर्क, यूएसए (22-24 जून, 2022)
- ऐलिस-स्टार इंडिया कोलेबोरेशन मीटिंग (ऑनलाइन), वीईसीसी, कोलकाता, इंडिया (5-8 सितंबर, 2022)
- स्टार कोलेबोरेशन मीटिंग (ऑनलाइन), ब्रुकहेवन नेशनल लेबोरेटरी, न्यूयॉर्क, यूएसए (12-16 सितंबर, 2022)
- हैवी आयन कोलिशन एक्सपेरिमेंट्स (ऑनलाइन) पर भारत+ व्याख्यान, टीआईएफआर, मुंबई, भारत (13 अक्टूबर, 2022)
- द कंटेम्परी एंड इजिंग टॉपिक्स इन हाई एनर्जी न्यूक्लियर फिजिक्स (सीईटीएचईएनपी 2022), वीईसीसी, कोलकाता, इंडिया (15-17 नवंबर, 2022)
- स्टार एनालायसिस मीटिंग (ऑनलाइन), ब्रुकहेवन नेशनल लेबोरेटरी, न्यूयॉर्क, यूएसए (12-14 दिसंबर, 2022)
- डीई-बीआरएनएस हाई एनर्जी फिजिक्स सिम्पोजियम 2022, आईआईएसईआर मोहाली, भारत (14-16 दिसंबर, 2022)
- इलेक्ट्रॉन आयन कोलाइडर (ईआईसी) के साथ क्यूसीडी पर कार्यशाला, आईआईटी दिल्ली, भारत (दिसंबर 18-20, 2022)
- फिजिक्स एंड एस्ट्रोफिजिक्स ऑफ क्वार्क ग्लूऑन प्लाज्मा पर 8वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीपीएक्यूजीपी-2023), पुरी, ओडिशा, भारत (फरवरी 07-10, 2023)
- स्टार कोलेबोरेशन मीटिंग (ऑनलाइन), लॉरेंस बर्कले नेशनल लेबोरेटरी, बर्कले, सीए, यूएसए (फरवरी 27-मार्च 03, 2023)

इश्वरैया चकली

- आर्यभट्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट ऑफ ऑब्जर्वेशनल साइंसेज़ (एआरआईईएस), नैनीताल, उत्तराखंड में स्टार फॉर्मेशन पर तीसरी बैठक (03-08 मई, 2022)
- गैया संगोष्ठी: डीआर3 एंड बियॉड, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ एस्ट्रोफिजिक्स (आईआईए), बेंगलुरु, ऑनलाइन मोड (11-15 जुलाई, 2022)
- फास्ट स्पेक्ट्रल लाइन पोलैराइज्ड वर्कशॉप, एनएओसी, बीजिंग, चीन, ऑनलाइन मोड (25-26 जुलाई, 2022)
- 41वीं वार्षिक एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी ऑफ इंडिया (एएसआई) मीटिंग, आईआईटी इंदौर, मध्य प्रदेश (मार्च 01-05, 2023)

इश्वरैया रामिरेड्डी

- एक कार्यशाला और ऑनलाइन बैठकों के कई दौर में भाग लिया और उच्च शिक्षा के क्षेत्र में क्षमता निर्माण में पांच अलग-अलग यूरोपीय देशों और कई अन्य भारतीय संस्थानों द्वारा एक अंतरराष्ट्रीय सहायता संघ परियोजना प्रस्तुत की, इरास्मस-ईडीयू-2023-सीबीएचई (11 फरवरी, 2023 से अप्रैल तक) 23, 2023)

गुरुराजा एच ए

- एएफएस-आई वर्कशॉप, मेप्को-श्लेन्क इंजीनियरिंग कॉलेज, शिवकाशी, तमिलनाडु (06-16 दिसंबर, 2022)

हुसैन भुक्क्या

- मोलिकुलर बायोफिजिक्स यूनिट 50, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंसेज (आईआईएससी), बेंगलुरु (23-25 जनवरी, 2023)

जतीश कुमार

- फ्रंटियर सिम्पोजियम इन केमिस्ट्री (एफएस-सीएचएम) 2023, आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम (13-15 जनवरी, 2023)

जेस्सी जोस

- स्टार फॉर्मेशन स्टडीज़ इन द कॉन्टेक्ट ऑफ एनआईआर स्टडीज़ यूजिंग 3.6 मीटर डीओटी एआरआईएस पर सम्मेलन, नैनीताल, उत्तराखंड (04-07 मई, 2022)
- 'फ्रॉम स्टार्स टू गैलेक्सिज़' पर सम्मेलन, चाल्मर्स यूनिवर्सिटी, गोथेनबर्ग, स्वीडन (20-24 जून, 2022)
- वूमन इन एस्ट्रोनोमी पर कार्यशाला, मार थोमा कॉलेज, मलप्पुरम, केरल (07-09 दिसंबर, 2022)

कनागासेकरन थंगावेल

- फ्रंटियर्स इन मेटिरियल्स फॉर टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस पर अंतरराष्ट्रीय आभासी सम्मेलन, एसआरएम यूनिवर्सिटी, चेन्नई (अगस्त 08-10, 2022)
- रिसेंट ट्रेन्ड्स इन मेटिरियल्स साइंस एंड टेक्नोलॉजी पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, भारथिअर यूनिवर्सिटी, कोयंबटूर (दिसंबर 28-30, 2022)

लक्ष्मी लावण्या राममूर्ति

- आईआईएससी के तीन संकाय सदस्यों - प्रोफेसर मृगाल के घोष, प्रोफेसर एस थंगावेलु और प्रोफेसर बासुदेब दत्ता, भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु की सेवानिवृत्ति के अवसर पर तीन दिवसीय संगोष्ठी (25-28 जुलाई, 2022)
- जियोस्पेशियल डेटा साइंस पर कार्यशाला, आईआईटी तिरुपति (09-14 दिसंबर, 2022)

नागराज डी एस

- 'कॉन्फ्रेंस ऑन एल्जेब्रिक जियोमेट्री' हरीश-चंद्र रिसर्च इंस्टीट्यूट (एचआरआई), प्रयागराज (इलाहाबाद), उत्तर प्रदेश (12-16 दिसंबर, 2022)
- 'वेक्टर बंडल्स इन चेन्नई', आईआईटी मद्रास, चेन्नई (फरवरी 06-11, 2023)

नंदिनी राजमणि

- इंडियन सोसायटी ऑफ इवोल्यूशनरी बायोलॉजी, अहमदाबाद विश्वविद्यालय, अहमदाबाद का चौथा वार्षिक सम्मेलन (9-11 फरवरी 2023)।

- एवियन बायोलॉजी पर राष्ट्रीय संगोष्ठी। सेंट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ साउथ बिहार, गया। (9-11 नवंबर 2022)
- कंज़र्विंग बायोडायवर्सिटी ऑफ द ईस्टर्न घाट्स : चैलेंजिस एंड द वे फॉरवर्ड, तिरुपति, (30 अप्रैल -1 मई 2022)
- सिटी साइंस इंडिया 2022 वर्चुअल कॉन्फ्रेंस, बेंगलुरु/हाइब्रिड (26 नवंबर 2022)
- आईआईएसईआर तिरुपति बायो डे, तिरुपति (5 नवंबर 2022)
- बायोडायवर्सिटी इफॉर्मेशन स्टैंडर्ड (टीडीडब्ल्यूजी), बुल्गारिया। (17-21 अक्टूबर 2022)।

पद्मावती मंडल

- एशिया पैसिफिक एसोसिएशन फॉर थ्योरेटिकल एंड कम्प्यूटेशनल केमिस्ट्री एशिया पैसिफिक (एपीएटीसीसी)-10, इंटरनेशनल सेंट्रल फॉर इंटरडिसिप्लिनरी साइंस एंड एजुकेशन (आईसीआईएसई), क्विन्डोन, वियतनाम (19-23 फरवरी, 2023)

रघुनाथ ओ. रामभद्रन

- अमेरिकन केमिकल सोसायटी नेशनल मीटिंग (फॉल 2022), शिकागो, आईएल, यूएसए (21-25 अगस्त, 2022)
- डीआईजी (डस्ट आइस एंड गैस) एस्ट्रोकेमिस्ट्री - वर्चुअल (17-18 नवंबर, 2022)

राजेश विश्वनाथन

- 29वीं केमिकल रिसर्च सोसायटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई) मीटिंग, आईआईएसईआर मोहाली (7-9 जुलाई, 2022)
- इंटरनेशनल एशियन केमिकल बायोलॉजी इनिशिएटिव मीटिंग (15-18 सितंबर, 2022)

राजू मुखर्जी

- एटीपी-ट्रोपाकॉन, कलकत्ता स्कूल ऑफ ट्रॉपिकल मेडिसिन, कोलकाता (21-24 सितंबर, 2022)
- बायोलॉजिकल ट्रांसैक्शंस : फ्रॉम मॉलिक्यूलस टू ऑर्गेनिज्म (बीटीएमओ 2023), आईआईएससी, बेंगलुरु (जनवरी 18-21, 2023)
- ईएमबीओ बैक्टीरियल मोर्फोजेनेसिस, सर्वाइवल एंड विरुलेंस : डायनेमिक जीनोमस एंड एन्वेलप्स यूनिवर्सिटी ऑफ जिनेवा एंड एनसीबीएस, बेंगलुरु (फरवरी 06-10, 2023)
- टूवर्ड्स ईएनडी टीबी : अचीवमेंट्स, चैलेंजिस एंड फ्यूचर डायरेक्शंस, ट्रांसलेशनल हेल्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट (टीएचएसटीआई), फरीदाबाद, एनसीआर, हरियाणा (23-25 फरवरी, 2023)

राकेश शरण सिंह

- सॉफ्ट मैटर यंग इन्वेस्टिगेटर्स मीटिंग (एसएमवाईआईएम), मैसूर, कर्नाटक (15-17 जून, 2022)
- अमेरिकन फिजिकल सोसायटी (एपीएस) मीटिंग, लास वेगास, एनवी, यूएसए (05-10 मार्च, 2023)

रामकुमार साम्बशिवन

- इंटरनेशनल टीरूमस ऑन गैस्ट्रोलॉइड्स : एडिशन 1, इंटरनेशनल वेबनायर सिरीज़ (मई 2022 - मार्च 2023)

रवि कुमार पुजाला

- ''बेसिक्स ऑफ रियोलॉजी विद थॉमस मेजर - स्पेशल एडिशन (इंडिया)'' (ऑनलाइन वेबिनार), एंटोन पार (अप्रैल 2022)
- रियो-ऑप्टिक्स: एन एसेंशियल टूलबॉक्स फॉर रियोलॉजिकल इन्वेस्टिगेशंस ऑफ कॉम्प्लेक्स फ्लूइड्स (ऑनलाइन वेबिनार), एंटोन पार (अप्रैल 2022)
- सॉफ्ट मैटर यंग इन्वेस्टिगेटर्स मीट 2022, मैसूरु, कर्नाटक (15-17 जून, 2022)

रॉबिन वी वी

- एवियन बायोलॉजी की चौथी राष्ट्रीय संगोष्ठी। सेंट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ साउथ बिहार (सीयूएसबी), गया (09-11 नवंबर, 2022)
- इंडियन सोसायटी फॉर इवोल्यूशनरी बायोलॉजिस्ट का चौथा सम्मेलन - आईएसईबी 4. अहमदाबाद विश्वविद्यालय (फरवरी 2023)

संबुद्ध सान्याल

- क्वांटम इंफॉर्मेशन एंड क्वांटम टेक्नोलॉजी पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन - 2023 (क्यूआईक्यूटी-2023) (मई 2022)
- आउट ऑफ क्वालिब्रियम फिजिक्स, आईआईटी मंडी, हिमाचल प्रदेश (जुलाई 2022)
- क्वांटम कंडेंसड मैटर थ्योरी 2022-23 पर युवा अन्वेषकों की बैठक, एनआईएसईआर भुवनेश्वर द्वारा आयोजित (नवंबर 2022)
- मणिपाल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी बेंगलुरु, मणिपाल एकेडमी ऑफ हायर एजुकेशन बेंगलुरु कैम्पस (नवंबर 2022) द्वारा आयोजित अटल फैकल्टी डेवलपमेंट प्रोग्राम के तहत एआईसीटीई कार्यक्रम क्वांटम कंप्यूटिंग और क्वांटम इंफॉर्मेशन टेक्नोलॉजी : न्यू वर्टिकल ऑफ कंप्यूटिंग टेक्नोलॉजी
- कोरिलेटिड / डिस्क्रिप्टिव मैटर पर सम्मेलन, आईएसीएस, कोलकाता (जनवरी 2023)
- साउथ एशिया वोल्ट्राम वर्चुअल टेक्नोलॉजी कॉन्फ्रेंस (फरवरी 2023)

संजय कुमार

- माइक्रोबियल टेक्नोलॉजीस फॉर सस्टेनेबल बायोस्फीयर पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, माइक्रोबायोलॉजी विभाग, एम.डी. विश्वविद्यालय, रोहतक, हरियाणा (02-04 फरवरी, 2023)

सुदीप्त दत्ता

- क्यूएमएटी-2022, आईआईटी कानपुर (18-21 सितंबर, 2022)

सुनील कुमार एस

- द स्ट्रक्चर एंड डायनेमिक्स ऑफ एटोमिक सिस्टम्स पर इन-हाउस संगोष्ठी, आईआईटी मंडी, हिमाचल प्रदेश (21 जून, 2022)
- फिजिक्स विद ट्रेण्ड चार्ज्ड पार्टिकल्स पर कार्यशाला, इंटर-यूनिवर्सिटी एक्सेलेरेटर सेंटर (आईयूएसी), नई दिल्ली (अक्टूबर 2022)

- एटोमिक एंड मोलिकुलर स्पेक्ट्रोस्कोपी पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, न्यायमूर्ति बशीर अहमद सईद कॉलेज ऑफ वूमंस, चेन्नई (08 फरवरी, 2023)
- एटोमिक एंड मोलिकुलर फिजिक्स पर 23वां राष्ट्रीय सम्मेलन, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ स्पेस साइंस एंड टेक्नोलॉजी (आईआईएसटी), तिरुवनंतपुरम (20-23 फरवरी, 2023)

स्वरूप रॉय चौधरी

- एंटरप्रेन्योरशिप डेवलपमेंट विद इकोनॉमिकली इम्पोर्टेंट सीडलेस वैस्कुलर प्लांट्स : एन इमर्जिंग पर्सपेक्टिव शीर्षक से एक आभासी अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, कल्याणी विश्वविद्यालय, पश्चिम बंगाल (06-09 अप्रैल, 2022)
- बायो एनक्यूब, आईपीएफसी और डब्ल्यूआईपीओ टीआईएससी द्वारा आईसीआरआईएसएटी, हैदराबाद में आईपी इशूज इन बायोटेक्नोलॉजी'' (नॉलेज सिरीज़ ऑन इंटेलिक्चुअल प्रॉपर्टी राइट्स इन बायोटेक्नोलॉजी) पर वेबिनार (04 नवंबर, 2022) आयोजित किया गया।
- बायोलॉजी डे, आईआईएसईआर तिरुपति (05 नवंबर, 2022)
- डीबीटी, राजीव गांधी सेंटर फॉर बायोटेक्नोलॉजी (आरजीसीबी) तिरुवनंतपुरम द्वारा संयुक्त आरएलएफ और एमकेबी कॉन्क्लेव (30 नवंबर से 03 दिसंबर, 2022)

तपन चन्द्र अध्यापक

- कॉम्प्लेक्स फ्लूइड्स संगोष्ठी 2022, आईआईटी खड़गपुर, पश्चिम बंगाल (18-22 दिसंबर, 2022)
- 8 इंडियन स्टेटिस्टिकल फिजिक्स कम्युनिटी मीटिंग 2023, आईसीटीएस, बेंगलुरु (फरवरी 01-03, 2023)
- फ्रंटियर्स इन एक्टिव एंड सॉफ्ट मैटर, टीआईएफआर हैदराबाद और हैदराबाद विश्वविद्यालय (फरवरी 09-11, 2023)

उत्पल सैकिया

- सी रिचर्ट, एन हार्मन, पी बोगियाट्टिस, उत्पल सैकिया, डी श्लाफार्ट और जेएम केंडल (2022), अमेरिकन जियोफिजिकल यूनिन फॉल मीटिंग द्वारा न्यू कॉन्स्ट्रैट्स ऑन द फैक्टर्स दैट कंट्रोल द लिथोस्फीयर-एस्थेनोस्फीयर ट्रांजीशन एंड द ड्राइविंग फोर्स ऑफ प्लेट मोशन फ्रॉम द पीआई-लैब एक्सपेरिमेंट, यूएसए, दिसंबर 12-16, 2022. (ऑनलाइन के माध्यम से भाग लिया)
- रीतिमा दास, उत्पल सैकिया और गोकुल कुमार साहा (2022), द्वारा द क्रस्ट एंड अपर मेंटल स्ट्रक्चर बेंथ बांग्लादेश : अंडरस्टैंडिंग द इंडो-बर्मा सबडक्शन अमेरिकन जियोफिजिकल यूनिन फॉल मीटिंग, यूएसए, 12-16 दिसंबर, 2022 (ऑनलाइन के माध्यम से भाग लिया)
- उत्पल सैकिया, अंजलि एस मेनन, रीतिमा दास और हिमांशु मित्तल (2022), द्वारा एस्टिमेशन ऑफ सोर्स पैरामीटर्स ऑफ लोकल अर्थक्वेक्स ओरिजिनेटिड नीयर इडुक्की रिजरवायर, केरल अमेरिकन जियोफिजिकल यूनिन फॉल मीटिंग, यूएसए, दिसंबर 12-16, 2022 (ऑनलाइन के माध्यम से भाग लिया)

वेंकटसुब्रमण्यम सीजी

- चेन्नई मैथमेटिकल इंस्टीट्यूट (सीएमआई), चेन्नई में इंटरसिटी नंबर थ्योरी सेमिनार आयोजित (11-12 फरवरी, 2023)

विजयालक्ष्मी वी. सुब्रमण्यम

- क्रोमोसोम स्टेबिलिटी मीटिंग, आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम (14-18 दिसंबर, 2022)
- थीस्ट इंडिया मीटिंग, आईआईएसईआर मोहाली (मार्च 10-13, 2023)

वैज्ञानिक कार्यक्रम आयोजित

अनिलात्मजा आर्यसोमयजुला

- इंटरसिटी नंबर थ्योरी सेमिनार के सह-आयोजक (जनवरी 2023)
- गणित दिवस (मार्च 14, 2023)

बलरामन एकंबरम

- समिति के सदस्य के रूप में कार्य करने के साथ-साथ भविष्य-उन्मुख अनुसंधान सम्मेलन और प्रदर्शनी (फोर्स) सम्मेलन के वैज्ञानिक सत्र की अध्यक्षता भी की। यह सम्मेलन एक विषय पर आधारित है : 'रासायनिक विज्ञान में अंतःविषय पहल (आईआईसीएस)। फोर्स-आईआईसीएस 2022 सम्मेलन, आगरा (28-31 जुलाई, 2022)

चित्रसेन जेना

- आईआईएसईआर तिरुपति में पीवीकेएन गर्वनमेंट कॉलेज, चित्तूर, एपी में ब्लेंडेड बी.एससी. प्रोग्राम के छात्रों के लिए लैब विजिट। (06 अगस्त, 2022)

हुसैन भुक्क्या

- जीवविज्ञान अनुसंधान प्रगति संगोष्ठी श्रृंखला, आईआईएसईआर तिरुपति (अप्रैल 2022 से मार्च 2023)

जतीश कुमार

- सॉफ्ट मैटर यंग इन्वेस्टिगेटर्स मीट (एसएमवाईआईएम) 2022 (नेशनल कॉन्फ्रेंस), इंडियन रियोलॉजिकल सोसायटी (आईआरएस), जल महल रिजॉर्ट, मैसूर, कर्नाटक (15-17 जून, 2022)

जेस्ती जोस

- 3.6 मी डीओटी के एनआईआर इंस्ट्रूमेंट का उपयोग करके स्टार फॉर्मेशन स्टडीज़ पर सम्मेलन, वैज्ञानिक आयोजन समिति के सदस्य, एआरआईईएस, नैनीताल, उत्तराखंड (03-07 मई, 2022)
- आईआईएसईआर तिरुपति में एलआईजीओ-इंडिया टीम के सदस्यों, आईयूसीएए द्वारा प्रेविटेशनल वेक्स पर कार्यशाला (12-13 नवंबर, 2022)
- एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी ऑफ इंडिया की 41वीं वार्षिक बैठक, वैज्ञानिक आयोजन समिति के सदस्य, आईआईटी इंदौर, मध्य प्रदेश (मार्च 01-05, 2023)

लक्ष्मी लावण्या राममूर्ति

- डॉ. सौरदीप मजुमदार और आईडब्ल्यूएम (गणित में भारतीय महिलाएं), आईआईएसआर तिरुपति (ऑनलाइन मोड), (13-24 दिसंबर, 2022) के साथ सह-संगठित

नंदिनी राजमणि

- कंजर्विंग बायोडायवर्सिटी ऑफ द ईस्टर्न घाट्स : चैलेंजिस एंड द वे फॉरवर्ड, तिरुपति (30 अप्रैल -1 मई 2022)

निबेदिता पाल

- बायोलॉजी डे 2022, आईआईएसईआर तिरुपति (05 नवंबर, 2022)

निर्मला कृष्णमूर्ति

- ग्रेजुएट एडमिशन प्रोसेस इन द यूएस : प्रोफेसर एरिक बोर्गुएट, टेम्पल यूनिवर्सिटी, फिलाडेल्फिया, पीए, यूएसए के साथ सत्र; आईआईएसईआर तिरुपति में आयोजित (08 नवंबर, 2022)

रघुनाथ ओ. रामभद्रन

- आईआईएसईआर तिरुपति में सेंटर फॉर कैरियर एंड प्रोफेशनल डेवलपमेंट (सीसीपीडी) के लिए हमारी पूर्व छात्रा सुश्री सुषमा द्वारा सिक्वोरिंग कॉर्पोरेट जॉब्स आफ्टर बीएस-एमएस आईआईएसईआर तिरुपति पर वेबिनार (13 अगस्त, 2022)
- टाटा कंसल्टेंसी सर्विसेज (टीसीएस) द्वारा दिए गए भर्ती वेबिनार के लिए समन्वयक (19 जनवरी, 2023)

राकेश शरण सिंह

- डिस्टॉर्डर एंड फ्लक्चुएशंस इन केमिकल फिजिक्स, अमेरिकन फिजिकल सोसायटी (एपीएस), लास वेगास, नेवादा, यूएसए (06 मार्च, 2023)

संबुद्ध सान्याल

- क्वांटम कंप्यूटिंग, किस्किट का उपयोग करके एल्गोरिदम और कार्यान्वयन का परिचय, ग्रीष्मकालीन पाठ्यक्रम, आईआईएसईआर तिरुपति (15 मई - 17 जुलाई, 2022)

संजय कुमार

- बायोलॉजी डे, आईआईएसईआर तिरुपति (05 नवंबर, 2022)

सौरदीप मजुमदार

- आईडब्ल्यूएम विंटर स्कूल, आईआईएसईआर तिरुपति (13-23 दिसंबर, 2022)

सुनील कुमार एस

- कैमोस्ट एनिवर्सरी खख कोलोकियम सीरीज, आईआईटी तिरुपति (सितंबर-अक्टूबर 2022)

स्वरूप रॉय चौधरी

- लैक्चर टू पीवीकेएन गर्वनमेंट कॉलेज स्टूडेंट्स ऑन प्लांट हार्मोस, आईआईएसईआर तिरुपति (24 फरवरी, 2023)

तपन चन्द्र अध्यापक

- एमएस थीसिस डिफेंस, फिजिक्स, आईआईएसईआर तिरुपति (06-07 मई, 2022)

वसुधरानी देवनाथन

- जीवविज्ञान दिवस वार्षिक वार्ता – जानकी अम्मल दिवस, आईआईएसईआर तिरुपति (05 नवंबर, 2022)
- उच्च शिक्षा में समसामयिक समय में अनुसंधान और नवाचार को बढ़ावा देना/राष्ट्रीय शिक्षा दिवस, प्रोफेसर शिवाजी चक्रवर्ती, आईआईएसईआर तिरुपति (10 नवंबर, 2022)

- वैश्विक कल्याण के लिए वैश्विक विज्ञान, विज्ञान दिवस पर आमंत्रित व्याख्यान, आईआईएसईआर तिरुपति – प्रोफेसर सोमदत्त सिन्हा, आईआईएसईआर मोहाली और प्रोफेसर रेनू स्वरूप, पूर्व सचिव, डीबीटी, भारत सरकार (28 फरवरी, 2023)

विजयालक्ष्मी वी. सुब्रमण्यम

- बायोलॉजी रिसर्च सेमिनार सिरीज़, आईआईएसईआर तिरुपति (अप्रैल 2022-मार्च 2023)



1. जीव विज्ञान

आईआईएसईआर तिरुपति के जीवविज्ञान विभाग में किया जाने वाला अनुसंधान परिवर्तन के बिंदु पर पहुंच गया है। वर्ष 2017 में महामारी लॉकडाउन से उत्पन्न देरी और चुनौतियों पर नियंत्रण पाने के लिए, अनुसंधान गतिविधियां शुरू होने के बाद से विभाग लगातार काम कर रहा है। पिछले वर्ष जीव विज्ञान अनुसंधान समूहों से उच्च गुणवत्ता के प्रकाशनों की शुरुआत हुई है। पहले बैच के अधिकांश छात्र आने वाले महीनों में अपनी पीएच.डी. जमा करने की तैयारी कर रहे हैं। ये घटनाक्रम शुभ संकेत देते हैं क्योंकि हम अपने स्थायी परिसर में परिवर्तन की तैयारी कर रहे हैं।

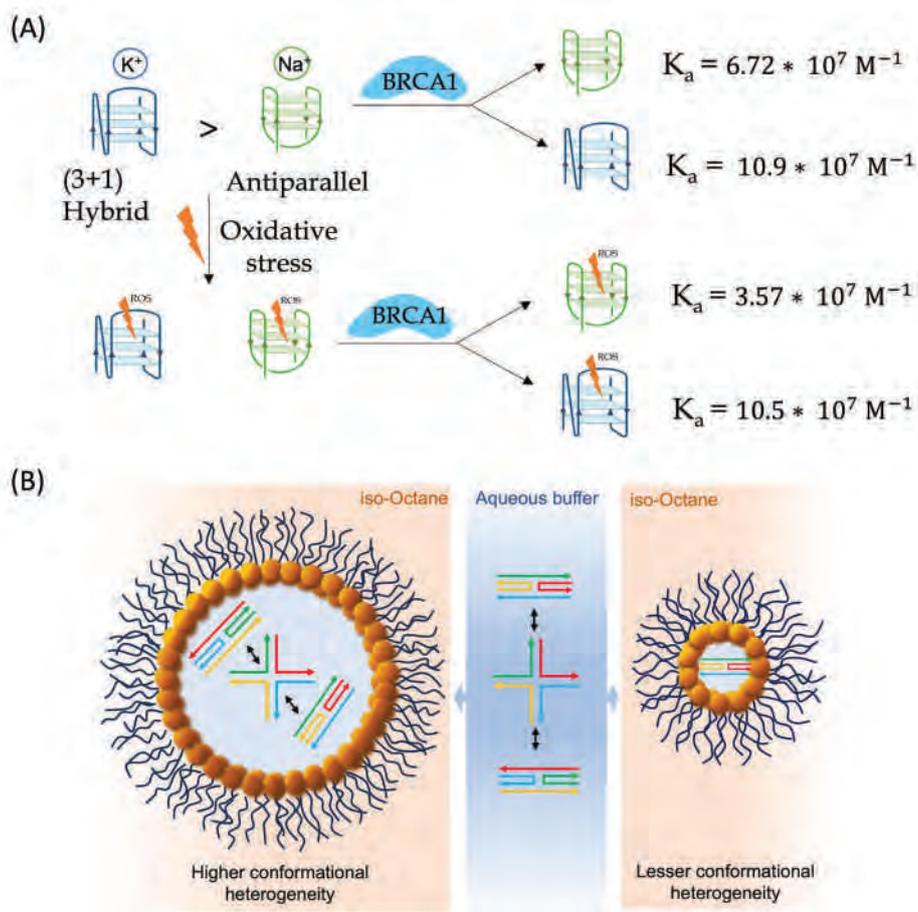
इस विभाग में अनुसंधान जीव विज्ञान के क्षेत्र में कार्यरत संगठन के पैमाने तक फैला हुआ है। समूह आधुनिक जीव विज्ञान में एकल अणु अध्ययन, आनुवंशिकी और जीनोम जीव विज्ञान, कोशिका जीव विज्ञान, कैंसर जीव विज्ञान और तंत्रिका विज्ञान, संक्रामक एजेंटों के जीव विज्ञान, एकाकोशिकीय रूपों के जीव विज्ञान, पौधों और स्तनधारियों, कम्प्यूटेशनल तरीकों, विकासात्मक जीव विज्ञान, पारिस्थितिकी और पक्षियों और स्तनधारियों के विकास का उपयोग करते हुए सिस्टम जीव विज्ञान के क्षेत्रों में अत्याधुनिक अनुसंधान में कार्य कर रहे हैं। व्यक्तिगत टीमों द्वारा पिछले वर्ष किए गए कार्यों की एक रिपोर्ट इस प्रकार है।

1.1 जैव श्रौतिकी और संरचनात्मक जीवविज्ञान

डॉ. निबेदिता पाल का समूह उच्च-क्रम डीएनए के आकार और संरचनाओं को संबोधित करने और यह जानने में रुचि रखता है कि वे प्रोटीन बंधन को कैसे प्रभावित करते हैं, जिसका सामान्य शरीर विज्ञान और रोग पर प्रभाव पड़ता है। पिछले वर्ष में, डॉ. पाल की प्रयोगशाला ने दो महत्वपूर्ण उच्च-क्रम डीएनए, जी-क्वाड्रुप्लेक्स और हॉलिडे जंक्शन (एचजे) पर काम किया।

मानव बीआरसीए1 प्रोटीन के साथ जी-क्वाड्रुप्लेक्स डीएनए की अंतःक्रिया : जी-समृद्ध मानव टेलोमेरिक अनुक्रम K^+ आयनों की उपस्थिति में एक (3+1) हाइब्रिड G4 और Na^+ की उपस्थिति में एक एंटी पैरलल समानांतर G4 को अपनाता है। उनके अध्ययन ने मानव ट्यूमर शमन प्रोटीन बीआरसीए1 और विभिन्न काउंटर आयनों (Na^+ और K^+) की उपस्थिति में गठित मानव टेलोमेरिक जी-क्वाड्रुप्लेक्स के विभिन्न अनुरूपताओं के बीच सीधे बंधनकारी संपर्क की जांच की। वे पात्रे में प्रेरित ऑक्सीडेटिव तनाव के तहत जी4 के प्रति बीआरसीए1 की बंधनकारी बंधुता का भी पता लगाते हैं। एकल-अणु प्रतिदीप्ति सहसंबंध स्पेक्ट्रोस्कोपी (एफसीएस) का उपयोग करते हुए उन्होंने देखा कि बीआरसीए1 प्रोटीन में एंटीपैरलल संरचना की तुलना में (3+1) संकर संरचना के प्रति अधिक मजबूत बंधन संबंध है। ये परिणाम यह भी दर्शाते हैं कि H_2O_2 के संपर्क से जी-क्वाड्रुप्लेक्स की एंटी पैरलल संरचना की बंधनकारी बंधुता में हानि हुई। जबकि, (3+1) संकर संरचना के लिए आकर्षण अपरिवर्तित रहता है। परिणाम बीआरसीए1 की जी-क्वाड्रुप्लेक्स कंफॉर्मल विशिष्टता की खोज करने और जी-समृद्ध मानव टेलोमेरिक डीएनए अनुक्रम पर लाइगैंड बंधनकारी साइटों का पता लगाने हेतु आधार प्रदान करते हैं।

एचजे संरचना को निहित बनाने का प्रभाव : एचजे पर डॉ पाल के हाल के काम से पता चला है कि पर्यावरण में इसे निहित बनाने से इसकी अनुरूप आबादी पर गहराई से प्रभाव होता है। समय-समाधान प्रतिदीप्ति स्पेक्ट्रोस्कोपी को नियोजित करके उन्होंने देखा कि जब रिचर्स मिसेल के एक सीमित वातावरण में रखा जाता है, तो एचजे स्टैकड कन्फर्मर्स के रूप में रहना पसंद करता है। कम आयनिक मजबूती पर भी गठनात्मक प्राथमिकता बनी रहती है। उनकी खोज से पता चलता है कि अनुरूप आबादी में इस तरह के निहित बनाने से प्रेरित परिवर्तन कोशिकीय वातावरण में एचजे-पहचानने वाले प्रोटीन की अंतःक्रिया और गतिविधि को प्रभावित कर सकते हैं।



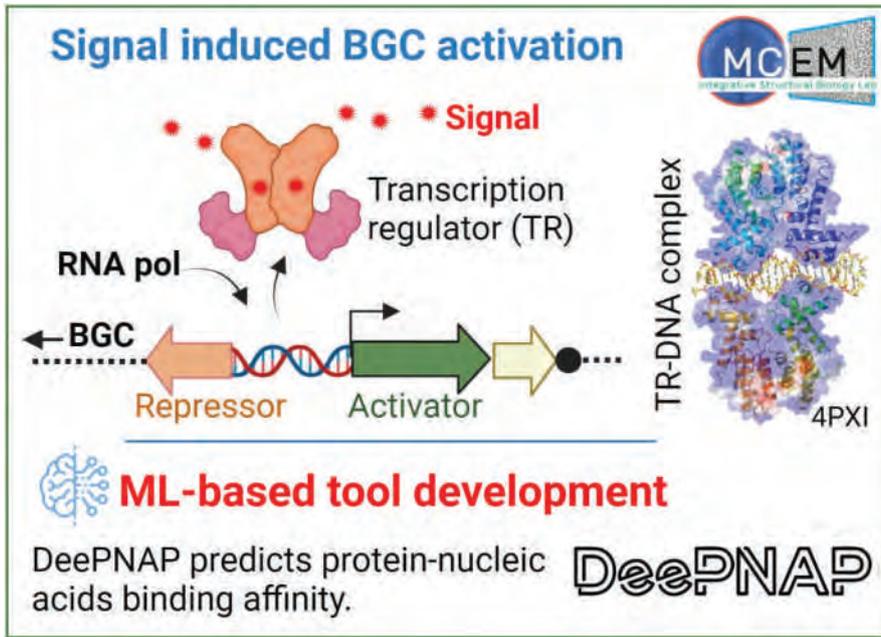
- ▲ (ए) मानव बीआरसीए1 प्रोटीन का (3+1) संकर संरचना से अधिमान्य बंधन
 (बी) एचजे की गठनात्मक विविधता पर निहित करने का प्रभाव

सिग्नल प्रेरित प्राकृतिक उत्पाद जैव संश्लेषण और प्रोटीन-एनए बंधनकारी एफिनिटी का पूर्वानुमान

एक जीव में जीन होते हैं, जो शायद ही कभी सभी एक ही समय में प्रतिलेखित होते हैं। बड़ी संख्या में जीन, विशेष रूप से माध्यमिक मेटाबोलाइट जैवसंश्लेषण में शामिल जीन, विशेष सेंसर द्वारा संकेत प्राप्त होने तक चुप रहते हैं। यह संकेत एक प्रतिलेखन नियामक (टीआर) को भेजा जाता है, जो विभिन्न अंतर- और इंट्रासेल्युलर संकेतों की प्रतिक्रिया में लक्ष्य जीन अभिव्यक्ति को नियंत्रित करता है। टीआर डीएनए के साथ जुड़ने और प्रतिक्रिया को ट्रिगर करने हेतु विभिन्न प्रकार के संरचनात्मक रूपांकनों जैसे हेलिक्स-टर्न-हेलिक्स (एचटीएच) और विंगड-एचटीएच (डब्ल्यूएचटीएच) आदि का उपयोग करते हैं। टीआर-मध्यस्थता जीन अभिव्यक्ति विनियमन के पारंपरिक मॉडल कुछ अपवादों के साथ एक-से-एक कनेक्शन में एक विशिष्ट जीन हेतु एक विशिष्ट प्रमोटर का उपयोग करते हैं। उदाहरण के लिए, स्ट्रेप्टोमाइसेस (एंटीबायोटिक्स का एक प्रमुख योगदानकर्ता) में, बायोसिंथेटिक जीन क्लस्टर (बीजीसी) को एक एकल अपस्ट्रीम तत्व द्वारा नियंत्रित किया जाता है जो क्लस्टर स्थित/ऑफेन नियामकों (सीएसआर/ओआर) से बंधा होता है, जो इन बीजीसी की जीन अभिव्यक्ति को नियंत्रित करता है और इस प्रकार प्राकृतिक उत्पाद जैव संश्लेषण के लिए जिम्मेदार हैं, जिसमें एंटी बायोटिक्स शामिल हैं। परिणामस्वरूप, ये सीएसआर/ओआर पर्यावरणीय संकेतों और बीजीसी जीन अभिव्यक्ति के बीच एक संबंध के रूप में कार्य करते हैं, जो कई तनाव स्थितियों में बैक्टीरिया के अस्तित्व के लिए महत्वपूर्ण है। ये टीआर और उनके सिग्नलिंग साझेदार बैक्टीरिया की चयापचय क्षमता को ठीक करने और उसका दोहन करने के लिए उत्कृष्ट लक्ष्य बनाते हैं। इसलिए, नई दवाओं की खोज और विकास हेतु उनकी क्रिया के तंत्र को जानना महत्वपूर्ण है।

विशेष रूप से बाइंडिंग साझेदारों के अनुक्रम से प्रोटीन-न्यूक्लिक एसिड (पीएनए) बंधनकारी बंधुता का पहले से अनुमान करने की क्षमता प्रोटीन-न्यूक्लिक एसिड अंतःक्रिया (पीएनएआई) की जांच के लिए प्रयोगों को डिजाइन और विश्लेषण करने के लिए महत्वपूर्ण है। डॉ.

हुसैन भुक्क्या के समूह ने DeePNAP विकसित किया है, जो एक बड़े और विविध डेटासेट पर प्रशिक्षित गहरे न्यूरोनल नेटवर्क पर आधारित एक मशीन लर्निंग एल्गोरिदम है, जिसमें बंधनकारी गुणों के साथ वन्य-प्रकार और उत्परिवर्ती पीएनए कॉम्प्लेक्स की लगभग 15,000 ProNAB डेटाबेस प्रविष्टियां शामिल हैं। डीईपीएनएपी केवल अनुक्रम जानकारी से पीएनएआई उत्परिवर्तन के कारण होने वाली सटीक बाइंडिंग बंधुता और मुक्त ऊर्जा परिवर्तनों का पहले से अनुमान करता है। जबकि अन्य समान उपकरण अनुक्रम और संरचना जानकारी दोनों से सुविधाएं निकालते हैं, DeePNAP पांच-गुना विषम-सत्यापन के बाद उच्च सहसंबंध मान और कम माध्य वर्ग त्रुटि उत्पन्न करने हेतु अनुक्रम-आधारित सुविधाओं का उपयोग करता है, जो टूल की सामान्यीकरण क्षमता को दर्शाता है। DeePNAP भविष्यवाणियों की सटीकता का मूल्यांकन प्रयोगात्मक रूप से देखी गई (BarA-DNA और BfmR-DNA) बंधनकारी समानताओं से तुलना करके भी किया गया, जिसमें उत्कृष्ट सहमति दिखाई दी। इसके अलावा, उन्होंने एक ऑनलाइन इंटरफेस बनाया है जो डीईपीएनएपी की मेजबानी करता है, जिसका उपयोग उच्च परिशुद्धता के साथ पीएनएआई की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए बंधनकारी समानता का अनुमान लगाने हेतु एक मजबूत टूल के रूप में किया जा सकता है, जिससे सुविधा वाले जिस सिस्टम पर साथ काम कर रहे हैं उस पर तेजी से बेहतर ज्ञान प्राप्त कर सकते हैं।



जैवसंश्लेषण जीन क्लस्टर (बीजीसी) प्रतिलेखन नियामकों के नियंत्रण में हैं जो संकेतों पर प्रतिक्रिया करते हैं और प्राकृतिक उत्पाद संश्लेषण को ट्रिगर करते हैं। DeePNAP, एक गहन प्रशिक्षित मॉडल प्रोटीन-एनए बंधनकारी बंधुता के बारे में सटीक अनुमान करता है।

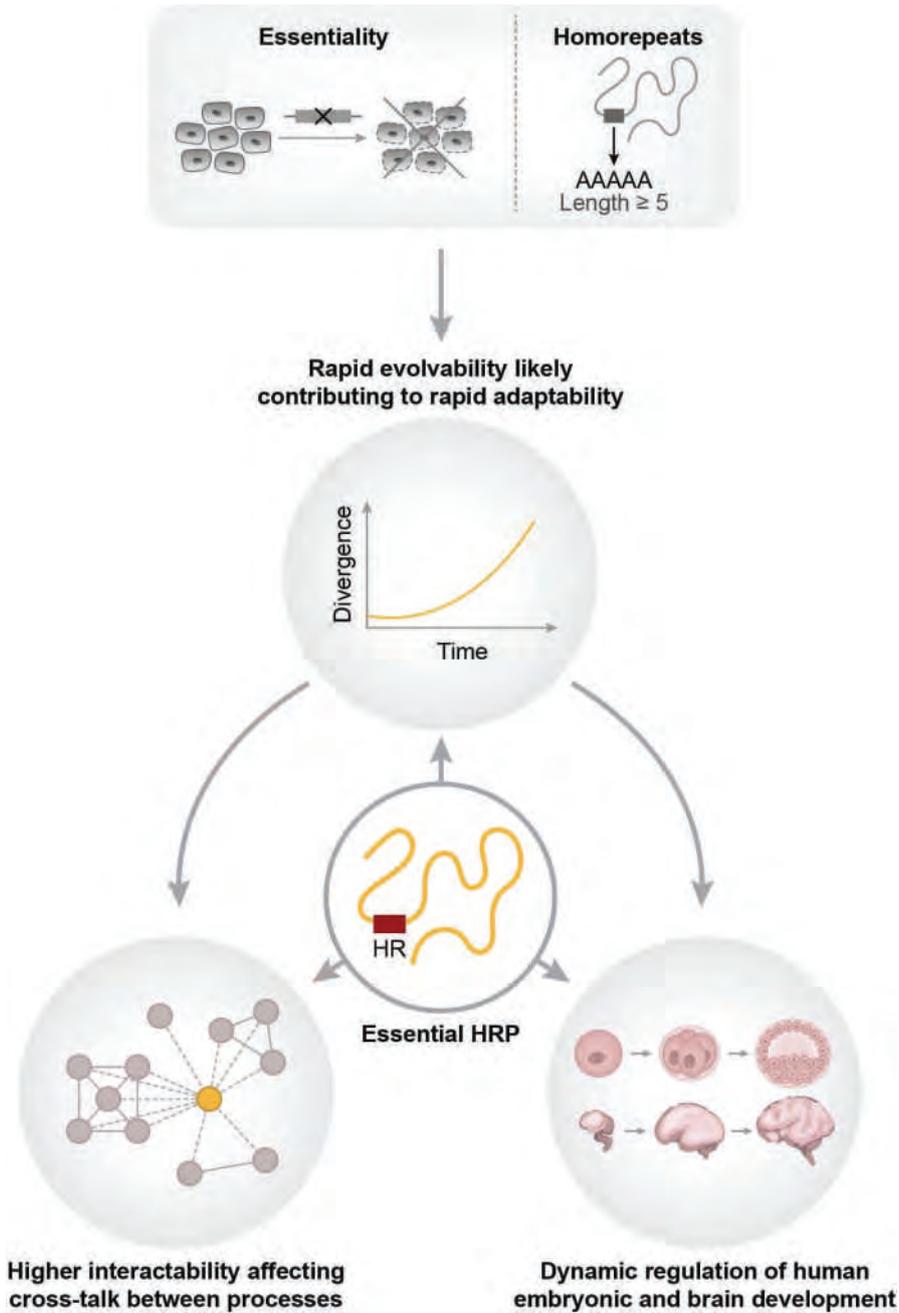
1.2 जीनोम जीवविज्ञान और सिस्टम जीवविज्ञान

गुणसूत्र अखंडता और वंशानुक्रम

मनुष्यों में अनुवर्तता, सहज भ्रूण हानि और जन्म दोष मुख्य रूप से अर्धसूत्रीविभाजन के दौरान गुणसूत्र वंशानुक्रम में गलतियों के कारण होते हैं, कोशिका विभाजन जो अंडे/शुक्राणु बनाता है। अर्धसूत्रीविभाजन में विश्वसनीय वंशानुक्रम के लिए समरूप युग्मों के बीच संबंधों की आवश्यकता होती है जो कई प्रोग्राम किए गए डीएनए ब्रेक के प्रेरण द्वारा बनाए जाते हैं, और क्रॉसओवर के रूप में इन ब्रेक की मरम्मत करते हैं। परिणामस्वरूप, सभी गुणसूत्रों में डीएनए ब्रेक का उचित वितरण और उचित मरम्मत उनकी विरासत की निष्ठा और इसलिए प्रजनन क्षमता के संरक्षण के लिए महत्वपूर्ण है। डॉ. विजयलक्ष्मी सुब्रामण्यम उन तंत्रों की जांच करने में रुचि रखती हैं जो एक मॉडल जीव के रूप में नवोदित यीस्ट का उपयोग करते हुए अर्धसूत्री विभाजन के दौरान गुणसूत्र वंशानुक्रम की निष्ठा के साथ-साथ जीनोम अखंडता को बढ़ावा देते हैं। अर्धसूत्री विभाजन में डीएनए टूटने और मरम्मत तंत्र मौलिक रूप से संरक्षित हैं और मॉडल जीवों में निष्कर्षों का मनुष्यों में गुणसूत्र विरासत की समझ पर सीधा प्रभाव पड़ेगा। इन अध्ययनों का आनुवंशिक विविधता और प्रजनन क्षमता के तंत्र की समझ पर प्रभाव पड़ेगा।

एमीनो एसिड दोहराव के साथ मानव आवश्यक प्रोटीन की भूमिका

डॉ. श्रीनिवास चावली का समूह कम्प्यूटेशनल और प्रायोगिक दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए प्रोटीन कार्यक्षमता के अंतर्निहित डिजाइन सिद्धांतों को प्रकट करने और संरचित क्षेत्रों और आंतरिक रूप से अव्यवस्थित खंडों में भिन्नता के कार्यात्मक प्रभाव की जांच करने पर ध्यान केंद्रित करता है। उन्होंने पाया कि जीवों के अस्तित्व के लिए अपरिहार्य, प्रोटीन के लिए समृद्ध है जिसमें एकल एमीनो एसिड रन (होमोरिपीट्स) का विस्तार होता है। जबकि आवश्यक प्रोटीन अत्यधिक संरक्षित होते हैं और मौलिक कार्य करते हैं, जिन प्रोटीनों में एमीनो एसिड होमोरिपीट्स होते हैं वे तेजी से विकसित होते हैं। हाइपरम्यूटेबल होमोरिपीट्स वाले प्रोटीन संरक्षित और कार्यात्मक रूप से महत्वपूर्ण आवश्यक प्रोटीन से समृद्ध क्यों होते हैं? उन्होंने इस कार्य बनाम विकासवादी विरोधाभास को हल किया और दिखाया कि होमोरिपीट्स के साथ मानव आवश्यक प्रोटीन (i) जैविक प्रक्रियाओं में विषम-वार्ता लाते हैं, (ii) जीनोम के बड़े हिस्सों की अभिव्यक्ति



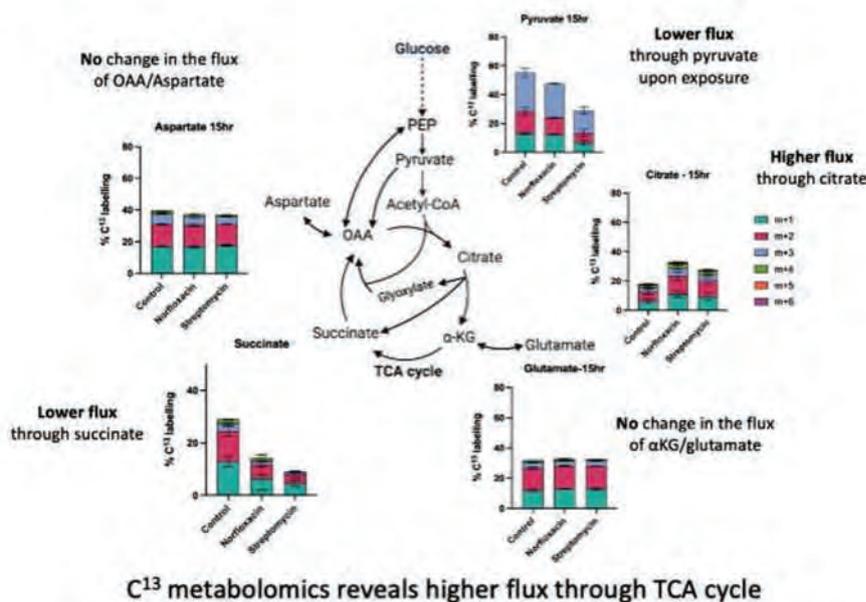
▲ चित्र 1.2 : होमोरिपीट्स के साथ मानव आवश्यक प्रोटीन से जुड़े कार्यात्मक महत्व और विकासवादी लाभों का प्रतिनिधित्व करने वाली स्कीम।

को नियंत्रित करते हैं और (iii) एमीनो एसिड प्रतिस्थापन के साथ तेजी से विचलन करते हैं कार्यात्मक साइटों को बार-बार प्रभावित करना, संभवतः तेजी से अनुकूलनशीलता की सुविधा प्रदान करना। अधिक महत्वपूर्ण बात यह है कि वे दिखाते हैं कि होमोरेपीट्स के साथ आवश्यक प्रोटीन मानव-विशिष्ट भ्रूण और मस्तिष्क के विकास को प्रभावित करते हैं, जिसका अर्थ है कि होमोरेपीट्स की उपस्थिति मानव-विशिष्ट प्रक्रियाओं के उद्भव में योगदान कर सकती है। उनके निष्कर्ष इस बात पर प्रकाश डालते हैं कि प्रजाति-विशिष्ट लक्षणों को प्रभावित करने वाले आवश्यक प्रोटीन वाले होमोरेपीट विभिन्न विकृति विज्ञान में संभावित हस्तक्षेप लक्ष्य हो सकते हैं।

1.3 संक्रामक रोग जीव विज्ञान

एंटी-माइकोबैक्टीरियल दवाओं की कार्रवाई के तरीके के जटिल तंत्र को समझना

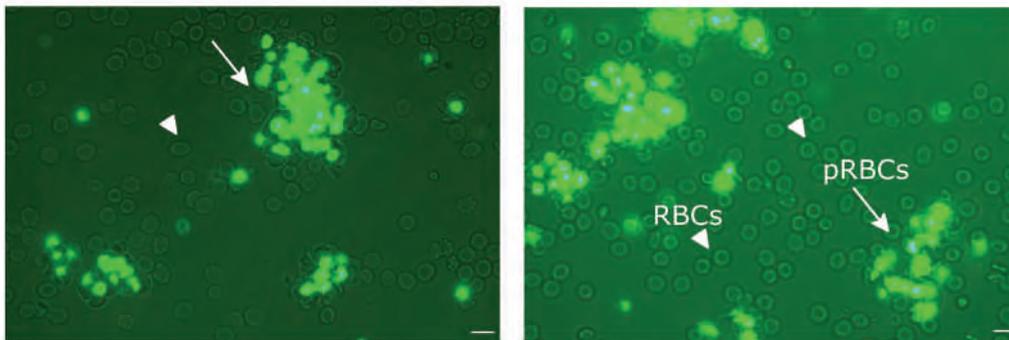
ऐसे जीवाणुओं की आबादी की उपस्थिति जो अपनी अद्वितीय शारीरिक स्थिति के कारण रोगाणुरोधी मौत के प्रति प्रतिरोधी हैं, एंटीबायोटिक प्रतिरोध के विकास में एक महत्वपूर्ण कारक है। एंटीबायोटिक सहनशीलता सफल उपचार के लिए आवश्यक समय को बढ़ाती है और बैक्टीरिया को एंटीबायोटिक-प्रतिरोधी बनने का अवसर प्रदान करती है। यह तपेदिक के इटियॉलॉजिकल एजेंट माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस को नियंत्रित करने में एक विशेष समस्या है, जो विश्व स्तर पर मृत्यु का एक प्रमुख कारण बना हुआ है। जीवाणुनाशक एंटीबायोटिक्स कैसे काम करते हैं, इसकी अधूरी जानकारी ने माइकोबैक्टीरिया में एंटीबायोटिक सहिष्णुता के विकास की समझ को बाधित कर दिया है। माइकोबैक्टीरिया में एंटीबायोटिक सहिष्णुता के लिए अनुकूली घटनाओं के तंत्र और अनुक्रम को समझना टीबी अनुसंधानकर्ताओं के लिए एक महत्वपूर्ण लक्ष्य है और प्रतिरोधी-प्रूफ चिकित्सीय विकसित करने में सहायता कर सकता है। मात्रात्मक प्रोटीओमिक्स का उपयोग करते हुए, डॉ. राजू मुखर्जी की प्रयोगशाला ने एंटीबायोटिक दवाओं की उपस्थिति में अनुकूलन से जुड़े शारीरिक रिप्रोग्रामिंग का मानचित्रण किया है। डीएनए प्रतिकृति, प्रतिलेखन, अनुवाद और कोशिका विभाजन प्रक्रियाएं क्षीण पाई गईं। इसके विपरीत, डीएनए क्षति प्रतिक्रिया, प्रोटियोस्टैसिस, प्रोटियोलिसिस नेटवर्क और उत्परिवर्तन आवृत्ति एंटीबायोटिक जोखिम के उत्तर में प्रेरित पाई गईं। आश्चर्यजनक रूप से, उन्होंने पाया कि प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियां (आरओएस) माइकोबैक्टीरिया में एंटीबायोटिक घातकता के केंद्र में हैं। आगे गहराई से C^{13} फ्लक्सोमिक्स विश्लेषण से केंद्रीय कार्बन चयापचय की रीवायरिंग का पता चलता है जिसका उद्देश्य एंटीबायोटिक घातकता के लिए आवश्यक हानिकारक रेडॉक्स-संबंधित परिवर्तनों को कम करना है। उनका काम चयापचय संबंधी कमजोरियों को प्रस्तुत करता है, जिन्हें वर्तमान एंटी-टीबी दवाओं को प्रबलित बनाने, दवा सहनशीलता को कम करने और इसलिए, एंटीबायोटिक प्रतिरोध विकसित करने हेतु सहायक चिकित्सा विज्ञान के रूप में लक्षित किया जा सकता है।



◀ C^{13} मेटाबोलॉमिक्स एंटीबायोटिक दवाओं के संपर्क में आने पर माइकोबैक्टीरियम में TC चक्र के माध्यम से उच्च प्रवाह को प्रकट करता है।

एक नया PfEMP1 मजबूत एग्लूटीनेट्स के निर्माण में मध्यस्थता करने के लिए ग्लाइकोफोरिन बी के साथ अंतःक्रिया करता है और मलेरिया की गंभीरता को जन्म देता है।

डॉ. सुचि गोयल का समूह मलेरिया के संदर्भ में मेजबान-रोगजनक अंतःक्रिया का अध्ययन करता है, जो मलेरिया परजीवियों की विषाक्तता के अंतर्निहित तंत्र को प्रकट करने पर ध्यान केंद्रित करता है। इसके ज्ञान प्रभावी उपचार के तौर-तरीकों को विकसित करने में मदद मिलेगी। ग्लाइकोफोरिन बी नल एस-एस-यू- आरबीसी फिनोटाइप डेमोक्रेटिक रिपब्लिक ऑफ कांगो, अफ्रीका के एफे पिग्मीज़ में 59 प्रतिशत और पापुआ न्यू गिनी में 50% की आवृत्ति पर प्रचलित है, जो गंभीर मलेरिया से सुरक्षा के साथ दृढ़ता से जुड़ा हुआ है। अब तक, ग्लाइकोफोरिन बी को मलेरिया परजीवी द्वारा एरिथ्रोसाइट आक्रमण के लिए रिसेप्टर के रूप में जाना जाता था। इसलिए, इन एरिथ्रोसाइट्स में कम परजीवी आक्रमण दर के परिणामस्वरूप एस-एस-यू-फिनोटाइप में सुरक्षा की परिकल्पना की गई थी। डॉ. गोयल की प्रयोगशाला ने पीएफईएमपी1 के एक नए प्रकार की पहचान की है, जो एक परजीवी प्रोटीन है जो ग्लाइकोफोरिन बी से जुड़कर आरबीसी के बड़े रोसेट के निर्माण में शामिल होता है। यह महत्वपूर्ण है क्योंकि परजीवी द्वारा प्रेरित आरबीसी का रोसेट मलेरिया की गंभीरता से जुड़ा होता है। इस प्रकार, उनका काम इस बात का सबूत देता है कि एस-एस-यू-फिनोटाइप में गंभीर मलेरिया से सुरक्षा छोटे रोसेट के गठन के कारण भी हो सकती है, जैसा कि खून के समूह ओ आरबीसी के साथ देखा गया है। इसके अलावा, वे दिखाते हैं कि फॉस्फेटिडिक एसिड भी रोसेटिंग में शामिल हो सकता है, जो मलेरिया परजीवियों में गंभीरता का मार्गदर्शन करने में फॉस्फोलिपिड्स के महत्व का सुझाव देता है।



▲ प्लास्मोडियम फाल्सीपेरम 3D7A स्ट्रेन में व्यक्त PfEMP1 ग्लाइकोफोरिन बी के साथ संपर्क करके बड़े रोसेट बनाता है और केशिकाओं में खून की रुकावट का कारण बनता है।

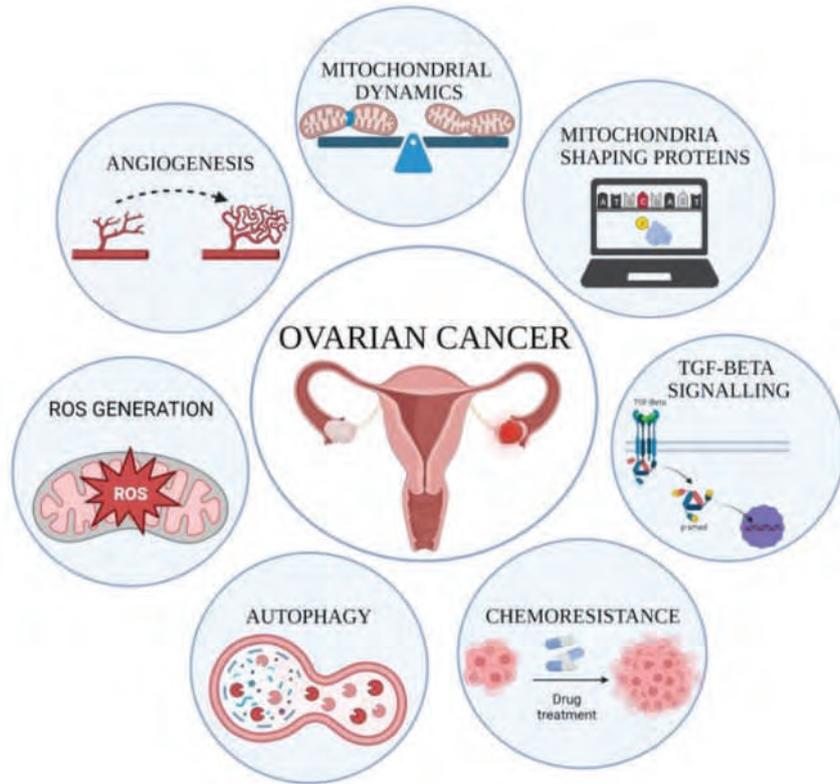
1.4 कैंसर जीवविज्ञान और प्रतिरक्षा विज्ञान

बीएमएफ जीन के दमन में जेएके-एसटीएटी और एनएफ-केबी सिग्नलिंग मार्गों के बीच विषम-वार्ता

डॉ. शिव कुमार वल्लबापुरु के समूह ने पाया कि अधिकांश मल्टीपल मायलोमा आनुवंशिक उपसमूह बीएमएफ अपग्रेडेशन के प्रति संवेदनशील हैं और बीएमएफ अपग्रेडेशन पर एपॉप्टोसिस से गुजरते हैं। इसलिए, हमारा लक्ष्य मल्टीपल मायलोमा कोशिकाओं में बीएमएफ संदमन के तंत्र को समझना है। इस संबंध में, हमने पहले पाया था कि वैकल्पिक NF- κ B RelB-p52 BMF जीन को दबा देता है। दिलचस्प बात यह है कि हमने पाया कि जेएके-एसटीएटी मार्ग के अवरोध के कारण मायलोमा कोशिकाओं में बीएमएफ जीन का विनियमन भी हुआ। यांत्रिक रूप से, वैकल्पिक एनएफ-केबी और बीएमएफ को दबाने के लिए जेएके-एसटीएटी मार्ग के साथ कैसे समन्वय करता है, यह दिलचस्प है। जेएके-एसटीएटी मार्ग के अपस्ट्रीम में, प्रारंभिक परिणाम संकेत देते हैं कि आईएल-6 बीएमएफ संदमन को बढ़ाता है। सामूहिक रूप से, ऐसा प्रतीत होता है कि वैकल्पिक एनएफ-केबी मार्ग और जेएके-एसटीएटी मार्ग के बीच एक सिग्नलिंग विषम-वार्ता बीएमएफ प्रमोटर पर एक ट्रांसक्रिप्शनल दमनकारी कॉम्प्लेक्स स्थापित करता है। इस तरह के कॉम्प्लेक्स के बारे में विस्तृत जानकारी प्राप्त करने से हम कॉम्प्लेक्स को बाधित करने के लिए कार्यनीति तैयार करने में सक्षम होंगे, जिससे बीएमएफ अभिव्यक्ति और मायलोमा कोशिका एपॉप्टोसिस में वृद्धि होगी। हमारे अनुसंधान ने मायलोमा कोशिका अस्तित्व के लिए आवश्यक कुछ नए एनएफ-केबी कॉम्प्लेक्स को बाधित करने के लिए कार्यनीतियां भी विकसित की हैं, और हम वर्तमान में मायलोमा कोशिका एपॉप्टोसिस पैदा करने में इन कार्यनीतियों की प्रभावकारिता का परीक्षण कर रहे हैं। हमारी रुचि एनएफ-केबी सक्रियण के डाउनस्ट्रीम जीन नियामक कॉम्प्लेक्सों के विघटन के आधार पर एक नए मायलोमा दवा को खोजने और विकसित करने में है।

माइटोकॉन्ड्रियल गतिशीलता और रोग जीवविज्ञान

डॉ. संजय कुमार का समूह डिम्बग्रंथि के कैंसर की प्रगति में जटिल आण्विक घटनाओं को समझने पर ध्यान केंद्रित करता है, जिसमें स्टेमनेस और दवा प्रतिरोध शामिल है, और मूल्यवान चिकित्सीय लक्ष्यों की पहचान करना शामिल है। असंतुलित माइटोकॉन्ड्रियल गतिशीलता माइटोकॉन्ड्रियल शिथिलता का कारण बनती है और डिम्बग्रंथि के कैंसर की प्रगति में योगदान करती है। माइटोकॉन्ड्रियल विखंडन और संलयन घटनाओं के बीच संतुलन माइटोकॉन्ड्रियल आकृति विज्ञान और कार्यों को नियंत्रित करता है। डॉ. कुमार के समूह का लक्ष्य इस तंत्र का पता लगाना है कि कैसे असंतुलित माइटोकॉन्ड्रियल गतिशीलता नियामक डिम्बग्रंथि के कैंसर की प्रगति और अन्य बीमारियों में योगदान करते हैं। इन दो घटनाओं के बीच संतुलन में परिवर्तन कोशिकीय होमियोस्टैसिस और अन्य माइटोकॉन्ड्रियल कार्यों को बदल देता है। डिम्बग्रंथि के कैंसर की प्रगति, दवा प्रतिरोध और कैंसर कोशिका स्टेमनेस में टीजीएफ-बीटा और केएलएफ8 का विषम-वार्ता इस विषय के अन्य हित हैं। उन्होंने हाल ही में प्रदर्शित किया कि TGF- β Smad2 द्वारा KLF8 को ट्रांसक्रिप्शनल रूप से सक्रिय करता है और डिम्बग्रंथि के कैंसर की प्रगति में योगदान देता है।



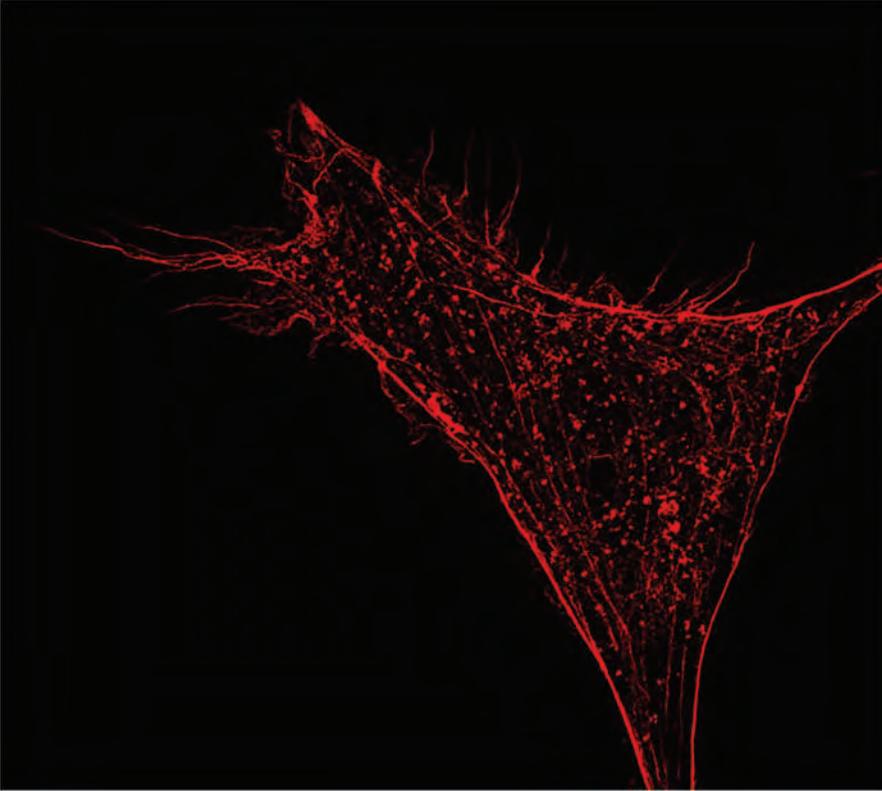
- ▲ अनुसंधान विषय : 1. माइटोकॉन्ड्रियल गतिशीलता और मानव रोग, 2. सिग्नलिंग तंत्र जो टीजीएफ-बीटा प्रोटीन के लिए जटिल प्रतिक्रियाओं को परिभाषित करते हैं, 3. डिम्बग्रंथि कैंसर जीव विज्ञान, 4. ऑटोफैगी : तंत्र और जैविक कार्य

1.5 विकासात्मक जीव विज्ञान और तंत्रिका जीव विज्ञान

परिवर्तित चयापचय स्थितियों में न्यूरोनल संरचना संश्लेषण : हाइपरग्लेसेमिया और हाइपोक्सिया

न्यूरोन्स को उनके विकास के लिए ग्लूकोज और ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है, लेकिन विकासशील और वयस्क मस्तिष्क में होमियोस्टैसिस के लिए उनकी सांद्रता में एक अच्छा संतुलन आवश्यक है। डॉ. वसुधरानी देवनाथन का अनुसंधान उस तंत्र पर केंद्रित है जिसके द्वारा ग्लूकोज और ऑक्सीजन वयस्क मस्तिष्क में न्यूराइट्स (न्यूरोटोजेनेसिस) के गठन को नियंत्रित करते हैं। न्यूराइट्स कोशिकीय एक्सटेंशन हैं जिनके माध्यम से न्यूरोन्स तंत्रिका नेटवर्क बनाते हैं। वयस्क आंखों से प्राप्त रेटिना न्यूरोन्स का उपयोग करते हुए

उनकी प्रयोगशाला से एक प्रायोगिक अध्ययन में वे ग्लाइसेमिक स्तर और न्यूराइट परिणाम के बीच सीधा संबंध दिखाते हैं। उनके काम में न्यूरिटोजेनेसिस में शामिल प्रोटीन को विनियमित करने वाले विशिष्ट प्रतिलेखन कारकों की भी पहचान की गई है। कॉर्टिकल न्यूरोन्स और रेटिनल न्यूरोन्स का उपयोग करते हुए, उनका लक्ष्य हाइपोक्सिया के तहत न्यूरोन्स में संरचनात्मक और आण्विक परिवर्तनों को संबोधित करना भी है। वयस्क केंद्रीय तंत्रिका तंत्र (सीएनएस) – मस्तिष्क और रेटिना से न्यूरिटोजेनेसिस अंतर्निहित तंत्र को डिकोड करने से न केवल हमारी वर्तमान समझ बढ़ेगी, बल्कि हमें परिवर्तित ग्लूकोज स्थितियों में इस घटना को चलाने वाले सिग्नलिंग तंत्र की पहचान करने में मदद मिलेगी। दो अलग-अलग न्यूरोनल सिस्टम के साथ : रेटिनल और कॉर्टिकल न्यूरोन्स, डॉ. देवनाथन के समूह का लक्ष्य उनकी समानताओं और असमानताओं को मैप करना है, साथ ही सामान्य और परिवर्तित ग्लाइसेमिक स्थितियों में वयस्क न्यूरिटोजेनेसिस और उसके बाद के विकास शंकु गठन को विनियमित करने वाला एक सामान्य तंत्र ढूंढना है। वे कोशिकीय सिस्टम से हमारे निष्कर्षों का अनुवाद करने में भी लगे हुए हैं। इस दिशा में, वे प्रयोगशाला में रेटिना के ऑर्गेनॉइड मॉडल स्थापित करने पर काम कर रहे हैं।



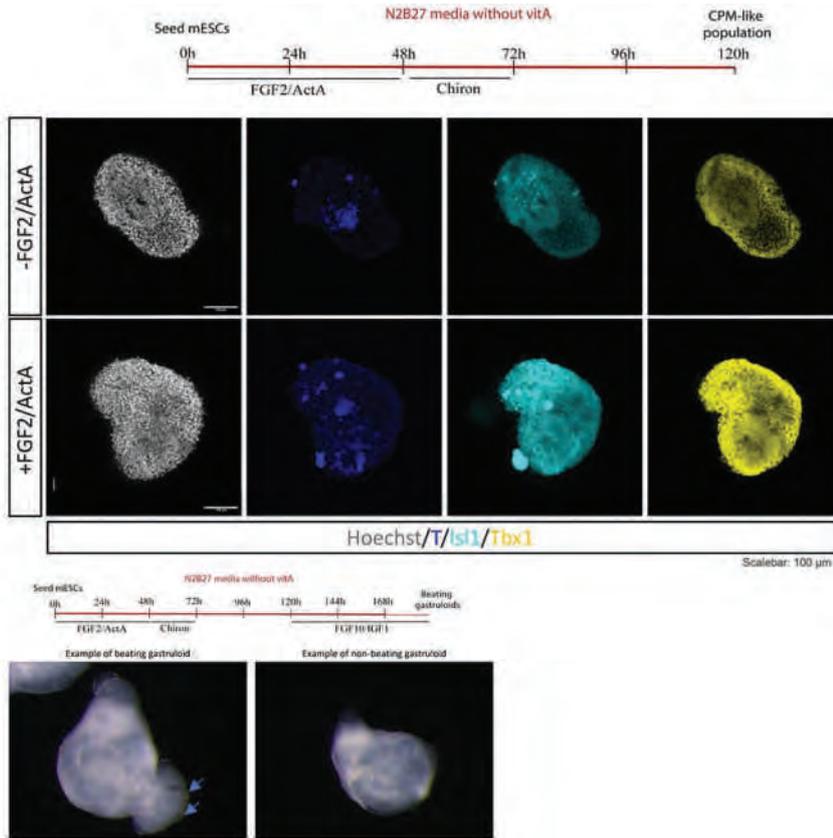
◀ रेटिनल न्यूरोन्स में विकास शंकु संरचना दिखाई दे रही हैं। जीस एलीरा सुपर रिजॉल्यूशन माइक्रोस्कोप का उपयोग करते हुए रोडामाइन फालोइडिन अभिरंजक का चित्रण किया गया।

सौजन्य : सीसीएमबी इमेजिंग सुविधा

स्तनधारी भ्रूण विकास और स्टेम कोशिकाएं

डॉ. राम कुमार संबशिवन के अनुसंधान का उद्देश्य यह समझना है कि स्तनधारी भ्रूण के विकास के दौरान पशु शरीर का ब्लूप्रिंट कैसे स्थापित किया जाता है। वे हैड-टेल अक्ष के साथ मेसोडर्म रोगाणु परत में विविधता लाने वाले जीन नियामक नेटवर्क पर ध्यान केंद्रित करते हैं, जो उचित पैटर्न में हृदय, मस्कुलोस्केलेटल सिस्टम, गुर्दे आदि के गठन को रेखांकित करता है। वे एंटीरियर और पश्च उप प्रकारों में मेसोडर्म विविधीकरण में टी-बॉक्स प्रतिलेखन कारकों, Wnt और रेटिनोइक एसिड सिग्नलिंग मार्गों की भूमिका को संबोधित कर रहे हैं। पिछले वर्ष में, उन्होंने भ्रूण के विकास का एक अत्याधुनिक स्टेम कोशिका-व्युत्पन्न 3डी मॉडल तैयार किया है जिसे गैस्ट्रुलॉइड्स के नाम से जाना जाता है। विकास संबंधी संकेतों की मिमिकिंग करने वाले तरीकों को डिजाइन करके, डॉ. संबशिवन के समूह ने प्रमुख एंटीरियर मेसोडर्म उपप्रकार के साथ गैस्ट्रुलॉइड विकसित किया है जिसे कार्डियो फेरिन्जियल मेसोडर्म (सीपीएम; चित्र 1) कहा जाता है, जो उनके अध्ययन के लिए महत्वपूर्ण है। इसके अलावा, उन्होंने टी-बॉक्स कारकों और फ्लोरोसेंट रिपोर्टर लाइनों हेतु कार्य अध्ययन के लाभ और हानि के लिए माउस भ्रूणीय स्टेम कोशिका लाइनें भी विकसित की हैं। इन प्रगति के साथ, उन्होंने एंटीरियर/पश्च मेसोडर्म विचलन को संबोधित करने के लिए मूल्यवान टूल और परीक्षण स्थापित किए हैं।

जीएनई मायोपैथी एक प्रगतिशील मांसपेशी की बर्बादी है, जो जीएनई जीन में उत्परिवर्तन के कारण होती है। जीन सियालिक एसिड जैव संश्लेषण में एक प्रमुख एंजाइम के लिए एन्कोड करता है। डॉ. सांबासिवन ने रोग तंत्र को संबोधित करने के लिए जीएनई मायोपैथी के लिए प्रेरित प्लुरिपोटेंट स्टेम कोशिका (आईपीएससी)-आधारित कोशिकीय मॉडल तैयार करने की योजना बनाई है। उन्होंने स्टेम कोशिकाओं से कंकाल की मांसपेशियों को कुशलतापूर्वक अलग करने के लिए निर्देशित विभेदन विधियां स्थापित की हैं। वे वर्तमान में जीएनई मायोपैथी रोगी-व्युत्पन्न आईपीएससी उत्पन्न करने के लिए चिकित्सकों के साथ सहयोग कर रहे हैं। एक बार विकसित होने के बाद, मॉडल को जीएनई मायोपैथी का इलाज खोजने की दिशा में काम कर रहे वैज्ञानिकों के एक संघ के साथ भी साझा किया जाएगा।



◀ विकास कारकों से निर्देशित माउस भ्रूण स्टेम कोशिका (एमईएससी) समुच्चय सीपीएम के साथ गैस्ट्रुलॉइड बनाते हैं। सीपीएम मार्कर Tbx1 और Isl1 के लिए इम्यूनोस्टैन्ड गैस्ट्रुलॉइड्स की कन्फोकल इमेजिस। कार्डियक परिणाम (नीले तीर) के साथ गैस्ट्रुलॉइड की ब्राइटफील्ड इमेजिस सीपीएम जैसी पहचान के लिए प्रमाण प्रदान करती हैं।

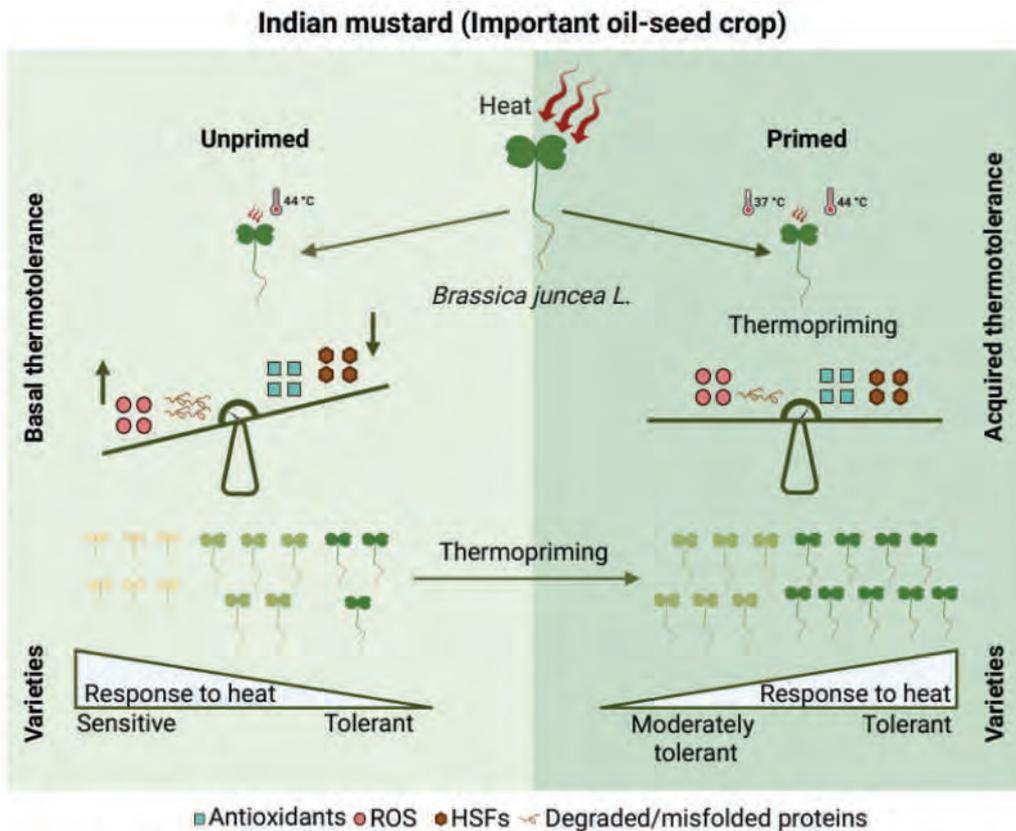
1.6 पादप जीव विज्ञान

पर्यावरणीय तनावों के प्रति पौधों की प्रतिक्रिया के अंतर्निहित आण्विक तंत्र को प्रकट करना

डॉ अन्नपूर्णा देवी अल्लू समूह का अनुसंधान पौधों की तनाव प्रतिक्रियाओं के अंतर्निहित आण्विक तंत्र को प्रकट करने पर केंद्रित है। इस दिशा में, उनका समूह दो व्यापक विषयों पर काम करता है, जिसका लक्ष्य है (i) सूखे और गर्मी तनाव के संयोजन के लिए पौधों की प्रतिक्रिया के अंतर्निहित नियामक तंत्र को समझना (ii) प्राइमिंग-मध्यस्थता प्राप्त तनाव सहिष्णुता को नियंत्रित करने वाले आण्विक विनियमन को डिकोड करना।

(i) चावल एक महत्वपूर्ण मुख्य खाद्य फसल है जिसकी उत्पादकता सूखे और गर्मी से खतरे में है। जबकि, चावल में संयुक्त सूखे और गर्मी के तनाव के अंतर्निहित तंत्र के बारे में बहुत कम जानकारी है। उनके समूह ने चावल में संयुक्त सूखा और गर्मी बनाम एकल सूखा/गर्मी तनाव प्रतिक्रिया का अध्ययन करने हेतु स्थितियों का मानकीकरण किया है। इसके अलावा, उन्होंने कुछ किस्मों का उपयोग करते हुए प्रयोगों का पहला सेट पूरा किया, और शेष किस्मों की स्क्रीनिंग जारी है। (ii) इसके अलावा, डॉ. अल्लू के समूह अनुसंधान निष्कर्षों से

संकेत मिलता है कि हल्के गर्मी तनाव के पूर्व-संपर्क, एक प्राइमिंग उत्तेजना, बाद के घातक गर्मी तनाव के प्रभाव को कम करता है और अंकुर के विकास और अस्तित्व पर गर्मी के तनाव के प्रभाव को कम करता है। एक महत्वपूर्ण तिलहन फसल, ब्रैसिका जंशिया में उनके अध्ययन के परिणामस्वरूप हीट शॉक टीएफ (एचएसएफ) की पहचान हुई, जिसमें गर्मी के तनाव (सामंतरे आदि, 2023, पर्यावरण और प्रायोगिक वनस्पति विज्ञान) के तहत प्राइमिंग-उत्तरदायी अभिव्यक्ति होती है। भारतीय सरसों में पहचाने गए B_JH_SF का कार्यात्मक लाक्षणिकरण प्रगति पर है। इसके अलावा, वे खेत की स्थितियों के तहत प्रजनन चरण में चावल के पौधों की गर्मी तनाव प्रतिक्रिया में सुधार पर थर्मो प्राइमिंग के प्रभाव को समझने हेतु क्षेत्र प्रयोग का दूसरा सेट कर रहे हैं। डॉ. अल्लू ने उपज मापदंडों और अनाज की विशेषताओं जैसे अनाज के आकार, पोषक तत्व संरचना पर प्राइमिंग के प्रभाव का अध्ययन करने की योजना बनाई है।



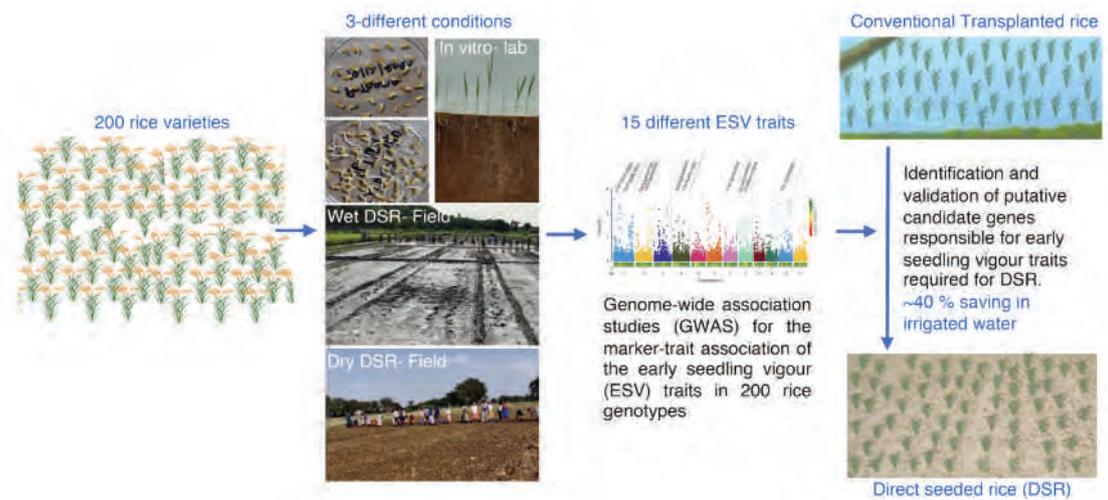
▲ महत्वपूर्ण तिलहन फसल, ब्रैसिका जंशिया एल. (भारतीय सरसों) में थर्मो प्राइमिंग-मध्यस्थता प्राप्त थर्मो टॉलेरेंस के तंत्र का प्रतिनिधित्व करने वाली स्कीम।

संदर्भ : सामंतरे आदि, 2023 पर्यावरण और प्रायोगिक वनस्पति विज्ञान।

पर्यावरण पर कम प्रभाव डालने वाली जलवायु-लचीली चावल की किस्मों का विकास करना

चावल, दुनिया की लगभग आधी आबादी का मुख्य भोजन है, एक किलो चावल पैदा करने हेतु लगभग लगभग 3000 लीटर पानी की खपत होती है। सिंचित पारिस्थितिक तंत्र में पानी की भारी कमी और श्रम-गहन रोपाई चावल की खेती के लिए वैकल्पिक उत्पादन तकनीक को बढ़ावा देती है। पानी और श्रम की कमी की समस्याओं को दूर करने के लिए सीधी बुआई वाला चावल (डीएसआर) पारंपरिक प्रत्यारोपित चावल का एक आशाजनक विकल्प है। हमारी पारंपरिक और वर्तमान चावल की किस्में सिंचित पारिस्थितिकी तंत्र के लिए पैदा की जाती हैं और सीधी बुआई की स्थिति में अनुपयुक्त हैं। डीएसआर के तहत अच्छा प्रदर्शन करने के लिए जीनोटाइप के लिए आवश्यक मानदंडों में से एक प्रारंभिक अंकुर प्रबल (ईएसवी) है। आईआईएसईआर तिरुपति में डॉ. ईश्वरैया रामिरेड्डी के समूह ने

एनजीआरएयू और आईआईआरआर के सहयोग से जीडब्ल्यूएस का आयोजन किया, जिसमें ईएसवी से संबंधित लक्षणों हेतु विभिन्न ज्ञात सूखा सहिष्णु लाइनों, एनईआरआईसीए किस्मों, लैंडरेस और आधुनिक किस्मों के 200 चावल जीनोटाइप शामिल थे। कुल मिलाकर, 15 ईएसवी-संबंधित लक्षणों को तीन अलग-अलग समय बिंदुओं में क्षेत्र की स्थितियों के तहत प्रयोगशाला, वेट-डीएसआर और ड्राइ-डीएसआर के तहत स्कोर किया गया था। इस अध्ययन के परिणामों में कुछ सामान्य और अद्वितीय क्यूटीएल, जीनोमिक डीएनए के क्षेत्रों की पहचान की गई, जो ईएसवी-संबंधित लक्षणों को नियंत्रित करते हैं। प्रत्याशी के जीन का सत्यापन जारी है। डीएसआर के तहत अंकुर में प्रबलता के लिए इस अध्ययन से पहचाने गए प्रत्याशी जीन सीधे बोने की स्थिति के लिए उपयुक्त जीनोटाइप विकसित करने में काफी मदद करेंगे, जिससे प्रत्यारोपित चावल की तुलना में पानी की खपत 40% कम हो जाएगी।



- ▲ सीधी बुआई वाले चावल (डीएसआर) स्थितियों के लिए उपयुक्त चावल जीनोटाइप का विकास। प्रारंभिक अंकुर की प्रबलता (ईएसवी) से संबंधित लक्षणों के लिए जिम्मेदार जीन/जीनोमिक क्षेत्रों की पहचान करने के लिए 200 चावल की किस्मों पर एक जीनोम-वाइड एसोसिएशन अध्ययन (जीडब्ल्यूएस) किया जाता है।

बीज नोड्यूल सहजीवन और सूखा सहनशीलता के दौरान सिग्नलिंग नेटवर्क

फलियां नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाले मृदा जीवाणुओं, जिन्हें राइजोबिया कहते हैं, के साथ सहजीवी संबंध बनाते हैं। राइजोबिया मेजबान द्वारा उत्पादित विशिष्ट फ्लेवोनोइड को पहचानता है और एनओडी कारकों (एनएफ) को जारी करता है जो जड़ की बाल कोशिकाओं पर नोड कारक रिसेप्टर्स (एनएफआर) को प्रेरित करता है ताकि जड़ नोड्यूल के गठन हेतु शारीरिक घटनाओं की एक श्रृंखला शुरू हो सके। इन एनएफआर में एक एक्टोडोमेन (ईडी), एक ट्रांसमेम्ब्रेन डोमेन, एक जकस्टा मेम्ब्रेन डोमेन और एक इंटर सेल्युलर काइनेज डोमेन (केडी) होता है। डॉ. स्वरूप राय चौधरी के समूह ने आण्विक और विकासवादी दोनों पहलुओं में चना (सिसर एरिटिनम) के एनएफआर1 और एनएफआर5 जीन की विशेषता बताई है। इसके अलावा, सिलिको विश्लेषण में एनएफआर ईडी और केडी की संरचनात्मक विशेषताओं और एनएफ और एटीपी के साथ उनकी अंतःक्रिया पर प्रकाश डाला गया है। एनएफआर1 और एनएफआर5 रिसेप्टर्स के काइनेज-डेड और फॉस्फोर-कमी वाले संस्करणों के कार्यात्मक विश्लेषण से एनएफ सिग्नलिंग में रिसेप्टर्स के एक विशिष्ट डोमेन की भागीदारी का पता चला।

सूखा फसल वृद्धि और उत्पादकता के लिए केंद्रीय पर्यावरणीय चुनौतियों में से एक है। अत्यधिक सूखे से उबरने हेतु फसल पौधों को शुष्क सहनशीलता (डीटी) गुणों की आवश्यकता होती है। सेलाजिनेला की कई प्रजातियां डीटी विकसित कर चुकी हैं, और ये पुनरुत्थान पौधे माहों या वर्षों तक पूरी तरह सूखने का सामना कर सकते हैं और पुनर्जलीकरण के कुछ घंटों के बाद ठीक हो जाते हैं। हमने प्रदर्शित किया है कि हमारे व्यापक आकारिकी, जैव रासायनिक और ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण के आधार पर लंबे समय तक सूखने से सूखी अवस्था से सेलाजिनेला ब्रायोप्टेरिस की रिकवरी पर ऋणात्मक प्रभाव पड़ता है।

1.7 पारिस्थितिकी और विकास

उच्च हिमालय में स्तनधारी अनुकूलन

डॉ. नंदिनी राजमणि ने पिछले वर्ष उन प्रक्रियाओं को समझने में महत्वपूर्ण प्रगति की है जिनके द्वारा छोटे स्तनधारी लद्दाख के ट्रांस-हिमालय में चरम पर्यावरणीय परिस्थितियों में विकसित हुए हैं। हमने छोटे स्तनपायी प्रजातियों (कुमार आदि प्रीप्रिंट) की पैमाने पर निर्भर घटना को प्रकट किया, यह पाया कि प्रजातियां एक धुरी पर सामान्यवादी थीं लेकिन अन्य धुरी पर विशेषज्ञ थीं। पिकाओं के फाइलोजेनेटिक विश्लेषण से यह भी पता चलता है कि पिका ठंड से निपटने के लिए बिल में डूब जाते हैं, लेकिन यह जीवन-इतिहास की कार्यनीति से जुड़ा नहीं है। अनुसंधान समूह ने इन प्रजातियों के पूरे जीनोम को अनुक्रमित किया है, और उनके अनुकूलन को बेहतर तरीके से समझने हेतु इन प्रजातियों के विकासवादी इतिहास का पुनर्निर्माण करना है। हिमालय में अन्य कार्यों में, हमने लुप्तप्राय हंगुल हिरण के आहार पैटर्न का अध्ययन किया, केवल यह पाया कि वे घरेलू पशुधन (भेड़) के साथ महत्वपूर्ण रूप से प्रतिस्पर्धा करते हैं और निकट भविष्य में आक्रामक पौधों के अपरिहार्य प्रसार से उन्हें गंभीर खतरा हो सकता है।



◀ लद्दाख पिका (*ओचोटोना लैडासेंसिस*) एक ऊंचाई विशेषज्ञ होता है - जो केवल 4000 मीटर से भी ऊपर पाया जाता है, लेकिन साथ ही यह एक निवास स्थान सामान्यवादी भी है क्योंकि यह इस ऊंचाई से ऊपर कई निवास स्थानों में पाया जाता है।

पक्षियों की पारिस्थितिकी और विकास

इस वर्ष डॉ वी वी राबिन की प्रयोगशाला में पक्षियों पर हुए शोध को निम्नलिखित विषयों में वर्णित किया जा सकता है।

(क) जैव विविधता का पता लगाने के लिए ध्वनिकी का उपयोग करना

रमेश और अन्य ने वर्षावनों में पक्षियों के वितरण की जांच की, जिन्हें विभिन्न पहचान एल्गोरिदम के साथ स्वचालित ध्वनिक रिकॉर्डर का उपयोग करके बहाल किया जा रहा है। अरविंद आदि ने तिरुपति परितृश्य के पास एक बहुत ही दुर्लभ और लुप्तप्राय पक्षी का पता लगाने के लिए स्वचालित रिकॉर्डर और विकसित एल्गोरिदम के समान सेट का उपयोग किया। सावंत और अन्य ने गीत प्रकारों की विविधता की जांच करने हेतु एक नई विधि तैयार की।

(ख) पक्षियों और उनके आवासों के वितरण के पैटर्न

खान आदि ने मध्य भारतीय परितृश्य में लुप्तप्राय वन उल्लू का पता लगाने हेतु व्यापक क्षेत्रीय सर्वेक्षण किए, जबकि वरगीस आदि ने अपने सर्वेक्षणों का उपयोग आक्रामक प्रजातियों के प्रसार का अनुमान लगाने हेतु किया। वरुडकर ने सभी भारतीय पक्षियों की संरक्षण स्थिति का आकलन करने हेतु नागरिक विज्ञान का उपयोग किया, जबकि रमेश आदि ने नीलगिरी में पक्षी वितरण के पैटर्न की जांच करने के लिए नागरिक विज्ञान का उपयोग किया।



2. रासायनिक विज्ञान

आईआईएसईआर तिरुपति के रसायन विज्ञान विभाग में युवा स्नातक और प्रतिभाशाली अनुसंधान छात्रों के बीच कार्बनिक, अकार्बनिक, ऑर्गेनो मेटेलिक, भौतिक और सामग्री रसायन विज्ञान सहित रसायन विज्ञान अनुसंधान के उभरते क्षेत्रों और उनके लगातार आगे बढ़ने वाले अंतःविषय सीमाओं में पूछताछ की भावना पैदा करने का प्रयास किया जाता है। विभाग के पास विश्व स्तर पर सक्षम संकाय सदस्य हैं जो न केवल संश्लेषण, संरचना और गतिशीलता के महत्वपूर्ण विषयों में बल्कि रसायन विज्ञान-जीव विज्ञान और रसायन विज्ञान-सामग्री इंटरफ़ेस की सूक्ष्म विशेषताओं को सामने लाने में शानदार अनुसंधान प्रगति की खोज कर रहे हैं। वे अणुओं, सुपर मॉलिक्यूलर प्रणालियों की एक अद्भुत श्रृंखला से जुड़े जटिल संबंधों की जांच करते हैं और अत्याधुनिक सामग्री जिसमें कई लंबाई, समय और ऊर्जा पैमाने शामिल हैं। इनमें से कई अणुओं और सामग्रियों को पहली बार संश्लेषित किया गया है, परमाणु-दर-परमाणु और अणु-दर-अणु को भी कम्प्यूटेशनल दृष्टिकोण से बल मिला है, जिसमें जीवन के लिए घातक मानी गई बीमारियों को खत्म करने के लिए ऊतकों / मेटाबोलाइट्स और नए चिकित्सीय एजेंट की इमेजिंग के लिए न्यूक्लिक एसिड सेंसिंग के लिए तेजी से निदान उपकरण की अपार संभावनाएं हैं। विभाग जैविक परिवर्तनों के लिए अधिक कुशल उत्प्रेरक के साथ-साथ पुनर्चक्रण और ऊर्जा भंडारण के लिए नई सामग्री विकसित करने के लिए गैस अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड (गेल) और टाटा स्टील जैसे कई उद्योगों के साथ भी काम करता है। यह भविष्य के लिए गोलाकार अर्थ व्यवस्था अवधारणा से जुड़ा हुआ है और मशीन लर्निंग और डेटा एनालिटिक्स का उपयोग करके कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग और सैद्धांतिक रसायन विज्ञान में एक मजबूत समूह द्वारा समर्थित है। कुछ विशिष्ट विवरण नीचे वर्णित हैं :

२.१ रसायन-जीव विज्ञान इंटरफ़ेस

जीवित कोशिकाओं में आरएनए फोल्डिंग, स्थिरता और इमेजिंग आरएनए को समझना

अश्वनी शर्मा के समूह का मुख्य फोकस कोशिका में विभिन्न गैर-कोडिंग आरएनए की भूमिका को समझने पर केंद्रित है। इसके लिए कोशिकाओं में आरएनए की इमेज बनाने के लिए उपकरण ढूंढने की आवश्यकता है, और इसके कार्य से संबंधित आरएनए फोल्डिंग को समझने की भी आवश्यकता है।

जीवित कोशिका में आरएनए इमेजिंग : डॉ. शर्मा की प्रयोगशाला में एक ज्ञात आरएनए लाइट-अप एप्टैमर का उपयोग करके आरएनए का पता लगाने की एक सरल प्रतिदीप्ति-आधारित विधि तैयार की गई है जो एक छोटे अणु की प्रतिदीप्ति को कई गुना बढ़ा देती है। यह विधि लेबल मुक्त है और इसमें फ्लोरोफोर के साथ किसी भी रासायनिक लेबलिंग की आवश्यकता नहीं है ताकि जांच आरएनए को कोशिका में जीन उत्पाद के रूप में व्यक्त किया जा सके। अध्ययन इन विट्रो में किया गया था, और अगली चुनौती सिमल प्रवर्धन कार्यनीति ढूंढना है। यह विधि कोशिकाओं में विभिन्न एमआईआरएनए का पता लगाने के लिए भी उपयोगी होगी, जिसके लिए आज तक कोई इन-सेल पहचान विधि मौजूद नहीं है।

आरएनए फोल्डिंग को समझना : कोशिका में विभिन्न आरएनए की भूमिका या कार्य को समझने के लिए, हमें उनकी फोल्डिंग और स्थिरता को समझना होगा। अधिकांश जी-समृद्ध आरएनए उच्च क्रम की माध्यमिक संरचनाएं बनाने में सक्षम हैं जिन्हें जी-क्वाड्रुप्लेक्स (जीक्यू) कहा जाता है। इसका उद्देश्य यह देखना है कि इन जीक्यू संरचनाओं की स्थिरता उनके कार्य से कैसे संबंधित हो सकती है। एक अन्य उद्देश्य रासायनिक उद्दीपनों का उपयोग करके आरएनए जी-क्वाड्रुप्लेक्स संरचनाओं को विपरीत रूप से संशोधित करना है। इसे बाद में आरएनए संरचनाओं को उनके कार्य को चालू/बंद करने के लिए रिवर्स तरीके से मॉड्यूलेट करने के लिए कोशिकाओं में ले जाया जा सकता है। शर्मा के समूह का हाल में काम एक सिंथेटिक आरएनए में जीक्यू के प्रतिवर्ती मॉड्यूलेशन के लिए एजी + आयनों और थिओल्स (सिस्टीन, जीएसएच आदि) का उपयोग दिखाता है जो इसके प्रतिदीप्ति गुणों को बदलता है। यह प्रतिवर्ती मॉड्यूलेशन जीवाणु कोशिकाओं में भी काम करता हुआ दिखाया गया है।

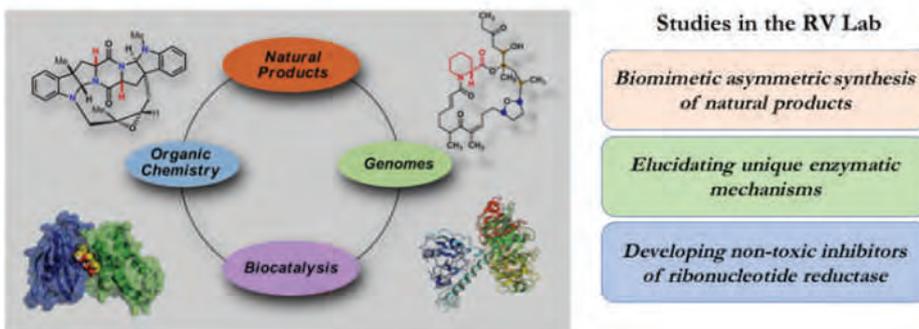
गैर विषैले कैंसर रोधी एजेंटों के लिए प्राकृतिक उत्पादों का रासायनिक जीवविज्ञान

राजेश विश्वनाथन के समूह का व्यापक विषय औषधीय रूप से मूल्यवान प्राकृतिक उत्पादों के रसायन विज्ञान और जैव संश्लेषण पर बना हुआ है। एंटी बायोटिक और कीमो थेराप्यूटिक प्रतिरोध में वृद्धि हमारे लिए नए युग की चिकित्सा विज्ञान विकसित करने की चुनौती है।

प्राकृतिक उत्पादों को इकट्ठा करने के प्रकृति के तंत्र को समझने के लिए उपकरण विकसित करके, और बायोमिमेटिक रसायन विज्ञान को लागू करके, हम नए बायोएक्टिव अणुओं की पहचान करने और उन तक पहुंचने के लिए दृष्टिकोण बनाते हैं। विश्वनाथन की प्रयोगशाला में हाल में प्रगति समुद्री नोकार्डियोज़िन एल्कलॉइड के जैवसंश्लेषण पर केंद्रित है जो कैंसर विरोधी प्राकृतिक उत्पाद और उनके एनालॉग हैं।

डॉ. विश्वनाथन के समूह ने हाल ही में आइसोप्रिनाइलेटेड ट्रिप्टोफैन प्राकृतिक उत्पादों तक पहुंच के लिए एक बायोमिमेटिक पद्धति प्रकाशित की है। प्रीनाइलेटेड एल्कलॉइड्स के इस वर्ग में कैंसर विरोधी प्रभाव होते हैं, पी-जीपी मध्यस्थ दवा के प्रवाह को रोकते हैं और साथ ही प्लास्मोडियम फाल्सीपेरम के खिलाफ एंटी-गैमेटोसाइटिक गतिविधि भी करते हैं, जिससे मलेरिया होता है। कार्यनीति से डाइकेटोपाइपरज़िन युक्त चक्रीय-टीआरपी के रीजियो सेलेक्टिव आइसो प्रेनाइलेशन, बेंजाइलेशन और क्रोटिलेशन की सुविधा दी गई। एक सरल और प्रत्यक्ष विधि का उपयोग करके कुल 20 से अधिक विशिष्ट सी3-प्रीनाइलेटेड टीआरपी-व्युत्पन्न प्राकृतिक उत्पाद डेरिवेटिव प्राप्त किए गए, जिसके परिणामस्वरूप प्रीनाइलेटेड एल्कलॉइड के तीन वर्गों का कुल संश्लेषण हुआ। (+)-नोकार्डियोज़िन बी एल्कलॉइड और उनके एनालॉग्स का एक बायोमिमेटिक कुल संश्लेषण संक्षिप्त और एनेंटियोस्पेसिफिक है, और उन्होंने 2022 में जेओसी में और 2014 से शुरू होने वाले शोध पत्रों की एक श्रृंखला के माध्यम से इसकी सूचना दी है। कुछ प्रमुख परिवर्तन जो नियोजित किए गए लोगों में शामिल हैं : रेजियो-एंड-स्टीरियोसेलेक्टिव सी3/सी2-ट्रिप्टोफैन प्रीनिलेशन और सी-एच सक्रियण, कोप पुनर्व्यवस्था, पाइरोलोइंडोलिन निर्माण, पिक्टेट-स्पेंगलर और टेरपीन साइक्लाइजेशन। उनका दृष्टिकोण अंतर्जात सबस्ट्रेट्स को पी-ग्लाइकोप्रोटीन (पीजीपी) मध्यस्थ दवा प्रवाह पंपों के गैर विषैले अवरोधकों में बदलने के लिए संकेतों का एक सेट प्रदान किया जाता है। कार्बनिक संश्लेषण, जीनोमिक्स और एंजाइमोलॉजी उपकरणों के संयोजन के माध्यम से, उन्होंने साइक्लो-डाइपेप्टाइड असेंबली के अद्वितीय जैवसंश्लेषक तंत्र को स्पष्ट किया है, और नए मिथाइल ट्रांसफेरेज़, प्रीनिलट्रांसफेरेज़ और रेसमासेज़ की खोज की है। इस बायोसिंथेटिक जांच के परिणाम हाल ही में नेचर कम्युनिकेशंस, 2023 में प्रकाशित हुए।

औषधीय रसायन विज्ञान के व्यावहारिक क्षेत्र में, डॉ. विश्वनाथन समूह के काम से राइबोन्यूक्लियोटाइड रिडक्टेस के गैर-न्यूक्लियोसिडिक प्रतिवर्ती, प्रतिस्पर्धी अवरोधक उत्पन्न किए गए हैं, जिससे भविष्य में दवा की खोज के लिए कई संभावनाएं पैदा हुई हैं।

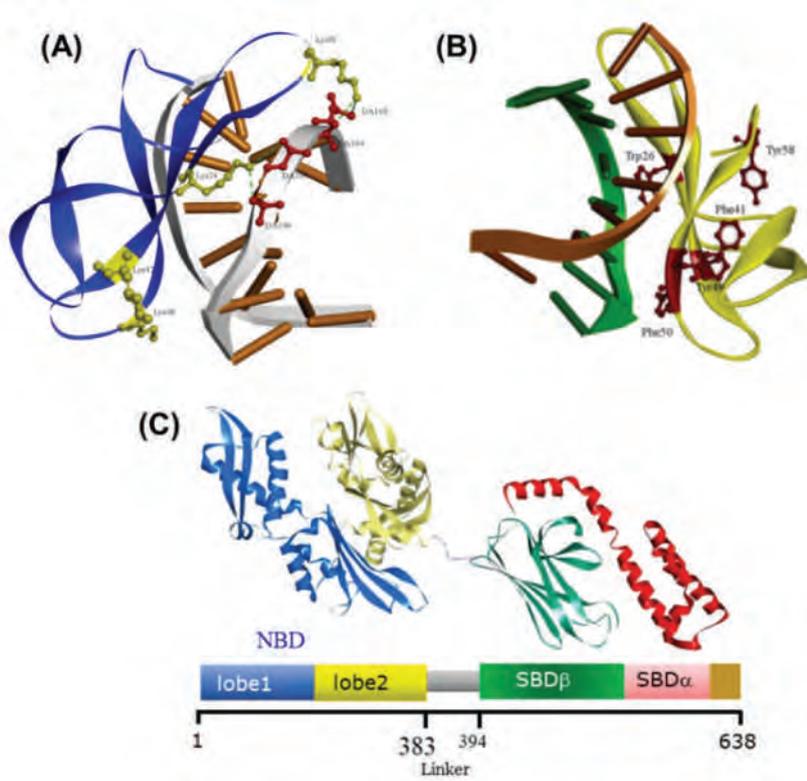


◀ चित्र 2.1.1: विश्वनाथन प्रयोगशाला में अनुसंधान परियोजनाओं का सामान्य विषय

प्रोटीन की कार्यात्मक और गठनात्मक गतिशीलता

सौमित मंडल के समूह के कार्य में क्रेन7, एक क्रैनार्कियल डीएनए झुकने वाला प्रोटीन, को डीएनए झुकने की घटना को समझने के लिए एक मॉडल प्रणाली के रूप में चुना गया था। स्पेक्ट्रोस्कोपिक डेटा से संकेत मिलता है कि क्रेन7 अधिमानतः ए-टी-समृद्ध डीएनए के साथ जटिल होता है। जटिलता के कारण डीएनए सुपरकोइलिंग और झुक गया। क्रेन7 के बाइंडिंग से डीएनए में एक सहकारी संरचनात्मक परिवर्तन को प्रेरित किया गया। हालांकि, क्रेन7 में ऐसे बदलाव नहीं देखे गए। क्रेन7 का आप्विक व्याकरण जटिल गठन और स्थिरता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसके अलावा, क्रेन7 में विशिष्ट ध्रुवीय लाइसिन अवशेष जटिल गठन में योगदान करते हैं, जबकि अन्य स्थिर अवस्था में प्रोटीन-डीएनए जटिल को बनाए रखने के लिए जिम्मेदार होते हैं। इसी तरह, सुगंधित अवशेष डीएनए-प्रोटीन कॉम्प्लेक्स के गठन को स्थिर करने के लिए डीएनए बेस जोड़े के अंदर प्रोटीन और अन्य अंतर्संबंधों की एसएच3 संरचना को बनाए रखने में योगदान करते हैं। मल्टीडोमेन प्रोटीन (जैसे ई.कोली एचएसपी70 डीएनएके), लंबे असंरचित डोमेन के साथ, मैक्रो मोलेक्यूल

क्राउडिंग एजेंटों की उपस्थिति में तरल-तरल चरण पृथक्करण से गुजरते हुए देखा गया है। यह घटना, बदले में, पैथोलॉजिकल रूप से संगत प्रोटीन के एकत्रीकरण को रोकने में योगदान देती है। उनके समूह में आगे के अध्ययन का उद्देश्य प्रमुख डोमेन और अवशेषों की पहचान करना है जो चरण पृथक्करण और एकत्रीकरण की रोकथाम में योगदान करते हैं।

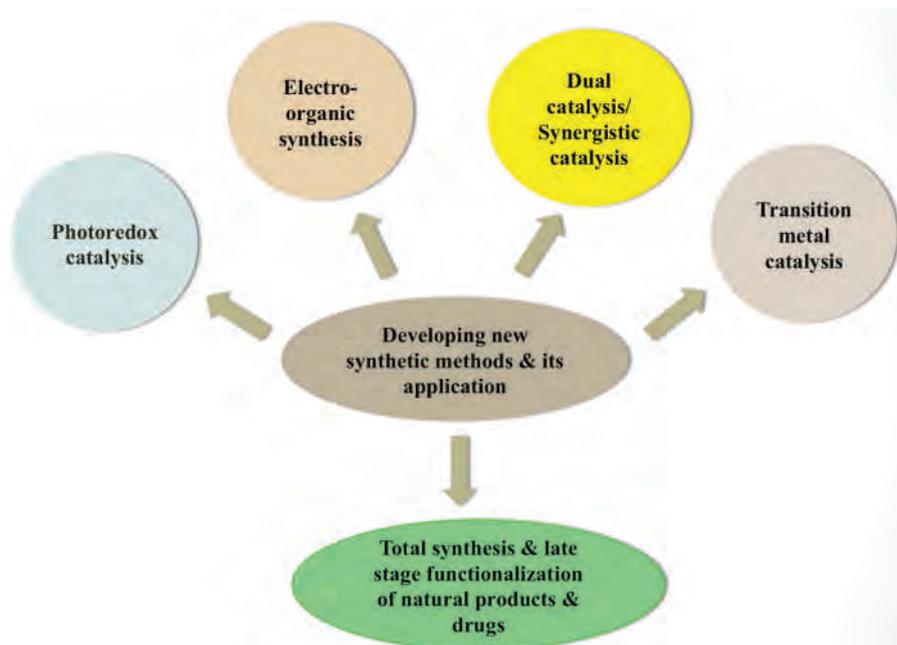


◀ चित्र 2.1.2 : 'की' (ए) लाइसिन अवशेषों के साथ क्रैन7-डीएनए जटिल को नीले (बी) में सुगंधित अवशेषों को लाल रंग में हाइलाइट किया गया है। (सी) न्यूक्लियोटाइड बाइंडिंग डोमेन (एनबीडी) के साथ मल्टीडोमेन एचएसपी70 नीले, पीले रंग में और सब्सट्रेट बाइंडिंग डोमेन (एसबीडी) हरे, लाल असंरचित हिस्से में गहरे पीले रंग में दर्शाया गया है

2.2 सिंथेटिक रसायन विज्ञान

स्थायी उत्प्रेरण का उपयोग करके नई सिंथेटिक विधियों का विकास करना

गोपीनाथ पुरूषोत्तमन के अनुसंधान समूह की मुख्य रूप से फोटोरेडॉक्स कैटेलिसिस, ट्रांज़िशन मेटल कैटेलिसिस और दोहरे कैटेलिसिस पर विशेष जोर देने के साथ मुख्य उपकरण के रूप में कैटेलिसिस का उपयोग करके दवाओं और प्राकृतिक उत्पाद के संश्लेषण में स्थायी मार्गों और उनके अनुप्रयोगों का उपयोग करके नए सिंथेटिक तरीकों के विकास करने में रुचि है। उनका एक शोध फोकस फोटोरेडॉक्स कैटेलिसिस का उपयोग करके विभिन्न आण्विक स्कैफोल्ड तक पहुंचने के लिए एरिल यूरिया सिंथॉन की सिंथेटिक उपयोगिता की खोज करना है। इस दिशा में, उनके शोध समूह ने ओ-अल्केनाइल एरिल यूरिया के सब्सट्रेट-नियंत्रित कैस्केड जोड़-चक्रीकरण की सूचना दी, हल्के परिस्थितियों में फोटोरेडॉक्स कैटेलिसिस का उपयोग करके केमो डायवर्जेंट फैशन में 2-एमिनो-1,3-बेंज़ोक्साज़िन और डाय हाइड्रो क्विनाज़ोलिनोन जैसे कार्यात्मक हेटेरोसायकल के निर्माण के लिए एक महत्वाकांक्षी न्यूक्लियोफाइल (केम। कम्यून। 2022, 58, 1990-1993)। इसका विस्तार करते हुए, उनके समूह ने सल्फोनील और सक्रिय एल्काइल-सज्जित किए गए डाय हाइड्रो क्विनाज़ोलिनोन के संश्लेषण के लिए ओ-एल्केनिल एरिल यूरिया के फोटोरेडॉक्स-मध्यस्थ अग्रानुक्रम जोड़-केमोसेलेक्टिव चक्रीकरण का प्रदर्शन किया। इसके अलावा, हमने कई समीक्षा लेख भी प्रस्तुत किए जैसे “डुअल पैलेडियम-फोटोरेडॉक्स कैटालाइज्ड सीएच फंक्शनलाइजेशन” (यू. जे. ऑर्ग. केम. 2022 (35), ई202200733), “फोटोरेडॉक्स मध्यस्थता मल्टी कंपोनेंट प्रतिक्रियाएँ” (एशियन जे. ऑर्ग. केम. 2022, 11 (10) ई202200390) और “ट्रांज़िशन-मेटल कैटालाइज्ड रिमोट सी(एसपी3)-एच फंक्शनलाइजेशन ऑफ कार्बोक्सिलिक एसिड एंड इट्स डेरिवेटिव्स” (एशियन जे. ऑर्ग. केम. 2022, 11 (7), ई202200184)।



◀ चित्र 2.2.1: पुरुषोत्तम के समूह का हमारा शोध फोकस

सिंथेटिक कार्बनिक रसायन विज्ञान

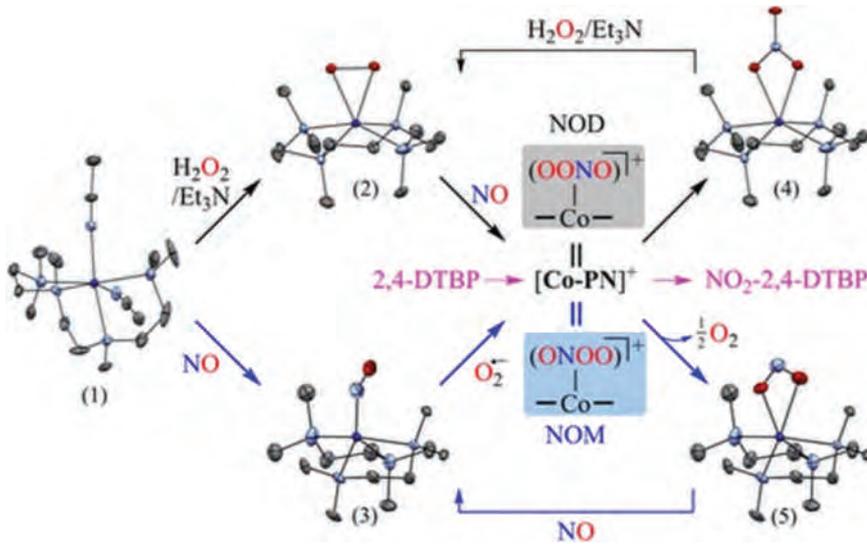
डॉ. किरण कुमार पुलुकुरी का अनुसंधान समूह कैंसर, संक्रामक रोगों और सीएनएस विकारों सहित विभिन्न बीमारियों के इलाज के लिए नए एजेंट विकसित करने पर केंद्रित है। इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए उनके दृष्टिकोण में प्राकृतिक उत्पादों पर आधारित विविध आण्विक संरचनाओं का एक पुस्तकालय बनाना शामिल है, जिन्हें बाद में विभिन्न जैविक लक्ष्यों के विरुद्ध जांचा जाता है। डॉ. पुलुकुरी समूह का अनुसंधान मुख्य रूप से विभिन्न आण्विक संरचनाओं और महत्वपूर्ण जैविक गुणों के साथ प्राकृतिक उत्पादों को संश्लेषित करने पर केंद्रित है। वे या तो नई पद्धतियाँ विकसित करके या मौजूदा स्थितियों को संशोधित करके इसे प्राप्त करते हैं। इस प्रयास के हिस्से के रूप में, उन्होंने एक अज्ञात Cu-NHC-उत्प्रेरित असममित डोमिनो माइकल जोड़ और एल्डोल प्रतिक्रिया का उपयोग करके यूडेसमैन श्रेणी के प्राकृतिक उत्पादों को संश्लेषित करने के लिए एक एकीकृत कार्यनीति सफलतापूर्वक तैयार की है। इसके अलावा, उन्होंने 1,7-डायन के माइकल-एनी चक्रीकरण का उपयोग करते हुए, एंटीफंगल एजेंट इलिसिकोलिन एच और एंटी वायरल, हिर्मुटिन को संश्लेषित करने के लिए हल्की प्रतिक्रिया स्थितियों की पहचान की है।

दवा विकास पर अपने फोकस के अलावा, डॉ. पुलुकुरी का समूह इलेक्ट्रो-ऑर्गेनिक रसायन विज्ञान को नियोजित करते हुए, विशिष्ट रसायनों और एपीआई के लिए हरित प्रक्रियाओं की उन्नति में भी रुचि रखता है।

मेटेलो एंजाइम और छोटे अणुओं (NO, CO, CO₂) सक्रियण की बायोमिमेटिक और जैव अकार्बनिक मॉडलिंग

डॉ. पंकज कुमार कोली समूह का शोध मुख्य रूप से मेटेलो एंजाइम, छोटे अणुओं (NO, CO, CO₂, H₂S) सक्रियण और उनके संवेदी रसायन विज्ञान के बायोमिमेटिक और जैव अकार्बनिक मॉडलिंग पर केंद्रित है। हाल ही में, उन्होंने पता लगाया है कि अंतर-आण्विक NO स्थानांतरण क्यों होता है और NO स्थानांतरण प्रतिक्रिया के कारकों और यंत्रवत पहलुओं का पता लगाया है (रसायन विज्ञान, 2022, 13, 1706)। इसके अलावा, उन्होंने जैविक आयरन-नाइट्राइट रिडक्टेस (Fe-NiR) रसायन विज्ञान की प्रतिकृति की, जिसमें H₂O₂ मध्यवर्ती के माध्यम से H₂O के गठन के साथ नाइट्राइट को नाइट्रिक ऑक्साइड (रसायन विज्ञान, 2021, 12, 10605-10612) में कमी दिखाई गई। इसके अलावा, डॉ. कोली के समूह ने मैंगनीज-पेरोक्सो कॉम्प्लेक्स की एनओ डाइऑक्सीजनेशन (एनओडी) प्रतिक्रियाओं का पता लगाया। इस रसायन विज्ञान से पता चला कि एनओडी उत्पाद प्रारंभिक पेरोक्सो कॉम्प्लेक्स (डाल्टन ट्रांस., 2023, 52, 5095) से स्वतंत्र है। जब उन्होंने कोबाल्ट-पेरोक्सो और कोबाल्ट-नाइट्रोसिल कॉम्प्लेक्स की NO ऑक्सीकरण प्रतिक्रियाओं की तुलना की, तो NO ऑक्सीकरण उत्पाद भिन्न थे और शुरुआती कॉम्प्लेक्स (इनऑर्ग. केम., 2023, 62, 7385) पर

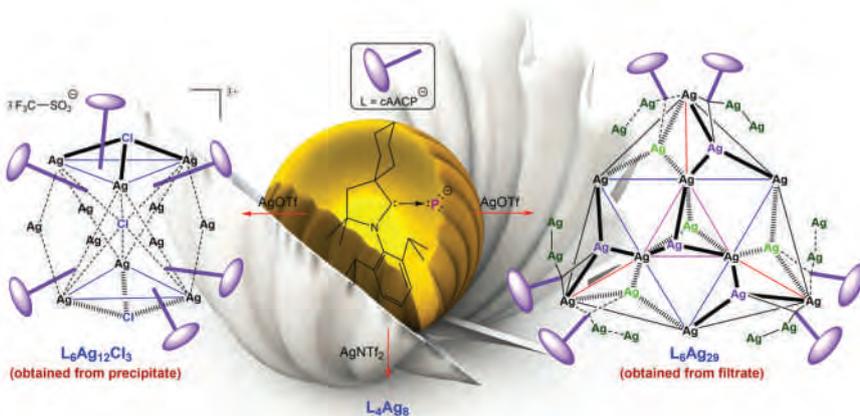
निर्भर थे। इसके अलावा, वे अधिक Cu और Fe-आधारित नाइट्राइट रिडक्टेस प्रतिक्रियाशीलता उदाहरणों की खोज कर रहे हैं। जैविक अध्ययन से पता चलता है कि NiR प्रतिक्रिया एक अतिरिक्त उत्पाद के रूप में H₂O के साथ NO उत्पन्न करती है; इन रिपोर्टों में उन्होंने पता लगाया है कि pH NiR प्रतिक्रिया (H₂O₂ और H₂O गठन) के साइड प्रोडक्ट को कैसे नियंत्रित करता है (संशोधन के तहत)। डॉ. कोली का समूह नॉनहेम-आयरन नाइट्रोसिल कॉम्प्लेक्स, एनओ और सीओ सेंसिंग, H₂O स्प्लिटिंग, CO₂ कैप्चर और रिडक्शन आदि का उपयोग करके एनओडी की प्रतिकृति करने पर भी काम कर रहा है।



◀ चित्र 2.2.2 : कोबाल्ट-पेरॉक्सो और कोबाल्ट-नाइट्रोसिल जटिलता की नाइट्रिक ऑक्साइड ऑक्सीजनेशन प्रतिक्रियाएं

कार्बाइन-समर्थित संक्रमण धातु समूहों का संश्लेषण और फ्लोरोसेंट सामग्री के रूप में उनके अनुप्रयोग

कार्यात्मक फॉस्फ एल्केन : सुदीप्त राँय के समूह ने रेडॉक्स सक्रिय, ल्यूमिनसेंट सीएएसी-स्थिर बोरिल- और स्टिबैनिल-फॉस्फाल्केन के सुस्पष्ट संश्लेषण और लाक्षणिकरण का प्रदर्शन किया है। सभी यौगिकों के फोटोफिजिकल गुणों की जांच की गई है। यौगिकों के चक्रीय वोल्तामेट्री अध्ययनों ने समाधान में संबंधित मूल आयनों की स्वस्थानी उत्पादन का सुझाव दिया है, जो केसी8 की उपस्थिति में बोरिल-फॉस्फाल्कीन के पतले प्रतिक्रिया मिश्रण के देखे गए ईपीआर संकेत द्वारा प्रयोगात्मक रूप से सिद्ध हुआ है। उन्होंने विभिन्न मुख्य समूह-और समूह 11 संक्रमण धातु (I)-हैलाइड्स के प्रति कार्यात्मक फॉस्फाल्केन की प्रतिक्रियाशीलता का पता लगाया है, और क्रमशः GeCl₂, डाइऑक्सेन और AgCl के साथ उपचार पर बिस-फॉस्फिनिडीन-स्थिर डाइक्लोरो-जर्मेनियम और एक उदासीन पॉलिमरिक मिश्रित-वैलेंस Ag^I/Ag⁰ फॉस्फिनिडेनाइड जटिलता के लिए सिंथेटिक मार्ग विकसित किया।



◀ चित्र 2.2.3: मुख्य समूह संश्लेषण और उत्प्रेरण में उभरते लाइगैंड के रूप में कार्बाइन-एंकरयुक्त मोनो-आयनिक फॉस्फोरस।

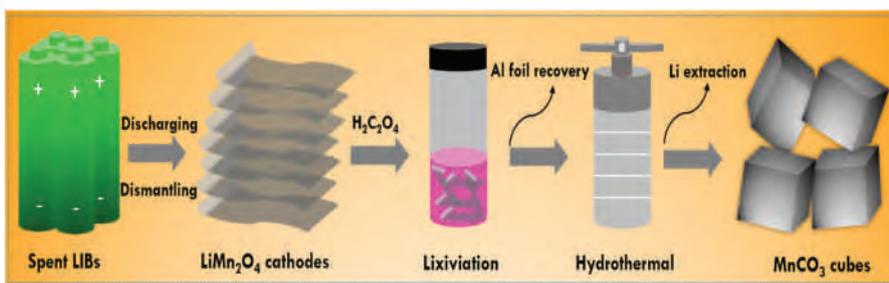
क्लोरो-टेट्रिलीन का स्थिरीकरण : रहस्य पूर्ण फॉस्फिनिडीन-क्लोरोटेट्रिलीन अंश [PECl, E = Si (1), Ge (2)] को हेटेरो-बाइलेप्टिक एपीसी, एनएचसी लाइगैण्ड्स द्वारा स्थिर किया गया है, और कमरे के तापमान पर NHC:→GeCl₂ एडक्ट के साथ cAAC-समर्थित पोटेसियम फॉस्फिनिडाइड्स [cAAC=PK(THF)_x]_n की प्रतिक्रिया से पहली उदासीन मोनोमेरिक प्रजाति के रूप में अलग किया गया है। डीएफटी गणना से पता चला कि हेटेरोएटम 1 के P में दो अकेले जोड़े हैं; नॉन-बॉन्डिंग जोड़ी s- के 67.8% और p कैरेक्टर के 32% के साथ है, जबकि, अन्य अकेली जोड़ी cAAC के LUMO के लिए टीटी बैकडोनेशन में शामिल है। 2 में Ge परमाणु में s कैरेक्टर के 80% वाला एक अकेला जोड़ा है और C_{NHC} को π बैकडोनेशन में शामिल नहीं है।

एजी-नैनो क्लस्टर्स का स्थिरीकरण : कार्बाइन-एंकरयुक्त मोनो-आयनिक फॉस्फोरस को लाइगैण्ड के रूप में उपयोग करते हुए डॉ. रॉय के समूह ने विभिन्न परमाणुताओं के होमो- और मिश्रित-वैलेंस एजी-नैनोक्लस्टर्स (Ag₁₂, 1; Ag₂₉, 2; Ag₈, 3) को संश्लेषित किया है। उनका मानना है कि (cAAC)P इकाई का असामान्य लाइगैण्ड क्षेत्र प्रयोगशाला में ऐसी असामान्य मिश्रित वैलेंस सिल्वर युक्त प्रजातियों के स्थिरीकरण और अलगाव का आधार हो सकता है। उनका परिणाम cAAC रसायन विज्ञान की बास्केट में एक और नया क्षितिज लाता है।

2.3 रसायन विज्ञान सामग्री इंटरफेस

ऊर्जा भंडारण सामग्री एवं उपकरण

वंचियाप्पन अरविंदन के समूह में ली-आयन कैपेसिटर (एलआईसी) जैसे हाइब्रिड चार्ज स्टोरेज सिस्टम को डिजाइन करने में हाइब्रिडाइजिंग बैटरी और सुपरकैपेसिटर इलेक्ट्रोड शामिल हैं, जिसमें सुपर कैपेसिटर की तुलना में उच्च ऊर्जा और बैटरी की तुलना में अधिक पावर घनत्व प्राप्त करने के संयुक्त लाभ शामिल हैं। पहली बार, उनके समूह ने एलआईसी अनुप्रयोगों के लिए खर्च की गई ली-आयन बैटरी (एलआईबी) कैथोड को प्रभावी तरीके से रीसाइक्लिंग करके एक नया रूपांतरण/विस्थापन प्रकार एनोड सामग्री, मैंगनीज़ कार्बोनेट पेश किया। कार्बनिक एसिड लिक्सिविएशन प्रक्रिया द्वारा खर्च किए गए एलआईबी कैथोड से पुनर्जीवित मैंगनीज़ कार्बोनेट 3 क्यूब्स, और बाद के हाइड्रोथर्मल उपचार ने 60 चक्रों के बाद 421 एमएच जी -1 की उत्कृष्ट उत्क्रमणीयता प्रदर्शित की। अंत में, एलआईसी को पूर्व-लिथियेटेड रूप (मैंगनीज़O + लीथियम कार्बोनेट) में पुनर्जीवित मैंगनीज़ कार्बोनेट क्यूब्स के साथ एक ऋणात्मक इलेक्ट्रोड और कैथोड के रूप में सक्रिय कार्बन के साथ इकट्ठा किया गया था। एलआईसी ने 15,000 चक्रों की अल्ट्रा-लॉन्ग ड्यूरेबिलिटी के साथ 169.4 वॉट घंटे कि.ग्रा.⁻¹ की अधिकतम ऊर्जा घनत्व प्रदान की। इसमें -5 और 50 डिग्री सेल्सियस जैसे विभिन्न वायुमंडलों पर, यह एलआईसी क्रमशः 53.8 और 119.5 घंटे कि.ग्रा.⁻¹ की अधिकतम ऊर्जा घनत्व का रूपांतरण कर सकता है। परिणामस्वरूप, एलआईसी के लिए नए रूपांतरण/विस्थापन एनोड सामग्री को पेश करने के लिए खर्च किए गए एलआईबी कैथोड की रीसाइक्लिंग प्रक्रिया असाधारण प्रदर्शन के साथ कम लागत वाली ऊर्जा भंडारण प्रणालियों को विकसित करने के लिए अवसर खोलती है।



◀ चित्र 2.3.1: मैंगनीज़ कार्बोनेट नैनोक्यूब की संश्लेषण प्रक्रिया का योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व

लैंथेनाइड-आधारित आविष्क मैग्नेट में रुझान: चुनौती और कार्यनीति

पैरामैग्नेटिक मेटल जटिलता, विशेष रूप से विशेषता संक्रमण- और देर से संक्रमण धातु-आधारित जटिलता, चुंबकीय अस्थिरता और चुंबकत्व की धीमी छूट प्रदर्शित कर सकते हैं। ऐसी जटिलता को आम तौर पर एकल-अणु चुंबक (एसएमएम) के रूप में जाना जाता है। एसएमएम का मुख्य गुणवत्ता पैरामीटर महत्वपूर्ण तापमान है जिसकी निम्न जटिलता एसएमएम व्यवहार प्रदर्शित करता है, जिसे आम तौर पर अवरुद्ध तापमान (टीबी) के रूप में जाना जाता है। एसएमएम का मानव समाज के विभिन्न महत्वपूर्ण क्षेत्रों जैसे क्वांटम कंप्यूटिंग, मेमोरी स्टोरेज, स्पिंट्रॉनिक्स, बायोनिक्स आदि में व्यापक अनुप्रयोग हैं। हालाँकि, ऐसे उच्च-मांग वाले आविष्क परिसरों का तर्कसंगत

डिजाइन और संश्लेषण नॉन ट्रिवियल है।¹⁻² केंद्रीय निर्णायक कारक धातु-आयनों की चुंबकीय अनिसोट्रॉपी की प्रकृति और परिमाण, चुंबकीय माइक्रो स्टेट्स का ऊर्जा परिदृश्य, लाइगैंड के क्रिस्टल-क्षेत्र की समरूपता और परिमाण, धातु आयनों और लाइगैंड्स के बीच इलेक्ट्रॉनिक संचार की प्रकृति हैं। डॉ. अरुण कुमार बार का अनुसंधान समूह संभावित एसएमएम और एससीएम, विशेष रूप से वायु-स्थिर प्रणालियों को पूरा करने के लिए बहु-आयामी सिंथेटिक कार्यनीतियों पर ध्यान केंद्रित कर रहा है। इस प्रस्तुति में इस बात पर चर्चा की जाएगी कि क्रिस्टल-फील्ड और इलेक्ट्रॉनिक प्रॉपर्टी को ट्यून करके लैंथेनाइड-आधारित जटिलता के एसएमएम व्यवहार को तैयार करने के लिए अपेक्षाकृत सरल शिफ बेस लिगैंड को कैसे नियोजित किया जा सकता है।³⁻⁵ उदाहरण के लिए, चुम्बकत्व की धीमी छूट और चुम्बकत्व उत्क्रमण के लिए प्रभावी ऊर्जा अवरोध छद्म पंचकोणीय द्विपिरामिड मोनो न्यूक्लियर Ln(III) जटिलताओं में शिफ बेस लाइगैंड्स के -N के साथ परिधीय -OH प्रतिस्थापन को बदलने पर स्पष्ट रूप से सुधार होता है, जैसा कि Dy(III) एनालॉग्स के लिए चित्र 1 में दर्शाया गया है।

संदर्भ :

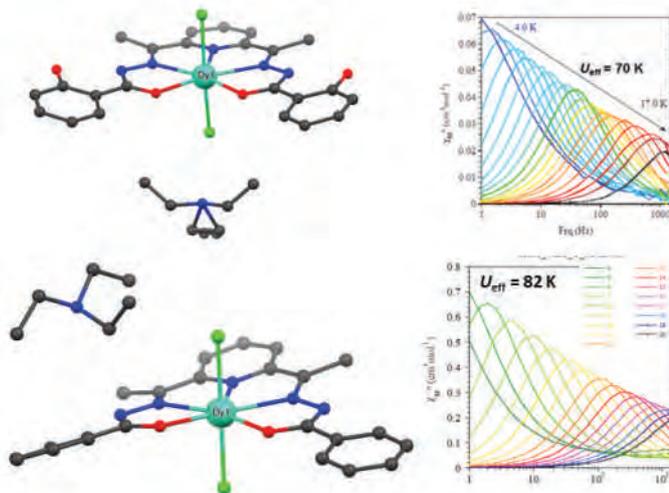
¹ बार, ए. के. ; कलिता, पी. ; सिंह, एम. के. ; राजारमन, जी. ; चन्द्रशेखर, वी. "लो-कोर्डिनेट मोनोन्यूक्लियर लैंथेनाइड कॉम्प्लेक्स एज मॉलीकुलर नैनो मैग्नेट" क्यूड. कैम. रेव. 2018, 367, 163

² गुओ, एफ. एस. ; बार, ए. के. ; लेफ़िल्ड, आर. ए. "मैन ग्रुप कैमिस्ट्री एट द इंटरफेस विद् मॉलीकुलर मैग्नेटिज्म" कैम. रेव. 2019, 119, 8479

³ बार, ए. के. ; कलिता, पी. ; चन्द्रशेखर, वी. ; एस. ; सटर, जे.पी. "पेंटागोनल-बाइपिरामिड एलएन (III) कॉम्प्लेक्स एक्जीहिबिटिंग सिंगल-आयन मैग्नेट बिहेवियर : ए रेशनल सिंथेटिक एप्रोच फॉर ए रिगिड एक्वाटोरियल प्लेन" इनॉर्ग. कैम. 2018, 57, 3398.

⁴ कलिता, पी. ; अहमद, एन. ; बार, ए. के. ; डे, एस. ; जाना, ए. ; राजारमन, जी. ; सटर, जे.-पी. ; चन्द्रशेखर, वी. "पेंटागोनल बाइपिरामिड एलएन (III) कॉम्प्लेक्स कंटेनिंग एन एक्जियल फॉस्फिन ऑक्साइड लाइगैंड : फील्ड - इंडुसड सिंगल-आयन मैग्नेटिज्म बिहेवियर ऑफ द डार्ड (III) एनालॉग्स" इनॉर्ग. कैम. 2020, 59, 6603.

⁵ सिंह, वी. ; दास, डी. ; अंगा, एस. ; सटर, जे.-पी. ; चन्द्रशेखर, वी. ; बार, ए. के. "रिजिड N₃O₂-पेंटाडेटेट लाइगैंड-असिस्टेड ऑक्टाकोऑर्डिनेट मोनोन्यूक्लियर Ln(III) कॉम्प्लेक्स: सिंथेसिस, कैरेक्टराइजेशन, और स्लो मैग्नेटाइजेशन रिलैक्सेशन" एसीएस ओमेगा 2022, 7, 25881.



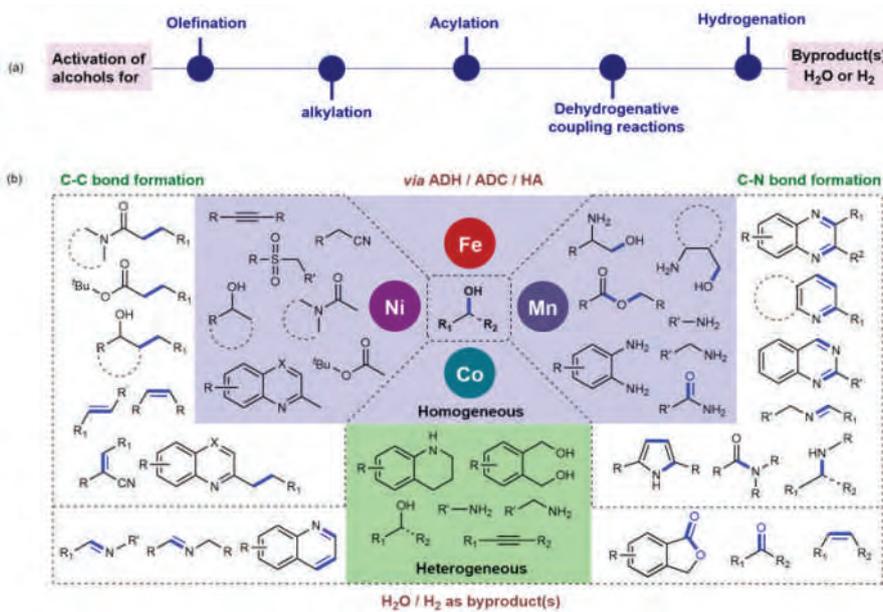
◀ चित्र 2.3.2: डाय एनालॉग्स की एकल क्रिस्टल एक्स-रे संरचनाएं (बाएं) और आउट-ऑफ-फेज एसी चुंबकीयकरण संवेदनशीलता (दाएं) -ओएच से -एच तक परिधीय लाइगैंड प्रतिस्थापन पर ऊर्जा बाधा में उल्लेखनीय सुधार प्रदर्शित करती हैं।

डिहाइड्रोजनेशन कैटेलिसिस के माध्यम से स्थायी और किफायती रासायनिक संश्लेषण

डॉ. एकंबर बलरामन का अनुसंधान मुख्य रूप से हरित ऊर्जा के लिए संसाधन पैदा करने और वायुमंडलीय अपशिष्ट के पुनर्चक्रण पर केंद्रित है। विशेष रूप से, वे फीडस्टॉक रसायनों से हाइड्रोजन उत्पादन, स्थायी रासायनिक संश्लेषण और CO₂ को मूल्य वर्धित रसायनों में परिवर्तित करने के लिए उत्प्रेरक सामग्री के डिजाइन और विकास करने पर काम करता है। उन्हें ज़िगलर-नट्टा ओलेफ़िन पोलिमराइजेशन कैटेलिसिस के लिए नए इलेक्ट्रॉन-दाताओं के विकास में भी रुचि है। उनके अनुसंधान समूह ने डीहाइड्रोजनीकरण/उधार हाइड्रोजनीकरण कार्यनीति के माध्यम से विविध सी-सी और सी-एन बांड-गठन प्रतिक्रियाएं विकसित कीं। ये प्रोटोकॉल प्रारंभिक सामग्री के रूप में जैव-व्युत्पन्न और नवीकरणीय अल्कोहल का उपयोग करते हैं और अत्यधिक परमाणु-कुशल और स्थायी प्रतिक्रियाओं का प्रतिनिधित्व करने वाले उप-उत्पादों के रूप में पानी और/या हाइड्रोजन गैस को खत्म करते हैं। इसके अलावा, एक नवीन रासायनिक

बॉन्ड सक्रियण प्रक्रिया, मेटल-लाइगैंड सहयोग (एमएलसी) का उपयोग करके अल्कोहल से विविध सरल से जटिल कार्बनिक अणुओं को प्राप्त किया गया था। इस अवधारणा में, लाइगैंड उत्प्रेरक मार्ग में प्रतिवर्ती संरचनात्मक परिवर्तनों से गुजरकर धातु केंद्र के सहयोग से सबस्ट्रेट को सक्रिय करता है, न्यूनतम ऊर्जा इनपुट के साथ उत्पाद निर्माण की सुविधा देता है, और सौम्य परिस्थितियों में काम करता है।

बलरामन का अन्य मुख्य उद्देश्य स्थिर समर्थन पर उत्प्रेरक साइटों को जोड़कर सजातीय उत्प्रेरक प्रणालियों को विषम संस्करणों में परिवर्तित करना है। इस दृष्टिकोण में एक समर्थित मजबूत नैनो कैटलिस्ट प्राप्त करने और डिहाइड्रोजनेशन रसायन विज्ञान के लिए प्रभावी तरीके से उपयोग करने के लिए कार्बन समर्थन पर 3 डी-संक्रमण धातुओं (Mn, Fe, Co, and Ni) के आण्विक जटिलता का थर्मल अपघटन शामिल है। उनके समूह ने 3डी-ट्रांज़िशन-मेटल नैनोकैटलिस्ट्स का एक विशिष्ट, अद्वितीय कोर-शेल आर्किटेक्चर विकसित किया, जिसमें ऑक्साइड से युक्त एक शेल और मुख्य रूप से ग्रेफाइटिक ऑक्साइड समर्थन पर एम: एन-समृद्ध लाइगैंड को थर्मली पाइरोलाइजिंग द्वारा संश्लेषित कार्बाइड का एक कोर शामिल था। अद्वितीय माइक्रोस्ट्रक्चर के परिणामस्वरूप ऑक्सीडेंट-मुक्त और स्वीकर्ता रहित डिहाइड्रोजनेशन और संबंधित प्रतिक्रियाओं में एक असाधारण उत्प्रेरक गुण उत्पन्न हुआ।



◀ चित्र 2.3.3. (ए) फीडस्टॉक के रूप में एल्कोहल, और (बी) हमारे दृष्टिकोण का उपयोग करके डिहाइड्रोजनेशन कार्यनीति के माध्यम से स्थायी रासायनिक संश्लेषण।

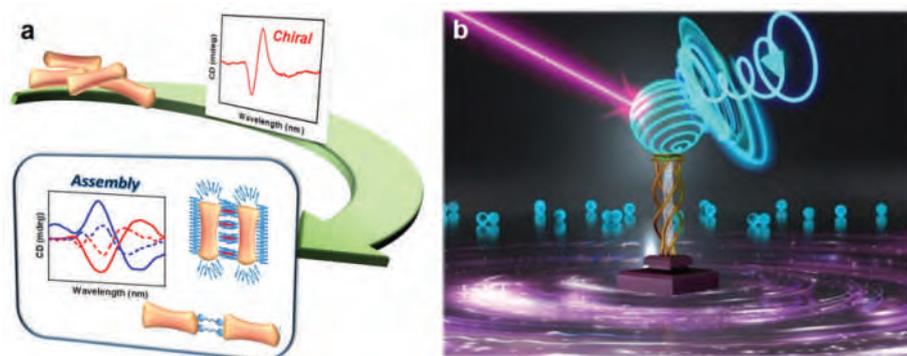
निम्न आयामी मेटल हैलाइड हाइब्रिड में इलेक्ट्रॉनिक युग्मन

वर्तमान में, जनार्दन कुंडू का समूह निम्न आयामी धातु हैलाइड हाइब्रिड में उत्सर्जक धातु हैलाइड केंद्रों के बीच इलेक्ट्रॉनिक युग्मन संपर्क की जांच कर रहा है। उनके अनुसंधान प्रयास प्रतीत होता है कि वियुग्मित प्रणालियों में इलेक्ट्रॉनिक युग्मन की अनुमति देने के लिए रासायनिक अंतर्ज्ञान आधारित संरचना/रचना को तर्कसंगत बनाने और तैयार करने के लिए समर्पित हैं। उन्होंने डोपेंट के साथ धातु हैलाइड हाइब्रिड की जांच की है और दो और शून्य आयामी धातु हैलाइड हाइब्रिड में उत्सर्जक धातु हैलाइड इकाइयों के बीच ऊर्जा हस्तांतरण परस्पर क्रिया की सूचना दी है। ऐसे निम्न आयामी हाइब्रिड की रासायनिक रचना और संरचना इलेक्ट्रॉनिक युग्मन की अनुमति देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। ऐसे इलेक्ट्रॉनिक कपलिंग के तंत्र की विस्तार से जांच की जा रही है।

डॉ. कुंडू का समूह प्रकाश अनुप्रयोगों के लिए एकल चरण मल्टी-मेटालिक हैलाइड हाइब्रिड डिजाइन करने के अपने प्रयास जारी रखता है। उन्होंने बहु-धातु एकल चरण शून्य आयामी धातु हैलाइड हाइब्रिड को सफलतापूर्वक क्रिस्टलीकृत किया है जो सफेद प्रकाश उत्सर्जन और मजबूत ऑप्टिकल थर्मोमेट्री अनुप्रयोगों को दर्शाता है। उन्होंने शून्य आयामी धातु हैलाइड हाइब्रिड में उत्सर्जन के थर्मल शमन की समस्या का समाधान करने के लिए अनुसंधान कार्य भी शुरू किया है। वे एनआईआर उत्सर्जन के साथ सामग्रियों को संश्लेषित करने पर भी काम कर रहे हैं।

काइरल नैनो मेटेरियल्स में ऑप्टिकल गतिविधि की खोज

काइरैलिटी एक विशिष्ट ज्यामितीय गुण है जो प्रकृति में उप-परमाणु कणों से लेकर अणुओं और यहां तक कि आकाशगंगाओं तक विभिन्न पदानुक्रमित पैमानों पर देखा जाता है। अनुसंधान का क्षेत्र रसायन विज्ञान, जीव विज्ञान और औषध विज्ञान से लेकर विभिन्न विषयों में वैज्ञानिक समुदायों के लिए संगत है। जबकि काइरल अणुओं पर केंद्रित अनुसंधान पिछले कुछ दशकों में अच्छी तरह से आगे बढ़ा है, अन्य लंबाई के पैमाने पर काइरैलिटी पर समझ, विशेष रूप से नैनो स्केल काइरैलिटी, जिसका होमोकाइरैलिटी की उत्पत्ति पर प्रभाव पड़ता है, अभी भी अपनी प्रारंभिक अवस्था में है। डॉ. जतीश कुमार के समूह में अनुसंधान निम्नलिखित उद्देश्यों की ओर केंद्रित किया गया है; (i) काइरल नैनो स्ट्रक्चर का डिजाइन और संश्लेषण, (ii) मूल और उत्तेजित अवस्थाओं में ऑप्टिकल गतिविधि की उत्पत्ति पर मूलसंरचना को समझना और (iii) नैनोस्ट्रक्चर के लिए उपयुक्त अनुप्रयोग ढूंढना। स्पेक्ट्रम के दृश्य और एनआईआर क्षेत्र में प्लास्मोनिक काइरैलिटी प्रदर्शित करने वाले काइरल कुत्ते की हड्डी के आकार के सोने के नैनोस्ट्रक्चर के संश्लेषण के माध्यम से मूल अवस्था की काइरैलिटी का पता लगाया जाता है। उत्तेजित अवस्था काइरैलिटी का अध्ययन ल्यूमिनसेंट कार्बन नैनो डॉट्स के संश्लेषण द्वारा किया जाता है जो दृश्य क्षेत्र में चिरल प्रकाश उत्सर्जन को प्रदर्शित करता है। इनके अलावा, प्रयास कार्बनिक अणुओं और लैथेनाइड जटिलता के संश्लेषण और स्व-संयोजन के लिए समर्पित हैं जो तीव्र काइरल ल्यूमिनेसेंस प्रदर्शित करते हैं। काइरल नैनो मेटेरियल्स सुरक्षा टैग, डेटा भंडारण, बायोसेंसिंग और प्रकाश उत्सर्जक उपकरणों में संभावित अनुप्रयोग पा सकते हैं।

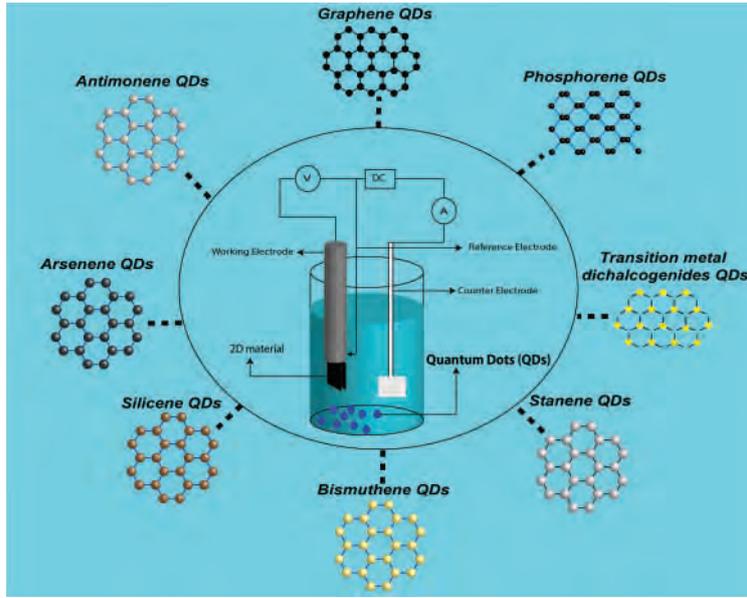


◀ चित्र 2.3.4 : योजना में दर्शाया जाता है (ए) प्लास्मोनिक नैनो मेटेरियल्स में ग्राउंड स्टेट काइरैलिटी और (बी) ल्यूमिनसेंट नैनो डॉट्स में उत्तेजित अवस्था में काइरैलिटी।

2डी सामग्रियों और उनकी विषम संरचना का उपयोग करके इलेक्ट्रो कैटेलिसिस

प्रो. विजयमोहनन पिल्लई का काम सामग्री इलेक्ट्रो कैमिस्ट्री पर केंद्रित है जहां ऑक्सीजन कटौती जैसे कई इलेक्ट्रो कैटेलिटिक अनुप्रयोगों के लिए ग्राफीन, फॉस्फोरिन और उनकी विषम संरचनाओं जैसे कई दो आयामी सामग्रियों के आकार पर निर्भर गुणों का पता लगाया जाता है। इनमें से, ग्राफीन क्वांटम डॉट्स (जीक्यूडी) ने धातु-मुक्त विकल्प के रूप में सार्वभौमिक ध्यान आकर्षित किया है क्योंकि इलेक्ट्रो कैटेलिटिक गुणों को न केवल आकार और कार्यात्मकता द्वारा बल्कि हेटेरोएटम डोपिंग द्वारा भी ट्यून किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, एन और एस जैसे विशिष्ट डोपेंट के साथ जीक्यूडी (अनुमानित आकार 3-5 एनएम) के इलेक्ट्रो कैटेलिटिक गुणों की जांच सह-डोपिंग के उनके सहक्रियात्मक प्रभावों पर ध्यान केंद्रित करते हुए की गई है ताकि डोपिंग के लाभों को कम करने की क्षमता के रूप में प्रकट किया जा सके जबकि स्थिर-अवस्था गैल्वेनो स्टैटिक टैफल ध्रुवीकरण माप स्पष्ट टैफल ढलान में स्पष्ट अंतर दिखाते हैं, साथ ही उन्नत विनिमय वर्तमान घनत्व, उच्च दर स्थिरांक का सुझाव देते हैं।

इसी प्रकार, सहवर्ती कार्यात्मकता के साथ कार्बन नैनो ट्यूब का उत्पादन करने के लिए अनुदैर्घ्य अनजिपिंग (ऑक्सीकरण) द्वारा ट्राइ फ्लोरो मेथेन सल्फोनिक एसिड इलेक्ट्रोलाइट में कमरे के तापमान पर एक इलेक्ट्रोकेमिकल दृष्टिकोण द्वारा मल्टीवॉल्ट कार्बन नैनो ट्यूब को ग्राफीन नैनोरिबन्स (जीएनआर) में बदल दिया गया है। फ्लोरिनेटेड जीएनआर (एफ-जीएनआर) के संभावित अनुप्रयोगों में इलेक्ट्रोकेटेलिसिस, बायोसेंसिंग, ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक्स, सौर ऊर्जा रूपांतरण और ऊर्जा भंडारण शामिल हैं। वोल्तामोग्राम में दिलचस्प क्षेत्र



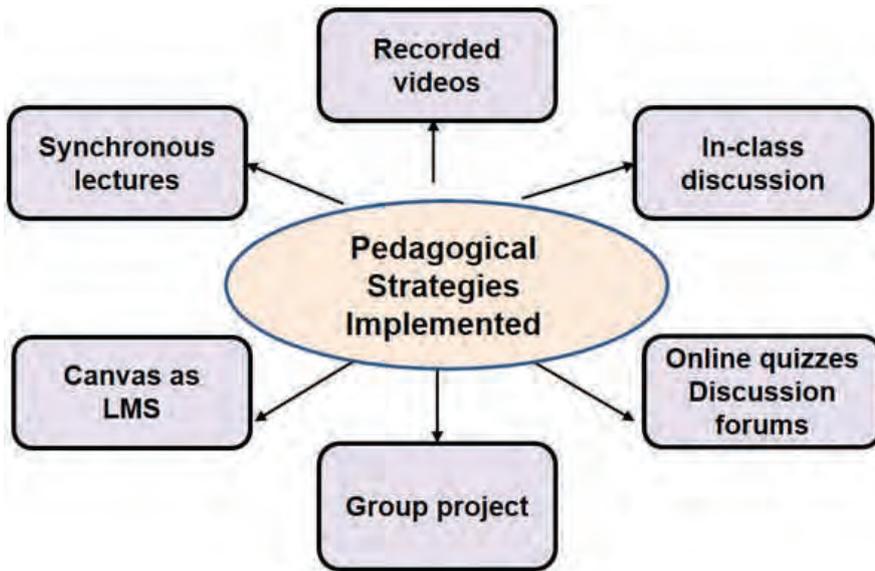
◀ चित्र 2.3.5: क्वांटम डॉट्स के रूप में 2डी सामग्रियों की विद्युत रासायनिक तैयारी का योजनाबद्ध आरेख

परिवर्तन रूपात्मक अंतर के लिए एक सूक्ष्म सुराग प्रदान करता है, जबकि टीईएम एक ट्यूबलर से एक फ्लैट रिबन जैसी संरचना में परिवर्तन दिखाता है। ये परिणाम एक्सपीएस, पी-एक्सआरडी, रमन और एफटी-आईआर डेटा के साथ उत्कृष्ट समझौते में हैं, जो एफ-जीएनआर की उपस्थिति की पुष्टि करते हैं। फ्लोरीन का स्रोत स्पष्ट रूप से सुपर एसिड से है, हालांकि जीएनआर में सल्फर की अनुपस्थिति ट्राइफ्लोरो मीथेन भाग के साथ चयनात्मक परस्पर क्रिया को इंगित करती है। हालांकि, जलीय और गैर-जलीय मीडिया के विपरीत, एमडब्ल्यूसीएनटी के इलेक्ट्रो केमिकल अनज़िपिंग का तंत्र जटिल है। शायद ऐसा इसलिए हो सकता है क्योंकि विद्युत क्षेत्र फुटपाथ पर कुछ दोष स्थलों पर सी-सी बॉन्ड के दरार को नियंत्रित करता है। ट्राइ फ्लोरो मेथेन सल्फोनिक एसिड का उपयोग सी-सी बॉन्ड के टूटने को बढ़ावा देता है, मध्यवर्ती ट्रेप करता है, और विभिन्न आयनों और धनायनों के प्रभाव के कारण अतिरिक्त लचीलापन प्रदान करता है क्योंकि एमडब्ल्यूसीएनटी के व्यास द्वारा नैनो रिबन्स की चौड़ाई पर पहले से ही नियंत्रण होता है।

2.4 बौद्धांतिक और कम्प्यूटेशनल रसायन विज्ञान

फोरेसिक विज्ञान पाठ्यक्रम पढ़ाने के लिए शैक्षणिक कार्यनीतियां

डॉ. निर्मला कृष्णमूर्ति के अनुसंधान में ऑनलाइन और आमने-सामने के वातावरण में नवीन शैक्षणिक कार्यनीतियों का कार्यान्वयन और छात्र जुड़ाव और सीखने में इसकी प्रभावशीलता का मूल्यांकन करना शामिल है। आईआईएसईआर तिरुपति में, स्नातक पाठ्यक्रम के हिस्से के रूप में रसायन विज्ञान विभाग में एक प्रारंभिक फोरेसिक विज्ञान पाठ्यक्रम को वैकल्पिक के रूप में पेश किया जाता है। डॉ. कृष्णमूर्ति ने इस पाठ्यक्रम को पढ़ाने के लिए कार्यनीतियों के रूप में लाइव कक्षाओं, अतुल्यकालिक पूर्व-रिकॉर्ड किए गए वीडियो के बाद कक्षा में सक्रिय चर्चा, एक शिक्षण प्रबंधन प्रणाली के रूप में कैनवास, कार्यनीतियों के रूप में व्यक्तिगत और समूह गतिविधियों के साथ निरंतर मूल्यांकन सहित तरीकों के संयोजन का उपयोग किया। छात्र सर्वेक्षण परिणामों के विश्लेषण से संकेत मिलता है कि समकालिक कक्षाएं परस्पर क्रिया थीं और सक्रिय चर्चा को प्रोत्साहित करती थीं और फ्लिप कक्षाएं एक प्रभावी सीखने की कार्यनीति थीं। छात्रों ने समूह परियोजनाओं और प्रस्तुतियों का आनंद लिया और महसूस किया कि कक्षा ने उनकी रुचि को बढ़ाया है। इसके अलावा, छात्रों ने यह भी महसूस किया कि एलएमएस व्यवस्थित था, उपयोग में आसान था और कक्षा से परे परस्पर क्रिया को सुविधाजनक बनाने में मदद करता था। कुल मिलाकर, ये विविध पद्धतियाँ किसी शैक्षणिक संस्थान की स्नातक शिक्षा में आमूल-चूल बदलाव लाने के लिए उसकी स्थायी सफलता के लिए महत्वपूर्ण हैं।

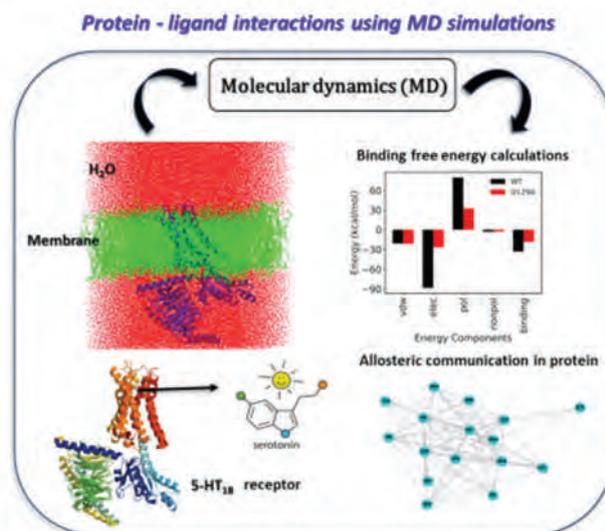


◀ चित्र 2.4.1: फॉरेंसिक विज्ञान पाठ्यक्रम में लागू शैक्षणिक कार्यनीतियां

उद्दीपित अवस्था और मल्टीस्केल कम्प्यूटेशनल रसायन विज्ञान (ईएसएमएससीसी) समूह

पद्मावती मंडल का समूह उद्दीपित अवस्था क्वांटम रसायन विज्ञान और मल्टीस्केल सिमुलेशन विधियों पर काम कर रहा है। हाल ही में, उन्होंने क्वांटम रासायनिक विधियों का उपयोग करके जमीन पर इलेक्ट्रॉनिक प्रतिस्थापन प्रभाव और इंडोल क्रोमोफोर के उत्तेजित अवस्था गुणों का पता लगाया है। गैर-एडियाबेटिक क्वांटम डायनेमिक्स विधि का उपयोग करके इंडोल के एन-एच फोटो डिसोसिएशन गतिशीलता का भी पता लगाया जा रहा है जिसे अन्य इंडोल डेरिवेटिव के लिए भी बढ़ाया जा सकता है। क्वांटम यांत्रिकी और आण्विक यांत्रिकी के इंटरफेस पर, उन्होंने ट्रिप्टोफैन हाइड्रॉक्सिलेज़ की सक्रिय साइट के लिए आण्विक यांत्रिक बल क्षेत्र विकसित किया है और विकसित प्रोटोकॉल को किसी भी समान मेटालो प्रोटीन की सक्रिय साइट पर नियोजित किया जा सकता है। डॉ. मंडल का समूह आण्विक गतिशीलता सिमुलेशन का उपयोग करके सेरोटोनिन-रिसेप्टर बाइंडिंग और झिल्ली के अंदर इसकी स्थिरता पर भी बड़े पैमाने पर काम कर रहा है।

अध्ययन न केवल बाइंडिंग के लिए महत्वपूर्ण एमीनो एसिड प्रदान करता है, बल्कि सेरोटोनिन बाइंडिंग पर मिनी-गो के माध्यम से सिग्नल ट्रांसडक्शन के लिए चैनल भी प्रदान करता है। स्थानीय गैर-सहसंयोजक अंतःक्रियाओं और लंबी दूरी के गठनात्मक परिवर्तनों और



◀ चित्र 2.4.2: आण्विक गतिशीलता सिमुलेशन का उपयोग करके सेरोटोनिन-रिसेप्टर बाइंडिंग और स्थिरता

एलोस्टेरी का पता लगाने के लिए इस कार्य के लिए विकसित विश्लेषण विधियों को किसी भी प्रोटीन-लाइगैंड सिस्टम पर लागू किया जा सकता है।

1. कम्प्यूटेशनल एस्ट्रोकेमिस्ट्री, क्लस्टर विज्ञान और प्रयोगवादियों के साथ सहयोग 2. रासायनिक शिक्षा

पिछले वर्ष के दौरान, कम्प्यूटेशनल एस्ट्रोकेमिस्ट्री में अनुसंधान के एक भाग के रूप में, डॉ. रघुनाथ ओ रामभद्रन के समूह ने कम्प्यूटेशनल रूप से (ए) आईएसएम में काइरैलिटी की उत्पत्ति और (बी) इंटरस्टेलर प्रोकाइरल रसायन विज्ञान को आगे बढ़ाने में धातु-आयनों की संभावित भूमिका की जांच की; यह देखते हुए कि प्रोकाइरैलिटी खगोल रसायन विज्ञान में एक गंभीर रूप से समझी जाने वाली अवधारणा है। आईएसएम में धातु-आयनों के रसायन विज्ञान की जांच करने वाले इस अध्ययन और संबंधित समकालीन कार्यों से उभरने वाली सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि धातु-आयन अंतरतारकीय गैस-चरण रसायन विज्ञान को बर्फ-कणों पर होने वाली सतह रसायन विज्ञान के साथ जोड़ने वाले गॉड के रूप में कार्य कर सकते हैं, और खगोल रसायन विज्ञान में जटिल और नए पहलुओं को जाहिर करने में सहायता मिल सकती है। यह कार्य एसीएस अर्थ एंड स्पेस केमिस्ट्री में प्रकाशित हुआ था। कम्प्यूटेशनल क्लस्टर विज्ञान के क्षेत्र में अपने काम में, उन्होंने मुख्य समूह रसायन विज्ञान में व्यापक रूप से उपयोग किए जाने वाले 'विकर्ण संबंध' के अनुमानी रासायनिक सिद्धांत को उजागर करने के लिए बोर्न ओपेनहाइमर आण्विक गतिशीलता को नियोजित किया, जिसे धातु समूह की थर्मल स्थिरता के बारे में नई अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के लिए क्लस्टर विज्ञान तक बढ़ाया जा सकता है। यह कार्य आण्विक भौतिकी में प्रकाशित हुआ था। सहयोगात्मक मोर्चे पर, प्रो. के. एन. गणेश के समूह के साथ उनके काम ने पीएनए मोनोमर्स में कुछ अनुरूपताओं की प्रबलता के कारणों का पता लगाया, और यह काम ऑर्गेनिक लेटर्स में प्रकाशित हुआ था। अंत में, रासायनिक शिक्षा के क्षेत्र में, उन्होंने थर्मोकैमिस्ट्री के क्षेत्र में मौजूद विभिन्न परिभाषा आधारित विसंगतियों को प्रकाश में लाया, जैसा कि अंतरराष्ट्रीय स्तर पर लोकप्रिय भौतिक रसायन विज्ञान पाठ्यपुस्तकों में प्रस्तुत किया गया है, और उन्हें ठीक करने की विधि पर प्रकाश डाला गया है। यह कार्य रेज़ोनेंस पत्रिका में प्रकाशित हुआ था।

थर्मल संतुलन और संचालित-संतुलन स्थितियों के तहत स्व-संयोजन और चरण संक्रमण

पानी सामान्य और सुपरकूल (बर्फ के पिघलने के तापमान से नीचे) दोनों स्थितियों में अपनी दिलचस्प विसंगतियों के लिए जाना जाता है। सुपरकूल्ड पानी के असामान्य थर्मोडायनामिक व्यवहार में आइसोबैरिक शीतलन पर थर्मोडायनामिक प्रतिक्रिया कार्यों (जैसे आइसोबैरिक ताप क्षमता और आइज़ोथर्मल संपीडितता) की तेज वृद्धि शामिल है। दशकों के अध्ययन के बावजूद, इन विसंगतियों की सूक्ष्म संरचनात्मक उत्पत्ति अभी भी अस्पष्ट बनी हुई है। हाल ही में, डॉ. राकेश एस. सिंह के समूह ने पानी की थर्मोडायनामिक और गतिशील विसंगतियों की संरचनात्मक उत्पत्ति को समझने के लिए एक सैद्धांतिक रूप से मजबूत दृष्टिकोण विकसित किया है। उन्होंने सैद्धांतिक रूप से बर्फ के न्यूक्लियेशन के मार्गों और गतिकी पर सुपरकूल्ड पानी की विसंगतियों के प्रभावों का पता लगाया। उन्होंने पाया कि पानी की थर्मोडायनामिक विसंगतियाँ परिवेश और नकारात्मक दबाव दोनों स्थितियों में बर्फ के न्यूक्लियेशन काइनेटिक्स को गहराई से प्रभावित करती हैं। उपरोक्त परियोजनाओं के अलावा, डॉ. सिंह ने यह भी अध्ययन किया है - (i) क्वेंच विकार की अनुपस्थिति और उपस्थिति में संचालित कोलाइडल प्रणालियों की गतिशीलता और स्व-संयोजन, और चरण संक्रमण मार्गों पर क्वेंच विकार के प्रभाव। ये समस्याएँ इस तथ्य से प्रेरित हैं कि वास्तविक दुनिया की प्रणालियाँ अक्सर अशुद्धियों (या, विकार) से बनी होती हैं, और ये अशुद्धियाँ चरण संक्रमण मार्गों को गहराई से प्रभावित करने के लिए जानी जाती हैं। उदाहरण के लिए, प्रकृति में बर्फ का क्रिस्टलीकरण अक्सर पर्यावरण में अशुद्धियों (या, सतह) की उपस्थिति के कारण एक विषम, न कि सजातीय, न्यूक्लियेशन मार्ग से गुजरता है। इसलिए, इन अशुद्धियों के आकार की भूमिका और चरण संक्रमण कैनेटिक्स और मार्गों पर अशुद्धियों और सिस्टम कणों के बीच परस्पर क्रिया को समझना बेहद महत्वपूर्ण है। कम्प्यूटेशनल रूप से अशुद्ध सतहों की न्यूक्लियेशन क्षमता का पहले से अनुमान लगाना एक लंबे समय से चली आ रही समस्या रही है, और वे वर्तमान में मशीन लर्निंग एल्गोरिदम का उपयोग से सतह की न्यूक्लियेशन क्षमता का अनुमान लगाने पर काम कर रहे हैं।



3. पृथ्वी और जलवायु विज्ञान

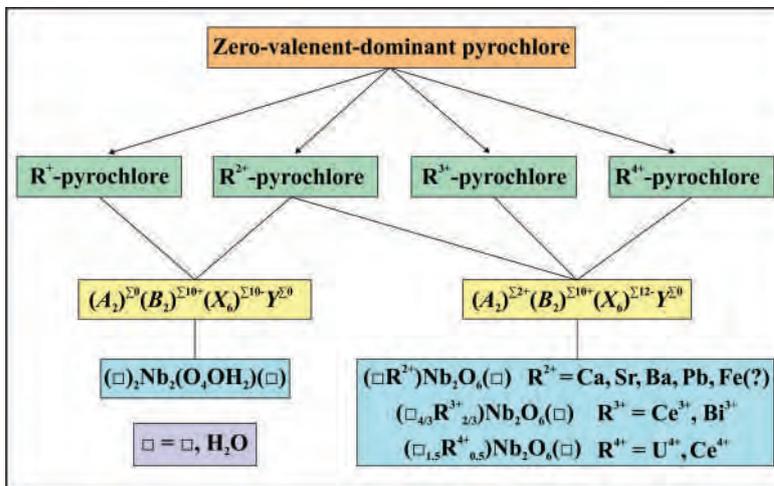
पृथ्वी और जलवायु विज्ञान विभाग में भू वैज्ञानिक और जलवायु विज्ञान के व्यापक क्षेत्रों में चुनौतीपूर्ण कैरियर की एक श्रृंखला के लिए छात्रों को तैयार करने के लिए डिज़ाइन किया गया और उन्हें प्रदान किया जाता है। विभाग द्वारा भूविज्ञान, भूभौतिकी और जलवायु विज्ञान के विभिन्न उप-क्षेत्रों में फैले पाठ्यक्रम प्रदान किया जाता है, जिससे मौलिक पृथ्वी प्रक्रियाओं की बेहतर समझ हासिल होती है और प्राकृतिक खतरों जैसे भूकंप, ज्वालामुखी विस्फोट, भयंकर तूफान और वैश्विक जलवायु परिवर्तन, पृथ्वी सामग्री के नए स्रोतों की मांग, और कई अन्य से उत्पन्न होने वाली समस्याओं को हल करने में मदद मिलती है। हमारे संकाय और छात्रों द्वारा किया गया अनुसंधान हमारे ग्रह के काम करने की समझ को बढ़ाने के लिए विभिन्न प्रकार की पृथ्वी प्रणालियों पर केंद्रित है। विभाग में क्रिस्टलोग्राफी और खनिज विज्ञान, पेट्रोलॉजिकल प्रक्रियाओं, वैश्विक जलवायु परिवर्तन और कई अन्य पर अनुसंधान के अवसर प्रदान किए जाते हैं।

3.1 क्षारीय आव्नेय चट्टानों में मिलने वाले दुर्लभ पृथ्वी तत्व और दुर्लभ धातु खनिजकरण : भौतिक और प्रायोगिक दृष्टिकोण

डॉ. अनिकेत चक्रवर्ती के अनुसंधान समूह का वर्तमान अनुसंधान खनिज विज्ञान और भू-रसायन विज्ञान के आसपास केंद्रित है, जिसमें कार्बोनाइट्स और डायमंडिफेरस किम्बरलाइट्स जैसी क्षारीय चट्टानों के विकास का अध्ययन करने पर विशेष ध्यान दिया गया है।

इन चट्टानों में पायरोक्लोर, बास्टनेसाइट, सिंशीसाइट, पैरीसाइट, मोनाजाइट, एलानाइट और एपेटाइट जैसे दुर्लभ खनिज पाए जाते हैं, जो दुर्लभ पृथ्वी तत्व (आरईई) सीएल और एफ जैसे हैलोजन के साथ टाइटेनियम, जिर्कोनियम, नियोबियम और टैंटलम जैसे उच्च-क्षेत्र शक्ति तत्वों से समृद्ध होते हैं। आर्थिक रूप से व्यवहार्य खनिज भंडार की पहचान करने के लिए क्षारीय संकुलों का पूरी तरह से पता लगाना महत्वपूर्ण है, इसलिए हम आंध्र प्रदेश के अनंतपुर जिले में डायमंडिफेरस किम्बरलाइट्स और कार्बोनाइट्स की जांच कर रहे हैं। मेंटल से उत्पन्न होने वाली ये चट्टानें हीरे और गार्नेट पेरिडोटाइट मेंटल ज़ेनोलिथ की उपस्थिति के माध्यम से निचली परत और उपमहाद्वीपीय लिथोस्फेरिक मेंटल में मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान करती हैं।

उनका शोध विशेष रूप से भारतीय और कनाडा में मिलने वाले कार्बोनाइट्स से जुड़े एनबी जमावों पर केंद्रित है। हालाँकि, उन्होंने पायरोक्लोर समूह के खनिजों के लिए अंतर्राष्ट्रीय खनिज संघ (आईएमए) और नए खनिज नामकरण और वर्गीकरण आयोग (सीएनएमएनसी) द्वारा अनुशासित नामकरण में विसंगतियां देखी हैं। इस मुद्दे को हल करने के लिए, वे मौजूदा वर्गीकरण योजना को संशोधित करने और इसे और अधिक तर्कसंगत बनाने के लिए एक बहु-विषयक दृष्टिकोण विकसित करने के लिए कनाडा, अमेरिका और इटली के अंतरराष्ट्रीय शोधकर्ताओं के साथ सहयोग कर रहे हैं।



चित्र 3.1 : R⁺, R²⁺, R³⁺ और R⁴⁺-पाइरोक्लोर के लिए संभावित आदर्श साइट चार्ज व्यवस्था, रूट चार्ज व्यवस्था और परमाणु व्यवस्था

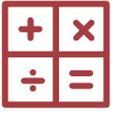
3.2 वर्ष 2020 और 2021 के कोविड 19 लॉकडाउन के दौरान भारतीय क्षेत्र में ट्रेस गैसों (नाइट्राइट, ओजोन और कार्बन मोनो ऑक्साइड) की स्थानिक परिवर्तनशीलता

डॉ. साईक्रांति के यह कार्य श्री वी.जी. विमेश द्वारा डॉ. चैतन्य डी. जैन, एम. वेंकटरत्नम, एन ए आर एल गडंकी के सहयोग से किया गया है। कोविड-19 लॉकडाउन के दौरान हमें प्रतिबंधित मानवजनित गतिविधियों के कारण होने वाली प्रदूषक सांद्रता की जांच करने का अवसर मिला है। नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (NO₂), कार्बन मोनोऑक्साइड (CO) और ओजोन (O₃) के वायुमंडलीय सांद्रता स्तर का 2020 में कोविड-19 लॉकडाउन की पहली लहर (25 मार्च-31 मई 2020) और पूरे भारत में 2021 (25 मार्च-15 जून 2021) में दूसरी लहर के कारण लॉकडाउन आंशिक अवधि के दौरान यह विश्लेषण किया गया है। ओजोन मॉनिटरिंग इंस्ट्रूमेंट (ओएमआई) और एटमॉस्फियर इंफ्रारेड साउंडर (एआईआरएस) उपग्रहों से ट्रेस गैस माप का उपयोग किया गया है। 2019, 2018 और 2017 में सामान्य व्यवसाय (बीएयू) अवधि की तुलना में 2020 के लॉकडाउन के दौरान O₃ (5-10%) और NO₂ (20-40%) की सांद्रता में समग्र कमी देखी गई है। हालांकि, कार्बन मोनोऑक्साइड विशेषकर मध्य-पश्चिम क्षेत्र में सांद्रता 10-25% तक बढ़ गई। इन अवधि की तुलना में 2021 के लॉकडाउन में O₃ और NO₂ में थोड़ी वृद्धि हुई या उनमें कोई बदलाव नहीं हुआ, लेकिन उज ने बायोमास जलने/जंगल की आग गतिविधियों से प्रमुख रूप से प्रभावित होकर एक मिश्रित बदलाव दिखाया। वर्ष 2020 के लॉकडाउन के दौरान ट्रेस गैस के स्तर में परिवर्तन मुख्य रूप से मानवजनित गतिविधियों में कमी के कारण हुआ है, जबकि 2021 में, परिवर्तन ज्यादातर मौसम विज्ञान और लंबी दूरी के परिवहन जैसे प्राकृतिक कारकों के कारण हुए हैं, क्योंकि बीएयू का उत्सर्जन का स्तर समान रहा है। वर्ष 2021 के लॉकडाउन के बाद के चरणों में वर्षा की घटनाओं का प्रमुख प्रभाव देखा गया जिसके परिणामस्वरूप प्रदूषक तत्व बह गए। इस अध्ययन से पता चलता है कि आंशिक या स्थानीय लॉकडाउन का क्षेत्रीय स्तर पर प्रदूषण के स्तर को कम करने पर बहुत कम प्रभाव पड़ता है क्योंकि वायुमंडलीय लंबी दूरी के परिवहन और मौसम विज्ञान जैसे प्राकृतिक कारक उनके सांद्रता स्तरों पर निर्णायक भूमिका निभाते हैं।

3.3 दक्षिण भारत की भूकंपीय संरचना और क्षेत्र की विवर्तनिकी से इसका संबंध

डॉ. उत्पल सैकिया के शोध से उन के वर्तमान शोध में, उनका ध्यान दक्षिण भारत की संरचना की विशेषताओं को समझने पर केंद्रित किया गया है, जिसमें वेग, भूकंपीय क्षीणन, स्रोत पैरामीटर और 410 और 660 कि. मी. की दूरी शामिल है। इसे प्राप्त करने के लिए, उन्होंने फरवरी 2009 और अक्टूबर 2012 के बीच दक्षिणी भारत के नीचे भूकंपीय स्टेशनों द्वारा दर्ज किए गए 56 स्थानीय भूकंपों (1.7 से 4.5 तक की तीव्रता के साथ) का विश्लेषण किया है। विश्लेषण में उन्हें विभिन्न स्रोत मापदंडों का अनुमान लगाने की सुविधा मिली और निष्कर्ष बताते हैं कि ये पैरामीटर हैं आम तौर पर भूकंप के आकार के साथ सहसंबद्ध होता है, छोटे परिमाण के भूकंपों के लिए वैश्विक मॉडल के साथ सरेखित होता है। यह अध्ययन भूकंप के आकार, स्रोत भौतिकी और खतरे के स्तर में मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान करता है, जिससे वैज्ञानिक समुदाय को स्थानीय भूवैज्ञानिक संरचना के आधार पर क्षेत्र में भूकंप की विशेषताओं के बारे में अधिक सटीक भविष्यवाणियां करने में सहायता मिलती है।

इसके अतिरिक्त, उन्होंने दक्षिणी ग्रेनुलाइट इलाके के नीचे पिंडों में तरंग क्षीणन की भिन्नता का आकलन करने का प्रयास किया। उनके परिणामों से क्यू-मूल्यों में स्थानिक अंतर का पता चला, जो महत्वपूर्ण क्रस्टल विविधता का संकेत देता है। विशेष रूप से, स्टेशन ईएलपी और एमवीटी (केरल क्षेत्र में स्थित) पर विभिन्न आवृत्तियों पर कम क्यूसी मान प्रदर्शित किए। इस अध्ययन में इस क्षेत्र में शरीर तरंग क्षीणन पर विस्तृत अध्ययन की कमी को देखते हुए स्थापित किए गए आवृत्ति-निर्भर क्यू संबंध उनके भूकंप स्रोत मापदंडों का अनुमान लगाने के लिए मूल्यवान हैं। इसके अलावा, विलुप्त होने की लंबाई और एनइलास्टिक क्षीणन की जांच क्रस्टल संरचना और क्यूसी मूल्यों के साथ इसके संबंध पर प्रकाश डालती है। इन संबंधों का उपयोग भूकंप-प्रेरित जमीनी गतियों का अनुकरण करने के लिए किया जा सकता है, जो भूकंपीय खतरों का अनुमान लगाने, भू-तकनीकी विश्लेषण करने और क्षेत्र में महत्वपूर्ण संरचनाओं को फिर से स्थापित करने के लिए आवश्यक हैं।



4. गणित

गणित विभाग के सदस्यों द्वारा संख्या सिद्धांत, जटिल विश्लेषणात्मक ज्यामिति, बीजगणितीय ज्यामिति, अंतर ज्यामिति, बीजगणितीय टोपोलॉजी, हार्मोनिक विश्लेषण, प्रतिनिधित्व सिद्धांत में अनुसंधान कार्य जारी है। विभागों के सदस्यों द्वारा प्राप्त कुछ बहुत ही दिलचस्प नए परिणाम इस प्रकार हैं :

- 1) पिकार्ड मॉड्यूलर कस्प फॉर्म से जुड़े बर्गमैन कर्नेल के अनुमान,
- 2) जीनस 2 में सीगल मॉड्यूलर कस्प फॉर्म के उप-उत्तलता अनुमान,
- 3) मोटिविक होमोटॉपी सिद्धांत में समतुल्य बीजगणितीय 'के-सिद्धांत' पर परिणाम,
- 4) रचनात्मक विट सिद्धांत पर परिणाम,
- 5) अंतरिक्ष रूपों में निरंतर आइसोट्रोपिक वक्रता की पूर्ण हाइपर सतहों का वर्गीकरण।

4.1 संख्या सिद्धांत और जटिल ज्यामिति में ऑटोमॉर्फिक रूपों और उनके अनुप्रयोगों के अनुमान

पिछले पांच से छह वर्षों से डॉ. अनिलात्मजा आर्यसोमयाजुला का समूह ऑटोमॉर्फिक रूपों के उप-उत्तलता अनुमान और संख्या सिद्धांत और जटिल ज्यामिति में उनके अनुप्रयोगों को स्थापित करने की दिशा में काम कर रहा है। अब तक, वे कुछ अंकगणितीय कोऑम्पैक्ट फ्यूशियान उपसमूहों से जुड़े हेके ईजेन कस्प फॉर्म के उप-उत्तलता अनुमान स्थापित करने में सफल रहे हैं। इस मार्ग में उन्होंने विकर्ण के साथ और विकर्ण से दूर, हाइपरबोलिक रीमैन सतहों से जुड़े बर्गमैन कर्नेल के अनुकूल अनुमानों की गणना की। पिछले शैक्षणिक वर्ष में, उन्होंने निम्नलिखित परियोजनाओं पर काम किया :

क. पिकार्ड मॉड्यूलर कस्प फॉर्म से जुड़े बर्गमैन कर्नेल के अनुमान : इस परियोजना में उन्होंने पिकार्ड मॉड्यूलर कस्प फॉर्म से जुड़े बर्गमैन कर्नेल के लिए अनुकूल अनुमान प्राप्त किए, जो पिकार्ड मॉड्यूलर सतहों पर परिभाषित किए गए हैं। यह कार्य आईआईएसईआर पुणे के डॉ. भास्कर बालासुब्रमण्यम और सुश्री द्युति राय के संयुक्त सहयोग से किया गया था, और मेरी पीएच डी छात्रा सुश्री द्युति राय की पीएच डी थीसिस का हिस्सा था।

ख. जीनस 2 में सीगल मॉड्यूलर कस्प रूपों के उप-उत्तलता अनुमान : यह परियोजना उनके छात्र श्री हरिनारायणन की पीएचडी थीसिस का हिस्सा है, जहां उन्होंने जीनस 2 में हेके ईजेन सीगल मॉड्यूलर कस्प रूपों के समान उप-उत्तलता अनुमान प्राप्त किए। इस कार्य के दौरान हमने संबंधित बर्गमैन कर्नेल, दोनों विकर्ण के साथ और विकर्ण से दूर का अनुकूल अनुमान प्राप्त किया

4.2 बीजगणितीय ज्यामिति में सामान्यीकृत कोहोमोलॉजी सिद्धांत

टोपोलॉजी और बीजगणितीय ज्यामिति में कई सामान्यीकृत होमोलॉजी और कोहोमोलॉजी सिद्धांतों का अध्ययन उनके स्वयं के अस्तित्व की वस्तुओं के साथ-साथ ज्यामिति में अनुप्रयोगों को ध्यान में रखकर किया गया है। सीडब्ल्यू स्पेक्ट्रा की क्लासिकल स्थिर होमोटॉपी श्रेणी कोऑम्पैक्ट टोपोलॉजिकल स्पेस के लिए कोहोमोलॉजी सिद्धांतों की श्रेणी है। क्रमविनिमेय रिंगों में गुणांकों के साथ एकवचन कोहोमोलॉजी सिद्धांत, वाहक बंडलों के टोपोलॉजिकल के-सिद्धांत, ब्राउन-पीटरसन सिद्धांत, मोरवा के-सिद्धांत और जटिल कोबॉर्डिज्म कुछ प्रसिद्ध कोहोमोलॉजी सिद्धांत हैं, और सीडब्ल्यू स्पेक्ट्रा की श्रेणी में वस्तुएं हैं। विभेदक ज्यामिति में कोहोमोलॉजी सिद्धांतों और उनके अनुप्रयोगों के अध्ययन का एक लंबा इतिहास रहा है, जबकि बीजगणितीय ज्यामिति में केंद्रीय वस्तुओं के रूप में सामान्यीकृत कोहोमोलॉजी सिद्धांतों के साथ एक समान अध्ययन मोटिविक होमोटॉपी सिद्धांत में विकास के माध्यम से लगभग दो दशकों से चला आ रहा है। जैसा कि वेइल अनुमानों के निर्माण के बाद से माना जाता रहा है कि विभिन्न टोपोलॉजिकल कोहोमोलॉजी सिद्धांतों के बीजगणितीय अवतारों के साथ-साथ जटिल बीजगणितीय किस्मों को सुचारू बनाने के लिए जटिल बिंदुओं के टोपोलॉजिकल मैनिफोल्ड्स को जोड़कर प्राप्त किए गए बोध कारक प्रभाव द्वारा दिए गए तुलनात्मक प्रमेयों का अस्तित्व होना चाहिए।

डॉ. गिरिजा शंकर त्रिपाठी के अनुसंधान में वे बीजगणितीय किस्मों, अर्थात्, उच्च विट और योजनाओं के उच्च ग्रोथेंडिक-विट समूहों के सिद्धांत, बीजगणितीय कोबॉर्डिज्म, ट्रंकेटेड ब्राउन-पीटरसन और मोरावा के-सिद्धांत पर कोहोलाजी सिद्धांतों का अध्ययन कर रहे हैं। यह उल्लेख किया जाना चाहिए कि उच्च विट और उच्च ग्रोथेंडिक-विट समूहों द्वारा दिए गए दो सिद्धांत गैर-उन्मुख हैं जबकि शेष उन्मुख हैं। इस गणना में महत्वपूर्ण कठिनाइयों को प्रस्तुत किया जाता है जैसा कि टोरिक किस्मों जैसी क्लासिकल वस्तुओं के विट और ग्रोथेंडिक-विट सिद्धांतों के लिए गणना की कमी से देखा जा सकता है। मार्को श्लिचिंग के साथ शोध कार्य में उन्होंने उच्च ग्रोथेंडिक-विट सिद्धांतों का अध्ययन किया है और प्रमाणित किया है कि वे अतिरिक्त ऑर्थोगोनल या सिम्पलेक्टिक और संबंधित संरचनाओं के साथ वाहक बंडलों के कुछ टोपोलॉजिकल के-सिद्धांतों के अनुरूप हैं। उन्होंने यह सिद्ध किया कि इन सिद्धांतों के लिए ज्यामितीय मॉडल भी स्थापित किए हैं कि मोटिविक होमोटॉपी श्रेणी में इन सिद्धांतों को वेक्टर बंडलों पर अतिरिक्त संरचनाओं के अनुरूप ग्रासमैनिनियन किस्मों का उपयोग करते हुए परिभाषित किया जा सकता है। इस वर्ष उन्होंने अपने पोस्ट डॉक्टरल साथी डॉ. अरुण कुमार के साथ मिलकर मोटिविक होमोटॉपी सिद्धांत में समवर्ती बीजगणितीय के-सिद्धांत में अनुरूप स्थिति पर एक अनुसंधान परियोजना पूरी की है। रचनात्मक विट सिद्धांत पर एक शोध परियोजना (मेरे पीएच डी छात्र ओंकार काले के साथ) भी पूरी हो गई है।

4.3 अंतरिक्ष रूपों में निरंतर आइसोट्रोपिक वक्रता के पूर्ण सब मेनीफोल्ड

मान लें कि $\$M\$$ निरंतर अनुभागीय वक्रता $\$c,\$$ के पूर्ण सरल रूप से जुड़े रिमैनिनियन अंतरिक्ष रूप को दर्शाता है और मान लें कि $\$N\$$ प्रेरित रिमैनिनियन मीट्रिक से सुसज्जित $\$M\$$ का एक सब मेनीफोल्ड है। **डॉ एच ए गुरुराजा** का समूह उस मामले में एक वर्गीकरण देना चाहता है जहां $\$N\$$ में निरंतर आइसोट्रोपिक वक्रता $\$C$ है। $\$ [1]$ में, वे विशेष मामले में एक पूर्ण वर्गीकरण प्राप्त करते हैं जब $\$N\$$ $\$M\$$ का हाइपरसर्फेस होता है। यह पता चला है कि, कुछ अंबिकल हाइपर सतहों के अलावा, कुछ 4-आयामी घूर्णन हाइपर सतहें मौजूद हैं जिनमें निरंतर आइसोट्रोपिक वक्रता होती है। परिणाम के रूप में वे 4-आयामी क्लिफोर्ड हाइपर सरफेस का एक लक्षण वर्णन प्राप्त करते हैं, जो अंतरिक्ष रूपों में एकमात्र न्यूनतम हाइपरसरफेस है जिसमें निरंतर आइसोट्रोपिक वक्रता होती है और जो पूरी तरह से जियोडेसिक नहीं है। उच्च सह-आयाम में वर्गीकरण की वर्तमान में जांच की जा रही है।

1 एच. ए. गुरुराजा और नीतीश कुमार, अंतरिक्ष रूपों में निरंतर आइसोट्रोपिक वक्रता के पूर्ण हाइपरसर्फेस, गणितीय विश्लेषण और अनुप्रयोग जर्नल, 520 (2023)

4.4 हाइजेनबर्ग समूह और अन्य स्थानीय रूप से कॉम्पैक्ट समूहों पर हार्मोनिक विश्लेषण

डॉ. लक्ष्मी लावण्या राममूर्ति हाइजेनबर्ग समूह और सामान्य स्थानीय रूप से कॉम्पैक्ट समूहों पर हार्मोनिक विश्लेषण पर काम कर रही हैं। विशेष रूप से, वह हाइजेनबर्ग समूह पर फूरियर परिवर्तन समूह के सामान्यीकरण का अध्ययन कर रही है। एक अन्य परियोजना में, वह स्थानीय रूप से कॉम्पैक्ट समूहों पर फीचिंगर-फूरियर बीजगणित और फीचिंगर-फूरियर-स्टिल्टजेस बीजगणित पर काम कर रही है।

4.5 गुण वाहक बंडल और संबंधित प्रक्षेप्य बंडल

शिवम वत्स के साथ एक संयुक्त कार्य में **प्रोफेसर डी एस नागराज** के समूह ने प्रक्षेप्य चार स्थानों में काड्रिक्स और प्रक्षेप्य तल पर कुछ रैंक दो वेक्टर बंडलों से जुड़े प्रक्षेप्य बंडल के बीच संबंधों का अध्ययन किया।

4.6 सकारात्मक विशेषता वाले परवलयिक बंडलों का मॉड्यूल स्टैक

डॉ सौरदीप मजूमदार की टीम सकारात्मक विशेषताओं में पैराबोलिक बंडलों की जांच कर रही है। विशेष रूप से, स्थिरता की एक उपयुक्त धारणा को परिभाषित करना और संबंधित मॉड्यूलरी स्पेस और मॉड्यूलरी स्टैक का निर्माण करना इस परियोजना का मुख्य लक्ष्य है। इस परियोजना के हिस्से के रूप में, वे मॉड्यूलरी स्पेस और मॉड्यूलरी स्टैक के विभिन्न ज्यामितीय गुणों का भी अध्ययन करना चाहेंगे। मॉड्यूलरी स्पेस के निर्माण के लिए सामान्य जीआईटी दृष्टिकोण के बजाय, उन्होंने जी फाल्टिंग्स के काम के आधार पर एक नया दृष्टिकोण अपनाया है। मनीष कुमार और सौम्यदीप दास के सहयोग से परियोजना में उल्लेखनीय प्रगति हुई है।

4.7 गोलाकार बंडलों

गोलाकार बंडलों के अध्ययन में कुछ दिलचस्प प्रश्न हैं जैसे इन बंडलों पर लगभग जटिल संरचनाओं का अस्तित्व, डॉ. सुभाष बी का समूह आधार को सीमित करना चाहेगा और इसके कुछ उत्तर खोजने का प्रयास करेगा। वे यह भी समझना चाहेंगे कि यदि आधार बस जुड़ा हुआ है और आधार और फाइबर दोनों लगभग एक जटिल संरचना को स्वीकार करते हैं तो इसका अर्थ यह है कि कुल स्थान लगभग एक जटिल संरचना को स्वीकार करता है।

4.8 $Sp_4(F)$ के प्रमुख श्रृंखला प्रतिनिधित्व के लिए ट्विस्टेड जैकेट मॉड्यूल

मान लीजिए G एक परिमित क्षेत्र या गैर-आर्किमिडीयन स्थानीय क्षेत्र F पर परिभाषित सिंपलेक्टिक समूह $Sp_4(F)$ को दर्शाता है। मान लीजिए P , लेवी अपघटन $P=MN$ के साथ G के सीगल परवल्यिक उपसमूह को दर्शाता है। मान लीजिए Q , लेवी अपघटन $Q=LU$ के साथ G के क्लिंगन परवल्यिक उपसमूह को दर्शाता है। इसमें M या L के सहज निरूपण ρ के लिए, π को P या Q से परवल्यिक रूप से प्रेरित G के निरूपण को निरूपित करें। रैंक एक सममित दो बटा दो मैट्रिक्स द्वारा दिए गए N के एक वर्ण ψ को ठीक करें जिसे E_{11} लिया जा सकता है। डॉ. वेंकटसुब्रामण्यम सी जी के समूह ने ट्विस्टेड जैकेट मॉड्यूल $\pi_{(N, \psi)}$ की संरचना निर्धारित की है जो समूह EM में चरित्र ψ के स्टेबलाइजर के लिए एक प्रतिनिधित्व है। यह श्री संजीव कुमार पांडे के साथ एक संयुक्त कार्य है।

4.9 गैलोस निरूपण, मॉड्यूलर रूप और बीजगणितीय संख्या सिद्धांत

डॉ. शालिनी भट्टाचार्य गैलोस प्रतिनिधित्व और मॉड्यूलर रूपों के सिद्धांत पर काम करती हैं। उनके कार्य में मॉड्यूलर रूप जटिल विमान के ऊपरी आधे भाग पर कुछ जटिल-मूल्यवान शामिल कार्य हैं जो आधुनिक संख्या सिद्धांत में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, और कुछ गैलोस प्रतिनिधित्व सामान्यीकृत कस्पिडल ईजेन फॉर्म से जुड़े होते हैं। विशेष रूप से, मैं कई संदर्भों में उत्पन्न होने वाले पी-एडिक स्थानीय गैलोस अभ्यावेदन की $\text{mod } p$ कमी की गणना करने के लिए कार्यरत हूं। $\text{mod } p$ प्रतिनिधित्व से जुड़े सेरे वजन को ढूंढने की समस्या पर भी कार्यरत हूं। मेरे पास 2022-23 के दौरान ए गांगुली के साथ संयुक्त रूप से प्रस्तुत एक प्रिंटेड है, जिसका शीर्षक "वेट्स फॉर मूड पी क्वेटरनियोनिक फॉर्म इन द अनरैमिफाइड केस" है।



5. भौतिक विज्ञान

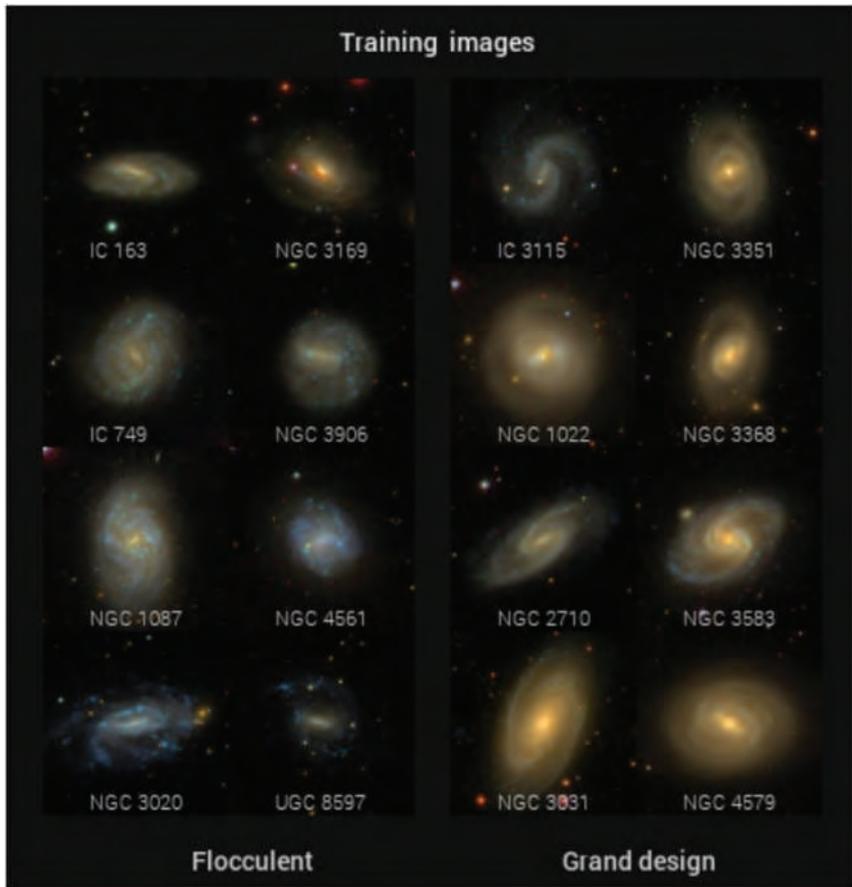
आईआईएसईआर तिरुपति में भौतिकी विभाग में किए जाने वाले अनुसंधान वर्तमान में खगोल भौतिकी, प्रयोगात्मक उच्च ऊर्जा भौतिकी, जटिल प्रणाली, सैद्धांतिक संघनित पदार्थ भौतिकी, नरम और सक्रिय पदार्थ, लेजर और ऑप्टो-इलेक्ट्रॉनिक्स, परमाणु और आण्विक भौतिकी सक्रिय तथा जैविक प्रणाली जैसे कुछ महत्वपूर्ण क्षेत्रों के आसपास केंद्रित है।

5.1 आकाश गंगाओं की खगोल भौतिकी

क. खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी

कनवल्शनल न्यूरल नेटवर्क का उपयोग करते हुए स्लोगन डिजिटल स्काइ सर्वे (एसडीएसएस) से ग्रैंड-डिजाइन और फ्लोकुलेंट स्पाइरल की पहचान

आकाश में सर्पिल आकाशगंगाओं को उनकी सर्पिल भुजाओं की प्रकृति के आधार पर ग्रैंड-डिजाइन और फ्लोकुलेंट में वर्गीकृत किया जा सकता है। भव्य-डिजाइन लगभग निरंतर, उच्च विपरीत सर्पिल भुजाओं को प्रदर्शित करते हैं और माना जाता है कि वे स्टेशनरी घनत्व तरंगों द्वारा संचालित होती हैं; जबकि दूसरी ओर, फ्लोकुलेंट्स में टुकड़ों में या असंतत सर्पिल विशेषताएं होती हैं और मूल रूप से ज्यादातर स्टोकेस्टिक होती हैं। डॉ. अरुणिमा बनर्जी और उनके समूह में डॉ. सुमन सरकार, एक पोस्ट डॉक्टरल अध्येता और पीएचडी छात्र, श्री गणेश एन ने मिलकर एक कन्वैन्शनल न्यूरल नेटवर्क (सीएनएन) मॉडल का निर्माण किया, जिसमें 97.2 प्रतिशत की परीक्षण सटीकता के



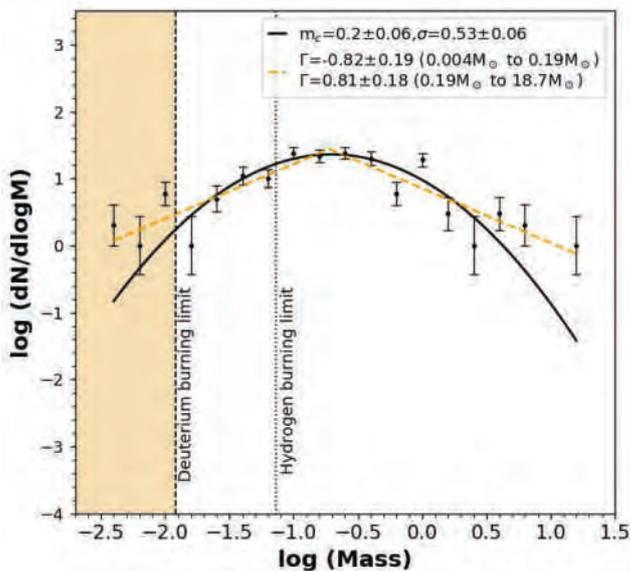
- ▲ हमारे डीसीएनएन के प्रशिक्षण और सत्यापन के लिए उपयोग की जाने वाली फ्लोकुलेंट और ग्रैंड-डिजाइन आकाशगंगाओं के नमूने का एक उपसमूह।

साथ सर्पिलों को ग्रैंड-डिज़ाइन और फ़्लोक्यूलेट में वर्गीकृत किया जाता है। इसके बाद उन्होंने स्लोअन डिजिटल स्काई सर्वे से 1354 नए सर्पिलों को वर्गीकृत करने के लिए उपरोक्त मॉडल का इस्तेमाल किया। इनमें से 721 की पहचान फ़्लोक्यूलेट्स के रूप में की गई, और बाकी को ग्रैंड-डिज़ाइन किया गया। अपने कार्य में उन्होंने यह दिलचस्प बात देखी है कि उनके नए वर्गीकृत ग्रैंड-डिज़ाइन और फ़्लोक्यूलेट का औसत स्पर्शोन्मुख घूर्णी वेग क्रमशः $218 \pm 86 \pm 146 \pm 67$ कि. मी. से.⁻¹ है, जो दर्शाता है कि ग्रैंड-डिज़ाइन ज्यादातर उच्च-द्रव्यमान और फ़्लोक्यूलेट मध्यवर्ती - बड़े पैमाने पर सर्पिल हैं। इस अवलोकन से इस बात की और भी पुष्टि होती है कि ग्रैंड-डिज़ाइन और फ़्लोक्यूलेट के औसत रूपात्मक सूचकांक क्रमशः 2.6 ± 1.8 और 4.7 ± 1.9 हैं, जिसका अर्थ है कि ग्रैंड-डिज़ाइन के विपरीत फ़्लोक्यूलेट में मुख्य रूप से देर से प्रकार की आकाशगंगा आबादी शामिल है। अंत में, सर्पिल आकाशगंगाओं के दोनों वर्गों में बार के लगभग बराबर अंश लगभग 0.3 से पता चलता है कि बार घटक की उपस्थिति आकाशगंगा द्वारा होस्ट की गई सर्पिल भुजा के प्रकार को विनियमित नहीं करती है। इन परिणामों का आकाशगंगाओं में सर्पिल भुजाओं के निर्माण और विकास पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ सकता है।

ख. चरम वातावरणों में सितारे का निर्माण

सौर मंडल के आस पास में ब्राउन ड्वार्फ और ग्रहीय द्रव्यमान वस्तुओं की पहचान करने के लिए एक नवीन जल-बैंड तकनीक

तारा-निर्माण क्षेत्रों में, कम द्रव्यमान वाले ब्राउन ड्वार्फ और मुक्त रूप से तैरते ग्रह तारे के निर्माण के कम-द्रव्यमान वाले अंत के महत्वपूर्ण संकेतक हैं और तारों के चारों ओर एक्सोप्लैनेट के प्रमुख एनालॉग हैं। ड्यूटेरियम के जलने की सीमा से काफी नीचे द्रव्यमान वाले तारे बनाने वाले बादल की पूरी गणना से भी आईएमएफ के बहुत कम द्रव्यमान वाले अंत को बाधित किया जाएगा। डॉ. जेसी जोस की टीम ने एक नवीन और मजबूत तकनीक का उपयोग करके भूरे रंग के बौनों और ग्रहीय द्रव्यमान वाली वस्तुओं की खोज में सौर पड़ोस में विभिन्न नए बनने वाले तारों के निर्माण क्षेत्रों, जैसे टॉरस, सर्पेंस, आईसी 348 आदि का सर्वेक्षण किया, जो फोटोमेट्रिक रूप से इन अल्ट्रा-कूल वस्तुओं की पहचान करता है। ऐसे ही पास के नए बनने वाले तारों के एक निर्माण क्षेत्र, सिग्मा ओरियोनिस का अध्ययन, जो बहुत कम विलुप्त होने (एवी < 1 मैग) के साथ 400 पीसी की दूरी पर स्थित है। वे भूरे रंग को वर्गीकृत करने के लिए जे और एच ब्रॉडबैंड फिल्टर के डेटा के साथ संयुक्त कस्टम डब्ल्यू-बैंड फिल्टर (1.45 माइक्रो मीटर जल अवशोषण सुविधा पर केंद्रित) में 3.6 मीटर कनाडा-फ्रांस हवाई टेलीस्कोप (सीएफएचटी) से निकट-आईआर डब्ल्यूआईआर कैम डेटा का उपयोग करते हैं। लालिमा असंवेदनशील सूचकांक (क्यू) पर आधारित बौने। क्यू-इंडेक्स हाइड्रोजन जलने की सीमा (यानी एम 6 वर्णक्रमीय प्रकार) के नीचे उप-तारकीय वस्तुओं को अलग करता है, और इस प्रकार पहचाने गए उप-तारकीय वस्तुओं को 3.2 मीटर नासा इन्फ्रारेड टेलीस्कोप सुविधा (आईआरटीएफ) पर स्पेक्स स्पेक्ट्रोग्राफ का उपयोग करके स्पेक्ट्रोस्कोपिक रूप से अनुवर्ती किया गया था। उनके सभी उम्मीदवार भूरे बौनों में वर्णक्रमीय प्रकार एम 5- एम 8.5 पाए गए हैं और पिछले अध्ययनों के डेटा के साथ, उनके पास लगभग 15 एम जेयूपी तक क्षेत्र के स्पेक्ट्रोस्कोपिक रूप से पुष्टि किए गए सदस्यों की पूरी जनगणना है। इससे पता चलता है कि अपने नए दृष्टिकोण से, वे कम द्रव्यमान



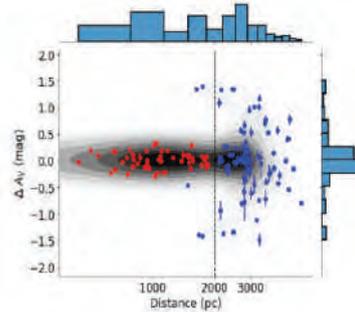
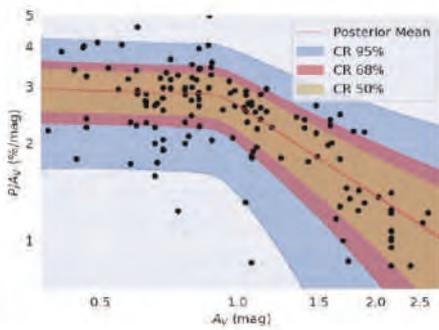
▶ ग्रहीय द्रव्यमान तक क्लस्टर सिग ओरी के लिए आईएमएफ। आईएमएफ खंडित पावर-लॉ (नारंगी रेखाएं) और लॉग-सामान्य फिट (काला वक्र) दिखाया गया है। पावर-लॉ फिट लॉग-नॉर्मल की तुलना में आईएमएफ का बेहतर प्रतिनिधित्व करता है। छायांकित क्षेत्र ड्यूटेरियम जलने की सीमा के नीचे की वस्तुओं को हाइलाइट करता है।

वाली वस्तुओं की कुशलता से पहचान कर सकते हैं। इन भूरे बौनों का अध्ययन उन्हें आईएमएफ की उप-तारकीय व्यवस्था तक जांच करने और पहली बार सौर पड़ोस में प्रसिद्ध युवा समूहों में से एक में उनके गठन तंत्र को समझने में सहायता करने में सक्षम बनाता है। डॉ. जोस का अध्ययन आस-पास के अच्छी तरह से अध्ययन किए गए तारा-निर्माण क्षेत्रों के साथ तुलनात्मक विश्लेषण करके भूरे बौने गठन परिदृश्य पर संभावित पर्यावरण के प्रभाव का पता लगाता है।

ग. सितारे के बीच का माध्यम (आईएसएम) और चुंबकीय क्षेत्र

आण्विक बादलों के निर्माण में धूल के गुणों और चुंबकीय क्षेत्रों की भूमिका को समझना

डॉ. ईश्वरैया चकली का समूह बहु-तरंग दैर्ध्य ध्रुवीकरण डेटा के आधार पर, JCMT SCUBA-2/POL-2 से संवेदनशील उप-मिलीमीटर ध्रुवीकरण अवलोकनों का उपयोग करके विशाल तारा निर्माण में चुंबकीय क्षेत्रों की भूमिका को समझने के लिए एक परियोजना पर काम कर रहा है। वे वर्तमान में चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं, तीव्रता प्रवणताओं और वेग प्रवणताओं के मानचित्र बना रहे हैं। ये विश्लेषण यह समझने में मदद करते हैं कि गुरुत्वाकर्षण और गैस काइनेमेटिक्स की तुलना में चुंबकीय क्षेत्र प्रमुख भूमिका निभाते हैं या नहीं। हाल के एक अध्ययन में उन्होंने धूल के गुणों के संदर्भ में ध्रुवीकरण डेटा की व्याख्या करने और चुंबकीय क्षेत्रों की जांच करने के लिए ध्रुवीकरण दक्षता (पी/एवी) और ध्रुवीकरण दर (पी/डी) प्लॉट के सावधानीपूर्वक विश्लेषण का सार सुझाया है। उन्हें हाल ही में 500 मीटर फास्ट टेलीस्कोप के साथ HI ज़ीमन विभाजन अवलोकन करने के लिए लगभग 15 घंटे का अवलोकन समय और JCMT SCUBA2-POL2 डेटा के साथ धूल सातत्य ध्रुवीकरण अवलोकन करने के लिए लगभग 20 घंटे का अवलोकन समय भी प्रदान किया गया है। इसके अलावा वे निकटवर्ती घने बादलों में चुंबकीय क्षेत्र का पता लगाने के लिए जेसीएमटी के बिस्ट्रो और धूल सातत्य और आण्विक रेखाओं के डेटा का उपयोग करके फिलामेंटरी आण्विक बादलों में तारा निर्माण प्रक्रियाओं को समझने के लिए एएलएमए के एटीओएमएस प्रोजेक्ट जैसे सहयोगी अनुसंधान परियोजनाओं का हिस्सा हैं।



◀ (बाएं) : एवी बनाम पी/एवी के लिए बायेसियन पश्च पूर्वानुमान (छायांकित क्षेत्र) और अवलोकन (भरे हुए वृत्त) के बीच तुलना। (दाएं): दूरी बनाम अंतर विलुप्त होने के प्लॉट से दो धूल आबादी का पता चलता है (बिजस, ईश्वरैया, एट अला। एमएनआरएस, 2022, 515, 3352-3369)।

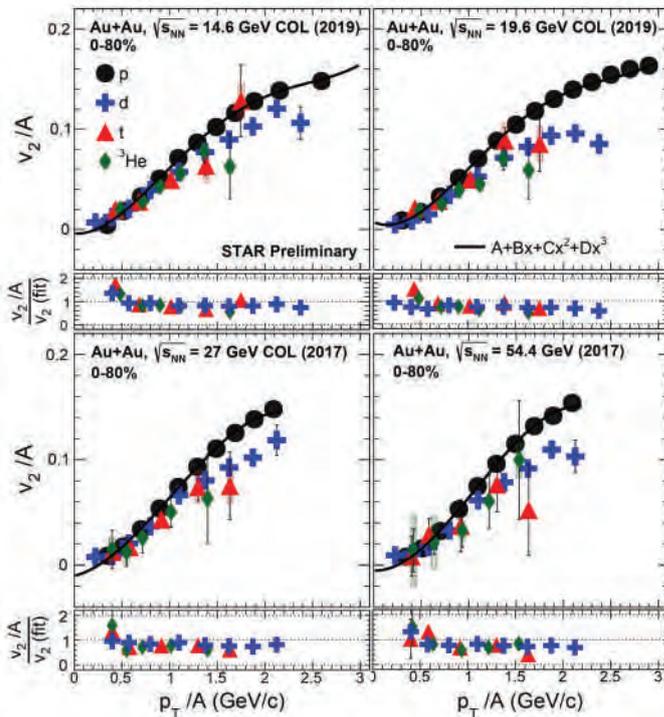
5.2 प्रायोगिक उच्च ऊर्जा भौतिकी

रिलेटिविस्टिक हेवी आयन कोलाइडर पर क्यूसीडी पदार्थ की खोज

डॉ. चित्रा सेन जेना और उनका शोध समूह मुख्य रूप से क्वांटम क्रोमोडायनामिक्स (क्यूसीडी) पदार्थ के गुणों को समझने और रिलेटिविस्टिक हेवी आयन कोलाइडर (आरएचआईसी) में क्यूसीडी चरण आरेख का पता लगाने के लिए पहचाने गए हैड्रोन, अनुनाद और प्रकाश नाभिक के अध्ययन पर ध्यान केंद्रित करते हैं। सापेक्षतावादी भारी-आयन टकरावों में, प्रकाश (एंटी-) नाभिक उत्पादन के लिए अंतर्निहित तंत्र को अच्छी तरह से समझा नहीं गया है। मध्य-तेज़ गति पर संभावित उत्पादन तंत्र थर्मल उत्पादन और न्यूक्लियॉन सहसंयोजन हैं। प्रकाश नाभिक अण्डाकार प्रवाह (वी2) का हमारा अध्ययन 20-30% के अंदर द्रव्यमान संख्या स्केलिंग के अनुरूप है, जो दर्शाता है कि प्रकाश नाभिक के उत्पादन के लिए सहसंयोजन प्रमुख तंत्र हो सकता है। प्रकाश नाभिक उत्पादित पदार्थ में स्थानिक घनत्व में उतार-चढ़ाव और सहसंबंध की जांच करने के लिए एक आशाजनक उपकरण भी प्रदान करते हैं क्योंकि वे न्यूक्लियॉन से बनते हैं जो चरण स्थान में बहुत सीमित मात्रा में स्थित होते हैं। यह अनुमान लगाया गया है कि प्रकाश नाभिक अनुपात जैसे कि $\frac{\langle N_p N_t \rangle}{N_d^2}$ महत्वपूर्ण या प्रथम क्रम चरण संक्रमण क्षेत्र से गुजरते समय गैर-मोनोटोनिक व्यवहार दिखाएगा। उनके

अध्ययन से पता चला है कि $\sqrt{s_{NN}}$ पर 0-10% सबसे केंद्रीय Au+Au टकरावों में सहसंयोजन आधार रेखा के सापेक्ष $\frac{V_2}{A}$ अनुपात में वृद्धि हुई है। $\sqrt{s_{NN}} = 19.6$ और 27 GeV. आरएचआईसी बीम एनर्जी स्कैन (बीईएस) कार्यक्रम में प्रकाश नाभिक उपज और उनके अनुपात की व्यवस्थित माप प्रकाश नाभिक की उत्पादन गतिशीलता और क्यूसीडी चरण आरेख की हमारी समझ में आवश्यक अंतर्दृष्टि प्रदान करती है।

उन्होंने प्रकाश नाभिक का अध्ययन करने के अलावा, पहचाने गए हैड्रोन के निर्देशित प्रवाह (V_1) की भी जांच की है। V_1 भारी-आयन टकरावों में उत्पादित कणों की सामूहिक पार्श्व गति का वर्णन करता है और टकराव के आग के गोले के शुरुआती चरणों के दौरान विस्तार के विवरण के प्रति संवेदनशील है। इस निर्देशित प्रवाह में न्यूनतम को हैड्रोनिक पदार्थ और क्वार्क-ग्लूऑन प्लाज्मा के बीच प्रथम-क्रम चरण संक्रमण के हस्ताक्षर के रूप में प्रस्तावित किया गया है। टकराव ऊर्जा के एक कार्य के रूप में नेट काओन और नेट प्रोटॉन के लिए V_1 ढलान का डॉ. जेना का अध्ययन न्यूनतम लेकिन विभिन्न टकराव ऊर्जाओं को दर्शाता है। इससे उच्च बेरिऑन घनत्व पर क्यूसीडी पदार्थ के चरण संक्रमण में अंतर्दृष्टि प्रदान की जा सकती है।



इसमें $\sqrt{s_{NN}} = 14.6, 19.6, 27$ और 54.4 GeV पर न्यूनतम पूर्वाग्रह Au+Au टकराव में p_T/A के एक फंक्शन के रूप में प्रकाश नाभिक की द्रव्यमान संख्या V_2 स्केल की गई।

5.3 जटिल प्रणालियां

क. जटिल नेटवर्क की संरचना और गतिशीलता

डॉ आराधना सिंह के अनुसंधान समूह द्वारा मुख्य रूप से जटिल नेटवर्क की संरचना और गतिशीलता का अध्ययन किया जाता है। वे फ्रूट फ्लाई ड्रोसोफिला मेलेनोगास्टर के मस्तिष्क का अध्ययन कर रहे हैं। अब तक, उन्होंने फ्रूट फ्लाई के मस्तिष्क नेटवर्क के केंद्रीय कोर क्षेत्रों की खोज की है। वे मल्टीलेयर नेटवर्क की गतिशीलता का भी अध्ययन कर रहे हैं। उन्होंने पाया कि परतों के बीच एक-से-एक कनेक्शन वाला बहुपरत नेटवर्क बेतरतीब ढंग से जुड़ी परतों वाले बहुपरत नेटवर्क की तुलना में बेहतर सिंक्रनाइज़ होता है।

ख. नॉन लीनियर गतिकी और कॉम्प्लेक्स सिस्टम

प्रोफेसर जी अंबिका और उनका समूह मुख्य रूप से दो दृष्टिकोणों का उपयोग करके जटिल प्रणालियों की गतिशीलता को समझने पर ध्यान केंद्रित करते हैं : जटिल नेटवर्क की संरचना का उपयोग करके उनके उभरते व्यवहार का अध्ययन करना और उनके डेटा का विश्लेषण करके उनकी गतिशीलता और बदलाव को समझना।

मल्टीप्लेक्सिंग द्वारा प्रेरित विस्फोटक तुल्यकालन :

प्रोफेसर अंबिका और डॉ. उमेश के वर्मा ने एक नोडल डायनैमिक्स के रूप में स्टुअर्ट-लैंडौ और फिट्ज़ह्यूग-नागुमो (एफएचएन) ऑसिलेटर के साथ मल्टीप्लेक्स नेटवर्क में विस्फोटक तुल्यकालन के उद्भव का अध्ययन किया। विस्फोटक तुल्यकालन के लिए आवश्यक संवेदनशील स्थिति पहली परत पर एक आकर्षक युग्मन और दूसरी परत पर प्रतिकारक युग्मन के साथ दोनों परतों पर युग्मन को संतुलित करके और उन्हें फीडबैक प्रकार के अंतर-परत युग्मन के साथ बहुसंकेतन द्वारा उत्पन्न किया जाता है। इस अध्ययन में विभिन्न युग्मन योजनाओं पर विचार किया जाता है और शोर की उपस्थिति में मल्टीप्लेक्सिंग के कारण नेटवर्क की दोनों परतों में हिस्टैरिसिस के साथ विस्फोटक सिंक्रनाइज़ेशन की शुरुआत स्थापित करता है। अध्ययन से पता चलता है कि संक्रमण की विस्फोटक प्रकृति जब कई वास्तविक दुनिया प्रणालियों में वांछनीय नहीं होती है, तो इंटरलेयर और इंटरलेयर कपलिंग या शोर शक्ति को ट्यून करके निरंतर प्रकार में बदला जा सकता है।

शेयर बाज़ार की गतिशीलता में परिवर्तन :

इसके लिए डॉ. के पी हरिकृष्णन और कृष्णा दास सहयोगियों के साथ गतिशीलता में संभावित बदलावों को समझने के लिए अंतर्निहित गतिशीलता की जटिलता का व्यापक विश्लेषण किया जाता है। इस अध्ययन में, वित्तीय बाजारों को जटिल गतिशील प्रणाली मानते हुए, दुनिया भर के 26 बाजारों के डेटा का पुनरावृत्ति प्लॉट और पुनरावृत्ति नेटवर्क की विधि का उपयोग करके विश्लेषण किया गया है। इस प्रकार 2008 के वैश्विक वित्तीय संकट (जीएफसी) के दौरान परिवर्तन स्टॉक की यादृच्छिक खरीद और बिक्री से उत्पन्न होने वाली बढ़ती स्टोचैस्टिसिटी के कारण दिखाया गया है। हालाँकि, हाल में हुई महामारी संबंधी लॉक डाउन के दौरान परिवर्तन अलग हैं और चूंकि लॉक डाउन के बाद बाजार स्थिर नहीं हुए हैं, इसलिए वे संभवतः हाल के भविष्य में संकट का सामना कर सकते हैं।

विशेष सापेक्षता शासन में जटिल गतिकी :

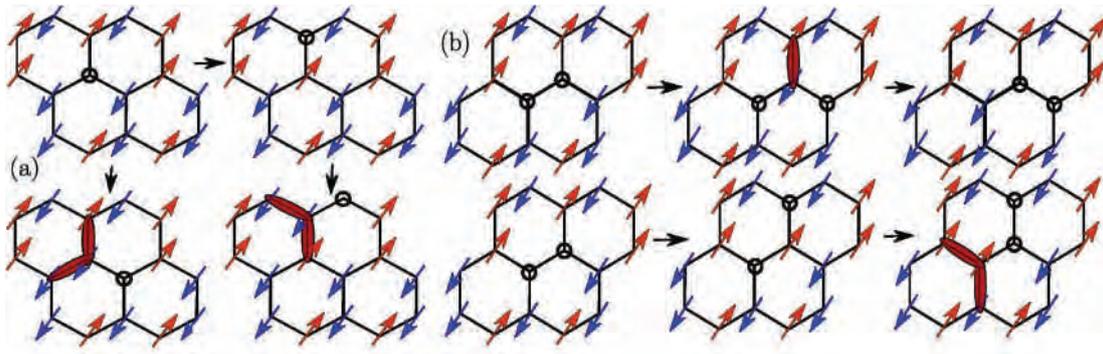
आईपीएचडी छात्र, डेरेक सी. गोम्स के साथ एक दिलचस्प अध्ययन से पता चलता है कि विशेष सापेक्षतावादी शासन में साइनसोइडली संचालित रैखिक हार्मोनिक ऑसिलेटर में जटिल गतिशील अवस्थाएं जैसे क्वासिपेरियोडिसिटी, फ्रीक्वेंसी लॉकिंग और विक्षोभ हो सकते हैं। यह दिखाया गया है कि बढ़ते सापेक्ष प्रभावों के साथ ऑसिलेटर की प्राकृतिक आवृत्ति में बदलाव के कारण होते हैं जो सिस्टम को अरेखीय बनाता है। अध्ययन से सापेक्षतावादी हेनॉन-हील्स प्रणाली में अराजकता में वृद्धि भी पाई गई है।

5.4 सैद्धांतिक संघनित पदार्थ भौतिकी

क. अत्यधिक सहसंबद्ध क्वांटम पदार्थ

संपूर्ण डॉपड कोलीनियर हनीकॉम्ब एंटी फेरोमैग्नेट्स में द्विध्रुवीय लाइनियन

फ्रैक्शन एक बहु-निकाय प्रणाली में वे उद्दीपन होते हैं जो या तो पूरी तरह से स्थिर हैं या केवल पूर्ण प्रणाली के एक आंशिक उप-स्थान में एक बाध्य अवस्था के रूप में गतिशील हो सकती हैं। फ्रैक्शन संघनित पदार्थ भौतिकी में बाहरी क्वासि कणों की श्रृंखला में नवीनतम जोड़ हैं, जबकि फ्रैक्टोनिक् क्वासि कणों कुछ समय से ज्ञात थे, पिछले कुछ वर्षों में हुई तेज प्रगति में फ्रैक्शन और भौतिकी के अन्य क्षेत्रों जैसे ग्लासी सिस्टम, टोपोलॉजिकल चरण, क्वांटम कंप्यूटिंग, सॉफ्ट मैटर भौतिकी आदि के बीच आश्चर्यजनक संबंध पाए गए हैं। आज तक ज्ञात फ्रैक्शन के सूक्ष्म मॉडलों को मल्टी-स्पिन अंतःक्रिया और गैर-स्थानीय संरक्षित मात्रा की आवश्यकता होती है। टाइप-1 फ्रैक्शन के साथ अधिक यथार्थवादी दो-स्पिन अंतःक्रिया मॉडल बनाने का एक संभावित तरीका युग्मित श्रृंखला का दृष्टिकोण है। हालाँकि, ऐसे दृष्टिकोणों के लिए अभी भी एक स्थानीय संरक्षण कानून की आवश्यकता होती है और परिणामस्वरूप, एक जमीनी स्तर की गिरावट होती है जो सिस्टम के आकार के साथ मापी जाती है, जिसे आम तौर पर कुंठित मैनेट में महसूस किया जाता है। डॉ. **संबुद्ध सान्याल** और उनका समूह एक ऐसे मॉडल का प्रस्ताव करते हैं जो स्थानीय दो-स्पिन अंतःक्रिया के साथ एक गैर-विघटित, ऑर्डर किए गए स्पिन मॉडल में टाइप-1 फ्रैक्शन का समर्थन करता है, जो वास्तविक दुनिया के करीब है। वे द्वि-आयामी ऑर्डर वाले आइसिंग चुंबक का निर्माण करने के लिए लौह चुंबकीय रूप से एंटी-फेरो मैग्नेटिक आइसिंग श्रृंखलाओं को जोड़ते हैं। वे विशुद्ध दृष्टिकोण और सटीक संख्याओं के संयोजन का उपयोग द्वारा दर्शाते हैं कि इस मॉडल में एक छेद पूरी तरह से स्थिर है, लेकिन छेद की एक जोड़ी में केवल एंटी-फेरोमैग्नेटिक दिशा में एक रेखा के साथ मुक्त-गतिशीलता होती है, इस प्रकार द्विध्रुवीय लाइनॉन का एक उदाहरण है।



- ▲ (ए) एक अलग छेद फेरोमैग्नेटिक दिशा में स्वतंत्र रूप से घूम सकता है लेकिन एंटी फेरोमैग्नेटिक दिशा में नहीं चल सकता क्योंकि यह दो कुंठित बंधनों का कारण बनता है। (बी) छिद्रों की एक जोड़ी बिना कोई दोष पैदा किए केवल एंटी फेरोमैग्नेटिक $x-y$ दिशा के साथ आगे बढ़ सकती है

ख. नैनो सामग्री का क्वांटम सिद्धांत

निम्न-आयामी सामग्रियों के इलेक्ट्रॉनिक, चुंबकीय और ऑप्टिकल गुण

कम-आयामी सामग्री स्वतंत्रता की कम डिग्री और संबंधित क्वांटम में निहित होने से उत्पन्न होने वाली अपनी अनूठी विशेषताओं के कारण मौलिक शोध का विषय रही है। बाहरी गड़बड़ी के प्रति इन प्रणालियों की प्रतिक्रिया से कई रोमांचक गुण सामने आते हैं जो दशकों से वैज्ञानिक अन्वेषणों को आकर्षित कर रहे हैं। डॉ. सुदीप्ता दत्ता का समूह परमाणु रूप से पतली परत वाली सामग्रियों के इलेक्ट्रॉनिक, चुंबकीय, परिवहन और ऑप्टिकल गुणों और उनके हरित और टिकाऊ ऊर्जा अनुप्रयोगों के मद्देनजर लागू विद्युत, चुंबकीय, विद्युत चुम्बकीय क्षेत्रों और तनाव इंजीनियरिंग के प्रति उनकी प्रतिक्रियाओं पर ध्यान केंद्रित करता है। वे नॉन सेंट्रोसिमेट्रिक 2डी के वैलीट्रॉनिक गुणों का पता लगाते हैं। ऐसी सामग्रियां जो गैर-समतुल्य वैलीज़ पर गैर-शून्य बेरी वक्रता प्रदर्शित करती हैं। वे वैली-हॉल उपकरणों में उनके अनुप्रयोगों को ध्यान में रखते हुए कई-बॉडी जीडब्ल्यू-बीएसई संरचना के अंदर ऐसी प्रणालियों के एक्ससाइटोनिक गुणों का अध्ययन करते हैं। इसके अलावा, वे 2डी अर्ध चालकों के फोटो कैटलिसिस गुणों की जांच करते हैं जो हाइड्रोजन ईंधन का उत्पादन करने के लिए पानी को विभाजित कर सकते हैं। यह हरित ऊर्जा अनुप्रयोगों को लागत प्रभावी तरीके से संचालित कर सकता है।

5.5 नवम औष सक्रिय पदार्थ औष माइक्रो फ्लुइडिक्स

क. फ्लैजलेटेड बैक्टीरिया का घना निलंबन

डॉ. तपन सी. अध्यापक और उनके समूह ने फ्लैजलेटेड सूक्ष्म तैराक बैक्टीरिया के बीच हाइड्रो गतिकी और आकार, लचीलेपन तथा इस पर निहित होने के प्रभावों का अध्ययन किया।

लचीले फ्लैजला के साथ माइक्रोस्विमर्स का प्रवाह प्रवासन :

उन्होंने अधिरोपित शियर प्रवाह में फ्लैजलेटेड सूक्ष्म तैराकों की गतिशीलता का अध्ययन किया है। सूक्ष्म तैराकों के प्राकृतिक वातावरण में प्रवाह सर्वव्यापी है, और परिणामी गतिशीलता कई जैव चिकित्सा और जैव प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों के लिए रुचिकर है। अब तक गतिशीलता की जांच ज्यादातर कठोर और हेड-टेल सममित सक्रिय कणों के लिए की गई है, जिसके लिए तैराकी के कारण उत्पन्न प्रवाह को सूक्ष्म तैराक की गतिशीलता से अलग किया जाता है। डॉ. अध्यापक के समूह ने लचीले भागों के साथ गैर-अक्षमिति सूक्ष्म तैराकों के जटिल हाइड्रो डायनामिक्स को प्राप्त किया है, जिससे सूक्ष्म तैराकों की गतिशीलता के साथ स्व-प्रणोदन प्रवाह के मजबूत युग्मन को कैप्चर किया जा सके। उन्होंने पाया कि अधिरोपित शियर एक बड़ी आबादी को उच्च शियर-दर वाले क्षेत्रों की ओर ले जाती है, जबकि एक छोटी लेकिन सीमित आबादी कम शियर-दर वाले क्षेत्र में फंस जाती है। वे सैद्धांतिक रूप से मूलभूत तंत्रों का विश्लेषण करते हैं और जैव प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों के लिए नियंत्रण विधियों का प्रस्ताव करते हैं।

निहित स्थान के तहत फ्लैजेलेटेड बैक्टीरिया

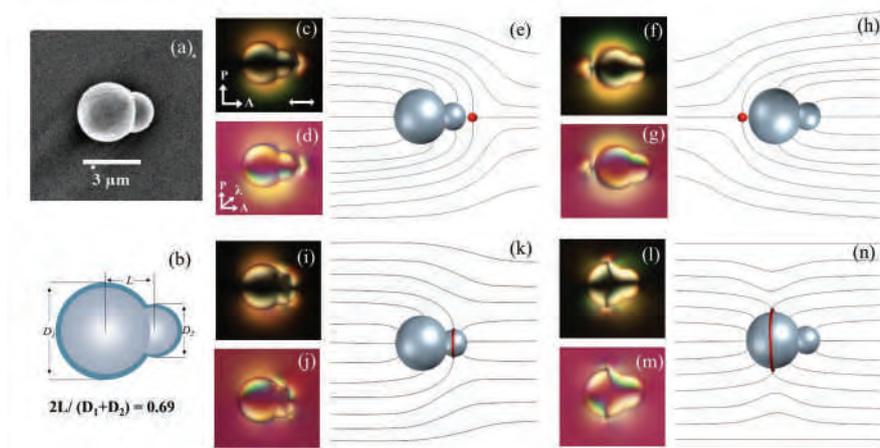
दीवारों से बंधे फ्लैजेलेटेड बैक्टीरिया के स्व-प्रणोदन में हाइड्रोडायनामिक अंतःक्रिया की भूमिका अभी भी ज्यादातर कम ही समझा गया है। निहित स्थान में मौजूद फ्लैजेलेटेड बैक्टीरिया के विस्तृत हाइड्रोडायनामिक्स सहित काम में हाइड्रोडायनेमिक तरीके से निहित करने और निकल जाने के छोटे मोटे तरीकों के बारे में पता लगाया गया है। डॉ. अध्यापक और उनके समूह ने पाया कि बड़ी दूरी पर सूक्ष्म तैराक सब्सट्रेट से दूर उन्मुख होते हैं, जिससे उन्हें भागने में मदद मिलती है। हालांकि निकट दूरी पर हाइड्रोडायनामिक प्रवाह सूक्ष्म तैराक दीवारों में अटक जाते हैं। परिणाम यह होता है कि उदाहरण के लिए, बायोफिल्म गठन से पहले सब्सट्रेट से चिपकने से पूर्व बैक्टीरिया की गतिशीलता पर महत्वपूर्ण प्रकाश डालते हैं।

छिद्रमय और जटिल मीडिया में फ्लैजेलेटेड बैक्टीरिया की गतिशीलता :

ई. कोली के यथार्थवादी संख्यात्मक मॉडल का उपयोग करते हुए, डॉ. अध्यापक के समूह ने जटिल वातावरण में फ्लैजेलेटेड बैक्टीरिया की गति की जांच की है। उन्होंने निलंबित कोलाइड्स का इष्टतम घनत्व देखा है जो बैक्टीरिया की गति को रोक सकता है। कोलाइडल आकार और हाइड्रोडायनामिक्स की परस्पर क्रिया का प्रभाव जारी है।

ख. नरम और सक्रिय पदार्थ-प्रायोगिक अध्ययन

डॉ. रवि कुमार पुजाला के समूह ने कोलाइड्स, पॉलिमर और लिक्विड क्रिस्टल सहित नरम पदार्थ प्रणालियों की स्व-संयोजन के लिए विभिन्न मार्गों की पहचान की है। हाल ही में उनके समूह ने उद्दीपन-अनुक्रियाशील सामग्रियों या स्मार्ट सामग्रियों को डिज़ाइन किया है जिनके गुणों को बाहरी उद्दीपनों, जैसे तनाव, विद्युत या चुंबकीय क्षेत्र, प्रकाश, तापमान और पीएच को लागू करके महत्वपूर्ण रूप से बदला जा सकता है। उन्होंने सबमाइक्रोन-आकार के हेमेटाइट सूडोक्वब-आकार के कणों और एक ट्राइब्लॉक कॉपोलीमर प्लुरोनिक् F127 (PF127) पर आधारित थर्मोरेस्पॉन्सिव मिश्रित जैल पर एक व्यापक अध्ययन की सूचना दी। ये नवीन कंपोजिट 37 डिग्री सेल्सियस के ऊंचे तापमान पर कठोर जैल बनाते हैं। उन्होंने ग्राफीन ऑक्साइड (जीओ) के जलीय निलंबन के आकार पर निर्भर विस्कोलेस्टिक गुणों की एक व्यवस्थित जांच भी प्रस्तुत की। जीओ सस्पेंशन के विस्कोइलास्टिक गुण जीओ शीट के आकार पर दृढ़ता से निर्भर पाए जाते हैं। आकार के बावजूद, जीओ फैलाव से कम मात्रा वाले अंशों पर एक आइसोट्रोपिक चरण और महत्वपूर्ण मात्रा अंशों के ऊपर एक नेमैटिक तरल क्रिस्टलीय चरण का प्रकटन किया गया। नेमैटिक तरल क्रिस्टलीय चरण का गठन दृढ़ता से जीओ शीट के आकार पर निर्भर करता है। उन्होंने प्रदर्शित किया कि आकार की विषमता कण पर कई स्थानों पर न्यूक्लियेटिंग पॉइंट या रिंग दोषों द्वारा दोष बहुरूपता को जन्म देती है और दिशा के साथ-साथ इलेक्ट्रोफोरेटिक प्रणोदन के परिमाण को भी नियंत्रित करती है। उन्होंने नेमैटिक लिक्विड क्रिस्टल की पतली फिल्म में सिलिका नैनो और माइक्रोरोड्स के डीसी और एसी इलेक्ट्रोफोरेसिस का भी अध्ययन किया। ये कण आभासी टोपोलॉजिकल दोष उत्पन्न करते हैं और गैर-मामूली (नॉन ट्रिवियल) प्रदर्शित होते हैं।



- ▲ लिक्विड क्रिस्टल माध्यम में स्नोमैन के आकार के कण दोष बहुरूपता दिखाते हैं जिसमें बिंदु और रिंग के दोष या तो स्नोमैन के बड़े या छोटे लोब पर न्यूक्लियेट होते हैं (फिज़िक्स रेव. एप्लाइड 18, 014030 (2022))।

ग. माइक्रोफ्लुइडिक्स

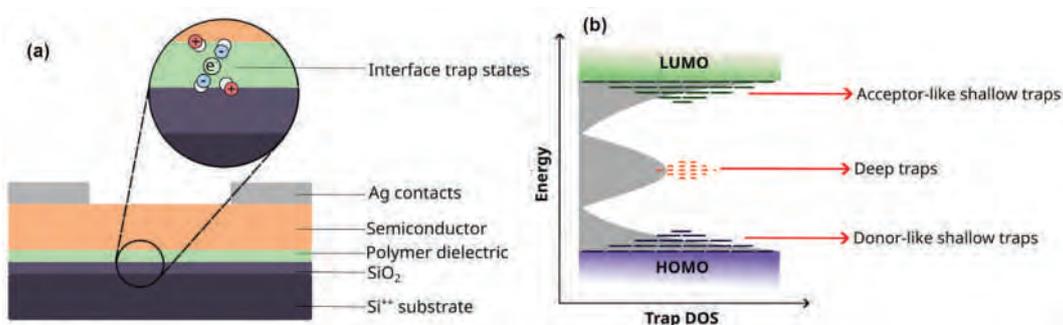
माइक्रोफ्लुइडिक प्रणालियों में तरल-तरल चरण पृथक्करण

डॉ. दिलीप मम्पल्लिक के समूह में वाष्पीकृत पॉलीथीन ग्लाइकोल और डेक्सट्रान मिश्रण ड्रॉप की संपर्क रेखा के पास न्यूक्लियेटेड माइक्रोड्रॉपलेट्स की गतिशीलता का अध्ययन किया जाता है। वे संपर्क रेखा के पास संवहनशील मारंगोनी प्रवाह को पुनः प्रसारित करके स्थानिक रूप से भिन्न और रेडियल रूप से बाहर की ओर खींचने वाले बल के अस्तित्व को दर्शाते हैं। रेडियल रूप से अंदर आने वाले स्व-प्रवासी माइक्रो ड्रॉपलेट्स के साथ इसकी परस्पर क्रिया अस्थिर और स्थिर बल संतुलन स्थिति पैदा करती है, जिसके परिणामस्वरूप निरंतर प्रवासन या चरणबद्ध उन्नति होती है जब यादृच्छिक सह संयोजन घटनाएं स्थिर संतुलन को स्थानांतरित करती हैं। उनके प्रायोगिक, संख्यात्मक और विश्लेषणात्मक परिणाम प्राकृतिक वातावरण में संवहनी प्रवाह वाले सक्रिय पदार्थ (सूक्ष्मजीव, जानूस कण, या सक्रिय बूंदों) की गतिशीलता को समझने में योगदान करते हैं। एक अन्य संदर्भ में, उनका अध्ययन वाष्पीकरण-संचालित जलीय दो-चरण प्रणालियों (एटीपीएस) में न्यूक्लियेशन की परिवहन गतिशीलता को समझने में भी मदद मिल सकती है।

5.6 ऑप्टो-इलेक्ट्रॉनिक्स

कार्बनिक अर्ध चालक उपकरणों में चार्ज वाहक परिवहन पर डाइ इलेक्ट्रिक परत की भूमिका

ऑर्गेनिक ऑप्टो इलेक्ट्रॉनिक्स प्रयोगशाला में इलेक्ट्रॉनिक और फोटोनिक अनुप्रयोगों के लिए कार्बनिक और संकर कार्बनिक अर्ध चालकों के विकास पर ध्यान केंद्रित किया जाता है। डॉ. कनागासेकरन के समूह ने पिछले वर्ष जैविक जैसी चल रही परियोजनाओं में प्रगति के साथ-साथ एक बड़ा उत्पादन किया फोटो डिटेक्टर, ओएलईटी और पोस्ट-ग्रेजुएशन कार्य किया। कार्बनिक अर्ध चालकों को वर्तमान सिलिकॉन-आधारित अकार्बनिक प्रौद्योगिकियों के संभावित विकल्प के रूप में माना जाता है। उनकी आवश्यकतानुसार परिवर्तित उच्च क्षमता, संश्लेषण और प्रसंस्करण में आसानी, लचीलेपन और ट्यूनेबिलिटी के कारण, विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए कार्बनिक प्रणालियों की व्यापक रूप से जांच की जाती है। कार्बनिक क्षेत्र-प्रभाव ट्रांजिस्टर (ओएफईटी) की क्षमता का पता लगाने के लिए इंटरफेस पर चार्ज परिवहन की विस्तृत समझ आवश्यक है। ओएफईटी में इंटरफेशियल ट्रैप अवस्थाओं से चार्ज के परिवहन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। अपने हाल के शोध कार्य में, उन्होंने जाल घनत्व मूल्यों की गणना के लिए प्रयोगात्मक और सैद्धांतिक दोनों दृष्टिकोणों को जोड़ा है। इस प्रयोजन के लिए, रूब्रिन-आधारित ओएफईटी का उपयोग तीन अलग-अलग डाइ इलेक्ट्रिक परत विन्यासों के साथ परीक्षण बैड के रूप में किया गया था, जैसे कि i) खुले सिलिकॉन ऑक्साइड और निष्क्रियता परतों के साथ सिलिकॉन ऑक्साइड, ii) पीएमएमए, और iii) पीएस। उपकरणों को आउटपुट और ट्रांसफर विशेषताओं के अधीन किया गया था, जिससे गतिशीलता और श्रेयोल्ड मूल्यों की गणना की गई थी। यह देखा गया कि पॉलिमर की शुरुआत के साथ गतिशीलता मूल्य बढ़ता है और सीमा मूल्य घटता है, और पीएस पीएमएमए की तुलना में बेहतर परिणाम दिखाता है। इसके अलावा, प्रयोगात्मक विश्लेषण का उपयोग करके, उपकरणों के थोक जाल घनत्व की गणना की गई। इंटरफेशियल ट्रैप घनत्व के निष्कर्षण के लिए गॉसियन डिसऑर्डर मॉडल का

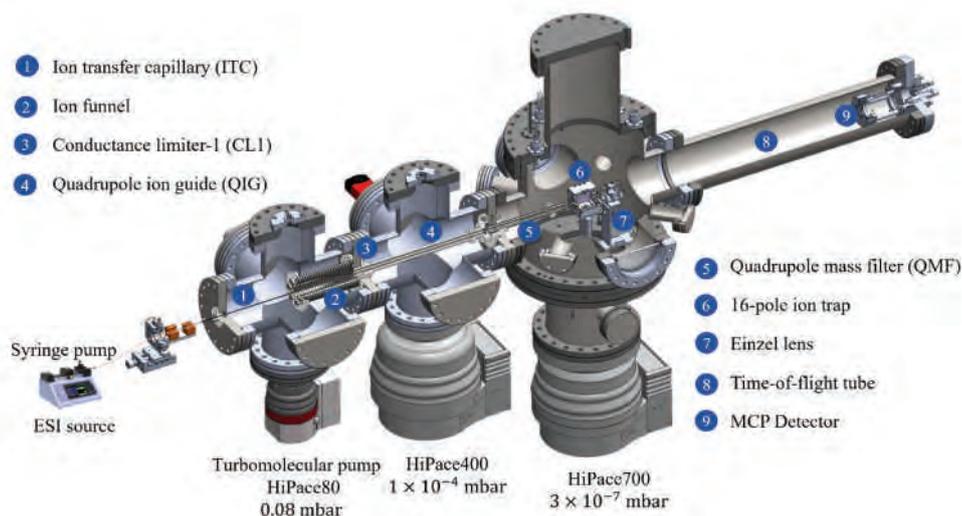


- ▲ (ए) बॉटम गेट टॉप कॉन्टैक्ट ऑर्गेनिक फील्ड इफेक्ट ट्रांजिस्टर (ओएफईटी) आर्किटेक्चर डिवाइस का योजनाबद्ध और (बी) विद्युत क्षमता लागू होने पर विभिन्न ट्रैप साइटों की गतिशीलता।

उपयोग किया गया था। इस प्रयोजन के लिए, प्रयोगात्मक डेटा को सैद्धांतिक वक्र पर तब तक फिट किया गया जब तक कि सर्वोत्तम फिट प्राप्त न हो जाए। परिणाम गतिशीलता मूल्यों के समान प्रवृत्ति का अनुसरण करते हैं, जो वाहक चार्ज परिवहन पर ट्रैप अवस्थाओं के प्रभाव को दर्शाते हैं। ट्रैप राज्यों की उत्पत्ति की व्याख्या सतह संदूषण प्रभाव के रूप में की जा सकती है जहां सिलिकॉन ऑक्साइड पीएस और पीएमएमए की तुलना में अधिक प्रवण है। रासायनिक जड़ता और हाइड्रोफिलिक प्रकृति के परिणामस्वरूप पॉलिमर के मामले में जाल घनत्व कम हो गया। वर्तमान दृष्टिकोण का उपयोग सीधे कार्बनिक अर्धचालक और डाइलेक्ट्रिक्स के किसी भी संयोजन के लिए इंटरफेशियल ट्रैप अवस्थाओं को मॉडल करने और एक प्रभावी उपकरण को इंजीनियर करने के लिए किया जा सकता है।

5.7 आयन जाल के साथ परमाणु और आण्विक भौतिकी

डॉ. सुनील कुमार के समूह का प्राथमिक अनुसंधान उद्देश्य प्रयोगात्मक और सैद्धांतिक तकनीकों द्वारा जैविक, खगोलभौतिकी और मौलिक सार्थकता के आण्विक आयनों के साथ फोटॉन और परमाणु/आण्विक प्रजातियों के टकराव में शामिल मौलिक प्रक्रियाओं की जांच करना है। प्रायोगिक और सैद्धांतिक परियोजनाओं का वर्तमान फोकस गैस चरण में बायोमॉलिक्यूलर आयनों की फोटो फिजिक्स है। प्रायोगिक अध्ययन आयन-ट्रैप-आधारित उपकरण के डिजाइन और विकास पर निर्भर करते हैं। पिछले पांच वर्षों में, उन्होंने गैस चरण में बायोमोलेक्यूलर आयनों की फोटोफिजिक्स का अध्ययन करने के लिए एक बहुमुखी उपकरण विकसित किया है, जिसका एक सीएडी चित्र छवि में दर्शाया गया है। सफल संचालन के लिए सेटअप का परीक्षण किया गया। यह अब निहित गैस-चरण बायोमोलेक्यूलर आयनों के साथ प्रकाश की अंतःक्रिया से जुड़े विभिन्न प्रयोगों के लिए उपयोग करने के लिए तैयार है। स्वदेशी रूप से विकसित आयन जाल में उच्च भंडारण क्षमता होती है ताकि माप विंडो के दौरान आयनों की पृष्ठभूमि हानि को नजरअंदाज किया जा सके। उन्होंने इन आण्विक आयनों के पूर्ण फोटो डिटेचमेंट क्रॉस-सेक्शन के पहले माप के अग्रदूत के रूप में काम करने के सिद्धांत के प्रमाण के रूप में आयन जाल के एक प्रोटोटाइप में सीमित कुछ जैव-आण्विक आयनों के फोटोडिटेचमेंट क्षय को मापा। पूर्ण फोटो डिटेचमेंट क्रॉस-सेक्शन विभिन्न आण्विक प्रजातियों की फोटो स्टेबिलिटी की तुलना करने के लिए एक उपाय प्रदान करता है। उन्होंने खगोल भौतिकीय सार्थकता के आयन-अणु प्रतिक्रियाओं का अध्ययन करने और मोनो न्यूक्लियोटाइड्स के यूवी-दृश्यमान स्पेक्ट्रा को समझने के लिए क्वांटम रासायनिक गणना भी की, जो डीएनए के निर्माण खंड हैं।



- ▲ गैस चरण में जैविक सार्थकता के आण्विक आयनों के फोटोफिजिक्स का अध्ययन करने के लिए आईआईएसईआर तिरूपति में विकसित आंतरिक रूप से-निर्मित आयन ट्रैप स्पेक्ट्रोमीटर का एक सीएडी प्रतिपादन।

5.8 नैनो सामग्री की अल्ट्राफास्ट वाहक गतिशीलता

डॉ. सरबनी कर का शोध नैनो सामग्री के चार्ज ट्रांसपोर्ट गुणों और इंद्रासेल्युलर दवा वितरण में उनके अनुप्रयोगों के अध्ययन के लिए अल्ट्राफास्ट प्रकाश पल्स के अनुप्रयोग पर केंद्रित है। उनका लक्ष्य समय-समाधान टेराहर्ट्ज स्पेक्ट्रोस्कोपी की सभी ऑप्टिकल तकनीकों का उपयोग करके 2डी स्तरित सामग्री, 1डी नैनो वायर और नैनोट्यूब, 0डी क्वांटम डॉट्स आदि सहित नैनो मटेरियल्स में वाहक परिवहन की मौलिक भौतिकी का अनावरण करना है। वे नैनो मटेरियल्स की अउद्दीपित और फोटोउद्दीपित अवस्थाओं में किसी भी जटिल क्रम-क्रोनिंग विश्लेषण के बिना एक ही समय में टेराहर्ट्ज आवृत्ति रेंज में डाय इलेक्ट्रिक गुणों का वास्तविक और काल्पनिक हिस्सा प्राप्त करते हैं। इसमें गतिशीलता, चालकता, संवेग विश्राम समय, वाहक शीतलन और विश्राम गतिशीलता आदि का माप शामिल है, जो किसी भी धातु संपर्क को शामिल किए बिना सिस्टम के संतुलन और फोटोउद्दीपित अवस्थाओं का गहन ज्ञान प्रदान करता है। इनमें से कई निम्न-आयामी सामग्री मजबूत प्रकाश-पदार्थ के साथ परस्पर क्रिया दर्शाती हैं। सुसंगत अल्ट्राफास्ट लेजर पल्स के बाद कई क्षणिक बाहरी घटनाएं होती हैं जैसे धातु नैनो कणों में प्लास्मोनिक हॉट स्पॉट, कार्बन आधारित कम-आयामी सामग्री (ग्राफीन, सीएनटी) में अल्ट्राफास्ट हॉट कैरियर, मजबूत वाहक-फोनन युग्मन जिससे क्षणिक हॉट फोनन उत्पादन आदि होती है। वे चयन करते हैं विभिन्न कैसर कोशिकाओं में उच्च थ्रूपुट इंद्रासेल्युलर दवा वितरण के उद्देश्य से नैनो मटेरियल्स की ऐसी क्षणिक विशेषताएं लागू की जाती हैं, जहां बाह्य बायो मोलिक्यूल्स को उच्च वितरण दक्षता (90%) और उच्च सेल व्यवहार्यता (98%) के साथ इंद्रासेल्युलर वातावरण में स्थानांतरित किया जाता है।

संस्थान की औपचारिक वार्ताएं

दिनांक	वक्ता	संबद्धता	शीर्षक
06-04-2022	प्रो. ए.एस. राघवेंद्र	आईओई-चेयर प्रोफेसर, स्कूल ऑफ लाइफ साइंसेज, यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद	फोटोरेस्पिरैटरी मेटाबोलिज्म : नॉट एन अनअवॉयडेबल इवल बट एसेंशियल टू ऑप्टिमाइज़ फोटोसिंथेसिस एंड प्रोटेक्ट अगॉस्ट ऑक्सिडेटिव स्ट्रेस एंड फोटोइंहेबिशन
02-08-2022	प्रो. सुजाता रामदोराई	यूनिवर्सिटी ऑफ ब्रिटिश कोलंबिया	गैलोइस ग्रुप्स एंड नंबर थ्योरी।
16-08-2022	प्रो. जीन पास्कल सटर	लेबोरेटोइरे डे चिमी डे कोऑर्डिनेशन डू सीएनआरएस, टूलूज़, फ्रांस	फ्रॉम मैग्नेटिक एनाइसोट्रॉफी टू मॉलिकुलर मैग्नेट्स : ए जर्नी इंटर द कॉर्डिनेशन केमिस्ट्री ऑफ पेंटागोनल बाय पिरामिडियल कॉम्प्लेक्स
07-09-2022	प्रो. महेश काकडे	आईआईएससी बेंगलुरु	स्टिकल बर्जर्स थ्योरम एंड जनरलाइसेशंस।
14-09-2022	प्रो. क्रिस्टीन एच. फोयर	यूनिवर्सिटी ऑफ बर्मिंघम, ब्रिटेन	रोल्स ऑफ रिएक्टिव ऑक्सीजन स्पीशिज़ इन प्लांट ग्रोथ एंड डिफेंस
12-10-2022	प्रो. जे. नरसिम्हा मूर्ति	निदेशक, आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम	मॉलिक्यूल्स टू मेटिरियल्स बाय एक्सप्लॉइटेेशन ऑफ स्टेरिक इफेक्ट्स
02-11-2022	डॉ. कृष्णानंद चट्टोपाध्याय	सीएसआईआर-इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल बायोलॉजी, कोलकाता	डेमिस्टीफाइंग द अर्ली इवेंट्स ऑफ प्रोटीन एग्रीगेशन इन न्यूरोडिजनरेटिव डिजीज़
18-01-2023	प्रो. मीना महाजन	आईएमएससी चन्नई	वॉट इज़ हार्ड टू प्रूव, एंड वाय ?
25-01-2023	प्रो. उमेश वाघमारे	जेएनसीएसआर बेंगलुरु	इंस्टेबिलाइटिस ऑफ क्रिस्टल्स एंड देयर फंक्शनल बिहेवियर
01-02-2023	प्रो. अमिताभ चट्टोपाध्याय	सीसीएमबी, हैदराबाद	कॉलेस्टेरॉल एंड जीपीसीआर सिग्नलिंग : ए मॉलिकुलर सेंसर फॉर कॉलेस्टेरॉल इन द सिरोटोनिन 1ए रिसेप्टर
22-03-2023	प्रो. राजेंद्र प्रसाद	एमिटी यूनिवर्सिटी गुडगांव, हरियाणा, भारत	ए जर्नी ऑफ 25 ईयर्स विद ए मल्टीड्रग ट्रांसपोर्टर : ए लॉट मोर टू डिस्कवर
29-03-2023	प्रो. विजय बी शेनॉय	आईआईएससी बेंगलुरु	द स्टोरी ऑफ फेसिस : टोपोलॉजिकल इंसुलेटर्स टू फ्रेक्टॉन्स
12-04-2023	रजनीश भूटानी	पांडिचेरी विश्वविद्यालय	अंडरस्टैंडिंग एवोल्यूशन ऑफ लैंड थ्रू टाइम : ए रेडियोजेनिक आइसोटोप जियोकेमिस्ट्री अप्रोच

विभागीय संगोष्ठी / वार्ताएं



जीव विज्ञान

दिनांक	वक्ता	संबद्धता	शीर्षक
26-04-2022	डॉ. शिखा लालोराया	जैव रसायन विभाग, भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बेंगलुरु	द स्ट्रक्चरल मेंटेनेंस ऑफ क्रोमोसोम्स कॉम्प्लेक्स, कोइसीन, एंड इट्स रोल इन जीन एक्सप्रेशन
10-05-2022	डॉ. मार्क रविनेत	स्कूल ऑफ लाइफ साइंसेज, यूनिवर्सिटी ऑफ नॉटिंगहम यूनाइटेड किंगडम	द एवोल्यूशन ऑफ ह्यूमन कॉम्प्लेक्सिटी इन पैसिबल स्पेस
12-07-2022	डॉ. अमित सिंह	सूक्ष्म जीव विज्ञान एवं कोशिका जीव विज्ञान विभाग, भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बेंगलुरु	डिकोडिंग रिडॉक्स लैंग्वेज अंडरलाइंग एचआईवी लेटेंसी : फ्रॉम मॉलिकुलर मैकेनिज्म टू थेराप्यूटिक इम्प्लीकेशंस
17-08-2022	डॉ. गीतांजलि यादव	राष्ट्रीय पादप जीनोम अनुसंधान संस्थान (एनआईपीजीआर), नई दिल्ली	कॉम्प्लेक्स नेटवर्क इन बायोलॉजी
06-09-2022	डॉ. राघवन त्यागराजन	रीन्यू, कोपेनहेगन में पोस्टडॉक्टरल फेलो	पल्सेशंस एंड फ्लोज़ : कंट्रोलिंग टू कलेक्टिव मोड्स इन एपिथीलियल मोनोलेयर्स
11-10-2022	डॉ. श्री राम चैतन्य श्रीधर	सेंटर फॉर डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एंड डायग्नोस्टिक्स (सीडीएफडी), हैदराबाद	आरएनए-बेस्ड जीनोम सर्विलांस मैकेनिज्म
31-10-2022	डॉ. म्यूरियल ग्रैमोंट	ईएनएस डी ल्योन, फ्रांस में लेबोरेटोइरे डी बायोलोजी एट डी मोडेलिसेशन सेल्युलेयर	एक्सप्लोरिंग हाउ एपिथीलियल सेल्स आर शेपड बाय द मैकेनिक्स ऑफ सराउंडिंग टिशूज
11-11-2022	डॉ. सेंथिल कुमार थंगराज	ईपीएफएल, लॉज़ेन, स्विट्ज़रलैंड	स्ट्रक्चर, एग्ज़िगेशन एंड सीडिंग प्रॉपर्टीज़ ऑफ एम्बॉयड प्रोटींस एसोसिएटिड विद न्यूरोडिजनरेटिव डिजीज
08-12-2022	डॉ. दीपांकर नंदी	जैव रसायन विभाग, भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बेंगलुरु	टी सेल कॉन्स्टीट्यूशन, एंटी-ट्यूमर रिस्पॉन्सेस एंड द 2018 नोबल प्राइज़
06-02-2023	डॉ. जॉन केरसाँ	यूनिवर्सिटी ऑफ न्यू ब्रंसविक, कनाडा	इंटीग्रेटिंग टेक्नोलॉजी फॉर सिस्टम्स अप्रोच टू फॉरेस्ट इंवेरी



रसायन विज्ञान

12-08-2022	प्रोफेसर चल्ला विजया कुमार	कनेक्टिकट विश्वविद्यालय, यूएसए	प्रोटींस टू प्लास्टिक्स
18-11-2022	डॉ. थरमनी सी. नागैया	रसायन विज्ञान विभाग, आईआईटी रोपड़	कंबर्शन ऑफ इंडस्ट्रियल वेस्ट एच2एस पॉल्यूटेंट टू वैल्यू एडिड प्रोडक्ट्स
16-01-2023	डॉ. जोनाथन डी रू	बेसल विश्वविद्यालय, स्विट्ज़रलैंड	ज़िर्कोनियम एंड हाफ़नियम ऑक्साइड नैनोक्रीस्टल एंड ऑक्सो क्लस्टर
20-01-2023	डॉ. नरेंद्र कुर्रा	रसायन विज्ञान विभाग, आईआईटी हैदराबाद	टू-डायमेंशनल टाइटेनियम कार्बाइड (एमएक्सजीन) ए रेडॉक्स चार्ज स्टोरेज होस्ट
17-03-2023	डॉ. नागप्पन रामास्वामी	जनरल मोर्टर्स कॉर्पोरेशन, ग्लोबल फ्यूल सेल बिजनेस, पॉटियाक, एमआई यूएसए	डेवलपमेंट ऑफ फ्यूल सेल इलेक्ट्रोड्स : स्टेबिलाइजेशन ऑफ पीटी केटेलिस्ट विद एंकरिंग एजेंट्स एंड मिटिगेशन ऑफ कोबाल्ट डिऑल्यूशन



गणित

दिनांक	वक्ता	संबद्धता	शीर्षक
02-08-2022	डॉ. सुजाता रामदोराई	ब्रिटिश कोलंबिया विश्वविद्यालय	इंवेरिण्ट्स इन इवासवा थ्योरी
26-08-2022	श्री जॉर्जी सी ल्यूक	पीएच.डी. छात्र, आईआईएसईआर तिरुपति	द (सीओ) होमोलॉजी ऑफ टोपोलॉजिकल क्वांडल्स
02-09-2022	श्री संजीव कुमार पांडे	पीएच.डी. छात्र, आईआईएसईआर तिरुपति	ट्रिविस्टिड जैकेट मॉड्यूल ऑफ रिप्रेजेंटेशंस ऑफ सिंपलेक्टिक ग्रूप्स ओवर पी-एडिक फील्ड्स
21-10-2022	डॉ. अंतरीप मंडल	आईआईटी मद्रास में पोस्टडॉक्टरल फेलो	यूनिफॉर्म सप-नॉर्म बॉन्ड्स फॉर सीगल कस्प फॉर्म
04-11-2022	डॉ. शिल्पक बनर्जी	आईआईटी तिरुपति	द अप्रोक्समेशन बाय कंजुगेशन मेथड इन स्मूथ एर्गोडिक थ्योरी
11-11-2022	डॉ. ऋषि व्यास	क्रिया विश्वविद्यालय	इक्विलेंसिस एंड ड्यूलिटाइज़ इन डेराइव्ड कैटेगिरीज़
18-11-2022	डॉ. अरिजीत मुखर्जी	आईआईएसईआर तिरुपति में पोस्टडॉक्टरल फेलो	ब्रिल-नोथेर लोकी एंड एल्जेब्रा जनरेटिड बाय देयर क्लासिस इन द मॉड्यूलरी स्पेस ऑफ सेमीस्टेबल बंडल्स ओवर कर्व्स
12-12-2022	डॉ. सौम्या दास	भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बंगलुरु	लैंडौ-सीगल जीरो फॉर डिरीक्लेट एल-फंक्शंस
13-01-2023	श्री अरिंदम दास	पीएच.डी. छात्र, बिट्स-पिलानी	सीगल कैटेगिरीज़ एंड के-थ्योरी
20-01-2023	श्री हरिनारायणन	पीएच.डी. छात्र, आईआईएसईआर तिरुपति	सब-कनवेक्सिटी एस्टिमेट्स फॉर सीगल हेके एजिन कस्प फॉर्म
27-01-2023	डॉ. पंचत्वराम मरियप्पन	आईआईटी तिरुपति	ओवरव्यू ऑफ मैथेमेटिकल मॉडलिंग एंड इट्स एप्लीकेशन इन बायोइंफॉर्मेटिक्स
02-02-2023	डॉ. एन. नारायणन	आईआईटी मद्रास	काउंटिंग क्लब्स इन इवन एंड ऑड टाउंस
03-02-2023	डॉ. गिरजा शंकर त्रिपाठी	आईआईएसईआर तिरुपति	इक्वेरिण्ट एलजेब्रिक के-थ्योरी इन मोटिविक होमोटोपी थ्योरी
10-02-2023	डॉ. अरुण कुमार	आईआईएसईआर तिरुपति में पोस्टडॉक्टरल फेलो	इक्वेरिण्ट एलजेब्रिक के-थ्योरी इन मोटिविक होमोटोपी थ्योरी
17-02-2023	डॉ. अतुल शेखर	टीआईएफआर सेंटर फॉर एप्लिकेबल मैथेमेटिक्स, बंगलुरु	स्मूथिंग ऑफ बाउंड्री बिहेवियर इन स्टोकेस्टिक प्लेनर एवोल्यूशंस
13-03-2023	प्रो. ए. एम. मथाई	गणितीय विज्ञान केंद्र तिरुवनंतपुरम के निदेशक	डिस्ट्रिब्यूशंस ऑफ प्रोडक्ट्स एंड रेशो एंड कनेक्शंस टू वेरियस टॉपिक इन डिफरेंट डिस्प्लिंस
17-03-2023	डॉ. देबरघा बनर्जी	आईआईएसईआर पुणे	सम प्रॉपर्टीज़ ऑफ मॉड्यूलर कर्व्स
31-03-2023	डॉ. सुमन कुमार	हैदराबाद विश्वविद्यालय	कंवर्जेंट न्यूमेरिकल स्कीम्स फॉर नॉन लोकल पीडीई



भौतिक विज्ञान

दिनांक	वक्ता	संबद्धता	शीर्षक
08-09-2022	डॉ. जेसी जोस	आईआईएसईआर तिरुपति	अप अबव द वर्ल्ड सो हाई, लाइक ए डायमंड इन स्काई - द जेम्स वेब स्पेस टेलीस्कोप
29-09-2022	डॉ. अनिकेत जोगलेकर	आईआईटी तिरुपति	न्यूट्रॉन स्टार्स एंड डार्क मैटर डिटेक्टर्स
20-10-2022	प्रो. रामकृष्ण रामास्वामी	आईआईटी दिल्ली	द जेनेरेलाइज्ड सिंक्रनाइजेशन ऑफ डायनेमिकल सिस्टम्स : ज्योमेट्री एंड कंस्ट्रेंट्स
13-10-2022	डॉ. अनुसुइया पाल	वारविक विश्वविद्यालय, ब्रिटेन	एक्सप्लोरिंग द पैटर्न फॉर्मेशन ऑफ बायो-कोलॉइड्स थ्रू ड्राइंग ड्रॉप्लेट्स
10-11-2022	डॉ. मनसा कंडुला	मैसेचुसेट्स विश्वविद्यालय, एमहर्स्ट, संयुक्त राज्य अमेरिका	फ्रॉम एक्टिव डायमर्स टू पेरोकोलेटिड नेटवर्क्स
12-01-2023	डॉ. श्रावणी कर	आईआईएसईआर तिरुपति	टेराहर्ट्ज़ स्पेक्ट्रोस्कोपी ऑफ फोटोएक्साइटेड कैरियर ऑफ लो डायमेशियल मेटिरियल्स
19-01-2023	डॉ. विकास पांडे	क्रेया विश्वविद्यालय	डस नेचर हैव मैमोरी?
02-03-2023	डॉ. आराधना सिंह	आईआईएसईआर तिरुपति	डायनेमिक्स ऑन नेटवर्क ऑफ नेटवर्क्स
16-03-2023	प्रो. उमेश कद्दाने	भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईएसटी), तिरुवनंतपुरम	सर्च ऑफ मॉलिकुलर फाउंडेशंस ऑफ लाइफ इन स्पेस : वाइ, वॉट एंड हाउ?

परिसर में वैज्ञानिक कार्यक्रम

सीएएमओएसटी की दूसरी वर्षगांठ संगोष्ठी श्रृंखला

10 सितंबर 2022

सीएएमओएसटी, परमाणु, आण्विक और ऑप्टिकल विज्ञान और प्रौद्योगिकी केंद्र, परमाणु और आण्विक भौतिकी के लिए भारत का पहला राष्ट्रीय केंद्र है और यह आईआईएसआर तिरुपति और आईआईटी तिरुपति की एक संयुक्त पहल है। सीएएमओएसटी में अपनी दूसरी वर्षगांठ के अवसर पर, परमाणु और आण्विक भौतिकी समुदाय के प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों के व्याख्यानों के साथ एक संगोष्ठी श्रृंखला का आयोजन किया गया। कार्यक्रम की शुरुआत सीएएमओएसटी के संयोजक और संरक्षक प्रोफेसर पी सी देशमुख के संबोधन से हुई। आईआईएसआईआर तिरुपति के निदेशक प्रोफेसर के एन गणेश और आईआईटी तिरुपति के निदेशक प्रोफेसर के एन सत्यनारायण ने भी सभा को संबोधित किया। व्याख्यान प्रोफेसर रोलैंड वेस्टर (इंसब्रुक विश्वविद्यालय, ऑस्ट्रिया), प्रोफेसर अरविंद गोपालन (आईआईटी मद्रास, भारत) और प्रोफेसर जान माइकल रोस्ट (मैक्स प्लैंक इंस्टीट्यूट फॉर द फिजिक्स ऑफ कॉम्प्लेक्स सिस्टम्स, जर्मनी) द्वारा दिए गए थे। वार्षिक रिपोर्ट सीएएमओएसटी के कार्यक्रम समन्वयक डॉ. अरिजीत शर्मा द्वारा प्रस्तुत की गई, और रिपोर्ट डॉ. पद्मावती मंडल द्वारा सभी कार्यक्रमों पर एक प्रस्तुति की गई।

भौतिक विज्ञान दिवस

15 अक्टूबर 2022

15 अक्टूबर, 2022 को भौतिकी दिवस का आयोजन किया गया और इसका विषय *खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी* था। पूर्ण वक्ता प्रोफेसर पी अजित (आईसीटीएस, बेंगलुरु) थे, जिन्होंने “ग्रेविटेशनल लेंसिंग ऑफ ग्रेविटेशनल वेव्स : ए न्यू फ्रंटियर” पर व्याख्यान दिया। इसके बाद आईआईएसआईआर तिरुपति में भौतिकी विभाग के सदस्यों द्वारा वार्ता और पोस्टर प्रस्तुतियां दी गईं।

रसायन विज्ञान दिवस

29 अक्टूबर 2022

आईआईएसआईआर तिरुपति के रसायन विज्ञान छात्र क्लब इलेक्ट्रम और सिनर्जी ने 29 अक्टूबर, 2022 को एक संगोष्ठी के साथ रसायन विज्ञान दिवस मनाया। पूर्ण भाषण आईआईएससी बेंगलुरु के प्रोफेसर एस. चंद्रशेखरन ने दिया। इस कार्यक्रम में रसायन विज्ञान विभाग के छात्रों और अनुसंधान अध्येताओं की बातचीत और पोस्टर प्रस्तुतियाँ भी शामिल थीं।

जानकी अम्मल दिवस

4 नवंबर 2022

आईआईएसआईआर तिरुपति ने जानकी अम्मल दिवस पर भारतीय वायु सेना में सुशोभित पूर्व फ्लाइट सर्जन, पद्मश्री एयर मार्शल पद्मा बंदोपाध्याय को आमंत्रित करके उपलब्धि हासिल करने वाली महिलाओं का जश्न मनाया। उन्होंने हमारे युवा बीएस-एमएस छात्रों के साथ अपने अनुभव साझा किए और उन्हें अपने जीवन की कहानियों से प्रेरित किया।

जीवविज्ञान दिवस

5 नवंबर 2022

आईआईएसआईआर तिरुपति में 5 नवंबर, 2022 को जीवविज्ञान दिवस को जानकी अम्मल दिवस के रूप में मनाया गया। इस दिन पीएचडी छात्रों और अनुसंधान अध्येताओं द्वारा लाइटनिंग टॉक प्रारूप में प्रस्तुत किए गए पोस्टर प्रदर्शित किए गए। सर्वश्रेष्ठ पोस्टरों को जीवविज्ञान विभाग के तत्कालीन अध्यक्ष प्रोफेसर रमेश सोंती द्वारा पुरस्कार प्रदान किए गए।

राष्ट्रीय शिक्षा दिवस

10 नवंबर 2022

राष्ट्रीय शिक्षा दिवस के अवसर पर, आईआईएसईआर तिरुपति ने “प्रमोटिंग रिसर्च एंड इनोवेशन इन द कंटेम्पोअरी टाइम्स इन हायर एजुकेशन” विषय पर प्रोफेसर शिवाजी चक्रवर्ती, जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता द्वारा एक विशेष व्याख्यान का आयोजन किया।

गणित में शीतकालीन विद्यालय

13-23 दिसंबर, 2022

आईआईएसईआर तिरुपति द्वारा गणित में युवा महिलाओं के लिए आईडब्ल्यूएम विंटर स्कूल 2022 का आयोजन भारतीय गणित में भारतीय महिलाओं (आईडब्ल्यूएम) के साथ संयुक्त रूप से 13-23 दिसंबर, 2022 के बीच ऑनलाइन मोड में किया गया था। कार्यशाला का लक्ष्य प्रतिभागियों की गणित में अंतर्दृष्टि को गहरा और व्यापक बनाना था। इस कार्यशाला में देश भर से गणित में स्नातक द्वितीय वर्ष के पाठ्यक्रम में पढ़ रहे लगभग 50 छात्रों ने भाग लिया। इस कार्यशाला में 20 व्याख्यान और 10 अनुवर्ती ट्यूटोरियल सत्र शामिल थे। कार्यशाला का विषय प्राथमिक संख्या सिद्धांत, रैखिक बीजगणित और वास्तविक विश्लेषण के क्षेत्रों पर केंद्रित था।

गणित दिवस

14 मार्च 2023

आईआईएसईआर तिरुपति में 14 मार्च 2023 को गणित दिवस का आयोजन किया गया। आईएमएससी के प्रख्यात गणितज्ञ प्रोफेसर एस केसवन और प्रोफेसर परमेश्वरन शंकरन ने पूर्ण वार्ता दी। इसके बाद आईआईएसईआर तिरुपति के गणित विभाग के संकाय सदस्यों: डॉ. एचए गुरुराजा, डॉ. शालिनी भट्टाचार्य, डॉ. बी सुभाष और डॉ. गिरजा शंकर त्रिपाठी से बातचीत हुई।

स्थापना दिवस

27 मार्च 2023

आईआईएसईआर तिरुपति ने 27 मार्च, 2023 को हाइब्रिड मोड में अपना 8वां स्थापना दिवस मनाया। मुख्य अतिथि अशोक विश्वविद्यालय के रसायन विज्ञान के प्रमुख प्रोफेसर सौरव पाल थे जिन्होंने “लिबरल आर्ट्स एंड साइंसेज : इंटीग्रेटिव एजुकेशन इन होलिस्टिक इकोसिस्टम” विषय पर व्याख्यान दिया। इसके बाद, एक पुरस्कार समारोह हुआ जहां निदेशक प्रोफेसर के एन गणेश ने परिसर में योग्य कर्मचारियों को पुरस्कार दिए। इसके अलावा, प्रोफेसर के एन गणेश ने संस्थान की नई वेबसाइट भी लॉन्च की और आईआईएसईआर एलुमनी एसोसिएशन का उद्घाटन किया।

वीक्षण

वीक्षण एक ऐसा मंच है जहां आईआईएसईआर तिरुपति की महिला संकाय सदस्य और वैज्ञानिक विज्ञान में महिलाओं को संयुक्त रूप से बढ़ावा देने के जुनून और दृष्टिकोण के साथ एक साथ आती हैं। पिछले वर्ष वीक्षण के तहत प्रख्यात महिला वैज्ञानिकों की वार्ताओं की एक श्रृंखला आयोजित की गई थी। भारतीय सांख्यिकी संस्थान, कोलकाता की प्रोफेसर नीना गुप्ता ने 26 अप्रैल, 2022 को “ग्लिम्पस



फ्रॉम माय मेथेमेटिकल जर्नी” विषय पर एक व्याख्यान दिया। राष्ट्रीय पोषण संस्थान, हैदराबाद की निदेशक डॉ. हेमलता ने 30 जून, 2022 को “मैलन्यूट्रिशन सिनेरियो इन इंडिया : फूड फॉर ऑप्टिमल ह्यूमन हेल्थ एंड प्लांट हेल्थ” के बारे में एक व्याख्यान दिया। भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी की अध्यक्ष प्रोफेसर चंद्रिमा शाहा और भारतीय रासायनिक जीव विज्ञान संस्थान, कोलकाता में राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी के प्रतिष्ठित अध्यक्ष जे सी बोस ने 12 अप्रैल, 2023 को, (12 अप्रैल) “मसिंग फ्रॉम ए लाइफ सेल बायोलॉजी” पर एक व्याख्यान दिया। इसके अलावा, वीक्षणा ने 20 फरवरी, 2023 को आईयूपीएसी वैश्विक महिलाओं के लिए नाश्ते का भी आयोजन किया और आईआईएसईआर तिरुपति के उन्नति और साहित्यिक क्लब के सहयोग से विज्ञान में महिला और बालिका के लिए अंतरराष्ट्रीय दिवस (10 फरवरी, 2023) पर स्कूली बच्चों के लिए एक निबंध प्रतियोगिता आयोजित की।

प्रख्यात वैज्ञानिकों का दौरा



डॉ. अजय सूद, एफआरएस, भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार ने 26 सितंबर 2022 को परिसर का दौरा किया और छात्रों और शिक्षकों के साथ बातचीत की।



रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार, डॉ. जी सतीश रेड्डी ने 1 अक्टूबर 2022 को आईआईएसईआर तिरुपति का दौरा किया। आईआईटी तिरुपति और आईआईएसईआर तिरुपति दोनों के वैज्ञानिकों ने रक्षा क्षेत्रों और डीआरडीओ के लिए संभावित रुचि वाले हमारे शोध को समझाने में समय बिताया।



जैव प्रौद्योगिकी विभाग के सचिव डॉ. राजेश गोखले ने 26 नवंबर 2022 को हमसे मुलाकात की और जीव विज्ञान संकाय से मुलाकात की। उन्होंने अपनी संक्षिप्त प्रस्तुतियों के बाद सभी के साथ अनुसंधान विचारों और प्रगति पर चर्चा की।



परिष्कार



परिचय

- आउटरीच गतिविधियां 133
- राष्ट्रीय समारोह 138
- छात्रों की गतिविधियां 139
- परिसर समर्थन प्रणाली 144
- समाचार में आईआईएसईआर तिरुपति 146

आउटरीच गतिविधियां

आईआईएसईआर तिरुपति में एक सक्रिय आउटरीच कार्यक्रम चलाया जाता है जिसमें तिरुपति और आंध्र प्रदेश के आस पास के संगठनों में वैज्ञानिक ज्ञान और इस दिशा में रुचि बनाने के लिए इसका प्रसार किया जाता है, इसमें विशेष रूप से आस पास के स्कूलों और विश्वविद्यालयों पर ध्यान केंद्रित किया जाता है। बीते समय में महामारी के दौरान स्कूली बच्चों की मेजबानी करने और हमारी प्रयोगशालाओं और वैज्ञानिक प्रयोगों को प्रदर्शित करने जैसी परिसर में गतिविधियों को कम कर दिया है, फिर भी हमने अपने प्रयासों को ऑनलाइन और साथ ही अन्य परिसरों में जारी रखा है। हम अन्य शैक्षणिक संस्थानों के साथ जुड़ने के अलावा राज्य में सरकारी संगठनों के साथ भी संपर्क करते हैं, वैज्ञानिक संवाद को प्रोत्साहन देते हैं और वैज्ञानिक निष्कर्षों को संप्रेषित करते हैं।

विज्ञान दिवस

आईआईएसईआर तिरुपति का विज्ञान दिवस थीम - वैश्विक कल्याण के लिए वैश्विक विज्ञान के साथ आयोजित किया गया था। हमारे पास दो आमंत्रित वक्ता थे - प्रोफेसर सोमदत्त सिन्हा, आईआईएसईआर मोहाली ने विज्ञान के विभिन्न पहलुओं के बारे में बात की। उनकी बातचीत में मानवीय पहलू शामिल थे जो विज्ञान के लिए भी संगत हैं। भारत सरकार के जैव प्रौद्योगिकी विभाग की पूर्व सचिव डॉ. रेणु स्वरूप ने वैश्विक कल्याण के लिए जैव प्रौद्योगिकी के बारे में बात की। वार्ता में स्थायी और अस्थायी दोनों परिसरों के छात्रों ने बड़ी संख्या में भाग लिया। विभिन्न छात्र क्लबों और अनुसंधान प्रयोगशालाओं द्वारा कई विज्ञान-आधारित गतिविधियाँ आयोजित की गईं। इन गतिविधियों में चार स्कूलों के लगभग 200 छात्रों ने भाग लिया। गतिविधियों में एक प्रश्नोत्तरी, डंगऑन और ड्रेगन, होलोग्राम, फौकॉल्ट पेंडुलम, बर्ड विंग स्पैन व्यायाम, सुपरसैचुरेटेड क्रिस्टल विस्फोट, खेलों में गणितीय तर्क, बिजली का संरक्षण और रसायन विज्ञान बिजनेस गेम शामिल थे।



अरुणाचल प्रदेश के छात्रों का दौरा

भारत सरकार के शिक्षा मंत्रालय की 'एक भारत श्रेष्ठ भारत' (ईबीएसबी) पहल के तहत एक 'छात्र विनिमय कार्यक्रम' 'युवा संगम' के हिस्से के रूप में, अरुणाचल प्रदेश के 25 छात्रों और पांच संकायों ने आईआईएसईआर तिरुपति परिसर का दौरा किया। उन्हें परिसर में अनुसंधान की विभिन्न धाराओं से अवगत कराया गया। यहां उन्होंने आयोजित किए जा रहे कुछ जैविक प्रयोगों का निरीक्षण किया और कुछ छात्र गतिविधियों में भी भाग लिया।

एनएसएस टीम ने आसपास के स्कूलों का दौरा किया

अपनी आउटरीच गतिविधियों के हिस्से के रूप में, आईआईएसईआर तिरुपति के एनएसएस छात्रों ने कई स्कूलों का दौरा किया और स्कूली छात्रों के लिए विज्ञान पर सरल सत्र आयोजित किए। छात्रों के बीच बातचीत बहुत जीवंत थी और इस समूह के बीच आगे की बातचीत के लिए एक मंच प्रदान किया। एनएसएस इकाई ने छात्रों के बीच प्रश्नोत्तरी, निबंध लेखन, भाषण, ड्राइंग और बुकमार्क बनाने की प्रतियोगिताएं आयोजित करने के लिए 8 अगस्त 2022 को अन्नास्वामीपल्ली, रेनिगुंटा में जिला परिषद हाई स्कूल का दौरा किया। इसके बाद आजादी का अमृत महोत्सव के तहत हर घर तिरंगा का जश्न मनाने के लिए पुरस्कार वितरण किया गया। @_NSSIndia 1/4 "अगस्त 8, 2022



रक्तदान शिविर

आईआईएसईआर तिरुपति की राष्ट्रीय सेवा योजना (एनएसएस) समूह ने भारतीय रेड क्रॉस सोसाइटी, चित्तूर के सहयोग से दो रक्तदान अभियान आयोजित किए। पहला शिविर 9 अप्रैल, 2022 (शनिवार) को रामानुजन हॉल, आईआईएसईआर तिरुपति (ट्रांजिट कैंपस) में आयोजित किया गया था और इसमें आईआईएसईआर तिरुपति परिवार के सौ से अधिक दानदाताओं ने भागीदारी की जो इस विनम्र कारण का समर्थन करने के लिए खुशी-खुशी आगे आए। 14 जून 2022 को विश्व रक्तदाता दिवस को ध्यान में रखकर उसी स्थान पर आईआईटी तिरुपति के साथ मिलकर दूसरा दान शिविर आयोजित किया गया, जिसमें साठ से अधिक स्वयंसेवकों ने रक्तदान के लिए भाग लिया। डॉ. हुसैन भुक्का के मार्गदर्शन में, 15 एनएसएस स्वयंसेवकों ने दाताओं को समय पर जलपान देकर, उन्हें पंजीकरण करने में मदद की और आयोजित दोनों दान अभियानों के लिए दाताओं और डॉक्टरों के बीच संचार का सेतु बनकर सहायता की।

दान से पहले, पंजीकृत प्रतिभागियों को उनके वजन, रक्तचाप, हीमोग्लोबिन स्तर और रक्तदान के लिए आवश्यक अन्य आवश्यक मानदंडों की भी जांच की गई। एक बार जब उन्हें रक्तदान के लिए उपयुक्त समझा गया, तो दाताओं को उनके संबंधित बिस्तरों पर ले जाया गया और रेड क्रॉस सोसाइटी स्टाफ द्वारा उनकी देखभाल की गई। प्रक्रिया पूरी होने के बाद, दाताओं को जलपान प्रदान किया गया और थोड़ी देर आराम करने के लिए कहा गया। दाताओं को रक्तदान शिविरों में उनकी भागीदारी की स्वीकृति के रूप में एक प्रमाण पत्र भी प्रदान किया जाएगा। इसके अतिरिक्त, यह सुनिश्चित किया गया कि दान के बाद, प्रतिभागी स्वस्थ हों और आईआईएसईआर तिरुपति



के वेलनेस क्लिनिक से डॉ. अर्चना अरिजिली और सुश्री निम्मी के प्रसाद द्वारा समय पर सहायता प्रदान की गई। कुल मिलाकर, आईआईएसईआर तिरुपति में आयोजित रक्तदान शिविर एनएसएस समूह के लिए एक सफलता थी और राष्ट्र को हमारी सेवाएं प्रदान करने में एक कदम आगे था।

जैव विविधता आउटरीच और नागरिक विज्ञान कार्यक्रम

आईआईएसईआर तिरुपति में एक जीवंत और बढ़ती जैव विविधता आउटरीच और नागरिक विज्ञान कार्यक्रम जारी है, जिसमें कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं और तिरुपति और आंध्र प्रदेश के आसपास जैव विविधता के बारे में जागरूकता में प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है। आईआईएसईआर तिरुपति शेषचलम पहाड़ियों और पूर्वी घाट की तलहटी में स्थित होने के कारण विशिष्ट स्थिति में है, और हमारे जैव विविधता आउटरीच कार्यक्रम का उद्देश्य परिदृश्य के विशिष्ट पारिस्थितिक मूल्य को प्रकट करना है। पिछले वर्ष कार्यक्रम की कुछ गतिविधियाँ नीचे सूचीबद्ध की गई हैं।

तिरुपति बर्ड एटलस सर्वेक्षण

तिरुपति बर्ड एटलस परियोजना आंध्र प्रदेश की पहली परियोजना है, जिसमें किसी भौगोलिक क्षेत्र में पक्षियों का मानचित्रण किया जाता है। नेशनल ज्योग्राफिक सोसाइटी और दलीप मथाई नेचर कंजर्वेशन ट्रस्ट ने इस परियोजना का समर्थन किया। तिरुपति से प्रशिक्षित स्वयंसेवक और 3 अन्य राज्यों के अनुभवी पक्षी विशेषज्ञ 70 ग्रिड (प्रत्येक 1.1 X 1.1 वर्ग कि. मी.) का सर्वेक्षण करने के लिए बर्डलैब स्वयंसेवकों के साथ शामिल हुए। प्रवासी और यहां के निवासी पक्षियों की प्रजातियों को कवर करने के लिए प्रजनन मौसम (जुलाई-अक्टूबर) और सर्दियों (दिसंबर-जनवरी) के दौरान पक्षी सर्वेक्षण आयोजित किए जाते हैं। इसमें 58 से अधिक स्वयंसेवकों ने 600 वर्ग कि. मी. से अधिक के सर्वेक्षण में योगदान दिया। इसमें 800 से अधिक व्यक्तियों द्वारा लगाए गए समय के प्रयास से पक्षियों की कुल 219 प्रजातियाँ दर्ज की गईं। एटलस की प्रारंभिक रिपोर्ट <https://bit.ly/tpt-birdatlas23> पर देखी जा सकती है

आंध्र प्रदेश वन विभाग के अधिकारियों के लिए प्रशिक्षण मॉड्यूल

राजमुंदरी में स्थित राज्य वन अकादमी ने इन नए भर्ती किए गए अधिकारियों के लिए 3-दिवसीय अभिविन्यास कार्यक्रम की सुविधा प्रदान की और आईआईएसईआर तिरुपति से पक्षियों की पहचान पर प्रशिक्षण में उनका समर्थन करने का अनुरोध किया। कई बैचों में कुल 150 अधिकारियों को श्री राजा शेखर बांदी द्वारा प्रशिक्षित किया गया था और वन अकादमी में कई आंतरिक सत्र आयोजित किए गए थे। इसके अलावा, राज्य वन सेवा बर्नीहाट, असम से केंद्रीय अकादमी के प्रशिक्षण में 38 रेंज अधिकारियों के एक बैच को कोलेरू पक्षी अभयारण्य में तैनात किया गया और उन्हें आर्द्रभूमि पक्षियों और उनके आवासों के संरक्षण से परिचित कराया गया। डब्ल्यूडब्ल्यूएफ इंडिया कार्यालय के अनुरोध पर, वन पक्षियों की पहचान के परिचय पर आंध्र प्रदेश में नागार्जुन सागर श्रीशैलम टाइगर रिजर्व के 53 अधिकारियों और कर्मचारियों के लिए एक अभिविन्यास सत्र आयोजित किया गया था।



विजयवाड़ा शीतकालीन जल पक्षी गणना - 18 स्वयंसेवक

इस परियोजना का लक्ष्य विजयवाड़ा शहर के आसपास के जल निकायों में पक्षी जगत की विविधता को रिकॉर्ड करना है। वर्ष 2020-21 में, लॉकडाउन के ठीक बाद, आईआईएसईआर तिरुपति के नागरिक विज्ञान समन्वयक ने विजयवाड़ा नेचर क्लब की शुरुआत की। इसमें 30 से अधिक स्वयंसेवक क्लब की गतिविधियों में शामिल हुए और नियमित रूप से विजयवाड़ा शहर की जैव विविधता का दस्तावेजीकरण किया। विजयवाड़ा शीतकालीन जलपक्षी जनगणना उसी समय शुरू की गई थी और 2021 से विजयवाड़ा शहर के आसपास के 19 प्रमुख जलस्रोतों से पक्षियों का डेटा सालाना व्यवस्थित रूप से एकत्र किया गया है। इस डेटा का उपयोग शहरीकरण और आर्द्रभूमि के उपयोग के साथ पक्षी प्रजातियों की बहुतायत और विविधता में परिवर्तन को समझने के लिए किया जाता है। दिसंबर 2022 - जनवरी 2023 में, 18 स्वयंसेवकों की मदद से सभी 19 आर्द्रभूमियों का सर्वेक्षण किया गया।

श्रीकाकुलम आर्द्रभूमि सर्वेक्षण - 4 स्वयंसेवक + 4 एफडी कर्मचारी

राज्य वन विभाग के अनुरोध पर, आंध्र प्रदेश के श्रीकाकुलम जिले में आर्द्रभूमि का एवियन सर्वेक्षण फरवरी 2023 में निष्पादित किया गया था। यह जिला अपने तटीय आर्द्रभूमि के लिए जाना जाता है, जो विविध पक्षी जीवन को आश्रय देता है, और कुछ दुर्लभ और खतरे वाली प्रजातियाँ आर्द्रभूमि से दर्ज की गई हैं। . प्रशिक्षित स्वयंसेवकों के समर्थन से, नागरिक विज्ञान समन्वयक ने आर्द्रभूमियों का तीन दिवसीय विस्तृत पक्षी सर्वेक्षण किया, मुख्य रूप से तेलीनीलापुरम पक्षी अभयारण्य, तेलिकुंची, नौपाड़ा आर्द्रभूमि परिसर और अन्य तटीय जलस्रोत। पक्षियों की 110 से अधिक प्रजातियाँ दर्ज की गई हैं, और राज्य वन विभाग के चार सदस्यों को पक्षियों की पहचान में प्रशिक्षित किया गया है।



बिग बटर फ्लाई माह

यह एक वैश्विक कार्यक्रम है जिसमें नागरिकों को अपने आसपास की तितलियों पर डेटा एकत्र करने और साझा करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है। श्री राजा शेखर बांदी ने पूरे आंध्र प्रदेश के 20 स्वयंसेवकों के साथ समन्वय किया और राज्य ने iNaturalist (एक वैश्विक नागरिक विज्ञान पोर्टल) में देश भर में योगदान दिया।

नेचर; 180 लोगों के साथ लगभग 20

एसवी चिड़ियाघर तिरुपति, क्षेत्रीय विज्ञान केंद्र तिरुपति, आईआईटी तिरुपति, विजयवाड़ा आदि सहित आंध्र प्रदेश के विभिन्न स्थानों में बच्चों और वयस्कों के लिए नियमित पक्षी भ्रमण आयोजित किए जाते हैं।



ऑनलाइन सत्र - शिक्षक + चिड़ियाघर + सार्वजनिक - 220 व्यक्ति।

वन्यजीव सप्ताह समारोह के एक भाग के रूप में इंदिरा गांधी प्राणी उद्यान, विशाखापत्तनम और एपी राज्य वन विभाग के सहयोग से पूर्वी घाट के एविफ़ौना पर बच्चों और जनता के लिए एक वेबिनार आयोजित किया गया था। जैव विविधता की पहचान और रिकॉर्डिंग के लिए उपकरणों और एप्लीकेशंस के उपयोग पर एपी नेशनल ग्रीन कोर के शिक्षकों के लिए कई ऑनलाइन सत्र आयोजित किए गए।



आंध्र प्रदेश के युवा प्रकृतिवादी

यह इंडियाबायोसाइंस आउटरीच ग्रांट द्वारा समर्थित एक नागरिक विज्ञान परियोजना है, जिसका उद्देश्य आंध्र प्रदेश में युवा दिमागों को प्राकृतिक इतिहास की दुनिया से परिचित कराना है। इस वर्ष श्री राजा बंदी ने विभिन्न सत्रों के माध्यम से 120 शिक्षकों और छात्रों तक पहुँचने के लिए गतिविधियाँ शुरू कीं। आंध्र प्रदेश राज्य भर के कई सरकारी स्कूलों से प्रकृति के 2000 से अधिक अवलोकन दर्ज किए गए हैं।

**BIRDING BUDDIES
ONLINE SERIES**

Challenges in Nature Education
an interactive session on obstacles experienced by educators

Saturday, April 15, 2023 | 11am to 12 noon | Zoom

 **RAMÁN KUMAR**  **RAJA BANDI**  **SANIYA CHAPLOD**

Register at
bit.ly/Challenges_NatEdu



राष्ट्रीय समारोह

वर्ष 2022-2023 के दौरान, आईआईएसईआर तिरुपति में मंगलम (अस्थायी) और येरपेट्टु (स्थायी) दोनों परिसरों में राष्ट्रीय महत्व के कई दिवस मनाए गए। येरपेट्टु (स्थायी) परिसर में स्वतंत्रता दिवस (15 अगस्त 2022) बड़े पैमाने पर मनाया गया और कर्मचारियों और छात्रों ने मिलकर एक मानव भारतीय ध्वज बनाया। प्रशासनिक भवन पर विशाल आकार का झंडा लगाया गया था।



यहां मनाए गए दिनों में अंतरराष्ट्रीय योग दिवस (21 जून), गांधी जयंती (02 अक्टूबर), संविधान दिवस (26 नवंबर), अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस 2022 (08 मार्च) आदि शामिल हैं।



छात्रों की गतिविधियां

आईआईएसईआर तिरुपति के छात्र स्वयं इन्हीं छात्रों द्वारा संचालित विभिन्न क्लबों के माध्यम से आयोजित कई गतिविधियों का आनंद लेते हैं। परिसर में 20 से अधिक छात्र क्लबों की मेजबानी की जाती है जिन्हें संकाय सदस्यों द्वारा सलाह दी जाती है। छात्रों की गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए, संस्थान धन आबंटित करता है जिसका उपयोग छात्र गतिविधियों की समिति (सीओएसए) द्वारा किया जा सकता है।

लॉकडाउन की अवधि में कई नए क्लबों की शुरुआत की गई, जैसे क्रांटम क्लब, ईसीएस क्लब, फिलॉसफी क्लब, स्पीड क्यूबिंग क्लब, म्यूजिक क्लब, मानसिक स्वास्थ्य क्लब तथा कुछ अन्य। सभी छात्र क्लबों ने फेसबुक और इंस्टाग्राम पर सोशल मीडिया पेजों को सक्रिय रूप से बनाए रखा है और अपने सभी कार्यक्रमों का विवरण ऑनलाइन पोस्ट किया है।

अभिप्रज्ञा – अभिप्रज्ञा का दूसरा संस्करण : आईआईएसईआर तिरुपति के छात्रों द्वारा आयोजित वार्षिक विज्ञान प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता, जुलाई 2021 में हुई थी और इसमें पूरे भारत के 60 से अधिक कॉलेजों ने भाग लिया था। इस संस्करण का विषय जलवायु परिवर्तन के परिणाम थे और इसका शीर्षक शांत, प्रलय, अराजकता था। फाइनल दौर के हिस्से के रूप में 6 टीमों ने एक बहस में भाग लिया और 5 राष्ट्रीय अनुसंधानकर्ताओं को एक बहु-अनुशासनात्मक समस्या का समाधान प्रस्तुत किया। आईआईएसईआर कोलकाता ने फाइनल दौर जीता और 10,000 रुपये का नकद पुरस्कार प्राप्त किया।

अनुवक्ति – आईआईएसईआर तिरुपति के डांस क्लब द्वारा पिछले एक वर्ष के दौरान अपने लोगो के लॉन्च का आयोजन किया, जूम प्लेटफॉर्म के माध्यम से नियमित ज़ोम्बा सत्र आयोजित किए और “भाव श्रृंखला” की शुरुआत की, जिसका उद्देश्य विभिन्न रसों – श्रृंगार, हास्य, करुणा, रौद्र, वीर, अब्दुत, शांता और वीभत्स रस को प्रस्तुत करना था। क्लब के सदस्यों ने स्वतंत्रता दिवस, गणेश चतुर्थी और हैलोवीन जैसे महत्वपूर्ण दिनों में भी प्रस्तुति दी।



आर्ट्स क्लब – क्लब ने परिसर, जैसे हैलोवीन सेलिब्रेशन : फीन्डफेस्ट 2021, कैरेक्टर क्रिएशन कॉन्टेस्ट- रिडिकुलस, द रिडिजाइनिंग इवेंट- स्टीलिंग योर ह (आर्ट) फॉर एथनिक डे 2022, प्राइड मंथ - क्वीर स्ट्रोकस और एक रंगोली प्रतियोगिता में कई रचनात्मक कार्यक्रम आयोजित किए।

बर्डिंग और ट्रेकिंग क्लब – बर्डिंग और ट्रेकिंग क्लब प्रकृतिवादियों के लिए पारिस्थितिकी, विकास, संरक्षण और नागरिक विज्ञान में अनुसंधान विषयों पर जानकारी साझा करने और चर्चा करने का एक मंच है। क्लब के सदस्य सक्रिय रूप से तिरुपति परितृश्य का पता लगाते हैं और वन्य जीवन का विवरण दर्ज करते हैं। एक प्रमुख गतिविधि में येरपेडु और मंगलन दोनों परिसरों के आसपास बर्डिंग ट्रिप आयोजित करना और पास के जैव विविधता वाले हॉटस्पॉट (जैसे, मामांडुरु रिजर्व फॉरेस्ट आईआईटी, कपिला तीर्थम, स्थायी परिसर के आसपास) के लिए प्रकृति की सैर शामिल है। क्लब पक्षियों की पहचान और ऑनलाइन नागरिक विज्ञान संसाधनों का सर्वोत्तम उपयोग

करने पर सत्र भी आयोजित करता है। साप्ताहिक बर्डिंग और ट्रेकिंग गतिविधियों के अलावा, क्लब परियोजनाओं की एक विस्तृत श्रृंखला में भी भाग ले रहा है, जिनमें से कुछ तिरुपति शहरी जैव विविधता मानचित्रण (एक आईआईएसईआर तिरुपति परियोजना), और ग्रेट बैकयार्ड बर्ड काउंट और कैम्पस बर्ड गणना, राष्ट्रीय कीट सप्ताह जैसे अंतरराष्ट्रीय कार्यक्रम हैं। इन गतिविधियों के माध्यम से सदस्यों ने बड़ी मात्रा में पारिस्थितिक डेटा हासिल किया है, जिनमें से अधिकांश आईआईएसईआर तिरुपति के प्रकृतिवादी पृष्ठ पर समूह पृष्ठ पर देखे जा सकते हैं <https://www.inaturalist.org/projects/naturalists-of-iiser-tirupati>. पिछले वर्ष में, क्लब के सदस्यों ने जीबीबीसी 2023 के दौरान लगभग 35 क्लब सदस्यों द्वारा पक्षियों की अस्थायी तथा स्थायी क्रमशः 119 तथा 118 प्रजातियों के अवलोकन किए और कुल 474 व्यक्तिगत चेकलिस्ट प्रस्तुत किए गए। इसके अलावा, राष्ट्रीय कीट सप्ताह 2022 के दौरान, क्लब के सदस्यों द्वारा पतंगों के 1000 से अधिक अवलोकन दर्ज किए गए। पिछले कुछ वर्षों में सदस्यों ने iNaturalist प्लेटफॉर्म पर 5000+ प्रजातियों के 64,000 से अधिक अवलोकनों में योगदान दिया है।

बायो विसेन – आईआईएसईआर तिरुपति के जीव विज्ञान क्लब ने वार्षिक ऑनलाइन कार्यक्रम – “द लॉकडाउन लेबोरेटरी” का आयोजन किया। अन्य कार्यक्रमों में विकासात्मक जीवविज्ञान पर संगोष्ठी शामिल हैं : द इवो-देवोसियम, विज्ञान-लेखक II : एक विज्ञान संचार कार्यक्रम और जैव-ट्रायथलॉन: आईआईएसईआर टीवीएम और आईआईएसईआर भोपाल के जीव विज्ञान क्लबों के सहयोग से आयोजित किया गया। क्लब ने आईआईएसईआर तिरुपति के छात्रों के बीच बातचीत और चर्चा के लिए “वर्ड ओ’ विसेन” और “सैटरडे स्टारलाइट” सत्र भी शुरू किए। बायो विसेन ने हार्वर्ड यूनिवर्सिटी के फ्लोरियन एंड एंगर्ट लैब में पीएचडी अध्येता श्री कुमारेश कृष्णन के साथ “बायोलॉजी फॉर पायथन” पर 2 दिवसीय कार्यशाला भी आयोजित की। (<https://twitter.com/BioWissen>).

सेलेस्टिक – आईआईएसईआर तिरुपति के खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी क्लब ने दुनिया भर के अनुसंधानकर्ताओं के साथ-साथ श्रृंखला वार्ता – सौर प्रणाली श्रृंखला, विरोधाभास श्रृंखला, अंतरिक्ष मिशन श्रृंखला और तारकीय खगोल भौतिकी पर एक लघु-श्रृंखला से कई अतिथि वार्ता का आयोजन किया। क्लब ने छात्रों के बीच जागरूकता और उत्साह का प्रसार करने के लिए आकाशीय घटनाओं / मिशनों और स्टारगेजिंग सत्रों की लाइव स्ट्रीमिंग का आयोजन किया। सेलेस्टिक ने उल्का निगरानी के लिए भारतीय संस्थानों द्वारा एक उद्यम, सीएएमएस (कैमरा फॉर ऑलस्की मेटियोर सर्विलांस) इंडिया के साथ सहयोग भी किया था।

चैस क्लब – आईआईएसईआर तिरुपति के शतरंज क्लब द्वारा कई अभ्यास सत्र और टूर्नामेंट, जैसे एरिना सत्र, रैपिड सत्र और ब्लिट्ज सत्र आयोजित किए गए थे।

फोटोविया – आईआईएसईआर तिरुपति का फोटोग्राफी क्लब परिसर में सभी कार्यक्रमों को कवर करने और क्लब के सदस्यों के लिए फोटोग्राफी कार्यशालाओं और फोटो वॉक सत्रों का आयोजन करने में शामिल था। क्लब ने “वाइल्डफ्लिक्स” भी आयोजित किया, जिससे प्रकृति के साथ लोगों की बातचीत को बढ़ाने और एक रंगीन त्योहार की सुंदरता की तस्वीर लेने में मदद करने के लिए एक होली फोटोग्राफी प्रतियोगिता में मदद मिली।

साहित्यिक क्लब – क्लब ने साहित्यिक क्विज़, पिक्शनरी, एक माह तक चलने वाले “रीडथॉन” सत्र, हैलोवीन के लिए सेन्स नामक एक हैलोवीन लेखन प्रतियोगिता और मातृभाषा दिवस के लिए एक वाक् प्रतियोगिता का समन्वय जैसी कई गतिविधियों का आयोजन किया है। परिसर में सीओएसए द्वारा मातृभाषा दिवस मनाया जाता है जो उन छात्रों के लिए एक वक्तृत्व प्रतियोगिता आयोजित करता है जिन्हें अपनी मातृभाषा में कविताएँ सुनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।



मठ क्लब – क्लब ने रामानुजन दिवस और पाई दिवस के हिस्से के रूप में विशेष विषयों और समारोहों पर साप्ताहिक सत्र आयोजित किए।

प्रकृति क्लब – प्रकृति आईआईएसईआर तिरुपति का संरक्षण विज्ञान क्लब है और यह दो प्रत्याशित विनाशकारी आपदाओं की चर्चा से संबंधित है: जलवायु परिवर्तन और जैव विविधता हानि। इस क्लब का मुख्य उद्देश्य इन दो मुद्दों के विज्ञान पर चर्चा करना और छात्रों के बीच जागरूकता बढ़ाना है। हम अपने आस-पास के मुद्दों और पारिस्थितिक तंत्र और वैश्विक मानव बस्तियों को प्रभावित करने वाले मुद्दों पर बहस करने वाली बैठकें आयोजित करते हैं। आईआईएसईआर में, हमें शोधकर्ताओं की अगली पीढ़ी के रूप में प्रशिक्षित किया जाता है; इस प्रकार, अनुसंधान में मूल्य जोड़ने के लिए वर्तमान वैश्विक परिदृश्य का ज्ञान आवश्यक है। क्लब प्रशासनिक प्रणालियों की समझ को प्रोत्साहित करता है और अनुसंधान नीति-निर्माण में सहायता करता है। हमारी प्राथमिक गतिविधि बैठकें और वार्ता आयोजित करना है जहां छात्र जागरूकता बढ़ाने और जलवायु परिवर्तन और जैव विविधता हानि पर विचार शुरू करने के लिए अपने क्षेत्रों के विशेषज्ञों के साथ चर्चा सुन सकते हैं; अन्य छात्र गतिविधियों में लेख लिखना, पोस्टर बनाना और विभिन्न विषयों और घटनाओं पर सोशल मीडिया आउटरीच शामिल हैं। क्लब के सदस्यों द्वारा किए गए कुछ कार्य यहां देखे जा सकते हैं – <https://iisertirupatiprakticlub.wordpress.com/>

शेमुशी – आईआईएसईआर तिरुपति के क्विज क्लब ने परिसर में कई कार्यक्रमों को चिति करने के लिए पूरे वर्ष कई प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता आयोजित की। इसमें स्वतंत्रता दिवस प्रश्नोत्तरी, विज्ञान दिवस प्रश्नोत्तरी, “ओलंपिक प्रश्नोत्तरी”, वन्यजीव दिवस के लिए एक “पैन पॉप प्रश्नोत्तरी”, एक पृथ्वी दिवस प्रश्नोत्तरी और हेलोवीन के लिए एक असाधारण गतिविधि प्रश्नोत्तरी शामिल थी। इसके अलावा, क्लब ने कार्टून, मानसून त्योहार और अमेरिका: एक मिस्ट्री बैग पर भी प्रश्नोत्तरी आयोजित की।

स्पीड क्यूबिंग – यह नया क्लब शुरुआती लोगों के लिए एक ट्यूटोरियल सत्र के साथ शुरू हुआ और यहां हर हफ्ते नियमित लाइव अभ्यास सत्र आयोजित किया जाता था। अतिथि वक्ताओं को अपनी क्यूबिंग यात्रा साझा करने के लिए आमंत्रित किया गया था और क्यूबिंग के पीछे के गणित को समझने के लिए रूबिक क्यूब के गणितीय विश्लेषण पर एक सत्र आयोजित किया गया था।

स्वाध्याय – आईआईएसईआर तिरुपति के मानसिक स्वास्थ्य क्लब द्वारा सुश्री उषा गौतम, काउंसलर, एससीएआरएफ, चेन्नई के साथ : माइंड योर माइंड के कई सत्रों का आयोजन किया।

सिरीज – आईआईएसईआर तिरुपति के रसायन विज्ञान क्लब ने अतिथि व्याख्यान और छात्र प्रस्तुतियों के साथ “लॉकडाउन टॉक सीरीज” का आयोजन किया। उन्होंने रसायन विज्ञान प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिताओं जैसे कि अलकीमिया, मोलरिटी, द मोल डे क्विज के साथ-साथ एलिमेंटल, माई डियर वॉटसन – विज्ञान दिवस के लिए एक एस्केप रूम इवेंट का भी आयोजन किया।

उठवति – आईआईएसईआर तिरुपति के छात्रों की आउटरीच टीम ने नियमित रूप से एसओएस गांव के बच्चों का दौरा किया और गणित, विज्ञान और अंग्रेजी पर सत्र आयोजित किए। उन्होंने एससीआईपीओपी, जर्नी थ्रू अवर स्टेलर बैकयार्ड, ए स्पूकी साइंटिस्ट सेशन



फॉर हैलोवीन, ए टूर ऑफ द नाइट स्काई और सेलेस्टियल इवेंट्स: गुड ऑर एविल? क्लब ने एक कपड़ा दान अभियान भी आयोजित किया और एसओएस गांव के बच्चों के लिए कैरियर मार्गदर्शन सत्र शुरू किया। उन्नति क्लब के छात्र “एसओएस गांव के छात्रों” को पढ़ाते और प्रशिक्षित भी करते हैं, जहां अधिकांश छात्र स्थानीय जनजाति के हैं। सफलता की दो कहानियाँ हैं जहाँ एसओएस के उन्नति प्रशिक्षित छात्रों ने राष्ट्रीय जेईई परीक्षा प्रारंभिक परीक्षा उत्तीर्ण की और एक छात्र ने आईआईएसईआर तिरुपति में प्रवेश भी प्राप्त किया है।

स्पोर्ट्स क्लब – आईआईएसईआर तिरुपति में खेल जीवन का एक हिस्सा है और संस्थान के अस्थायी परिसर में जिम, फुटबॉल, बास्केटबॉल, बैडमिंटन और वॉलीबॉल कोर्ट के साथ-साथ विभिन्न एथलेटिक्स आयोजनों के लिए एक मैदान सुसज्जित है। पिछले एक वर्ष में स्थायी परिसर में एक बाहरी जिम और बैडमिंटन और बास्केटबॉल कोर्ट जैसी कई सुविधाएं भी तैयार की गई हैं। संस्थान ने एक माह तक चलने वाली आईआईएसईआर तिरुपति क्रिकेट लीग (आईटीसीएल 2022) और एक फुटबॉल टूर्नामेंट, इंस्टीट्यूट फुटबॉल लीग (आईएफएल 2022) का भी आयोजन किया।

शिक्षा मंत्रालय द्वारा सामाजिक जिम्मेदारी और एकता को बढ़ावा देने के लिए इसे अनिवार्य छात्र गतिविधि बनाया गया है।



एक भारत श्रेष्ठ भारत की गतिविधियाँ

आईआईएसईआर तिरुपति में क्षेत्रीय उत्सव जैसे ओणम (मेलम), गणेश चतुर्थी (मनोन्मय), उगादि, तमिल नव वर्ष की पूर्व संध्या, बैसाखी आदि एक भारत श्रेष्ठ भारत के एकल बैनर के तहत मनाए जाते हैं। परिसर में कई भारतीय राज्यों के छात्र रहते हैं और आईआईएसईआर तिरुपति में वे ईबीएसबी की एक छतरी के नीचे इसका जश्न मनाकर विविधता का आनंद उठाते हैं। यह न केवल क्षेत्रीय छात्रों द्वारा बल्कि विभिन्न संस्कृतियों में सीखने वाले छात्रों के मिश्रित समूह द्वारा भी आयोजित किया जाता है।

विवांते एक तकनीकी – सांस्कृतिक उत्सव है जिसमें अपनी सांस्कृतिक प्रतिभाओं का जश्न मनाया जाता है और प्रदर्शित किया जाता है। छात्र अपनी सांस्कृतिक प्रतिभाओं जैसे नृत्य, नाटक, गायन, लघु फिल्मों और अन्य कला-संबंधी गतिविधियों का प्रदर्शन करते हैं। विवांते छात्रों को विभिन्न बैचों में घुलने-मिलने की अनुमति देता है और बीएसएमएस छात्रों और पीएचडी छात्रों को तीन लंबे दिनों के उत्सव के साथ एक छत के नीचे लाता है।





स्विक मैके : पिछले साल स्विक मैके के तीन आइटम देखे गए।

केरल के ग्रामीण नृत्य रूप को प्रदर्शित करने वाला कूडियाट्टम 20 जनवरी, 2023 को प्रस्तुत किया गया।

01 फरवरी, 2023 को पंडित कुशल दास द्वारा सितार संगीत कार्यक्रम प्रस्तुत किया गया

05 फरवरी, 2023 को डॉ. एस सौम्या द्वारा कर्नाटक संगीत की प्रस्तुति दी गई।

शास्त्रीय कला क्लब और स्विक मैके छात्र स्वयंसेवक टीम ने सीओएसए के सदस्यों के साथ कार्यक्रमों का आयोजन किया।

स्वच्छ भारत अभियान एनएसएस के छात्रों द्वारा लगातार परिसर में मनाया जाता है जिन्होंने परिसर की सफाई गतिविधियों में भाग लिया।

परिसर समर्थन प्रणाली

समर्थन संरचना और सुविधाएं

आईआईएसईआर तिरुपति का कार्य एक सक्षम प्रशासनिक व्यवस्था द्वारा चलाया जाता है जिसमें अनेक अनुभाग शामिल हैं। ये समर्पित दल क्रमशः येरपेडु और मंगलम में स्थायी और अस्थायी दोनों परिसरों का प्रबंधन करते हैं। वे स्थायी परिसर के चल रहे निर्माण को निष्पादित करने के लिए इंजीनियरों और उनकी टीमों के साथ भी काम करते हैं।

प्रशासन

प्रशासन अनुभाग का नेतृत्व रजिस्ट्रार करते हैं और इसमें 05 कर्मचारी (एक उप रजिस्ट्रार, दो सहायक रजिस्ट्रार और दो कार्यालय सहायक) शामिल हैं। प्रशासन अनुभाग दोनों परिसरों के प्रबंधन, मंत्रालय के साथ पत्राचार, दावों पर कार्रवाई, नियमित पदों पर कार्मिकों की भर्ती और विभिन्न अनुसंधान परियोजनाओं के तहत, व्यक्तिगत रिकॉर्ड, सेवा पुस्तिकाएं और वार्षिक प्रदर्शन मूल्यांकन रिपोर्ट बनाए रखने में शामिल सभी दैनिक प्रशासनिक गतिविधियों के लिए जिम्मेदार है। वे दोनों परिसरों के लिए प्रशिक्षण कर्मचारियों और सुरक्षा, हाउसकीपिंग और परिवहन सेवाओं के प्रबंधन के भी प्रभारी हैं।

संस्थान में अतिथि गृह और भोजन सुविधाओं का प्रबंधन कार्यालय अधीक्षक द्वारा किया जाता है।

वित्त और लेखा अनुभाग द्वारा बजट अनुमानों की तैयारी, विक्रेता बिलों का भुगतान, विभिन्न खाता प्रमुखों के तहत खर्चों की निगरानी, भुगतान और संवितरण की आंतरिक लेखापरीक्षा, कर अनुपालन, वार्षिक खातों को तैयार करने का कार्य और सीएजी (भारत के नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक) की लेखापरीक्षा टीम के साथ ताल मेल रखकर कार्य संभाला जाता है। इसके लेखा अनुभाग में एक उप रजिस्ट्रार, एक कार्यालय अधीक्षक और चार कार्यालय सहायक शामिल हैं।

संस्थान का क्रय अनुभाग पूरे संस्थान के लिए आवश्यक सामग्री की नियमित खरीद, सूची प्रबंधन और जारी करने की देखभाल करता है और दर अनुबंध, रखरखाव और सेवा-संबंधी निविदाओं को अंतिम रूप दिया जाता है। खरीद प्रक्रिया का प्रबंधन केंद्रीय सार्वजनिक खरीद पोर्टल (सीपीपीपी) और सरकारी ई-मार्केट (जीईएम) के माध्यम से किया जाता है। क्रय अनुभाग में एक उप रजिस्ट्रार और चार कार्यालय सहायक शामिल हैं।

शैक्षणिक अनुभाग में छात्र प्रवेश प्रक्रिया, समय सारिणी और कक्षा की आवश्यकताओं, परीक्षा आयोजित करने और छात्र रिकॉर्ड बनाए रखने से संबंधित सभी पहलुओं को संभाला जाता है। शैक्षणिक अनुभाग में एक उप रजिस्ट्रार, एक कार्यालय अधीक्षक, चार कार्यालय सहायक और दो सहायक कर्मचारी शामिल हैं।

आईटी अनुभाग ईआरपी प्रणाली के अलावा आईटी सेवाओं, नेटवर्किंग, हार्डवेयर रखरखाव, वेबसाइट रखरखाव, इंटरनेट और इंटरनेट सेवाओं का प्रबंधन करता है। आईटी अनुभाग में एक तकनीकी अधिकारी (आईटी), एक नेटवर्क इंजीनियर, दो तकनीकी सहायक, एक कार्यालय सहायक और चार सहायक कर्मचारी शामिल हैं।

इंजीनियरिंग अनुभाग स्थायी परिसर में संपूर्ण निर्माण गतिविधियों की देखरेख करता है और पारगमन परिसर में मरम्मत और रखरखाव गतिविधियों में भाग लेता है। वे संस्थान द्वारा आवश्यक सिविल निर्माण कार्यों को भी संभालते हैं और परिसर में संपत्ति गतिविधियों के प्रभारी हैं। इंजीनियरिंग अनुभाग में एक अधीक्षण अभियंता, एक कार्यकारी अभियंता (इलेक्ट्रिकल), दो सहायक अभियंता (एक इलेक्ट्रिकल और एक सिविल), एक कनिष्ठ अभियंता (सिविल) और एक कार्यालय सहायक शामिल हैं।

इंस्ट्रुमेंटेशन अनुभाग परिसर में सभी शैक्षणिक और अनुसंधान उपकरणों की रिकॉर्डिंग, रखरखाव और रखरखाव के लिए जिम्मेदार है। वर्तमान में, इंस्ट्रुमेंटेशन को एक तकनीकी अधिकारी (इंस्ट्रुमेंटेशन) और एक तकनीकी सहायक (इंस्ट्रुमेंटेशन) द्वारा नियंत्रित किया जाता है।

पुस्तकालय

जी एन रामचंद्रन लाइब्रेरी में पाठ्यपुस्तकों, सामान्य पुस्तकों और संदर्भ पुस्तकों जैसे विश्वकोश, शब्दकोश, प्रयोगशाला मैनुअल आदि का एक अच्छा संग्रह है। पुस्तकालय बुनियादी विज्ञान और संबद्ध विषय क्षेत्र में विभिन्न पत्रिकाओं और ग्रंथ सूची और पूर्ण-पाठ डेटाबेस तक ऑनलाइन पहुंच भी प्रदान करता है। यह पुस्तकालय ई-शोध सिंधु और आईआईएसईआर लाइब्रेरी कंसोर्शियम का सदस्य है। पुस्तकालय प्रचलन में सामग्री के रिकॉर्ड को बनाए रखने के लिए कोहा इंटीग्रेटेड लाइब्रेरी मैनेजमेंट सिस्टम, एक ओपन-सोर्स सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जाता है।

पिछले वित्तीय वर्ष के दौरान पुस्तकालय के संग्रह में 500 से अधिक पुस्तकें जोड़ी गई हैं। 31 मार्च, 2023 तक पुस्तकालय के संग्रह आंकड़ों में 8583 किताबें, 567 मुफ्त किताबें, 25 प्रिंट जर्नल/पत्रिकाएं, 2297 ऑनलाइन जर्नल और 9 ऑनलाइन डेटाबेस शामिल हैं। अधिकांश ऑनलाइन सामग्री को रिमोट एक्सेस सॉफ्टवेयर MyLOFT (माई लाइब्रेरी ऑन फिंगरटिप्स) के माध्यम से एक्सेस किया जा सकता है, जिसे कंप्यूटर और मोबाइल उपकरणों पर इंस्टॉल किया जा सकता है।

इसके अलावा, पुस्तकालय द्वारा पूरे परिसर में व्यापी व्याकरण ग्रामरली तक पहुंच का प्रबंधन भी किया जाता है, जो एक ऑनलाइन लेखन सहायक है जो उपयोगकर्ताओं को लेखन में स्पष्टता में सुधार करते हुए वर्तनी और व्याकरण को सही करने में मदद करता है। पुस्तकालय शोधशुद्धि के माध्यम से इनफ्लिबनेट द्वारा प्रदान किया गया एक साहित्यिक चोरी का पता लगाने वाले सॉफ्टवेयर उरकुंड का उपयोग करके परिसर में लिखे गए सभी थीसिस और शोध प्रबंधों के लिए साहित्यिक चोरी की जाँच भी करता है।

कल्याण क्लीनिक

आईआईएसईआर तिरुपति दो वेलनेस क्लीनिक संचालित करता है - इसके प्रत्येक परिसर में एक, मंगलम (अस्थायी) और येरपेडु (स्थायी) में। सभी छात्र और स्टाफ सदस्य वेलनेस क्लीनिक में परामर्श, यादृच्छिक रक्त शर्करा जांच, अंतःशिरा चिकित्सा, टीकाकरण, ऑक्सीजन सहायता, नेबुलाइजेशन, नियमित स्वास्थ्य जांच और प्राथमिक चिकित्सा और आपातकालीन देखभाल जैसी चिकित्सा सुविधाओं का लाभ उठा सकते हैं। दोनों परिसरों में परामर्श के लिए एक चिकित्सा अधिकारी उपलब्ध है, और प्रत्येक परिसर में एक पूर्णकालिक नर्स है। आईआईएसईआर तिरुपति ने स्थानीय अस्पतालों के साथ गठजोड़ किया है और रेफरल सेवाएं प्रदान करता है। आपातकालीन स्थिति में छात्रों और कर्मचारियों को लाने-ले जाने के लिए परिसर में 24x7 आपातकालीन एम्बुलेंस सेवा उपलब्ध है।

क्लिनिक सीजीएचएस नियमों के तहत अनुमत कर्मचारियों और आश्रितों के लिए नियमित दवाओं की प्रतिपूर्ति की सुविधा भी देता है। कोविड-19 महामारी के दौरान, क्लिनिक ने महामारी के प्रसार से बचने के लिए विस्तृत निर्देशों के साथ परिसर में सभी को नियमित स्वास्थ्य सलाह भेजी। क्लिनिक ने उन लोगों के लिए कोविड-19 टीकों की उपलब्धता का भी समन्वय किया, जिन्हें इसकी आवश्यकता थी और स्थानीय क्लीनिकों की सिफारिश की, जिनसे वे संपर्क कर सकें।

परिसर में जीवन

आईआईएसईआर तिरुपति मंगलम और येरपेडु के दोनों परिसरों में छात्रों और छात्राओं दोनों के लिए छात्रावास चलाया जाता है। पिछले वर्ष में, पहले, दूसरे, तीसरे और चौथे वर्ष के बीएस-एमएस छात्रों को स्थायी परिसर (येरपेडु) के नए छात्रावास ब्लॉक में समायोजित किया गया है, जबकि पांचवें वर्ष के बीएस-एमएस छात्र मंगलम परिसर में रहते हैं।

3k walk to create awareness on PCOS held by IISER

HANS NEWS SERVICE
TIRUPATI

INDIAN Institute of Science Education and Research (IISER) Tirupati organised an awareness campaign 'Beat PCOS 3k walk' on Saturday to spread awareness on polycystic ovary syndrome (PCOS). PCOS is a syndrome with an unknown aetiology caused by a combination of genetic and lifestyle factors.

It is estimated that 1.55 million people worldwide suffer from this syndrome, with two out of every 10 women in India being affected. If not detected early, it can lead to several health problems.

However, there aren't many efficient methods for diagnosing this syndrome right now and as a result, many cases of PCOS go undiagnosed.

To create an awareness on PCOS and to educate women across all age groups, the iGEM team and NSS unit of IISER Tirupati conducted this awareness campaign.



Additional SP E Supraja and IISER Tirupati Registrar Dr CP Mohan flagging off the awareness rally on PCOS in Tirupati on Saturday

Additional SP E Supraja Tirupati Registrar Dr CP Mohan, Registrar IISER Tirupati, Prof G Ambika, Dr Hussain Bhukya, Dr A Archana and other faculty, staff and students took part in the rally.

Speaking on the occasion, Additional SP said that the first-line treatment would educate the patient about weight loss. Weight

loss has been consistently successful in reducing stress and restoring ovulation and fertility. Current conservative treatment should emphasise sustainable weight loss through dietary modification and exercise. Modifying additional lifestyle factors, including social stress, and smoking, were also crucial in the prevention and treatment of PCOS, she said.

18/09/2022 TIRUPATI Pg 04

పీసీఓఎస్పై అవగాహన ర్యాలీ

తిరుపతి(విద్య), సెప్టెంబరు 17: కరకం బాడి రోడ్డులోని ఇండియన్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్ ఎడ్యుకేషన్ అండ్ రీసెర్చ్ ఆధ్వర్యంలో శనివారం పాలిసిస్టిక్ హోవరీ సిండ్రోమ్(పీసీఓఎస్)పై శిశివాక్ అవగాహన ర్యాలీ నిర్వహించారు.

ముఖ్యఅతిథిగా వచ్చిన షివసీ సుప్రజతో కలిసి

రిజిస్ట్రార్ డాక్టర్ నీపీ మోహన్కుమార్ ఈ ర్యాలీని ప్రారంభించగా, ఆర్డీవో కార్యాలయం వరకు కొనసాగింది. ప్రొఫెసర్ జి.అంబిక, డాక్టర్ హుస్సేన్ భుక్యా, డాక్టర్ అర్చన, అధ్యాపకులు, విద్యార్థులు పాల్గొన్నారు.



ర్యాలీలో పాల్గొన్న ఏఎస్సీ సుప్రజ తదితరులు

313 avian species spotted during four-day event

SRI KRISHNA KUMMARA @Tirupati

AROUND 313 species of birds were recorded in all districts of the State and 84 birdwatchers participated in the four-day Great Backyard Bird Count (GBBC) event held between February 17 to 20. This accounts for 65% of the 490 species recorded in the State over the past.

Of the total 1,017 bird species recorded and over 40,000 checklists submitted from across 35 States and Union Territories in India, Andhra Pradesh stands 12th with over 313 bird species and over 1,780 checklists sub-

mitted on the e-Bird mobile application.

Elaborating on the aim of GBBC, IISER-Tirupati citizen science coordinator Rajasekhar Bandi explained, "Although the numbers recorded are significant, the motto behind the global annual event is to connect more people with nature and support them in taking up birdwatching as a hobby. We hope to see more participation from educational institutions and the public in the coming years to document the amazing avian diversity of Andhra Pradesh."

Common Buzzard, a rarely-sighted bird species that is



Common Buzzard, a rarely-sighted bird found throughout Europe, spotted for the second time in AP | EXPRESS

found throughout Europe, was spotted for the second time in the State during the event.

"Common Buzzard is a bird that migrates to India and its southern region during winters. While the rare bird was spotted for the first time at Y Ramavaram in East Godavari district in 2019, birdwatchers found it in Vijayawada this year," Rajasekhar said.

Of the total bird species spotted, 160 were recorded in Anantapur district this year, while more than 100 were recorded in Prakasam district. Further, 90 bird species were recorded at Kolleru Bird Sanctuary. P4



సాక్షి ఆంధ్రప్రదేశ్

రాష్ట్రంలో అరుదైన పక్షి జాతులు... నల్ల బాబా, గోధుమ రంగు గుడ్డ గూబ, ఎలుక గడ్డ వడ్డీ

Advertisement: 3 BHKS

అరుదైన గుడ్డగూబలు

ఆంధ్రప్రదేశ్లో మొత్తం 12 రకాల జాతులు

- నల్లమలలో చుక్కల పొట్టి గడ్డకారపు గుడ్డగూబలు**
- వేడి అడవిల్లో తగ్గడంలో వాటి ఉనికిని ప్రదర్శించారు. మనవంశం అవినష్టకాలు కూడా కారణమే.
 - ఎయిల్ లాంటి అపారమైన వ్యాధి అవలంబించిన కుటుంబపు గుడ్డగూబలు.
 - వాటి సంరక్షణ మొనగాలంటున్న నిపుణులు.



గూబ గుడ్డగూబలు (నల్ల, తిమ్మ)

పక్షి జాతులకు గుడ్డగూబలు వాటిలో ముఖ్యమైనవి. వీటిని గూబ గుడ్డగూబలు (నల్ల, తిమ్మ) అని పిలుస్తారు. వీటి సంఖ్య 11 వేల ఎంపికలకు పైబడింది. అయితే వీటిలో 11 వేల ఎంపికలకు పైబడింది. అయితే వీటిలో 11 వేల ఎంపికలకు పైబడింది. అయితే వీటిలో 11 వేల ఎంపికలకు పైబడింది.



గూబ గుడ్డగూబలు (తెల్ల, గుమ్మ)

మరికూ వేరొకటి ఉంది అని పక్షి పక్షి గుడ్డగూబలు జాతులు. అందుకే వీటిని గుడ్డ గుడ్డగూబలు అంటారు. అలాగే వీటిని గుడ్డ గుడ్డగూబలు అంటారు. అలాగే వీటిని గుడ్డ గుడ్డగూబలు అంటారు. అలాగే వీటిని గుడ్డ గుడ్డగూబలు అంటారు.



చుక్కల పొట్టి గుడ్డకారపు గుడ్డగూబలు

మనదేశంలో 35 జాతులు

రాజా మొదలవచ్చినా 2022లో, మన దేశంలో 35 వేల రకాలలో 11 వేల గుడ్డగూబలు జాతులు ఉన్నాయి. మన దేశంలో 11 వేల గుడ్డగూబలు జాతులు ఉన్నాయి. మన దేశంలో 11 వేల గుడ్డగూబలు జాతులు ఉన్నాయి.

अनुबंध



आनुवंशिक

- लेखा

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान – तिरुपति
दिनांक 31 मार्च, 2023 को तुलन पत्र

निधियों के स्रोत	अनुसूची	2022-23	2021-22
कोष / पूंजीगत निधि	1	612,31,06,178	400,11,04,150
निर्दिष्ट / उद्दिष्ट / अक्षय निधियां	2	4,21,79,374	3,34,82,354
चालू देयताएं एवं प्रावधान	3	120,50,58,372	73,39,59,994
एचईएफए वित्त ऋण	3(H)	0	0
	कुल	737,03,43,924	476,85,46,498

निधियों का अनुप्रयोग	अनुसूची	2022-23	2021-22
अचल परिसंपत्तियां	4		
मूर्त परिसंपत्ति (क + ख)		98,88,63,638	89,11,18,390
अमूर्त परिसंपत्ति (ग)		1,39,26,101	1,09,26,374
पूंजीगत कार्य प्रगति पर (ख)		368,51,68,806	172,19,38,208
एचईएफए अचल परिसंपत्ति (4घ)	4D	115,55,17,849	117,47,47,487
उद्दिष्ट / अक्षय निधि से निवेश	5	4,21,79,374	3,34,82,354
निवेश – अन्य	6	20,24,00,000	14,24,00,000
चालू परिसंपत्ति	7	23,71,62,958	24,65,06,217
एचईएफए चालू परिसंपत्तियां	7A	15,58,039	14,43,063
ऋण, अग्रिम और जमा	8	104,35,67,159	54,59,84,405
	कुल	737,03,43,924	476,85,46,498
महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां	23		
आकस्मिक देयताएं और लेखाओं पर टिप्पणियां	24		

आईआईएसईआर तिरुपति के लिए एवं उनकी ओर से

हस्ता.
सीएमए सीएस रमेश दामरला
उप कुल सचिव (वित्त एवं लेखा)

हस्ता.
डॉ. सी.पी. मोहन कुमार
विशेष कर्तव्यस्थ अधिकारी

हस्ता.
प्रोफेसर शांतनु भट्टाचार्य
निदेशक

स्थान : तिरुपति
दिनांक : 30-05-2023

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान – तिरुपति
दिनांक 31.03.2023 को समाप्त वर्ष हेतु आय एवं व्यय लेखा

विवरण	अनुसूची	2022-23	2021-22
(क) आय			
शैक्षिक प्राप्तियां	9	6,12,34,946	4,84,77,292
अनुदान / सब्सिडी	10	59,25,18,125	74,15,46,904
निवेशों से आय	11	60,67,444	1,97,49,789
निवेशों (एचईएफए अनुदान) से प्राप्त आय	11A	0	74,55,756
अर्जित ब्याज	12	10,64,781	5,08,807
अन्य आय	13	95,72,003	52,05,633
पूर्व अवधि की आय	14	6,59,434	96,367
कुल (क)		67,11,16,733	82,30,40,548

विवरण	अनुसूची	2022-23	2021-22
(ख) व्यय			
कर्मचारी भुगतान और लाभ (स्थापना व्यय)	15	24,84,49,412	20,89,76,984
शैक्षणिक व्यय	16	16,80,25,348	13,77,43,626
प्रशासनिक और सामान्य व्यय	17	13,98,19,229	11,61,29,985
परिवहन व्यय	18	38,37,865	42,42,294
मरम्मत और रखरखाव	19	2,19,57,661	1,74,06,994
वित्तीय लागत	20	18,833	17,308
एचईएफए ऋण ब्याज / प्रभार	20A	0	2,21,33,535
मूल्यहास	4	14,16,68,380	12,32,86,423
अन्य व्यय	21	0	0
पूर्व अवधि व्यय	22	2,24,96,981	61,92,137
कुल (ख)		74,62,73,709	63,61,29,286
व्यय से आय का आधिक्य शेष (क-ख)		-7,51,56,976	18,69,11,262
घटाएं : संस्थान आरक्षित निधि में स्थानांतरण (अनुसूची 9+अनुसूची 13)		7,08,06,949	5,36,82,925
घटाएं : ब्याज का स्थानांतरण (अनुसूची 11 + अनुसूची 12)		71,32,225	2,02,58,596
घटाएं : एचईएफए ऋण खाते में स्थानांतरण (अनुसूची 3 ज)		0	42,75,88,664
पूंजी निधि में स्थानांतरण (मूल्यहास अनुसूची-1 ख)		14,16,68,380	12,32,86,423
राजस्व व्यय के लिए सहायता अनुदान का अधिक उपयोग (अव्ययित शेष राशि से प्रभारित)		-1,14,27,770	-19,13,32,500
राजस्व व्यय के लिए सहायता अनुदान के उपयोग के तहत (अनुसूची 3 ग)		0	0

आईआईएसईआर तिरुपति के लिए एवं उनकी ओर से

हस्ता.
सीएमए सीएस रमेश दामरला
उप कुल सचिव (वित्त एवं लेखा)
स्थान : तिरुपति
दिनांक : 30-05-2023

हस्ता.
डॉ. सी.पी. मोहन कुमार
विशेष कर्तव्यस्थ अधिकारी

हस्ता.
प्रोफेसर शांतनु भट्टाचार्य
निदेशक





श्री रामा इंजीनियरिंग कॉलेज, रामी रेड्डी नगर,
करकम्बाडी रोड, मंगलम, तिरुपति 517507 (आन्ध्र प्रदेश)
Sree Rama Engineering College, Rami Reddy Nagar,
Karkambadi Road, Mangalam, Tirupati 517507 (Andhra Pradesh)
दूरभाष / Tel +91 877 250 0400 वेब / Web: www.iisertirupati.ac.in





भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं
अनुसंधान संस्थान तिरुपति

INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE
EDUCATION AND RESEARCH TIRUPATI

- creating infinite possibilities...

वार्षिक प्रतिवेदन/Annual Report 2022-2023



CITATION

IISER Tirupati Annual Report 2022-2023
Tirupati, A.P. India

SPECIAL THANKS

Prof KN Ganesh

PUBLISHER

Prof Santanu Bhattacharya
Director
Transit Campus:
Sree Rama Engineering College
Karakambadi Road, Mangalam
Tirupati 517 507
Telephone: +91 8772500400
Fax: +91 8772500250
Web: www.iisertirupati.ac.in

COMPILING AND EDITING

Dr Nandini Rajamani
Dr Nirmala Krishnamurthy
Dr Bhanushree Reddy
Mr K Murugaraj
Dr Annapurna Devi Allu
Dr Sreenivas Chavali
Dr Ambrish Saxena
Lt Cdr KH Shekhar (Retd.)

HINDI TRANSLATION

Ananya Edu-Tech Consultancy Services

PHOTO COURTESY

IISER Tirupati Faculty, Staff and Students
No part of this publication can be reproduced
without permission from the Director of
IISER Tirupati at the above address

PRINTER

Anson Advertising & Marketing, Pune
Email: ansonorama@gmail.com



वार्षिक प्रतिवेदन/Annual Report

2022-2023



IISER TIRUPATI CAMPUS

TABLE OF CONTENTS



TABLE OF CONTENTS

GENERAL	—	• BOARD OF GOVERNORS	9
		• PADMA AWARD	13
		• CAMPUS UPDATES	14
ACADEMICS	—	• ACADEMIC PROGRAMS	19
		• COURSE LISTINGS	23
		• THIRD CONVOCATION	33
		• BS-MS & PhD STUDENT PROJECTS	37
		• SCIENTIFIC ACTIVITIES OF SCHOLARS	43
		• iGEM COMPETITION 2022	46
		• ACADEMIC ACTIVITIES OF SCHOLARS	47
	RESEARCH	—	• FACULTY AND STAFF TURNOVER
		• MEMBERSHIPS, FELLOWSHIPS AND AFFILIATIONS OF FACULTY	54
		• EXTRAMURAL RESEARCH PROJECTS	57
		• INTERNATIONAL AND NATIONAL COLLABORATIONS	67
		• ENGAGEMENT WITH INDUSTRY	68
		• SCIENTIFIC ACTIVITIES OF FACULTY	70
		• SCIENTIFIC REPORTS	84
		• INSTITUTE COLLOQUIA	123
		• DEPARTMENTAL SEMINARS/TALKS	124
		• SCIENTIFIC EVENTS ON CAMPUS	127
CAMPUS		—	• OUTREACH ACTIVITIES
		• NATIONAL CELEBRATIONS	138
		• STUDENTS ACTIVITIES	139
		• CAMPUS SUPPORT STRUCTURE	144
		• IISER TIRUPATI IN THE NEWS	146
		• ACCOUNTS	151



DIRECTOR'S REPORT



Starting in 2015, with the first batch of 35 BS-MS students, the Institute has grown to 742 BS-MS students, 160 PhD students, 60 Integrated PhD students, and 22 Post-doctoral fellows. Together we are now number 984 people in academic residence at this Institute. Come August 2023, with the fresh batch of BS-MS students' admissions this year comprising about 200 new BS-MS students; we will have more than 1100 students. The current faculty strength is 50, much below the DPR-approved 1:10 ratio, while the administration, engineering and support staff number only 41. In January 2023, the Institute received a sanction for 40 faculty positions, and we are now in the process of recruitment. The Institute has resumed in-person (offline) classes from August 2022 onwards.

The 3rd Convocation of IISER Tirupati was held on Monday, 18th July 2022. Prof Gagandeep Kang, FRS, Professor, Department of Gastrointestinal Sciences at Christian Medical College, Vellore, was the Chief Guest in the convocation, which was presided by Prof J B Joshi, Chairperson, Board of Governors. Eighty-nine BS-MS students (88 BS&MS + 1 BS Degree) and 3 PhD students were conferred with corresponding degrees.

The Institute has begun conducting regular in-person/hybrid seminars, colloquia and special lectures from eminent persons. Prof Chandrima Saha, President, INSA delivered a lecture on "*Musings from a life in cell biology*" (12th April 2022). Eastern Ghats Symposium 2022 was organized on *Conserving Biodiversity of the Eastern Ghats: Challenges and the way forward* on 30th April and 1st May 2022. The Institute organised more than 25 seminars and special lectures by distinguished speakers from India and abroad. Some of them include Prof Christine H Foyer, FRS (14th September 2022)--*Roles of reactive oxygen species in plant growth and defence*; Prof Sujatha Ramdorai, University of

British Columbia, Canada (2nd August 2022)--*Galois groups and Number Theory*; Prof Jean-Pascal Sutter, Laboratoire de Chimie de Coordination du CNRS, Toulouse, France (17th Aug 2022)--*From magnetic anisotropy to molecular magnets*; Prof Alex Johnson, University of Melbourne, Australia (07th Sept 2022)- *Improving food security with iron-enriched cereal crops*; Prof Roderick Bates, Nanyang Technological University, Singapore (23rd Sept 2022)--*Sceptical Chemistry*. The Institute also had visits from very distinguished scientists from India: Prof Ajay Sood, FRS, Principal Scientific Advisor to the Govt. of India (26th Sept 2022) Dr G Satheesh Reddy, Scientific Advisor to Raksha Mantri (1st October 2022) and Dr Rajesh Gokhale, Secretary, Department of Biotechnology, Govt of India (3rd Dec 2022). These dignitaries addressed the young researchers and faculty of the Institute and made them aware of the new opportunities for research funding and collaborations.

During the 2022 calendar year, 160 research papers and, to date, in 2023, 103 research publications have been published by the faculty and students of the Institute in reputed international journals. Some of these journals include JACS, Angew. Chemie, Cell reports, Nature Communications etc. The cumulative number of research papers at the end of year 2022 is 649, h-index of 34 and cumulative citations of 5612, at an average citation index of 9.04 per paper. The extramural research funds granted to the Institute totals Rs 13.15 crore during 2022-2023. The Institute also launched its attractive new website, with ease of navigation and updated postings on the Institute's information and events.

The Institute entered into an MoU with Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's University), Tirupati on 5th May 2022, which would benefit both the Institutions in academic and research collaborations. The Institute observed the 8th International Day of Yoga on 21st June 2022, with the students, faculty and staff participating in live yoga sessions conducted in hybrid mode. On this occasion, a talk on "A daily requirement for balancing mental and physical health" by Dr Subbulakshmi from MAHER, Chennai and a student-led interactive session on "How yoga influences student life positively" was organised.

The Institute conducted several events as a part of Azadi Ka Amrit Mahotsav. On the occasion of

completing 75 years of Independence on 15th August 2022, a Monumental National Flag 100 feet height was hoisted in the permanent campus in front of the administration building. About 500 students participated in the formation of a human flag. The Swachata Pakhwada was conducted from 1st to 15th September 2022 to address VIP references, grievances, pending RTI matters and clearance of pending audit paras. This was followed by Hindi Pakhwada from 14th to 29th September 2022, with active participation by staff and faculty. Awards were given to staff who excelled in various Hindi competitions. To create awareness to help fight polycystic ovary syndrome (PCOS), the Institute conducted a PCOS Awareness rally on 17th September 2022, with the participation of many students.

The National Social Service (NSS) wing of the Institute conducted several activities at both transit and permanent campuses--Swachh Bharat Abhiyan programme on 13th August 2022, Blood Donation camp on World Donor Day on 14th June 2022, the visit to Zilla Parishad High School at Annaswamypalli, Renigunta to conduct quiz, essay writing, elocution, drawing and bookmark making competitions as a part of Azadi Ka Amrit Mahotsav. In the Inter-IISER Sports Meet held at IISER Bhopal between 19-26th December 2022, the students from our Institute won one gold, two silver and one bronze in various sports events. Similarly, 68 students from the Institute participated in inter IISER Cultural Meet held at IISER Pune from 28th to 30th December 2022. The Institute students participated in the international iGEM event held in Paris. They bagged a gold medal for the fourth successive time for their project "AptaSteles: A Novel Aptamer-based Diagnostic Kit for PCOS", nominated for the Best Diagnostic Project for 2022.

Every year, each discipline organises special days, with keynote lectures by distinguished scientists, short lectures by faculty and students and poster sessions. Chemistry Day was celebrated on 29th October 2022, with Prof S Chandrasekaran, IISc, Bengaluru, delivering a lecture on *Chemistry for Sustainable Development*. Physics Day was conducted on 15th October 2022 on the theme *Astronomy & Astrophysics* with Prof. P Ajith (ICTS, Bengaluru) delivering a lecture on *Gravitational lensing of gravitational waves: A new frontier*. Biology Day 2022 was conducted on 5th November 2022 to

celebrate Janaki Ammal Day (i.e. 4th November 2022) with lecture and interaction of faculty, staff and students with Padmashri Air Marshal Padma Bandyopadhyay.

After the announcement of the Nobel Prizes each year, the Institute conducts Nobel lectures. This year, the Nobel evening lectures were delivered by the faculty of the Institute on 27th October 2022. The 3rd edition of Fit India Freedom Run 3.0 was conducted from 2nd October to 31st October 2022 in the Institute. The staff, students and faculty participated in 30 minutes of physical fitness in any form. On the occasion of National Education Day on 10th November 2022, Dr Sivaji Chakravorti, Jadavpur University, Kolkata, delivered a lecture on *Promoting Research and Innovation in the Contemporary Times in Higher Education*. Indian Women Mathematics Winter School (IWM Winter School) for young women in Mathematics, funded by National Board for Higher Mathematics, was conducted by the Institute online from 13th-23rd December 2022 with 65 participants.

This year, the Institute has made major changes in its academic programs. The 5-year integrated BS-MS program having the first two years core followed by 3rd and 4th-year electives and 1-year research (2+2+1), will now be restructured to 1.5 years of core, 2.5 years of electives and 1-year research program (1.5 + 2.5 + 1). The revised structure will help students to start advanced courses one semester earlier to have more depth in their subject of specialisation. The courses in semester IV will help to bridge the gap between levels of basic and advanced courses. The curriculum has been accordingly revised, and the restructured program is effective from the 2022 batch onwards.

In order to align with NEP 2020 policy, the Institute has introduced multiple exits during the 5-year BS-MS program after completing minimum academic requirements at each stage. Terminal certificates/degrees are offered to qualify for credit transfer to exiting students. These involve the award of a Certificate in Science (CiS) after 1 year, Diploma in Science (DiS) after 2 years, Bachelor of Science (BSc) after 3 years and BS after 4 years, and BS-MS after 5 years. The Institute is registered with the Academic Bank of Credit (ABC). The NEP-based exit policy is available as an option for BS-MS 2021 and prior batches.

The construction of the permanent campus at Yerpedu is in full swing, with 79% physical progress and 73% financial progress. Two blocks of student residence have been completed and occupied, staff quarters and administration block have been completed, and by the middle of November 2023, some of the classrooms will be ready for function. The entire campus construction is expected to be completed by December 2023.

This year has witnessed the institute bidding farewell to some senior colleagues, who completed their service and superannuated. Prof Ramesh Sonti, Chair of Biology, upon selection as Director of the International Centre of Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB), New Delhi, demitted office on 31st Dec 2022. Prof G Ambika, Chair of Physics, superannuated in 2021 and, after two years as Visiting Professor, has left IISER Tirupati to join IISER Thiruvananthapuram as Visiting Professor. Prof D S Nagaraj, Chair of Mathematics, is due to superannuate in July 2023 but will continue as Visiting Professor. Dr C P Mohan Kumar, Registrar who superannuated on 31st March 2023, is continuing as Officer on Special Duty with full powers of Registrar till 21st July 2023. I, Prof K N Ganesh, Founder Director, finished my term in April 2023 and will continue to be associated as Honorary Visiting Professor, even after moving to JNCASR, Bengaluru as DST National Science Chair. The Institute is grateful to these senior colleagues for their guidance and mentorship and for leaving their footprint of excellence at IISER Tirupati.

The Institute places on record the support of Shri Rakesh Ranjan, Addl. Secretary, MoE, Shri Priyank Chaturvedi, Dy Secretary, MoE, Finance Division (IFD), and the Secretary, MoE, for their support to the Institute and in particular, for their efforts in securing the approval for the new faculty positions. Finally, the Institute also expresses its gratitude to Prof J B Joshi, Chairman, Board of Governors, for his constant guidance and to all Members of the Board of Governors, Finance Committee, Building and Works Committee and Senate for their advice in the governance of the Institute.



K N Ganesh

NEW DIRECTIONS



Prof Santanu Bhattacharya

has taken over as Director, IISER Tirupati since April 2023.

Prof Santanu Bhattacharya received his early education in Chemistry both BSc Honors and Masters from Calcutta University. He obtained PHD from Rutgers University, USA-New Brunswick working with Prof Robert A Moss. His post-doctoral stint was with Professor Har Gobind Khorana, a Nobel Laureate of Indian origin at the Massachusetts Institute of Technology, USA. He returned to India to join the Indian Institute of Science Bangalore and held the position of Chair of the Department of Organic Chemistry and Professor until 2023. Now he is an honorary Professor at the Indian Institute of Science. He also served as the Director of the Indian Association for the Cultivation of Science (IACS), Kolkata. He took over as the Director of Indian Institute of Science Education and Research Tirupati (IISER Tirupati) in April 2023.

He is the recipient of numerous prestigious awards and honors including, BM Birla Prize, MRSI Medal, N-BIOS Prize, GD Birla Award, TWAS Prize, and Ranbaxy Research Award etc. He is an elected fellow of the Indian National Science Academy, New Delhi, Indian Academy of Sciences, Bangalore and the World Academy of Sciences, Trieste, Italy. The Council of Scientific and Industrial Research, the apex agency of the Government of India for Scientific Research, awarded him the Shanti Swarup Bhatnagar Prize for Science and Technology, one of the highest Indian Science awards in 2003, for his contribution to Chemical Sciences. His areas of interest are at interface of Chemistry, Biology and Material Sciences. He published over 320 research papers in peer review journals of repute. He has supervised several post-graduate, doctoral and post-doctoral scholars. He served on the Editorial Advisory Boards of various journals including that of the American Chemical Society.

GOVERNANCE

BOARD OF GOVERNORS

Chairperson

Prof Jyeshtharaj Bhalchandra Joshi, Emeritus Professor, ICT Mumbai

Members

Shri Rakesh Ranjan, IAS, Additional Secretary, Higher Education, Ministry of Education, Govt. of India - nominated by MoE to represent Secretary, MoE. (up to 23rd February 2023)

Ms Saumya Gupta, IAS, Joint Secretary (TE), Higher Education, Ministry of Education, Govt. of India - (from 24th February 2023)

Prof K N Ganesh, Director, IISER Tirupati

Prof Govindan Rangarajan, Director, IISc Bengaluru

Prof K N Satyanarayana, Director, IIT Tirupati

Dr N Kalaiselvi, Secretary (DSIR) and DG, CSIR (from 17th March 2023)

Dr M Ravichandran, Secretary, Ministry of Earth Sciences (from 17th March 2023)

Shri Sameer Sharma, Chief Secretary, Andhra Pradesh (up to 30th November 2022)

Shri K S Jawahar Reddy, IAS, Chief Secretary, Andhra Pradesh (from 1st December 2022)

Prof Ramesh V Sonti, Professor, IISER Tirupati (up to 31st December 2022)

Prof D S Nagaraj, Professor, IISER Tirupati (from 1st January 2023)

Prof Vijayamohan K Pillai, Professor, IISER Tirupati

Smt Darshana Dabral, JS & FA, Ministry of Education, Govt. of India. (up to 9th Sept 2022)

Ms Leena Johri, IAS, AS & FA, Ministry of Education, Govt. of India. (additional charge from 22nd September 2022 to 22nd Nov 2022)

Ms Alka Nangia Arora, AS&FA, Ministry of Education, Govt. of India. (additional charge from 2nd December 2022 to 21st December 2022)

Shri Sanjog Kapoor, JS & FA, Ministry of Education, Govt. of India (from 22nd December 2022)

Secretary

Dr C P Mohan Kumar, Registrar, IISER Tirupati

FINANCE COMMITTEE

Chairperson

Prof Jyeshtharaj Bhalchandra Joshi, Emeritus Professor, ICT Mumbai

Members

Shri Rakesh Ranjan, IAS, Additional Secretary, Higher Education, Ministry of Education, Govt. of India - nominated by MoE to represent Secretary, MoE. (up to 23rd February 2023)

Ms Saumya Gupta, IAS, Joint Secretary (TE), Higher Education, Ministry of Education, Govt. of India - (from 24th February 2023)

Prof K N Ganesh, Director, IISER Tirupati

Smt Darshana Dabral, JS & FA, Ministry of Education, Govt. of India. (up to 9th Sept 2022)

Ms Leena Johri, IAS, AS & FA, Ministry of Education, Govt. of India. (additional charge from 22nd September 2022 to 22nd Nov 2022)

Ms Alka Nangia Arora, AS&FA, Ministry of Education, Govt. of India. (additional charge from 2nd December 2022 to 21st December 2022)

Shri Sanjog Kapoor, JS & FA, Ministry of Education, Govt. of India. (from 22nd December 2022)

Col G Raja Sekhar, Registrar, IISER Pune

Dr R Premkumar, Registrar, IIT Bombay

Secretary

Dr C P Mohan Kumar, Registrar, IISER Tirupati

SENATE

Chairperson

Prof K N Ganesh, Director, IISER Tirupati

Members (Institutional)

Prof Ramesh V Sonti, Professor, IISER Tirupati (up to 31st December 2022)

Prof D S Nagaraj, Professor, IISER Tirupati

Prof Vijayamohan K Pillai, Professor, IISER Tirupati

Prof Guruswamy Kumaraswamy, Professor, IIT Bombay

Prof Somdatta Sinha, Professor, IISER Kolkata/Mohali

Prof A Raghurama Raju, *Professor, IIT Tirupati*

Dr Rajesh Viswanathan, *Associate Professor & Associate Dean (Graduate Studies), IISER Tirupati.*

Dr Sudipta Dutta, *Associate Professor & Associate Dean (Undergraduate Studies, from 26th October 2022), IISER Tirupati*

Dr Raju Mukherjee, *Associate Professor & Associate Dean (Doctoral Studies), IISER Tirupati*

Dr Vasudharani Devanathan, *Associate Professor & Associate Dean (Student Activities), IISER Tirupati*

Dr C G Venketasubramanian, *Assistant Professor & Associate Dean (Examinations/Evaluation), IISER Tirupati*

Dr E Balaraman, *Associate Professor, IISER Tirupati*

Dr R Lakshmi Lavanya, *Assistant Professor, IISER Tirupati*

Dr Aniket Chakrabarty, *Associate Professor, IISER Tirupati*

Dr Arunima Banerjee, *Associate Professor, IISER Tirupati*

Dr Chitrasen Jena, *Associate Professor, IISER Tirupati*

Dr Sreenivas Chavali, *Associate Professor, IISER Tirupati*

Secretary

Dr C P Mohan Kumar, *Registrar, IISER Tirupati*

BUILDING AND WORKS COMMITTEE

Chairperson

Prof K N Ganesh, *Director, IISER Tirupati*

Members

Prof Vijayamohan K Pillai, *Professor, IISER Tirupati*

Dr C P Mohan Kumar, *Registrar, IISER Tirupati*

Dr Ramesh Srikonda, *Dean, Professor and Head, School of Planning and Architecture, Vijayawada*

Shri Sushant Baliga, *Adtl. Director General (Retd.) CPWD, New Delhi*

Shri Mohan Khemani, *Retd. Chief Engineer (E), CPWD, New Delhi*

Secretary

Shri P V Narayana Rao, *Superintending Engineer, IISER Tirupati*

MEETINGS OF GOVERNANCE HELD DURING 2022-23

Meeting of Governance	Date of Meeting	Venue
19 th Meeting of Board of Governors	21.06.2022	Online
20 th Meeting of Board of Governors	18.10.2022	Online
21 th Meeting of Board of Governors	24.01.2023	Online
22 nd Meeting of Board of Governors	16.03.2023	By Circulation
16 th Meeting of Finance Committee	21.06.2022	Online
17 th Meeting of Finance Committee	18.10.2022	Online
18 th Meeting of Finance Committee	24.01.2023	Online
16 th Meeting of Senate	09.06.2022	Online
17 th Meeting of Senate	04.11.2022	By Circulation
18 th Meeting of Senate	12.12.2022	Online
14 th Meeting of Building and Works Committee	02.05.2022	Online
15 th Meeting of Building and Works Committee	17.08.2022	Online
16 th Meeting of Building and Works Committee	16.01.2023	Online

PADMA AWARD



In January 2023, Prof K N Ganesh, the founder Director of IISER Tirupati received the fourth highest civilian award, Padma Shri, given to people who contribute in the areas of public service.

Prof K N Ganesh's research is in the area of the chemistry and biology of nucleic acids. He is internationally recognised for his original and creative contributions to the design of Peptide Nucleic Acid (PNA) analogues for effective cell permeation. Prof Ganesh obtained his BSc (1970) and MSc (1972) degrees in Chemistry from Bangalore University and did his PhD (1976) in Chemistry at Delhi

University. He was awarded a Commonwealth Fellowship to pursue higher studies at the University of Cambridge, UK which resulted in the award of a second PhD degree to him in 1980. With more than 170 reputed publications, guiding around 45 PhDs, this chemist has contributed to the establishment of a DNA synthesis facility, and to therapeutic and diagnostic applications of DNA Nanotechnology. He is a Fellow of the World Academy of Sciences and a member of many reputed science organizations.

Prof Ganesh worked at the Centre for Cellular and Molecular Biology, Hyderabad during 1981-1986 and at the CSIR- National Chemical Laboratory, Pune (1987 to 2005) before taking on the role of the founder Director of IISER Pune from 2006 to 2017 and of IISER Tirupati in November 2017. He now has the rare and unique distinction of being the Founder Director of two IISERs – Pune and Tirupati. IISER Tirupati is proud to be under the dynamic leadership of Prof K N Ganesh and we congratulate him for this great recognition conferred by the Government of India.

CAMPUS UPDATES



◀ *Administrative block*



◀ *Hostel blocks*



◀ *Lecture Hall complex*



◀ *Research and Administrative blocks in the foreground*



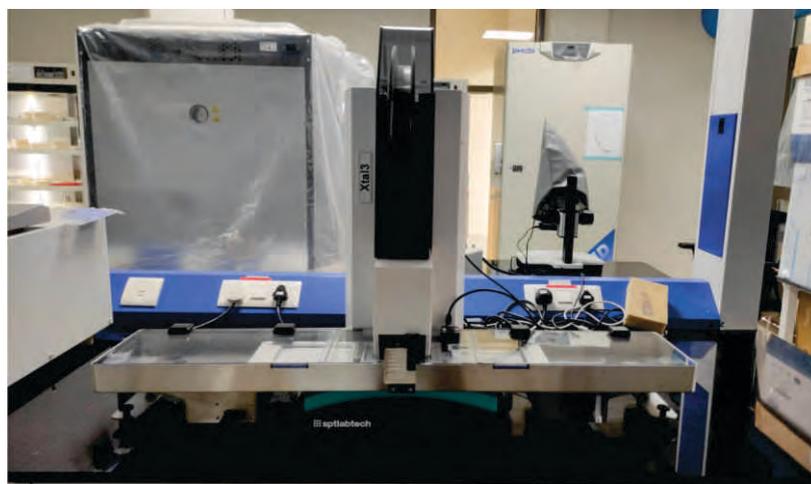
◀ *Research and Library blocks*



◀ *Staff and faculty residence blocks*



▲ *Agilent 6545XT
AdvanceBio LC_Q-TOF
System with Accessories*



▲ *Mosquito® Xtal3 for
crystallography*



▲ *Lancer LX1300 Laboratory
Glassware Wahsher*



▲ *RapifleX MALDI-TOF_TOF
MS System*



▲ *Thermo Scientific™ Barnstead™
GenPure™ Pro Water Purification
System GenPure Pro ultrapure
water system*

ACADEMICS



ACADEMICS

• ACADEMIC PROGRAMS	19
• COURSE LISTINGS	23
• THIRD CONVOCATION	33
• BS-MS & PhD STUDENT PROJECTS	37
• SCIENTIFIC ACTIVITIES OF SCHOLARS	43
• iGEM COMPETITION 2022	46
• ACADEMIC ACTIVITIES OF SCHOLARS	47

ACADEMIC PROGRAMS

BS-MS STUDENTS

The academic program at IISER Tirupati is designed to educate and prepare students for a career in scientific research, and we offer programs for students at various stages. The five-year-long BS-MS program is the flagship program of the IISER family and allows students to experience and participate in first hand research.

IISER Tirupati has seen a steady increase in the number of students admitted over the years, and the intake of the BS-MS batch of 2022 comprised 169 students, with 97 girls and 72 boys. Overall, the Institute has grown to 742 BSMS students, 160 PhD students, 60 Int PhD students, and 22 Post-doctoral fellows. Together we are now 984 people in academic residence at this Institute.



STUDENTS IN THE INCOMING BS-MS BATCH OF 2022

Aadith Krishna R	Hanson Desa	Ramavathu Karthik Naik
Aakanksha Dabli	Harini M	Ramita
Aalia Baiju	Harsh Soni	Rathod Jay Pareshbhai
Abhisek Khuntia	Harshini D	Rishika Harimohan
Adhnan K	Heena Mittal	Rucha Deepak Bore
Aditi Chauhan	Hemanth K P	S Lasya
Agniwesh Yashwant Ghode	Hemanth Raj Gl	S Tushitha
Alisha Tirkey	Hitha B	S V Chashnavi
Anish Charan R	Hrishika M	Sabari Gose K
Anita K Baiju	Ina Dhar	Sabari Sujith N D
Ankita Dhareshwar	Jagannadham Dhrona Varaali	Sabavath Sai Chandan
Annangi Sushma Chowdary	Janice Nelson	Sahil Dattatray Patil
Anu Nihala	Jigyasha Khushi	Sairohan Bodagalla
Anugraha S	Joel M Thomas	Saksham Agarwal
Anupama	K Shankar Parameswaran	Sakshi Sudhakar Gawade
Anushka Semalty	K Yeshaswini	Sana C Usman
Aparna Upadhyaya	Kadlas Eureka Dilraj	Sana Fathima K M
Arti Kumari	Kalimiri Bhavya Sree	Sania Ghosh Dastidar
Ayman Aziz	Kamath Dhruv Dayanand	Sanika Bhalchandra Peshkar
Aysha Saleem	Kantule Shantanu Sanjay	Santsahab Kastwar
Ayushi Das	Karthikeyan A	Saptathi Goswami
Ayushman Tripathi	Kartik Gupta	Sarthak Hazra
B R Vishiga	Kavya Mohan R	Sawant Pranali Leena
B Reddy Vigneswari	Keluth Eswar Naik	Shadiya M P
Banibrata Majumder	Kishan Kanth	Shashiya Sakeer
Bhalkar Kanak Shailesh	Kishore Karthick	Shritama Saha
Bhavna Gogoi	Krishnapriya J	Shubham
Bhavya V S	Kritika	Siddharth Behara
Bhoomika N H	Kurdukar Vallari Vikas	Sonu Sharma
Bidisha Dey	Leburu Bhavana	Srividya N Vaidya
Bikram Keshari Nayak	Lokesh Kumar Panagar	Srujana Gupta
Bukya Bhavya Sree	Malavika B	Suraj Waghmare
Cebichakaravarthi M J	Meriga Priyanka	Suryawanshi Aditya Chandrashekhar
Chavan Sakshi Abhijit	Mohammed Abdul Waasif Amer	Suyog Pandurang Andhare
Chayan Majumdar	Mothukuri Kavya	Syed Bharath K
Chokkareddy M S	Mude Gangadri Naik	Tagore Reddy Aenugu
D V Harsha	N Nikhitha	Theja B R
Dabhade Kartik Sunil	Neeraj Thirunavukkarasu	Thirumoorthy G
Debapriya Pramanik	Niarika Jatav	Tilak Vibhav Mandar
Deeksha Rani	Nidhi Ashish Patil	Trupti Nayak
Deepshikha Bhowmik	Niranjana Rajeev	Vaisakhi K
Deokule Reva Abhijit	Nishant	Vaishali
Devashish Bhat	Nivya Susan Denson	Vaishnavi Matti
Devika R	P Yogaraj	Varsha S
Devika S	Pachurjya Pratim Changmai	Varshitha Thotakura
Didhiti Roy	Panhalkar Krutanya Vinod	Venkata Sai Sivam Mantha
Divyadarshini Boominathan	Prahlad P Kashyap	Vidhun Vinod
Durgashree V M	Pranav Akunuru	Vijendra Grawhal
Emi Susan Shine	Pranav Narayan Sharma	Vilhekar Shravani Shyamkant
Erfana Shari	Prarthna Sunil Munshi	Vineet Jain
Eshan Shaikh	Pratik Kumar Panda	Vinit Vernekar
Fidha Nasrin M	Priya Kumari	Vislavath Priyanka
Gade Tejas Parshuram	Pula Suhasini	Y Aditya Chandra Sekhar
Gitika	R Abhishek	Yagya Purohit
Gourav Karhana	Rahul Das	Yash Tembhare
Hadiya M K	Rama Shashwata N	
Hana C Usman	Ramavath Hariprakash	

PhD PROGRAM STUDENT INTAKE DURING 2022-23



BIOLOGY

Anushka Agrawal
 Deepika Yadav
 Chakravarty Gourav Sujit
 Nitish Kumar
 Nooruddeen Jabbar
 Pankaj Maurya
 Vishal Dey
 Aditya Vilas Bhaskarwar
 Aravind P S
 Asmita Das
 Kandukuri Aditya Vardhan
 P Rathangpani
 Prakhar Bhardwaj
 Sybele Vidyant



CHEMISTRY

Abhijith K S
 Anjali Anil
 Birendra Nayak
 Chitra T J
 Dande Geetha
 Lakshmi T S
 Shivani
 Soumya Sree Samal
 Subarna Sukanya Padhy
 Saumya Singh
 Asutosh Patra
 Arunima C
 Subhasish Pradhan
 Sakhi Laxman Shedge
 Abhijith K S
 Kummari Naga Raju
 Nabanita Deb
 Nenavath Parvathalu
 Rупpa Durga Rao
 Shinde Kishor Haribhau
 Subhendu Sarkar



PHYSICS

Adithya L J
 Anjali Agarwal
 Arulkannan K
 Samantak Kundu
 Santanu Prodhan
 G Vikas Raj
 Biju Saha
 Chaudhary Rohit R Kusumdevi
 Chinmay Gururaj Khasanis
 J Saranya
 Sagar Kumar Pathak
 Saravanapriya D
 Senthana P
 Sreegowri V Bhatt
 Susendiran C



MATHEMATICS

Arathy Venugopal

Details of PhD students (Department wise; Male/Female)

	Biology	Chemistry	Mathematics	Physics
Female	4	11	1	4
Male	10	10	0	11
Total	14	21	1	15

Fellowship wise: Student Number

CSIR JRF

1

CSIR NET JRF

1

DBT-JRF

3

DST INSPIRE

2

IISER Tirupati

32

PMRF

1

SERB SJF

1

UGC JRF

10

POST DOCTORAL RESEARCH FELLOWS 2022-23

The Post Doctoral community at IISER Tirupati is growing, with a few new scholars joining the program each year. The fellows who joined IISER Tirupati between 2022-23 are listed below.



BIOLOGY

Dr Harshini Chakravarthy



CHEMISTRY

Dr Aranganathan V
Dr T Pradeep
Dr Todkari Iranna Annappa
Dr Sakamuri Sarath Babu
Dr Madhu Nallagangula
Dr Dinesh Kumar Sahu
Dr Ankit Kumar Srivastava
Dr Saima Kamaal

COURSE LISTINGS

The BS-MS program offers courses in all the basic sciences for the first four semesters (I-IV) of the program. This is followed by advanced courses at the MS level in semesters V-VIII where students can choose their courses based on their interests and inclination. The advanced courses are of two types: 4 credits and 3 credits, and they can be lecture/lab (experimental/computer courses). 4 credit courses are core courses with 40 lectures /contact hours per semester. They are aimed at providing a basic and in-depth understanding of the subject. Courses with 3 credits get 30 lectures/contact hours in one semester, and they can be interdisciplinary or advanced, or specialized in content.

The advanced courses are open to students in the Integrated PhD program, where students choose courses as per the requirements in each discipline. Some of the advanced level courses are open to PhD students also. In addition, a set of courses called Modular Courses have been introduced to impart focused training and skill development in specialized topics to research students.

The list of courses offered in Monsoon 2022 and Spring 2023 are given below with their details.

Semester - I BS-MS program

Course Code	Name of the Course	Name of the Instructor/s	Credits
BIO110	Basic Biology	Dr Eswar Rami Reddy	0
BIO111	Foundations of Biology I: Basic Principles	Dr Hussain Bhukya* Dr Eswar Rami Reddy Dr Suchi Goel Dr Nandini Rajamani	3
BIO112	Biology Lab I: Basic Biology	Dr Swarup Roy Chaudhary* Dr Sanjay Kumar	3
CHM111	Chemistry - I	Dr Kiran Kumar* Dr Janardan Kundu Dr Raghunath O Ramabhadran	3
MTH110	Basic Mathematics	Dr Gururaja H A	0
MTH111	Calculus	Dr Venketasubramanian C G* Dr Shalini Bhattacharya	3
PHY111	Foundations of Physics I: Mechanics and Waves	Dr Dileep Mampallil	3
IDC111	Mathematical Methods	Dr Rakesh S Singh	3
HSS110	Functional English	Dr Baburam Upadhyaya	0

Semester - II BS-MS program

BIO121	Introductory Biology II: Genetics and Molecular Biology	Dr Viji Subramanian* Dr Hussain Bhukya	3
BIO122	Biology Lab II: Biochemistry and Molecular Biology	Dr Raju Mukherjee	3

Course Code	Name of the Course	Name of the Instructor/s	Credits
CHM 121	Chemistry - II	Dr Janardan Kundu* Dr Ashwani Sharma Dr V Aravindan	3
CHM 122	Chemistry Lab I	Dr Jatish Kumar* Dr Nirmala Krishnamurthy	3
MTH121	Linear Algebra and Applications	Dr Subhash B*(1st half)/ Dr Souradeep Majumder	3
PHY121	Foundations of Physics II: Electricity, Magnetism & Optics	Dr Ravi Kumar Pujala* Dr Eswaraiiah Chakali	3
PHY122	Physics Lab I	Dr Eswaraiiah Chakali* Dr Srabani Kar Dr Ravi Kumar Pujala	3
HSS121	Critical Reading, Writing & Communication in English	Dr Baburam Upadhaya	2

Semester - III BS-MS program

BIO211	Foundations of Biology III: Evolution and Ecology	Dr V V Robin	3
BIO213	Biology for Society	Dr Sanjay Kumar* Dr Raju Mukherjee Dr Annapurna Devi Allu Dr Ramkumar Sambasivan	3
CHM211	Inorganic Chemistry	Dr Arun Kumar Bar* Dr Pankaj Kumar Koli	3
CHM212	Chemistry Lab II	Dr Gopinath Purushothaman* Dr Kiran Kumar Dr Debasish Koner	3
MTH211	Multivariable Calculus	Dr Gururaja H A Dr Subhash B*	3
MTH212#	Probability and Statistics	Dr Girja Shanker Tripathi* Dr Anilatmaja Aryasomayajula	3
PHY211	Foundations of Physics III: Electricity & Magnetism	Dr Jessy Jose	3
PHY212	Basic Physics Lab II	Dr Ravi Kumar Pujala Dr S Sunil Kumar Dr Dileep Mampallil	3

Semester - IV BS-MS program

BIO221	Introductory Biology IV: Biology of Systems	Dr Vasudharani Devanathan* Dr Sreenivas Chavali Dr Sanjay Kumar Dr Nandini Rajamani Dr Siva Kumar V	3
CHM221	Organic Chemistry	Dr Gopinath Purushothaman* Dr Shibdas Banerjee	3
CHM222	Chemistry Lab III	Dr Pankaj Kumar Koli* Dr Kiran Kumar Pulukuri Dr Soumit S Mandal	3

Course Code	Name of the Course	Name of the Instructor/s	Credits
CSA222	Introduction to Computer Programming	Dr Raghunath O Ramabhadran* Dr Aradhana Singh	3
HSS221	History of Science	Prof Vijayamohanan Pillai	2
MTH221	Basic Structures in Mathematics	Dr R Lakshmi Lavanya* Dr Anilatmaja Aryasomayajula	3
PHY221	Foundations of Physics IV: Quantum Physics	Dr S Sunil Kumar	3
PHY222	Physics Lab III	Dr Dileep Mampallil* Dr Eswaraiiah Chakali Dr Srabani Kar	3

COURSE OFFERED IN MONSOON SEMESTER 2022

Semester - V, VII BS-MS program & I, III Integrated PhD & PhD

Course Code	Name of the Course	Name of the Instructor/s	Credits	Sem open in		
				BSMS	iPhD	PhD
Biology						
BIO311/611	Immunology	Dr V Sivakumar	4	V, VII	-	Y
BIO312/612	Biochemistry	Dr Raju Mukherjee*, Dr Hussain Bhukya	4	V##, VII	III	Y
BIO313/613	Evolution	Dr Nandini Rajamani	4	V, VII	III	Y
BIO315/615	Molecular Plant Physiology	Dr Swarup Roy Choudhury	4	V	III	Y
BIO317/617	Advanced Ecology	Dr V V Robin	4	V, VII	III	Y
BIO318/618	Genetics	Dr Viji Subramanian*, Prof Ramesh Sonti	4	V##, VII	III	Y
BIO339/639 (CHM332/632)	Separation Science and Techniques	Dr Shibdas Banerjee*, Dr Gopinath Purushothaman, Dr Nirmala Krishnamurthy	3	V, VII	III	Y
BIO401	Lab Rotation	Dr Hussain Bhukya	4	-	III	-
BIO410	Semester Project	Dr Hussain Bhukya	3	VII	-	-
BIO412/712	Animal Developmental Biology	Dr Ramkumar Sambasivan	4	VII	III	Y
BIO413/713	Big Data in Biology	Dr Sreenivas Chavali	4	VII	III	Y
BIO416/716 (CHM415/715)	Biophysical Chemistry	Dr Soumit Sankar Mandal*, Prof K N Ganesh	4	VII	III	Y
BIO414/714	Neurobiology	Dr Vasudharani Devanathan	4	VII	III	Y
BIO431/731 (CHM431/731)	Fluorescence in Biology	Dr Nibedita Pal	3	VII	III	Y

Course Code	Name of the Course	Name of the Instructor/s	Credits	Sem open in		
				BSMS	iPhD	PhD
BIO433/733	Plant Stress Biology	Dr Annapurna Devi Allu*, Prof Ramesh Sonti	3	VII	III	Y
BIO419/719 CSA419/719 CHM419/719 ECS419/719 PHY419/719	Data Science I	Dr Debasish Koner * Dr Arunima Banerjee, Dr Lakshmi Lavanya	4	VII	III	Y
BIO435/735	Infection Biology	Dr Suchi Goel*, Dr Raju Mukherjee	3	VII	III	Y
BIO441/741	Biophysics	Dr Hussain Bhukya*, Dr Nibedita Pal	3	VII	III	Y
## Mandatory in Sem V for BS-MS 2020						

Chemistry

CHM301	Lab Rotation	Dr Soumit Sankar Mandal, Dr Jatish Kumar	3	-	-	-
CHM311/611	Quantum Chemistry I	Dr Padmabati Mondal*	4	V, VII	III	Y
CHM312/612	Physical Organic Chemistry	Dr Shibdas Banerjee*, Dr Raghunath O. Ramabhadran	4	V, VII	III	Y
CHM313/613	Main Group Chemistry	Dr Sudipta Roy*, Dr Arun Kumar Bar	4	V, VII	III	Y
CHM315/615	Forensic Science	Dr Nirmala Krishnamurthy*, Dr Ashwani Sharma	4	V, VII	III	Y
CHM331/631	Solid State Chemistry	Dr V Aravindan*	3	V, VII	III	Y
CHM332/632 (BIO339/639)	Separation Science & Techniques	Dr Shibdas Banerjee*, Dr Gopinath Purushothaman, Dr Nirmala Krishnamurthy	3	V, VII	III	Y
CHM410	Semester Project	Dr V Aravindan*, Dr Gopinath Purushothaman	3	VII	-	-
CHM401	Lab Rotation	Dr Soumit Sankar Mandal*, Dr Jatish Kumar	7	-	III	-
CHM411/711	Molecular Symmetry and Spectroscopy	Dr Jatish Kumar	4	VII	III	Y
CHM412/712	Medicinal Chemistry	Dr Rajesh Viswanathan*, Dr Ashwani Sharma	4	VII	III	Y
CHM413/713	Bio-Inorganic Chemistry	Dr Pankaj Kumar Koli*, Dr E Balaraman	4	VII	III	Y
CHM414/714	Transition Metal Chemistry	Dr E Balaraman*, Dr Sudipta Roy	4	VII	III	Y
CHM415/715 (BIO416/716)	Biophysical Chemistry	Dr Soumit Sankar Mandal*, Prof K N Ganesh	4	VII	III	Y
CHM416/716 (PHY411/711)	Advanced Statistical Mechanics	Dr Tapan C Adhyapak*	4	VII	III	Y
CHM431/731 (BIO431/731)	Fluorescence in Biology	Dr Nibedita Pal	3	VII	III	Y

Course Code	Name of the Course	Name of the Instructor/s	Credits	Sem open in		
				BSMS	iPhD	PhD
CHM432/732 (PHY432/732)	Materials Science	Dr Janardan Kundu*, Prof Vijayamohan Pillai	3	VII	III	Y
CHM433/733	Organic Spectroscopy	Dr Gopinath Purushothaman*, Dr Rajesh Viswanathan	3	VII	III	Y
BIO419/719 CSA419/719 CHM419/719 ECS419/719 PHY419/719	Data Science I	Dr Debasish Koner*, Dr Arunima Banerjee, Dr Lakshmi Lavanya	4	VII	III	Y

Earth and Climate Science

ECS311	Solid Earth Geophysics	Dr Utpal Saikia	4	V, VII	-	-
ECS410	Semester Project	Dr Aniket Chakrabarty	3	VII	-	-
ECS411/711	Atmospheric Thermodynamics & Cloud Physics	Dr K Saikranthi	4	VII	-	Y
ECS412/712	Advanced Mineral Sciences	Dr Aniket Chakrabarty	4	VII	-	Y
BIO419/719 CSA419/719 CHM419/719 ECS419/719 PHY419/719	Data Science I	Dr Debasish Koner * Dr Arunima Banerjee, Dr Lakshmi Lavanya	4	VII	III	Y
PHY439/739 ECS439/739	Complex Systems	Prof Sitabhra Sinha (IMSc) Dr Arunima Banerjee (LC)	3	VII	-	Y

Mathematics

MTH311	Group Theory	Prof Nagaraj D S	4	V, VII	-	-
MTH312	Real Analysis	Dr Souradeep Majumder	4	V, VII	-	-
MTH313	Topology	Dr Venketasubramanian C G	4	V, VII	-	-
MTH314	Linear Algebra	Dr Shalini Bhattacharya	4	V, VII	-	-
MTH331	Elementary Number Theory	Prof Nagaraj D S	3	V, VII	III	-
MTH410	Semester Project	Dr Subhash B	3	VII	-	-
MTH411	Fields and Galois Theory	Dr Anilatmaja Aryasomayajula	4	VII	III	-
MTH412	Functional Analysis	Dr R Lakshmi Lavanya	4	VII	III	-
MTH413	Introduction to Algebraic Topology	Dr Subhash B	4	VII	III	-
MTH414	Ordinary Differential Equations	Dr Gururaja H A	4	VII	III	-

Course Code	Name of the Course	Name of the Instructor/s	Credits	Sem open in		
				BSMS	iPhD	PhD
MTH415	Differential Forms in Euclidean Spaces	Dr Girja Shanker Tripathi	4	VII	III	-
MTH611	Algebra I	Dr Anilamaja Aryasomayajula	4	-	-	Y
MTH612	Analysis I	Dr R Lakshmi Lavanya	4	-	-	Y
MTH613	Topology I	Dr Subhash B	4	-	-	Y

Physics

PHY311/611	Classical Mechanics	Prof G Ambika	4	V, VII	III	Y
PHY312/612	Electrodynamics	Dr Arunima Banerjee	4	V, VII	III	Y
PHY313	Quantum Mechanics I	Dr Sambuddha Sanyal	4	V, VII	III	-
PHY314/614	Mathematical Methods in Physics	Dr Annwasha Dutta	4	V, VII	III	Y
PHY315/615	Astrophysics	Dr Eswaraiah Chakali	4	V, VII	III	Y
PHY331	Electronics	Dr Kanagasekaran	3	V, VII	III	
PHY335	Advanced Physics Lab 1: Electronics	Dr Kanagasekaran	3	V, VII	-	-
PHY410	Semester Project	Dr Sudipta Dutta	3	VII	-	-
PHY401	Semester Project	Dr Sambuddha Sanyal	8	-	III	-
PHY411/711 (CHM416/716)	Advanced Statistical Mechanics	Dr Tapan C Adhyapak	4	VII	III	Y
PHY413/713	Atomic & Molecular Physics	Dr S Sunil Kumar	4	VII	III	Y
PHY415	Advanced Physics Lab III	Dr Ravi Kumar Pujala*, Dr Jessy Jose	4	VII	III	-
PHY416/716	Experimental Methods in Physics	Dr Chitrasen Jena	4	VII	III	Y
PHY417/717	Computational Methods in Physics	Dr Sudipta Dutta	4	VII	III	Y
PHY432/732 (CHM432/732)	Material Science	Dr Janardan Kundu*, Prof Vijayamohan Pillai	3	VII	III	Y
PHY433/733	Quantum Field Theory	Dr Diptimoy Ghosh (IISERP) Dr Sambuddha Sanyal (LC)	3	VII	III	Y
BIO419/719 CSA419/719 CHM419/719 ECS419/719 PHY419/719	Data Science I	Dr Debasish Koner*, Dr Arunima Banerjee, Dr Lakshmi Lavanya	4	VII	III	Y
PHY439/739 ECS439/739	Complex Systems	Prof Sitabhra Sinha (IMSc) Dr Arunima Banerjee (LC)	3	VII	III	Y

COURSE OFFERED IN SPRING SEMESTER 2023

Semester - VI, VIII BS-MS program & II, IV Integrated PhD

Course Code	Name of the Course	Name of the Instructor/s	Credits	Sem open in		
				BSMS	iPhD	PhD
Biology						
BIO321/621	Microbiology	Dr Suchi Goel	4	VI, VIII	IV	Y
BIO322/622	Elements of Structural Biology	Dr Nibedita Pal* Dr Hussain Bhukya	4	VI, VIII	IV	Y
BIO324/624	Animal Physiology	Dr Ramkumar Sambasivan	4	VI, VIII	IV	Y
BIO325/625	Plant Developmental Biology	Dr Swarup Roy Choudhury	4	VI, VIII	IV	Y
BIO328/628	Advanced Molecular Biology	Dr Eswar Rami Reddy* Dr Annapurna Allu Dr Sivakumar V	4	VI, VIII	IV	Y
BIO329/629	Behavioural Ecology	Dr Nandini Rajamani	4	VI, VIII	IV	Y
BIO341/641	Cell Biology	Dr Sanjay Kumar	3	VI	IV	Y
BIO402	Lab Rotation IV	Dr Hussain Bhukya	18	---	IV	--
BIO420	Semester Project	Dr Nibedita Pal	3	VIII	---	---
BIO426/726	Applied Plant Biology	Dr Eswar Rami Reddy* Dr Annapurna Devi Allu	4	VIII	IV	Y
BIO427/727	Bioinformatics lab	Dr Sreenivas Chavali	4	VIII	IV	Y
BIO443/743 CHM443/743	Fluorescence in Biology	Dr Nibedita Pal	3	VIII	IV	Y
BIO444/744 CHM444/744	Chemical Biology	Dr Ashwani Sharma* Prof K N Ganesh	3	VIII	IV	Y
BIO445/745	Advanced Neuroscience	Dr Vasudharani Devanathan* & Guest Faculty- Dr Sithabra Sinha	3	VIII	IV	Y
BIO462/762 PHY462/762 CSA462/762 CHM462/762 ECS462/762	Data Science II	Dr Kalidas Yeturu (IIT Tirupati) Dr Debasish Koner (IITH) Dr Arunima Banerjee (LC) Dr Aradhana Singh (PF)	3	VIII	IV	Y
BIO321/621	Microbiology	Dr Suchi Goel	4	VI, VIII	IV	Y
BIO322/622	Elements of Structural Biology	Dr Nibedita Pal* Dr Hussain Bhukya	4	VI, VIII	IV	Y
BIO324/624	Animal Physiology	Dr Ramkumar Sambasivan	4	VI, VIII	IV	Y

Course Code	Name of the Course	Name of the Instructor/s	Credits	Sem open in		
				BSMS	iPhD	PhD
Chemistry						
CHM321/621 & PHY322	Statistical Thermodynamics	Dr Tapan Adhyapak* Dr Janardan Kundu	4	VI, VIII	IV	Y
CHM322/622	Organic Synthesis I	Dr Shibdas Banerjee* Dr Kiran Kumar Pulukuri	4	VI, VIII	IV	Y
CHM323/623	Organometallic Chemistry	Dr Sudipta Roy* Dr E Balaraman	4	VI, VIII	IV	Y
CHM325/625	Chemical Kinetics and Surface Chemistry	Dr Soumit S Mandal* Dr Jatish Kumar	4	VI, VIII	IV	Y
CHM326/626	Electrochemistry	Dr V Aravindan* Prof Vijayamohanan Pillai	4	VI, VIII	IV	Y
CHM341/641	Food Chemistry	Dr Nirmala Krishnamurthy	3	VI, VIII	IV	Y
CHM342	Advanced Chemistry Laboratory	Dr Gopinath Purushothaman * Dr E Balaraman & Dr Soumit S Mandal	3	VI, VIII	---	---
CHM402	Lab Rotation IV	Dr Soumit S Mandal* Dr Jatish Kumar	4	---	IV	---
CHM420	Semester Project	Dr V Aravindan* Dr Gopinath Purushothaman	3	VIII	---	---
CHM421/721	Quantum Chemistry II	Dr Padmabati Mondal* Dr Raghunath O Ramabhadran	4	VIII	IV	Y
CHM422/722	Organic Synthesis II	Dr Rajesh Viswanathan* Dr Gopinath Purushothaman	4	VIII	IV	Y
CHM 423/723	Chemistry of d- and f-Block Elements	Dr Arun Kumar Bar* Dr Sudipta Roy	4	VIII	IV	Y
CHM424/724	Supramolecular Architectures to Molecular Machines: Fundamentals & Applications	Prof C P Rao (IIT Tirupati) Dr Rajesh Viswanathan (Local Coordinator)	4	VIII	IV	Y
CHM426/726 & PHY426/726	Simulation and Modelling	Dr Rakesh S Singh* Dr Padmabati Mondal	4	VIII	IV	Y
CHM 441/741	Inorganic Spectroscopy	Dr E. Balaraman* Dr Pankaj Kumar Koli	3	VIII	IV	Y
CHM443/743 BIO443/743	Fluorescence in Biology	Dr Nibedita Pal	3	VIII	--	Y
CHM444/744 & BIO444/744	Chemical Biology	Dr Ashwani Sharma* Prof K N Ganesh	3	VIII	IV	Y
BIO462/762 PHY462/762 CSA462/762 CHM462/762 ECS462/762	Data Science II	Dr Kalidas Yeturu (IIT Tirupati) Dr Debasish Koner (IITH) Dr Arunima Banerjee (LC) Dr Aradhana Singh (PF)	3	VIII	IV	Y
CHM464/764	Astrochemistry	Dr Raghunath O Ramabhadran	3	VIII	IV	Y

Course Code	Name of the Course	Name of the Instructor/s	Credits	Sem open in		
				BSMS	iPhD	PhD
<i>Earth and Climate Science</i>						
ECS321	Introduction to Earth and Climate Science	Dr Aniket Chakrabarty Dr K Saikranthi	4	VI	---	---
ECS323	Geophysical Inverse Theory	Dr Utpal Saikia	4	VI, VIII	---	---
ECS420	Semester Project	Dr Aniket Chakrabarty	3	VIII	---	---
ECS421/721	Igneous Petrology	Dr Aniket Chakrabarty	4	VIII	---	Y
ECS422/722	Atmospheric Dynamics	Dr . Saikranthi	4	VIII	---	Y
BIO462/762 PHY462/762 CSA462/762 CHM462/762 ECS462/762	Data Science II	Dr Kalidas Yeturu (IIT Tirupati) Dr Debasish Koner (IITH) Dr Arunima Banerjee (LC) Dr Aradhana Singh (PF)	3	VIII	IV	Y

Mathematics

MTH321	Rings and Modules	Dr Girja Shanker Tripathi	4	VI, VIII	---	---
MTH322	Complex Analysis	Dr Souradeep Majumder	4	VI, VIII	---	---
MTH323	Analysis in Euclidean Spaces	Dr Gururaja H A	4	VI, VIII	---	---
MTH324	Measure Theory and Integration	Prof Nagaraj D S	4	VI, VIII	---	---
MTH326	Introduction to Graph Theory	Dr R Lakshmi Lavanya	4	VI, VIII	---	---
MTH420	Semester Project	Dr Girja Shanker Tripathi	3	VIII	---	---
MTH421	Commutative Algebra	Dr Shalini Bhattacharya	4	VIII	---	---
MTH423	Algebraic Topology	Dr Subhash B	4	VIII	---	---
MTH424	Partial Differential Equations	Dr Anilatmaja Aryasomayajula	4	VIII	---	---
MTH428	Representation Theory of Finite Groups	Dr Venketasubramanian C G	4	VIII	---	---
MTH441	Operations Research	Dr Girja Shanker Tripathi (LC)	3	VIII	---	---
MTH621	Algebra II	Dr Shalini Bhattacharya	4	---	---	Y
MTH623	Topology II	Dr Subhash B	4	---	---	Y
MTH624	Representation Theory	Dr Venketasubramanian C G	4	---	---	Y

Course Code	Name of the Course	Name of the Instructor/s	Credits	Sem open in		
				BSMS	iPhD	PhD
Physics						
PHY321/621	Quantum Mechanics II	Dr Sambuddha Sanyal	4	VI, VIII	IV	Y
PHY322 & CHM321/621	Statistical Thermodynamics	Dr Tapan C Adhyapak* Dr Janardan Kundu	4	VI, VIII	IV	–
PHY323/623	Optics	Dr Jessy Jose	4	VI, VIII	IV	Y
PHY324	Solid State Physics	Dr Koteshwara Rao (IIT Tirupati) Dr Rakesh Singh (LC)	4	VI, VIII	IV	---
PHY326/626	Nonlinear Dynamics	Prof G Ambika (NKN) Dr Aradhana Singh (LC)	4	VI, VIII	IV	Y
PHY341/641	Fluid Dynamics	Dr Tapan C Adhyapak* Dr Dileep Mampallil Dr Eswaraiah Chakali	3	VI, VIII	IV	Y
PHY345	Advanced Physics Lab II	Dr T Kanagasekaran Dr Chitrasen Jena	3	VI	---	---
PHY402	Lab Rotation IV	Dr Sambuddha Sanyal	4	---	IV	---
PHY420	Semester Project	Dr Sudipta Dutta	3	VIII	---	---
PHY421/721	Nuclear and Particle Physics	Dr Chitrasen Jena	4	VIII	IV	Y
PHY423/723	Gravitation & Cosmology	Dr Arunima Banerjee	4	VIII	IV	Y
PHY424/724	Advanced Condensed Matter Physics	Dr Sudipta Dutta	4	VIII	IV	Y
PHY425	Advanced Physics Lab IV	Dr Srabani Kar* Dr S Sunil Kumar	4	VIII	IV	---
PHY426/726 & CHM426/726	Simulation and Modelling	Dr Rakesh S Singh* Dr Padmabati Mondal	4	VIII	IV	Y
PHY441/741	Photonics	Dr T Kanagasekaran	3	VIII	IV	Y
PHY442/742	Plasma Physics	Dr Reetesh (IIT Tirupati) Dr Jessy Jose (LC)	3	VIII	IV	Y
PHY443/743	Soft Matter Physics	Dr Ravi Kumar Pujala*, Dr Rakesh S Singh	3	VIII	IV	Y
BIO462/762 PHY462/762 CSA462/762 CHM462/762 ECS462/762	Data Science II	Dr Kalidas Yeturu (IIT Tirupati) Dr Debasish Koner (IITH) Dr Arunima Banerje(LC) Dr Aradhana Singh (PF)	3	VIII	IV	Y

THIRD CONVOCATION

The third convocation or graduation ceremony of IISER Tirupati was held on 18th July 2022 in hybrid mode. Three PhD students and eighty-nine students of the BS-MS program who completed all their academic requirements in May 2022 were conferred their Doctor of Philosophy and Bachelor of Science and Master of Science degrees respectively while one student was awarded a Bachelor of Science degree.

Prof Jyeshtharaj Bhalchandra Joshi, Chairperson, Board of Governors, presided over the function online and introduced the Chief Guest. Prof JB Joshi, Emeritus Scientist, Institute of Chemical Technology, Mumbai is a Fellow of the Indian Science Academies, and Member of National Academy of Engineering, USA. Prof Joshi received the third highest civilian honour, the Padma Bhushan, in 2014 for his services to the field of Chemical Engineering.

Prof Gagandeep Kang, FRS, Professor of Microbiology at the Christian Medical College (CMC) in Vellore, India, Head of the Wellcome Trust Research Laboratory (WTRL) and Executive Director, Transitional Health Science Technology Institute, an Autonomous Institute of the Department of Biotechnology was the Chief Guest. Prof Kang obtained her MBBS (1986) from Madras University and her MD Microbiology (1991) and Ph.D. (1998) from Dr. MGR Medical University, Chennai. Her specialization is in infectious diseases, public health, and epidemiology. As a physician-scientist, she has led key studies that contributed to the development and introduction of two Indian rotavirus vaccines into the national immunization program. These vaccines are now WHO prequalified and have begun to be introduced in countries beyond India, with Prof Kang's laboratory continuing to support their evaluation and licensure.

Director **Prof KN Ganesh**, as Chairperson of the Senate, awarded the Doctoral, BS and MS degrees to the graduating students. He also presented the Institute Gold Medal for Academic Excellence to Deevitha Balasubramanian, the Institute Silver medals to Abhinaba Mazumder, Meera Joy and Ranganatha BR, and the prize for the best graduating student to Megha Maria Jacob.



Ms Sneha Kachhara joined the PhD program with a CSIR fellowship under the supervision of Prof G Ambika in the Physics department at IISER Pune in August 2017. Consequent to Prof Ambika joining IISER Tirupati, she also got transferred from IISER Pune to IISER Tirupati in January 2019. The title of her thesis was “Data-driven and Dynamical Networks”.

Mr Guddeti Rohith Kumar joined the PhD program in IISER Tirupati in the Biology Department under the supervision of Dr Pakala Suresh Babu in August 2017 with a DBT fellowship. The title of his thesis was “The Novel Role of Chromatin Modifiers in the Modulation of Glucose Metabolism in Breast Cancer”.

Mr Subaramanian M joined the PhD program at CSIR – National Chemical Laboratory (CSIR-NCL), Pune in Chemistry Department under the Supervision of Dr E Balaraman in August 2017. Consequent to Dr Balaraman joining IISER Tirupati, he got transferred to IISER Tirupati in April 2019. The title of his thesis was “Non-Precious Metal Catalysis for the Dehydrogenation and Related Reactions”.



Deevitha Balasubramanian completed her BS-MS program with a CGPA of 9.8 and a specialization in Biology. She was selected for the DST INSPIRE scholarship in 2017 and KVPY scholarship in 2018. Deevitha was part of the institute's first iGEM team that won gold medal in 2019. She received the IISER-ENS internship for international students in 2021 to pursue her MS Thesis project titled "Role of Genomic Context in Mediating Enhancer-Promoter Interactions during Drosophila Development' guided by Dr Yad Ghavi-Helm at the institute for Functional Genomics, at the Ecole Normale Superieure (ENS-Lyon), France. Deevitha plans to pursue PhD at the Ecole Normale Superieure (ENS) de Lyon, France.

Abhinaba Mazumder completed his BS-MS program with DST Inspire scholarship securing at CGPA of 9.2 with specialization in Mathematics. His MS thesis was on "Provable Secure Digital Signatures" under the guidance of Dr Anilatmaja Aryasomayajula, IISER Tirupati and Co-Supervisor Dr Hartwig Mayer. Abhinaba

was part of the institute's iGEM team that won Gold medal in 2020 and he contributed with mathematical modeling and website design. Abhinaba plans to join for PhD at University of Zurich, Switzerland.

Meera Joy completed her BS-MS program with DST Inspire scholarship securing a CGPA of 9.2 with specialization in Chemistry. Her MS thesis was on "Development of enantio-enriched alkaloids with stage-specific antimalarial activities" under the guidance of Dr Rajesh Viswanathan at IISER Tirupati. Meera has been awarded the SN BOSE Scholars Program 2020, Winstep Forward, DBT Govt. of India and IISER-ENS internship for international students in 2021 from Ecole Normale Superieure (ENS-Paris), France. Meera will be joining the Graduate program in Chemistry at University of Pittsburgh, Pennsylvania, USA.



Ranganatha B R completed his BS-MS program with KVPY scholarship securing a CGPA of 8.9 with specialization in Physics. His MS thesis was titled "Spatiotemporal analysis of extreme rainfall clusters over the north Indian Ocean" under the guidance of Dr Bedartha Goswami, Tübingen University, Germany. During the BS-MS program at IISER Tirupati, Ranganatha has attended the FRCCS conference in 2021 (online) and NIUS Summer School in 2019. Ranganatha plans to pursue his PhD in Physics.

Megha Maria Jacob completed her BS-MS program with a DST Inspire scholarship securing a CGPA of 8.8 with specialization in Biology. She represented the institute at the "All India iGEM Meet" at IISER Bhopal and the iGEM-Giant Jamboree at Boston in the year 2019. Megha received the IISER-ENS internship for international students in 2021 to pursue her MS thesis titled "Elucidating the role of Giga in the transition of the epithelial cell shape from cuboidal-to-squamous" under the supervision of Dr Muriel Grammont at Ecole Normale Superieure (ENS-Lyon), France. She has actively participated in various science day events and cultural programs like Vivante. She excels in athletics and represented IISERT in three Inter IISER Sports Meets. Megha is planning to pursue her PhD in Biology.





Prof Ganesh presented the report of the institute and administered exhortation to the graduating students. The function ended with a Vote of Thanks, proposed by the Registrar Dr CP Mohan Kumar, followed by the National Anthem.

BS-MS & PhD STUDENT PROJECTS

BS-MS THESIS LIST

Sl. No.	Name of the Student & Roll No.	Title	Department	Supervisor
1	Manik Koundal 201601024	Comparative study of Cisplatin sensitive and resistant ovarian cancer cell: Role of Sox9	Biology	Dr Sanjay Kumar IISER Tirupati
2	Himanshu 201601068	Unraveling the role of MORC2- β -catenin signaling axis in breast cancer	Biology	Dr Pakala Suresh Babu IISER Tirupati
3	Pragna Soyam 201601078	Characterization of nodule receptor-like kinases in <i>Medicago truncatula</i>	Biology	Dr Swarup Roy Choudhury IISER Tirupati
4	Banavathu Deepthi Naik 201701001	RNA Light-up aptamer based sensor for Biomolecule detection	Chemistry	Dr Ashwani Sharma IISER Tirupati
5	Neelima K 201701002	Understanding ApiAP2 mediated transcription regulation in malaria parasites	Biology	Dr Suchi Goel IISER Tirupati
6	P S Vishnuprasad 201701003	Tracking Evolution of Coordinated Activity on Twitter	Physics	Prof Silvia Giordano SUPSI, Lugano, Switzerland
7	Nikita Balodhi 201701004	Study of Galaxy Morphology from large surveys using Artificial Intelligence	Physics	Prof Ajit K Kembhavi IUCAA, Pune
8	Chinmay Ajay Pabshettiwar 201701005	Colloidal dispersion in active nematics: role of activity, elasticity and topological defects	Physics	Dr Tapan C Adhyapak IISER Tirupati
9	Elizabeth Shiby 201701006	One-pot Synthesis and Photophysical Investigations of Stokes and anti-Stokes Shift Nanophosphors	Chemistry	Dr Jatish Kumar IISER Tirupati
10	Geethanjali T V 201701007	Investigating extended DNA break activity on short chromosome inheritance during yeast meiosis using a novel four-colour reporter assay	Biology	Dr Vijayalakshmi V Subramanian IISER Tirupati
11	Darsan H 201701008	Manganese Catalyst for (de)hydrogenation and related chemistry	Chemistry	Dr Ekambaram Balaraman IISER Tirupati
12	Sagarika V K 201701009	Remote C-H Functionalization of mandelic acid using a template based approach	Chemistry	Dr Gopinath Purushothaman IISER Tirupati
13	Amartya Bera 201701011	Exploring Mitochondria Targeting Platinum-Rhenium Heterobimetallic Complexes to Treat Drug Resistant Cancer	Chemistry	Dr Malay Patra TIFR Mumbai
14	Vedang Devendra Tamhane 201701012	Dynamics and Stability of Indian Power Grid as a Complex Network	Physics	Prof G Ambika IISER Tirupati
15	Suyash Gopal Sawant 201701013	Examining the significance of complex acoustic signals in the case of White-bellied Sholakili	Biology	Dr V V Robin IISER Tirupati
16	Pavuluri Sushhma Seshu 201701014	Dynamic Portfolio Optimization using Q Learning, Extreme Value Theory and Liquidity Measure for Indian Stocks	Mathematics	Dr Ananya Lahiri IIT Tirupati

Sl. No.	Name of the Student & Roll No.	Title	Department	Supervisor
17	Prerak Joshi 201701015	Droplet sorting in microfluidic devices	Physics	Dr Dileep Mampallil IISER Tirupati
18	Deevitha Balasubramanian 201701016	Role of Genomic Context in Mediating Enhancer-Promoter Interactions during <i>Drosophila</i> Development	Biology	Dr Yad Ghavi-Helm IGFL, Lyon, France
19	Nimmi V Shaji 201701017	Elliptic Curves and Analytic Number Theory	Mathematics	Dr Sumit Giri IIT Tirupati
20	Susmit Sadanand Bansode 201701018	Understanding duetting behavior and flock dynamics in the Indian scimitar babbler	Biology	Dr V V Robin IISER Tirupati
21	T Srividya Vyjayanthi 201701019	Effect of chaperones on protein condensates	Chemistry	Dr Soumit S Mandal IISER Tirupati
22	Jasmine P Jacob 201701020	Concise Synthesis of Vitamin K1, and Studies Directed towards the Synthesis of Acromelobac acid	Chemistry	Dr Kiran Kumar Pulukuri IISER Tirupati
23	Angel Rose Thomas 201701021	Synthesis of Chiral Plasmonic Bioconjugates Using Different Proteins as Templates	Chemistry	Dr Soumit Sankar Mandal IISER Tirupati
24	Megha Maria Jacob 201701022	Determination of intrinsic and extrinsic factors regulating epithelial cell shape in <i>Drosophila melanogaster</i>	Biology	Dr Muriel Grammont LBMC, ENS de Lyon, France
25	Shinoj S Nair 201701024	Environment-dependent Electrochemical Unzipping of Carbon Nanotubes	Chemistry	Prof Vijayamohan K Pillai IISER Tirupati
26	Kartikeya Avadhani 201701026	An investigation into the DNA damage attributed to endogenous oxidative agents	Biology	Prof. Indraneel Mittra ACTREC, Mumbai
27	Aishwarya Lakshmi M G 201701029	Transition Metal-Catalyzed C-N Bond Formation Reactions: An Easy Access to Carbazoles	Chemistry	Dr Sudipta Roy IISER Tirupati
28	Vishnu A 201701030	Tuning of photophysical properties of low dimensional metal halide perovskites utilizing structure-directing metal centers	Chemistry	Dr Janardan Kundu IISER Tirupati
29	Uppu Harish 201701031	Performance of Cumulus Parameterization in Nested WRF model on Simulation of Western Disturbances over North India	Earth and Climate Science	Prof P V S Raju Amity University, Jaipur Rajasthan
30	Pyla Satya Venkata Raja Maneesh 201701032	Density Functional Theory (DFT) Investigation of Water in Bi-Salt (WIBS) electrolyte systems	Chemistry	Dr Raghunath O Ramabhadran IISER Tirupati
31	Akshaya Keerthi C S 201701033	Oxidation reactions of metal nitrosyl: effect of the metal center in a Nitric Oxide Dioxygenation (NOD) reaction via nitrosylation mechanism	Chemistry	Dr Pankaj Kumar Koli IISER Tirupati
32	Ishita Amar 201701034	Evolution of Protein Arginine Methyltransferases	Biology	Dr Sreenivas Chavali IISER Tirupati
33	Punya A J 201701036	C7 Acylation of Indoles/Indolines and its Applications	Chemistry	Dr Gopinath Purushothaman IISER Tirupati
34	Meera Joy 201701037	Development of enantio-enriched alkaloids with stage-specific antimalarial activities	Chemistry	Dr Rajesh Viswanathan IISER Tirupati

Sl. No.	Name of the Student & Roll No.	Title	Department	Supervisor
35	Bijas N 201701038	Revealing the dust grain polarization properties as a function of extinction and distance towards NGC 1893	Physics	Dr Eswaraiiah Chakali IISER Tirupati
36	Purva Shripad Damale 201701039	Mass spectrometric visualization of spatially resolved chemical reactions on the tissue surface: Prospects in medical diagnostics	Chemistry	Dr Shibdas Banerjee IISER Tirupati
37	Adithya S 201701042	"Study of finite abelian extensions of Q "	Mathematics	Prof D S Nagaraj IISER Tirupati
38	Athul Aji P 201701044	Design of Infrared Spectrograph for Optical Imaging Payloads	Physics	Dr Dinesh N Naik IIST, Thiruvananthapuram
39	Shubhrika Jain 201701045	Interactions of Antimicrobial Peptides of Different Structural Classes with Bilayer: A Coarse-Grained Molecular Dynamics Simulation Study	Biology	Dr Nibedita Pal, IISER Tirupati
40	Asirin P M 201701047	Comparative Studies on Ruberene and Tetracene Based Field Effect Transistors for Photodetector Applications	Physics	Dr T Kanagasekaran IISER Tirupati
41	Prasanna More 201701048	Structure and Rheology of Composite Gels Based on Hematite Cubes and Pluronic F127	Physics	Dr Ravi Kumar Pujala IISER Tirupati
42	Vignesh V G 201701049	Spatial variation of air pollutants over India during COVID-19 lockdown in 2020 and 2021	Chemistry	Dr Chaithanya D Jain NARL, Gadanki, AP
43	Mukesh Kumar S 201701051	Evaporation Induced Phase Separation in Microfluidic Droplets	Physics	Dr Dileep Mampallil IISER Tirupati
44	Abhinaba Mazumder 201701052	Provable Secure Digital Signatures	Mathematics	Dr. Anilatmaja Aryasomayajula IISER Tirupati
45	Lohitha Cheenepalli 201701053	Physiological and molecular analysis of plant response to combined drought and heat stress	Biology	Dr Annapurna Devi Allu IISER Tirupati
46	Karan V 201701054	Role of internal friction in barrierless foldings	Physics	Dr Rakesh S Singh IISER Tirupati
47	Mrigaraj Goswami 201701057	Synthesis and Characterization of Graphene Quantum Dots for Electrocatalytic Applications	Chemistry	Prof Vijayamohan K Pillai IISER Tirupati
48	Dodda Naga Vyshnavi 201701058	Mesoscale Simulation of Tropical Cyclone AMPHAN Over Bay of Bengal: Inter Comparison with NCEP and NCUM Analysis and Forecast	Earth and Climate Science	Prof P V S Raju Amity University, Jaipur, Rajasthan
49	Ishika Ghosh 201701059	The Triangulation Algorithm Based on Whitney's Construction and the Curse of Dimensionality	Mathematics	Prof Herbert Edelsbrunner ISTA, Klosterneuburg, Austria
50	Bismiyya Fasni C K 201701060	Modification of resistive switching Mechanisms by embedding nanoparticles In Memristor	Physics	Dr KB Jinesh IIST, Thiruvananthapuram
51	Aneena Rinu P 201701061	Phase Behavior of Binary Colloidal Mixtures of Cellulose Nanocrystals and Halloysite Nanotubes	Physics	Dr Ravi Kumar Pujala IISER Tirupati
52	Anagha K S 201701062	Manganese catalyzed transfer hydrogenation and borrowing hydrogenation of ketones	Chemistry	Dr Ekambaram Balaraman IISER Tirupati

Sl. No.	Name of the Student & Roll No.	Title	Department	Supervisor
53	Prajwal Dattatray Pisal 201701063	Discerning the factors of CO ₂ activation on isolated and supported subnanometer copper clusters	Chemistry	Dr Sailaja Krishnamurthy CSIR-NCL, Pune
54	Hrishikesan K P 201701064	Synthesis, Self-Assembly and Photophysical Investigations of Dipicolylamine Substituted Porphyrins	Chemistry	Dr Jatish Kumar IISER Tirupati
55	Bhavya B S 201701065	Stabilization of Heterodiatomic Main Group Compounds and their Reactivity: Theoretical and Experimental Studies	Chemistry	Dr Sudipta Roy IISER Tirupati
56	Pradnya Deulkar 201701066	Label-Free Nucleic Acid Detection Using Light Up Aptamers	Chemistry	Dr Ashwani Sharma IISER Tirupati
57	Ranganatha B R 201701067	Spatiotemporal Analysis of Extreme Rainfall Clusters over North Indian Ocean	Physics	Dr Bedartha Goswami Eberhard Karls University of Tübingen, Germany
58	Devika C D 201701069	Insights into the post translational modification of PBXIP1 and its role in cancer	Biology	Dr Sivakumar Vallabhapurapu IISER Tirupati
59	Pratibha Sazawal 201701070	Measuring the Initial Mass Function of Young Low Metallicity Stellar Clusters in the Outer Milky Way	Physics	Dr Jessy Jose IISER Tirupati
60	D Manudeep Rao 201701071	Identification, expression analysis and non-functional mutations in Mildew resistance Locus O (MLO) genes associated with powdery mildew resistance in mulberry	Biology	Dr A Ramesha Seribiotech Research Laboratory, Bengaluru
61	Arya Krishna T 201701072	Machine Learning Based Diagnosis of Cancer Tissues from Mass Spectrometry Data	Biology	Dr Debasish Koner IISER Tirupati
62	Jenochristina J P 201701073	Topological and geometric analysis of landscape and cloud images	Mathematics	Prof Siddhartha Gadgil IISc, Bengaluru
63	Aarathi Krishna G 201701074	Investigating the Host Star Properties for the Directly Imaged Brown Dwarfs	Physics	Dr Ravinder K Banyal IIA, Bengaluru
64	Sahyadri Devidatt Krishna 201701075	Implementing a time-dependent AGN outflow module in hydrodynamic simulations	Physics	Dr Dipanjan Mukherjee IUCAA, Pune
65	Spoorthy Gowda 201701076	Circular Chromosomes: Investigating the role of telomeres in DNA break distribution along chromosomes during meiosis	Biology	Dr Vijayalakshmi V Subramanian IISER Tirupati
66	Keerthi O 201701077	Coat coloration and camouflage advantages in giant squirrels in the genus <i>Ratufa</i>	Biology	Dr Nandini Rajamani IISER Tirupati
67	Rrejusha P 201701078	To investigate the impact of Syngap1+/- on perineuronal nets during development	Biology	Prof James Premdoss Clement Chelliah JNCASR, Bengaluru
68	Aman Mukesh Desai 201701079	Identification of charm flavoured jets at the ATLAS experiment	Physics	Prof Paul Jackson University of Adelaide, ARC Centre of Excellence for Dark Matter Particle Physics, Australia
69	Vaishalee Yadav 201701080	Topics in Representation theory in finite characteristic	Mathematics	Dr Shalini Bhattacharya IISER Tirupati

Sl. No.	Name of the Student & Roll No.	Title	Department	Supervisor
70	Sahil Atri 201701081	Searching for Fast Radio Bursts using machine learning in A0327 MHz drift scan pulsar survey data	Physics	Prof Manjari Bagchi IMSc, Chennai
71	Harsha Jagadeesh 201701082	A Study on the Camouflage Influenced Behavioural Decisions in <i>Funambulus palmarum</i>	Biology	Dr Nandini Rajamani IISER Tirupati
72	Gayathri Ramesan 201701083	Explosive synchronization in complex networks	Physics	Prof Manish Dev Shrimali Central University of Rajasthan, Ajmer
73	Sabanna Bhajantri 201701084	Functional Characterization of NCR Peptides in Root Nodule Symbiosis	Biology	Dr Swarup Roy Choudhury IISER Tirupati
74	Naresh Badhavath 201701086	Higher Oxidation State Transition Metal Ions in Pyridine-Functionalized N ₃ O ₂ -Pentadentate ligands as the Spin-Connectors for 3d-4f Single Chain Magnets	Chemistry	Dr Arun Kumar Bar IISER Tirupati
75	Vasundhara K 201701087	Identification and in silico characterization of kinase-encoding genes in <i>Vigna mungo</i> to understand their role in Mungbean Yellow Mosaic India Virus (MYMIV) resistance	Biology	Dr M Muthamilarasan University of Hyderabad
76	S. Dheeraj Kumar 201701088	Understanding Some Public-Key Cryptosystems	Mathematics	Dr K Srinivas IMSc Chennai
77	Sutirtha Chattopadhyay 201701089	Molecular assessment of schizophrenia: A mass spectrometry-based blood analysis for the disease diagnosis	Chemistry	Dr Shibdas Banerjee IISER Tirupati
78	Beharuz Farha K 201701091	Electrochemical Biosensor for the Detection of Interferon-gamma	Chemistry	Prof Vijayamohan K Pillai IISER Tirupati
79	Sulthana Beegam 201701092	Small molecules (O ₂ & NO) activation: Exploring oxidation reactions	Chemistry	Dr Pankaj Kumar Koli IISER Tirupati
80	Sudhanshu Sekhar Dalai 201701093	Formal Total Synthesis Of (R)-Alpha-Lipoic Acid	Chemistry	Dr Kiran Kumar Pulukuri IISER Tirupati
81	Prathyusha Veesam 201701094	Elucidating the molecular mechanisms underlying thermopriming mediated acquired thermotolerance in <i>Arabidopsis thaliana</i>	Biology	Dr Annapurna Devi Allu IISER Tirupati
82	Shadiya Kondachan Parambil 201701095	Pencil Scripted Carbon Nanostructures for Hybrid Charge Storage Applications	Chemistry	Dr Vanchiappan Aravindan IISER Tirupati
83	Subiya Haque 201701096	Elucidating the role of a root specific lectin of Arabidopsis during root fungal interaction	Biology	Dr Eswarayya Rami Reddy IISER Tirupati
84	Kedar Prasanna ND 201701097	Towards the structural elucidation of HopZ1a recognizing ZAR1 resistosome in <i>A. thaliana</i>	Biology	Dr Hussain Bhukya IISER Tirupati
85	Abdul Rahman Sadiq 201701098	Investigating the interaction of BRCA1 protein with human telomeric G-quadruplex DNA	Biology	Dr Nibedita Pal IISER Tirupati
86	Konda Hemahasan Sai 201701101	Theoretical Quest to Investigate the Molecular Mechanisms of Water Purification using Carbon-Based Nanomaterials	Chemistry	Dr Rajib Biswas IIT Tirupati

Sl. No.	Name of the Student & Roll No.	Title	Department	Supervisor
87	M Lalithkumaar 201701102	Study of Algebraic Varieties defined over Finite Fields	Mathematics	Prof Nagaraj D S IISER Tirupati
88	Neeraja P 201701103	Structure-Photophysical property correlation in low dimensional metal halide perovskite with multiple metal centers	Chemistry	Dr Janardan Kundu IISER Tirupati

PhD DISSERTATION LIST

Sl. No.	Name of the Student & Roll No.	Thesis Title	Department	Advisor
1	Sneha Kachhara 20193408	Data-driven and Dynamical Networks	Physics	Prof G Ambika
2	Guddeti Rohith Kumar 20173101	Novel Role of Chromatin Modifiers in the Modulation of Glucose Metabolism in Breast Cancer	Biology	Dr Pakala Suresh Babu
3	Subaramanian M 20193221	Non-Precious Metal Catalysis for the Dehydrogenation and Related Reactions	Chemistry	Dr Ekambaram Balaraman
4	Akash Mondal 20193222	Manganese(I) Catalyzed De(hydrogenative) C-C and C-N Bond Formation	Chemistry	Dr Ekambaram Balaraman
5	K Aditya 20173404	HI 21 cm observations and dynamical models of superthin galaxies	Physics	Dr Arunima Banerjee
6	Divya M L 20183208	Battery-Type Electrode Materials for Lithium and Sodium-Ion Capacitors	Chemistry	Dr Vanchiappan Aravindan
7	Sakamuri Sarath Babu 20173204	Aryl Urea Synthons for Accessing Diverse Molecular Scaffolds using Photoredox Catalysis	Chemistry	Dr Gopinath Purushothaman
8	Sorakayala Thripati S 20173203	Molecular Evolution in the Interstellar Medium & the Possible Role of Metal Ions therein Studied via Computations	Chemistry	Dr Raghunath O Ramabhadran

SCIENTIFIC ACTIVITIES OF SCHOLARS

This is a list of publications, presentations and events attended by scholars and staff at IISER Tirupati that do not involve its faculty. This includes independent scientific research and research work carried out through collaborations outside of IISER Tirupati. Please go through the faculty publications list for the remaining publications. The following list includes publications by BS-MS, iPhD, PhD, PDRF and Non-Teaching Staff.

Publications

Ajayan, Kalyani

1. **Ajayan, K.** et al. (2023). Bioconjugation of Meldrum's acid activated furan: A detergent compatible assay for protein quantitation. *Analytical Biochemistry*, 662. <https://doi.org/10.1016/j.ab.2022.114998>

Ajay, Yukta

2. **Ajay, Y.**, Guolo, M., & Pasham, D. (2022). A multiwavelength study of the ongoing changing-look AGN AT2021fxu. *Research Notes of the AAS*, 6(12). <https://doi.org/10.3847/2515-5172/acacf1>

Bajaj, Mayur

3. Sumeet, C., **Bajaj, M.**, Kumar, I., Yelleti, G., Asokan, V., Tagadghar, P., & Banerjee, P. (2023). Formation of hierarchical assemblies by collagen peptides derived from fish skin and bladder and their subsequent application as antiperoxide agents in lipid-rich food. *Journal of Biochemistry*, 173(5), 353-373. <https://doi.org/10.1093/jb/mvac111>
4. Asokan, V., Yelleti, G., Bhat, C., **Bajaj, M.**, & Banerjee, P. (2023). A novel peptide isolated from Catla skin collagen acts as a self-assembling scaffold promoting nucleation of calcium-deficient hydroxyapatite nanocrystals. *Journal of Biochemistry*, 173(3), 197-224. <https://doi.org/10.1093/jb/mvac103>

Bhattacharjee, Saunak

5. Sándor, J., & **Bhattacharjee, S.** (2022). On certain equations and inequalities involving the arithmetical functions $\phi(n)$ and $d(n)$. *Notes on Number Theory and Discrete Mathematics*, 28(2), 376-379. <https://doi.org/10.7546/nntdm.2022.28.2.376-379>

Bhoite, Rajlaxmi Vilas

6. **Bhoite, R. V.**, & Sreekuttan, S. L. (2022). Benchmarking quantum algorithms on Xanadu, IBM, and Google quantum computers. *2022 International Conference on Trends in Quantum Computing and Emerging Business Technologies (TQCEBT)*. <https://doi.org/10.1109/TQCEBT54229.2022.10041689>

Chaudhari, Lochan

7. Gokhale, H., & **Chaudhari, L.** (2022). Eco-friendly and renewable power generation from heat using thermophotovoltaic technology. *ECS Transactions*, 107(1). <https://doi.org/10.1149/10701.14641ecst>

8. **Chaudhari, L.**, & Trivedi, C. (2022). Inducing heat tolerance in corals using genetic modification in host and symbiont simultaneously. *ECS Transactions*, 107(1). <https://doi.org/10.1149/10701.14655ecst>

Choudhury, Nabadip

9. Ali, S. Y., **Choudhury, N.**, & Mondal, D. (2022). Asymmetric restart in a stochastic climate model: A theoretical perspective to prevent the abnormal precipitation accumulation caused by global warming. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 55(30). <https://doi.org/10.1088/1751-8121/ac7af4>

Das, Krishna K. & George, Abin P.

10. Carley, C. N., Chen, G., **Das, K. K.**, ... **George, A. P.** et al. (2022). Root biology never sleeps: 11th Symposium of the International Society of Root Research (ISRR11) and the 9th International Symposium on Root Development (Rooting2021), 24-28 May 2021. *New Phytologist*, 235(6), 2149-2154. <https://doi.org/10.1111/nph.18338>

Gopal, Krishan

11. **Gopal, K.** (for STAR Collaboration). (2023). Production of pions, kaons, and (anti-) protons in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 54.4$ GeV at RHIC. *EPJ Web of Conferences*, 276. <https://doi.org/10.1051/epjconf/202327603009>

Guddeti, Rohith Kumar

12. **Guddeti, R. K.**, Pacharla, H., Yellapu, N. K., Karyala, P., & Pakala, S. B. (2023). MORC2 and MAX contributes to the expression of glycolytic enzymes, breast cancer cell proliferation and migration. *Medical Oncology*, 40(3). <https://doi.org/10.1007/s12032-023-01974-2>

Madasu, Sumana Sree

13. **Madasu, S. S.** (2022). Classification of COVID-19 tweets. *CEUR Workshop Proceedings - 14th Forum for Information Retrieval Evaluation, FIRE 2022*.

Menghal, Parth S.

14. Chakraborty, R., **Menghal, P. S.**, Harshitha, M., & Sodunke, M. A. (2022). Climatology of lightning activities across the Equatorial African region. *2022 3rd URSI Atlantic and Asia Pacific Radio Science Meeting (AT-AP-RASC)*. <https://doi.org/10.23919/AT-AP-RASC54737.2022.9814276>

Muni, Rakesh Kumar

15. Verma, T., Mohapatra, A., Senapati, H. K., **Muni, R. K.** et

al. (2022). Evolution of reduced mate harming tendency of males in *Drosophila melanogaster* populations selected for faster life history. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 76(6).
<https://doi.org/10.1007/s00265-022-03187-5>

Natesh, Meghana

16. Aylward, M., Sagar, V., Natesh, M., & Ramakrishnan, U. (2022). How methodological changes have influenced our understanding of population structure in threatened species: Insights from tiger populations across India. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 377(1852).
<https://doi.org/10.1098/rstb.2020.0418>

Nimgampalle, Mallikarjuna

17. Ediga, M. G., Annapureddy, S., Salikineedy, K., & Nimgampalle, M. (2023). Aspartame consumption causes cognitive impairment in streptozotocin-induced diabetic Wistar rats. *Biologia*.
<https://doi.org/10.1007/s11756-023-01363-0>

Prasad, Devendra

18. Prasad, D. (2022). Irreducibility of integer-valued polynomials in several variables. *Periodica Mathematica Hungarica*, 86, 152-159.
<https://doi.org/10.1007/s10998-022-00467-5>

19. Prasad, D. (2022). Primes dividing values of a given polynomial. *Mathematics Student*, 91(3-4), 55-56.

Praveen, Periyasamy Angamuthu

20. Smith, D., Gopinath, S., Arockiaraj, F. G., ... Praveen, P. A. et al. (2022). Nonlinear Reconstruction of Images from Patterns Generated by Deterministic or Random Optical Masks—Concepts and Review of Research. *Journal of Imaging*, 8(6).
<https://doi.org/10.3390/jimaging8060174>

Ramesan, Gayathri

21. Ramesan, G., Shajan, E., & Shrimali, M. D. (2022). Explosive synchronization induced by environmental coupling. *Physics Letters A*, 441.
<https://doi.org/10.1016/j.physleta.2022.128147>

Roy, Triptesh Kumar

22. Roy, T. K., Suresh, A., Sinha, A., Biswas, J. P., & Maiti, D. (2023). Investigation on high-valent iron complex mediated organic transformations: Reactivity and mechanistic impact. In D. Chatterjee & R. van Eldik (Eds.), *Inorganic chemistry in India* (pp. 185-204). Series: Advances in inorganic chemistry, vol. 81. Elsevier Academic Press.
<https://doi.org/10.1016/bs.adioch.2022.08.001>

Sagarika, V. K.

23. Joseph, B., Sam, R. M., Tharayil, A., Sagarika, V. K., Kalarikkal, N. & Thomas, S. (2022). Photopolymers for 3D printing. In J. Izdebska-Podsiadły (Ed.), *Polymers for 3D printing: Methods, properties and characteristics* (pp.

145-154), A volume in *Plastics Design Library*. Elsevier William Andrew Applied Science Publishers.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818311-3.00011-2>

24. Joseph, B., Jose, C., Kavil, S. V., Kalarikkal, N. & Thomas, S. (2023). Solvent-casting approach for design of polymer scaffolds and their multifunctional applications. In T. Mohan & K. S. Kleinschek (Eds.), *Functional biomaterials: Design and development for biotechnology, pharmacology, and biomedicine* (pp. 371-394). Wiley-VCH.
<https://doi.org/10.1002/9783527827657.ch12>

Sarkar, Suman

25. Das, A., Pandey, B., & Sarkar, S. (2023). Galaxy interactions in filaments and sheets: Effects of the large-scale structures versus the local density. *Research in Astronomy and Astrophysics*, 23(2).
<https://doi.org/10.1088/1674-4527/acab44>

Sarvagalla, Sailu

26. Singh, A., Kumar, P., Sarvagalla, S. et al. (2022). Functional inhibition of c-Myc using novel inhibitors identified through “hot spot” targeting. *Journal of Biological Chemistry*, 298(5).
<https://doi.org/10.1016/j.jbc.2022.101898>

Sharma, Anchita

27. Aman, S., Kaur, N., Mittal, D., Sharma, D., Shukla, K., Singh, B., Sharma, A. et al. (2023). Novel biocompatible green silver nanoparticles efficiently eliminates multidrug resistant nosocomial pathogens and mycobacterium species. *Indian Journal of Microbiology*, 63(1), 73-83. <https://doi.org/10.1007/s12088-023-01061-0>

Sharma, Rishabh

28. Sharma, R. (for STAR Collaboration). (2023). Collective flow of light nuclei and hyper-nuclei in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 3, 14.6, 19.6, 27, \text{ and } 54.4 \text{ GeV}$ using the STAR detector. *EPJ Web of Conferences*, 276.
<https://doi.org/10.1051/epjconf/202327604006>

Shivalingappa, Ravichandra

29. Mandal, S., Shivalingappa, R., & Devi, S. D. (2023). Plant bioactives in balancing glucose homeostasis during aging and related diseases. In K. B. Pandey & M. Suttajit (Eds.), *Plant bioactives as natural panacea against age-induced diseases: Nutraceuticals and functional lead compounds for drug development* (pp. 63-83), A volume in *Drug Discovery Update*. Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90581-7.00015-3>

Sinha, Priyanshi

30. Sinha, P. (for STAR Collaboration). (2023). Elliptic flow of strange and multi-strange hadrons in isobar collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 200 \text{ GeV}$ at RHIC. *EPJ Web of Conferences*, 276.
<https://doi.org/10.1051/epjconf/202327603010>

Subramanyan, Krishnan

31. Vijay, V. S., **Subramanyan, K.**, Varghese, R., Ayyasamy, S., & Swaminathan, R. (2023). Temperature-assisted phase pure sodium trivanadate thin film as a potential electrode for sodium-ion storage applications. *Surfaces and Interfaces*, 37. <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.102756>

Thripati, Sorakayala

32. **Thripati, S.** (2022). Computational studies on the possible formation of glycine via open shell gas-phase chemistry in the interstellar medium. *Organic and Biomolecular Chemistry*, 20(20), 4189-4203. <https://doi.org/10.1039/D2OB00407K>

Vishnuprasad, Padinjaredath Suresh

33. Nogara, G., **Vishnuprasad, P. S.**, Cardoso, F., Ayoub, O., Giordano, S., & Luceri, L. (2022). The disinformation dozen: An exploratory analysis of Covid-19 disinformation proliferation on Twitter. *WebSci '22: Proceedings of the 14th ACM Web Science Conference 2022* (pp. 348-358). <https://doi.org/10.1145/3501247.3531573>

Wath, Yash

34. **Wath, Y.**, Hariprasad, M., Shah, F., & Gupta, S. (2023). Eavesdropping a quantum key distribution network using sequential quantum unsharp measurement attacks. *The European Physical Journal Plus*, 138(1). <https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-023-03664-4>

TECHNICAL STAFF

Mayarambakam, Sasikumar

35. Sekar, K., & **Mayarambakam, S.** (2023). Effect of annealed and non-annealed inorganic MnS hole-transport layer for efficient $\text{sb}_2(\text{S, Se})_3$ solar cells: A theoretical justification. *Physica Status Solidi (B) Basic Research*, 260(6). <https://doi.org/10.1002/pssb.202300087>
36. Dyaga, B., **Mayarambakam, S.** et al. (2022). para-Azaquinodimethane based quinoidal polymers for opto-electronic applications: Impact of donor units on the opto-electronic properties. *Materials Advances*, 3(17), 6853-6861. <https://doi.org/10.1039/D2MA00628F>

Raju, Donempudi Siva

37. **Raju, D. S.**, Bindu, S. H., Rajesh, M., Krishna, J. S., Krishna, V. V., Prasad Raju, B. D., & Raju, Ch. L. (2022). Concentration quenching effect on luminescent properties of Sm^{3+} ions doped ZnBiNaPSr glasses for photonic device applications. *Journal of Luminescence*, 252. <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2022.119292>
38. Krishna, J. S., Bindu, S. H., **Raju, D. S.**, et al. Structural, optical and paramagnetic investigations of (Mn^{2+}) ions doped Zincaluminoborophosphate (ZnAlBP) glass system. *Rasayan Journal of Chemistry*, 15(3), 2171-2180. <https://doi.org/10.31788/RJC.2022.1536992>

iGEM COMPETITION 2022

The International Genetically Engineered Machine (iGEM) competition is a worldwide synthetic biology competition conducted by the iGEM Foundation in Paris, France. The three-day-long event witnesses teams from all over the globe competing for different track awards.

The iGEM 2022 team of IISER Tirupati won the gold medal at the Giant Jamboree that took place between October 26-28, 2022 in Paris, France, making it the only Indian team to have a four-medal winning streak. The team had a nomination for track award in the "Best Diagnostics Project" field and also received a \$2,500 USD "Impact Grant" to help fund their impactful and ambitious project.

▲ iGEM 2022 team: Neha Adarsh, Jhagan R, Manasa, N S, Sanskriti Saxena, Asma Shirin, Shreyas, S P, Shreyathaa P, Shivangi B, Selva Bharathi, Sejal Khanna, Pratik Bathigowda, Namitha J P, Manali Damodhar and Sasi M B.

The team won the award for their development of AptASteles, a revolutionary diagnostic kit for Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS). The kit is designed to be user-friendly, accessible, economical, and privacy-protective at all times. Aptamers are used to identify a variety of disease-specific biomarkers and provide a digital readout that can be compared to the patient's current condition. If undiagnosed, PCOS can trigger other complications such as infertility and ovarian cancer. Thus, to increase awareness of this syndrome, the team actively organized a 3K PCOS rally in Tirupati, Andhra Pradesh, along with other mini-symposiums and talk series. The iGEM 2022 team of BS-MS students from 2019 and 2020 batches was mentored by Prof Ramesh Sonti, Dr Sanjay Kumar and Dr Hussain Bhukya and the team plans to expand on their idea to help individuals and society.

3k walk to create awareness on PCOS held by IISER

HANS NEWS SERVICE TIRUPATI

INDIAN Institute of Science Education and Research (IISER) Tirupati organised an awareness campaign 'Beat PCOS 3k walk' on Saturday to spread awareness on polycystic ovary syndrome (PCOS). PCOS is a syndrome with an unknown aetiology caused by a combination of genetic and lifestyle factors.

It is estimated that 1.55 million people worldwide suffer from this syndrome, with two out of every 10 women in India being affected. If not detected early, it can lead to several health problems.

However, there aren't many efficient methods for diagnosing this syndrome right now and as a result, many cases of PCOS go undiagnosed.

To create an awareness on PCOS and to educate women across all age groups, the iGEM team and NSS unit of IISER Tirupati conducted this awareness campaign.

Additional SP E Supraja flagged off the rally. IISER Tirupati Registrar Dr CP Mohan, Registrar IISER Tirupati, Prof G Ambika, Dr Hussain Bhukya, Dr A Archana and other faculty, staff and students took part in the rally.

Speaking on the occasion, Additional SP said that the first-line treatment would educate the patient about weight loss. Weight loss has been consistently successful in reducing stress and restoring ovulation and fertility. Current conservative treatment should emphasise sustainable weight loss through dietary modification and exercise. Modifying additional lifestyle factors, including social stress, and smoking, were also crucial in the prevention and treatment of PCOS, she said.

Additional SP E Supraja and IISER Tirupati Registrar Dr CP Mohan flagging off the awareness rally on PCOS in Tirupati on Saturday

ACADEMIC ACTIVITIES OF SCHOLARS

BS-MS STUDENTS

Abirami Menath (BS-MS - 201801035)

The 4th Conference of the Indian Society of Evolutionary Biologists (ISEB), Ahmedabad University (Feb 09-11, 2023),
Presentation: Natural History and Behavioral Ecology of Himalayan Myrmica species (Formicidae: Myrmicinae)
PI: Prof Himender Bharti, Punjabi University, Patiala, Punjab

Ujwal Reddy P (BS-MS - 201801061)

Astronomical Society of India Annual Meeting (Mar 01-05, 2023)

Presentation: Probing the Magnetic Fields of Plank Galactic Cold Clump PGCC G089.75-02.16 With HINSA Zeeman Experiment with the FAST Telescope

Performed observations with AIMPOL at ARIES Nainital after observation time was granted based on the proposal submitted along with PI.

PI: Dr Eswaraiah Chakali, IISER Tirupati

Prarthana Agrawal (BS-MS - 201801096)

Cambridge International & Newnham College Scholarship (Mar 14, 2023), Postgraduate scholarship to study at Newnham College, University of Cambridge, UK

Anirudh Ravishankar (BS-MS - 201801147)

Short-term research stay award, granted a sum of 1200 Euros to stay and work during his MS thesis for a month, European Southern Observatory, Garching bei München, Germany (Jun 2022)

Galaxy evolution coffee at the European Southern Observatory, Germany

Presentation: Using radiative transfer models and cosmological simulations to map the emission of cold gas within galaxies (Feb 16, 2023)

PI: Dr Gergö Popping, European Southern Observatory, Germany

Anita P Saju (BS-MS - 201801164)

Yeast India 2023, 12th International Conference on Yeast Biology (Mar 10-13, 2023)

Presentation: Systems-level understanding of the emergence of biodiversity of microfungi morphologies

PI: Dr Sreenivas Chavali, IISER Tirupati

Anhadsingh Kirpal Bagga (BS-MS - 20191006)

Project: Study of acoustic glitches in stars (2 months)

PI: Prof Anwesh Mazumdar, Homi Bhabha Centre for Science Education-TIFR, Mumbai

Fathima Aslaha T R (BS-MS - 20191007)

Scientific Applications in South Asian Archeology, A three

day International workshop in biological applications in archaeology (Jun 14-16, 2022)

Presentation: A Molecular Investigation of Tuberculosis in the Neolithic Settlement of Burzahom

PI: Dr Niraj Rai, Birbal Sahni Institute of Paleosciences (BSIP), Lucknow

Yash Wath (BS-MS - 20191010)

Summer Research Fellow, Indian Academy of Sciences (May 2022)

Measures of Quantum Chaos in 1D Bose-Hubbard Model

PI: Dr Sudheesh Chethyl, Department of Physics, IIST Thiruvananthapuram

Nitish G S (BS-MS - 20191017)

Three Days National Workshop on Science Communication organised by the School of Life Sciences, JSS University, Mysuru, Karnataka in association with DBT/Wellcome Trust India Alliance (Jun 14-16, 2022)

Disciplines in Science, Published in Consilience: <https://www.consilience-journal.com/issue-10-disciplines-in-science>

K S Apsara (BS-MS - 20191020)

Summer Research Fellowship (Apr 2022), Indian Academy of Sciences, Bengaluru

Project: Area Impacted by the Landfalling Cyclones in the Northern Indian Ocean (2 months)

PI: Dr T Narayana Rao, National Atmospheric Research Laboratory (NARL), Tirupati

Malavika Rajesh (BS-MS - 20191022)

The role of autophagy in cancer (2 Months)

PI: Dr Ravi Manjithaya, JNCASR, Bengaluru

Sanskar Agrawal (BS-MS - 20191028)

Award won: Mimamsa National Mathematics Runner up, IISER Pune (Apr 2022)

Adarsh S (BS-MS - 20191053)

Project: A Study on Symplectic Groups (May 16-Jul 22, 2022)

PI: Dr Ambily A. A. CUSAT, Kochi

Vinay (BS-MS - 20191055)

Project: Plant pathogen interaction in arabidopsis (2 Months)

PI: Prof Jagreet Kaur, University of Delhi

Ashesh Abhisek Khatua (BS-MS - 20191066)

FAST spectral-line polarization data reduction workshop 2022 (Jul 25-26, 2022)

Presentation: On extracting the number density of interstellar filaments

PI: Dr Eswarajah Chakali, IISER Tirupati

Project: Automatic classification of galaxies using the Galaxy Zoo data and supervised learning (Jul 2022)

PI: Dr Ana Paulino Afonso, Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço, Portugal

Principal Investigator of an accepted proposal at world's largest filled-aperture radio telescope FAST for the observation cycle 2022-23. The proposal received a total of 1.22 hours of observing time towards the requested PGCC source for HINSA Zeeman Experiment.

Selected for the ZTF Summer School 2022 in July 2022. The selection was based upon on a motivation letter, recommendation letter by the faculty adviser and an assignment on establishing the period-luminosity relationship of cepheid variable. Had both theory and hands-on experience in the field of Multi-messenger Astronomy in this school.

Saunak Bhattacharjee (BS-MS - 20191093)

An effective bound on Generalized Diophantine m-tuples (Jun 06-Jul 31, 2022)

PI: Dr Anup B Dixit, IMSc, Chennai

Selected and attended Annual Foundation School 1 at IIT Jodhpur, organized by National Center for Mathematics (a joint initiative by IIT Bombay and TIFR Mumbai) (Dec 2022)

Faizee Ali Khan (BS-MS - 20191130)

NSAB: National Symposium of Avian Biology (Nov 09-11, 2022)

Investigating cryptic diversity and divergence patterns in the subspecies of Grey-headed canary flycatcher, PI: Dr V V Robin, IISER Tirupati

Award won: Frank M. Chapman collection study award

Project: Data-driven Discovery of Dynamical Models (May-Jul 2022)

PI: Dr Vishwesh Guttal, IISc, Bengaluru

Vigneswaran Ravi (BS-MS - 20201010)

DAAD WISE Scholarship (Mar 03, 2023), Joint Summer internship at Max plank institute for radioastronomy and Argelander-Institut für Astronomie, Germany

Project: Radioastronomy Winter School (Dec 20, 2022 to Jan 02, 2023), IUCAA and TIFR

Soumik Roy (BS-MS - 20201022)

Project: Synthesis of Pentadentate N-donor Ligand Framework and its MnII-complex Synthesis

PI: Dr Pankaj Kumar Koli, IISER Tirupati

Jhagan R (BS-MS - 20201024)

Training on stem cell-based experiments

PI: Dr Saravanabhavan Thangavel, Centre for Stem Cell Research (CSCR), A Unit of InStem Bengaluru, Christian Medical College Campus, Vellore

Rushdha (BS-MS - 20201059)

Project: Photocatalysis of quantum dots

PI: Dr Anshu Pandey, IISc, Bengaluru

Rishi Chaurasia (BS-MS - 20201077)

Development of Bio-Fluidic Model to Understand the role of Hemodynamic Forces on Cancer Metastasis (May 14-Jul 15, 2022)

PI: Dr Narsing Kumar Jha, IIT Delhi

Tejaswini Venkatramanan (BS-MS - 20201090)

TSL 2022(Aug 13, 2022)

Presentation: Help! it's ORD

Atharva Bilolikar (BS-MS - 20201096)

Project: Sustainable energy generation using vortex induced vibrations (2 Months)

PI: Dr Narsing Kumar Jha, IIT Delhi

Subhadip Dutta (BS-MS - 20201097)

Project: 1. Evolution of Intermediate Mass Stars, 2. Infrared ray transmission in Indian Astronomical Observatories (May-Jul, 2022)

PI: Dr Bharat Kumar Yerra, Indian Institute of Astrophysics, Bengaluru

Arijit Patra (BS-MS - 20201114)

SynBioBeta Student Grant (31 Mar 2023) was to attend SynBioBeta 2023, The Global Synthetic Biology Conference, which was held in Oakland, CA. The grant was a joint initiative of SynBioBeta and iGEM to inspire young synthetic biology enthusiasts. The grant covers personal Conference 3-Day Pass to SynBioBeta 2023 (valued \$2,995.00) and a travel grant for transportation and accommodation of up to \$500.00

Lakshmi T J (BS-MS - 20201116)

Abhiprajna, A journey to the depth of the ocean (Feb 04-05, 2023)

Mimamsa Zonal topper, Organized by IISER Pune (Jan 2023)

Project: Design, synthesis and introducing organic radical into chiral molecules for enhanced glum values

PI: Prof Thilagar, IISc, Bengaluru

Somdatta Roy (BS-MS - 20201134)

Project: Dog Lab, (May to Jul, 2022)

PI: Prof Anindita Bhadra, IISER Kolkata

M Revanth (BS-MS - 20201136)

Project: Reproductive Tract Infection (RTI) and Oral Cancer Epidemiology (2 Months)

PI: Dr Sajid, ICMR-National Institute of Cancer Prevention and Research (NICPR), Noida

Abhiruchi Sah (BS-MS - 20201141)

Project: Antibiotic resistance (May to Jul 2022)

PI: Dr. Jayanta Halder, Jawaharlal Nehru Centre for Advanced Scientific Research (JNCASR), Bengaluru

Arijit Shankar Banerjee (BS-MS - 20201149)

Project: Compiling catalogues of OB stars and Calculating the Solar Offset (May 29 to Jul 28, 2022)

PI: Dr. Yogesh C Joshi, Aryabhata Research Institute of Observational Sciences (ARIES), Nainital, Uttarakhand

Madhusmita Mahanta (BS-MS - 20201159)

Project: Photocatalytic Newman Kwart Rearrangement (May 15-Jul 28, 2022)

PI: Dr Mrinmoy De, IISc, Bengaluru

Hars Uttam (BS-MS - 20211079)

Silver Honor in International Astronomy and Astrophysics Competition (IAAC)

Anjala Shajinos (BS-MS - 20211110)

Project: Isolation of piRNA and checking their expression in cervical cancer cells (2 Months)

PI: Dr Ani V Das, Rajiv Gandhi Centre for Biotechnology (RGCB), Thiruvananthapuram

Arshnoor Kaur (BS-MS - 20211162)

Award Won: State Topper (National Graduate Physics Examination 2023) (Jan 2023)

Indian Association of Physics Teachers (IAPT), Topped the Olympiad in the state of Andhra Pradesh

Kishore Karthick (BS-MS - 20221082)

Project: Construction of a completely wind-powered, radio-controlled glider (Started in Nov 2022 - Ongoing), Aero Club of India

PHD STUDENTS

Saniya Patil (PhD - 20173102)

EMBO Tuberculosis 2022 workshop travel fellowship, European Molecular Biology Organisation (EMBO). The travel fellowship was awarded to 12 students (PhDs or Postdocs) from lower or middle income countries to attend the conference. It covered the registration fees of the conference and provided financial support to cover partial costs of travel and accommodation.

EMBO workshop on Tuberculosis held at Institut Pasteur, Paris, France, Presentation on 'Outer membrane proteins and antibiotic uptake in Mycobacterium tuberculosis' (Sep 12-16, 2022)

PI: Dr Raju Mukherjee, IISER Tirupati

Nivetha Murugesan (PhD - 20173105)

4th Indian Society of Evolutionary Biologists meeting (Feb 09-11, 2023)

Presentation: Multi-functional evolution of palm squirrel coat coloration

PI: Dr Nandini Rajamani, IISER Tirupati

Salvi M (PhD - 20173401)

Early Career Conference (Jun 26 - Jul 01, 2022)

Presentation: Gas-phase spectroscopic study of d-dAMP in a cryogenic 16-pole wire trap

PI: Dr S Sunil Kumar, IISER Tirupati & Prof. Roland Wester, University of Innsbruck, Austria

The work presented at the conference was funded by OeAD (Ernst-Mach worldwide scholarship) and University of Innsbruck, Austria during the period Feb to Oct 2021.

Arka Bhattacharya (PhD - 20173402)

Raman Optronics Webinar Series - ROWS 2022 (Nov 07-Dec 07, 2022)

Presentation: The Role of Dielectric Layer on Interface Trap Density in Single Crystal Organic Field Effect Transistors

PI: Dr T Kanagasekaran, IISER Tirupati

Mayur Bajaj (PhD - 20182106)

International Conference on Current Trends and Future Prospects of Plant Biology, University of Hyderabad (Mar 23, 2023)

Presentation: Dissecting the mechanism underpinning priming in photosynthetic organisms

PI: Prof B J Rao

Gowthaman Suresh (PhD - 20183105)

DAAD_Research Grants - Bi-nationally Supervised Doctoral Degree (Oct 2022)

It is a scholarship for PhD students to visit and collaborate with research labs in Germany as a part of PhD project.

PI: Dr Vasudharani Devanathan, IISER Tirupati & Prof Konstanze Winklhofer, Ruhr University Bochum, Germany

Anubhav Kumar (PhD - 20183207)

ChemSci 2023: Leaders in the Field Symposium at JNCASR, Bengaluru (Jan 23-25, 2023)

Presentation: Capturing Elusive Carbocations and Carbanions in Aqueous Microdroplets

Best Poster Presentation, Chemistry day, IISER Tirupati (Oct 29, 2022)

PI: Dr Shibdas Banerjee, IISER Tirupati

Subramanyan K (PhD - 20183213)

International Conference on 'Battery Science and Technology 2022, Resurrecting Graphite from Spent Lithium-ion Batteries as Sodium-ion Battery Anode with Ether-based Electrolyte, Awarded first prize in oral presentation (Jun 02-04, 2022)

PI: Dr Aravindan Vanchiappan, IISER Tirupati

Sudeshna Patra (PhD - 20183405)

The 7th Chile-Cologne-Bonn-Symposium Physics and Chemistry of Star Formation the Dynamical ISM Across Time and Spatial Scales, Puerto Varas, Chile (Sep 26-30, 2022), Impact of Environments on the Star Formation Process: Outer versus Inner Milky Way

3rd Meeting on Star Formation: Star formation studies in the context of NIR instruments on 3.6m DOT, held at ARIES, Nainital (May 04-07, 2022)

Talk: Outer versus Inner Milky Way - A comparative analysis using Dense Gas Tracers

PI: Dr Jessie Jose, IISER Tirupati

Surya Narayana Sangitra (PhD - 20183406)

APS March Meeting (March 22, 2023)

Presentation: Novel smart materials from Pluronic F127 and akaganeite (β -FeOOH) nanorods

PI: Dr Ravi Kumar Pujala, IISER Tirupati

Anita Banerjee (PhD - 20192103)

Biology Day 2022 (Nov 05, 2022)

Mechanisms underlying mesoderm patterning along antero-posterior axis in vertebrate embryo development

PI: Dr Ramkumar Sambasivan, IISER Tirupati

Sneha Mandal (PhD - 20192205)

International Workshop on Nano-Engineered Materials 2023 (Jan 05-06, 2023)

Presentation: Cellulose Nanocrystals and Laponite Clay as polymer composite electrolyte for Na-S Batteries

PI: Prof Vijayamohanan K Pillai, IISER Tirupati

Vaibhav Singh (PhD - 20192207)

ACMM 2022 (Asian Conference on Molecular Magnetism) (Dec 06-09, 2022)

Presentation: Variation of slow relaxation of magnetization by Ln(III) ion upon varying coordination number from seven to ten with a rigid N_3O_2 -pentadentate basis

PI: Dr Arun Kumar Bar, IISER Tirupati

Arya George (PhD - 20193110)

Chromosome Stability Meeting 2022 (Dec 14-18, 2022)

Presentation: Investigating the role of nuclear envelope tethering on meiotic DNA break distribution, Best Poster Award - Chromosome Stability Meeting 2022

PI: Dr Vijayalakshmi V Subramanian, IISER Tirupati

Rahail Ashraf Wani (PhD - 20193117)

International Symposium on Mitochondria, Cell Death and Diseases (Feb 18-19, 2023)

Presentation: Amelioration of Ovarian Cancer progression by restoration of Mfn2 mediated Mitochondrial fusion via AMPK/mTOR/P-ERK AXIS

Best poster award at the International Conference on frontier areas of science and technology, Best poster award at biology day at IISER Tirupati

PI: Dr Sanjay Kumar, IISER Tirupati

Gadha R (PhD - 20193402)

IISER Tirupati Chemistry Day

Presentation: Manifestations of the structural origin of supercooled water's anomalies in the heterogeneous relaxation on the potential energy landscape

PI: Dr Rakesh S Singh, IISER Tirupati

Devidutta Samantaray (PhD - 20213104)

International Conference on Food and Nutritional Security & 5th International Plant Physiology Congress & 44th Annual Meeting of Plant Tissue Culture Association (Jan 06-09, 2023)

Presentation: Thermopriming mitigates the effects of heat

stress by modulating the expression of heat shock factors in Brassica juncea (Indian mustard)

PI: Dr Annapurna Devi Allu, IISER Tirupati

Award won: 2023-2024 Fulbright-Nehru Doctoral Research Fellowship (Mar 2023)

Sandhyarani Panigrahy (PhD - 20213407)

41st Annual Meeting of the Astronomical Society of India

Presentation: Role of magnetic fields in the massive starforming region Cep A

PI: Dr Eswaraiiah Chakali, IISER Tirupati

RESEARCH ASSOCIATE

Harshini Chakravarthy (6006)

Science is Fun' Workshop (Apr 16, 2022)

Presentation: DIY science experiments for high school students in Govt. schools around Tirupati and Yerpedu area, PI: Dr Vasudharani Devanathan, IISER Tirupati

DBT-Research Associate Fellowship (Jan 12, 2023)

Project: Job Shadowing Program at the Advanced Microscope Facility, Queensland Brain Institute, Brisbane, Australia (Feb 25-Mar 17, 2023), PI: Dr. Rumelo Amor, Queensland Brain Institute

Participated in the 5th National Post-Doctoral Symposium at IISER Thiruvananthapuram, Jul 20-22, 2022

Bijas N (30221101)

41st Annual Meeting of the Astronomical Society of India (Mar 01-05, 2023)

Presentation: Dust Polarization properties towards the anti-center galaxy

PI: Dr Eswaraiiah Chakali, IISER Tirupati

TECHNICAL STAFF

Sasikumar Mayarambakam

Project: Active Materials for Flexible Perovskite Solar Cells (MASOFLEX) - 1.1 year

PI: Prof. Bruno SCHMALTZ, University of Tours, France

Sivaraju Donempudi

National Conference on Science, Technology and Applications of Rare Earths (STAR - 2022), SV University, Tirupati (Sep 22-23, 2022)

Presentation: Spectroscopic investigations on Sm³⁺ doped ZnBiNaPSr oxyfluoride glasses for reddish-orange lighting applications

Received Best Paper award for the oral presentation, Rare Earths Association of India & Department of Physics and Chemistry, Sri Venkateswara University, Tirupati

RESEARCH



RESEARCH

• FACULTY AND STAFF TURNOVER	53
• MEMBERSHIPS, FELLOWSHIPS AND AFFILIATIONS OF FACULTY	54
• EXTRAMURAL RESEARCH PROJECTS	57
• INTERNATIONAL AND NATIONAL COLLABORATIONS	67
• ENGAGEMENT WITH INDUSTRY	68
• SCIENTIFIC ACTIVITIES OF FACULTY	70
• SCIENTIFIC REPORTS	84
• INSTITUTE COLLOQUIA	123
• DEPARTMENTAL SEMINARS/TALKS	124
• SCIENTIFIC EVENTS ON CAMPUS	127

FACULTY AND STAFF TURNOVER

FACULTY AND STAFF TURNOVER AT IISER TIRUPATI IN 2022-2023

Faculty and Staff who joined IISER Tirupati in 2022-2023

Sr No	Name	Designation	Date of Joining
1	Mr Kondapalli Kiran	Private Secretary	13-05-2022
2	Mr Kumar Himanshu Shekhar	Deputy Registrar	23-05-2022
3	Mr Tanati Naveen Kumar Reddy	Assistant Registrar	20-06-2022
4	Mr Gajendra K	Physical Education Instructor	22-08-2022
5	Dr Aradhana Singh	Inspire Faculty	28-09-2022
6	Mr AC Kartheek	Office Assistant (Multi Skill)	17-10-2022
7	Dr Srabani Kar	Inspire Faculty	27-10-2022
8	Dr Baburam Upadhaya	Assistant Professor Grade-II	08-12-2022
9	Dr D Bhanu Sree Reddy	Visiting Professor	15-02-2023
10	Dr Ambrish Saxena	Principal Scientific Officer	09-03-2023
11	Dr Utpal Saikia	Ramanujan Fellow	13-03-2023

Staff who have left IISER Tirupati in 2022-2023

Sr No	Name	Designation	Date of Relieving
1	Mr Ramesh Karagani	Office Assistant (Multi-Skill)	11-05-2022
2	Mr Kondapalli Kiran	Private Secretary	13-06-2022
3	Prof Venkata Ramesh Sonti	Professor	30-12-2022
4	Dr C P Mohan Kumar	Registrar	31-03-2023
5	Mr Abhinav Anand	Private Secretary	31-03-2023
6	Dr Pakala Suresh Babu	Assistant Professor (Contractual)	11-06-2022
7	Prof G Ambika	Visiting Faculty	23-12-2022
8	Dr Utpal Saikia	Visiting Faculty	12-03-2023
9	Dr Debasish Koner	Inspire Faculty	30-11-2022
10	Dr Annwasha Dutta	Inspire Faculty	30-11-2022

MEMBERSHIPS, FELLOWSHIPS & AFFILIATIONS OF FACULTY

Ambika G

- Editorial Board Member, Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, Royal Society Publishing, London
- Editorial Board Member, European Physical Journal Special Topics, Germany
- Visiting Associate, Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics (IUCAA), Pune

Aniket Chakrabarty

- Life Member, Mineralogical Society of Great Britain and Ireland
- Life Member, Indian Geological Congress

Anilatmaja Aryasomayajula

- Member, Ramanujan Mathematical Society

Annapurna Devi Allu

- Member, Review Committee Meeting for evaluation of application under C V Raman International Fellowship (CVRF) for African Researchers for the year 2022-2023
- Member, DBT Sub-committee for assessment of the letter of intents for the proposal call on "Genome Editing of Crops for Enhanced Attributes"
- Akshay U Nair: Fullbright Nehru Doctoral Program (2022-2023)
- Devidutta Samantaray: Fullbright Nehru Doctoral Program (2023-2024)
- Shubham Vishwakarma: Australia India Research Students Fellow (2023)

Aradhana Singh

- DST-INSPIRE Fellow

Aravindan Vanchiappan

- Editor, Journal of Industrial and Engineering Chemistry, Elsevier
- Editorial Advisory Board Member, Energy Technology, Wiley
- Fellow of Institute of Physics (FInstP), UK
- Fellow of Royal Society of Chemistry (FRSC), UK
- Member in Technology Advisory Group (TAG) for *e-Mobility* by DST, Govt. of India
- Life Member, Indian Society for Electroanalytical Chemistry (ISEAC)
- Life Member, Society for Advancement of Electrochemical Science and Technology (SAEST)

- Life Member, Chemical Research Society of India (CRSI)
- Life Member, Materials Research Society of India (MRSI)

Arunima Banerjee

- Editorial Board Member, Journal of Astronomy and Astrophysics, Published by Springer on behalf of the Indian Academy of Sciences
- Chair of Working Group for Gender Equity, Astronomical Society of India (ASI)
- Visiting Associate, Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics (IUCAA), Pune

Arun Kumar Bar

- Member of Topical Advisory Panel of the journal Magnetochemistry

Ashwani Sharma

- Lifetime Member, International Society of Aptamers (INSOAP), UK

Baburam Upadhaya

- Member, English Language Teachers Association of India

Balaraman Ekambaram

- Affiliate Member, International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)
- Fellow of Royal Society of Chemistry (FRSC)
- Elected Member, National Academy of Sciences, India (NASI)
- Life Member of Chemical Research Society of India (CRSI)
- Life Member, Catalysis Society of India
- Life Member, Material Research Society of India (MRSI)

Chitrasen Jena

- Council member of the STAR Collaboration at Brookhaven National Lab, New York, USA
- Member of the Electron-Ion Collider User Group at Brookhaven National Lab, New York, USA
- Associate member of the ALICE Collaboration at the European Organization for Nuclear Research (CERN), Geneva, Switzerland

Eswaraiah Chakali

- Life Member, Astronomical Society of India (ASI) Membership ID: L2376

- Life Member, Innovation, Science & Technology Foundation (ISTF), Tirupati

Gopinath Purushothaman

- Member, American Chemical Society (ACS)
- Lifetime Member, Chemical Research society of India (CRSI)

Jatish Kumar

- Early Career Advisory Board Member, ACS Materials Letters
- Guest Associate Editor for special issue on Supramolecular Chemistry in the journal Frontiers in Chemistry
- Member, Chemical Research Society of India (CRSI)
- Member, Materials Research Society of India (MRSI)
- Member, Japan Society for Promotion of Science (JSPS) Alumni, India
- Member, Marie Curie Alumni Association, India

Jessy Jose

- Member, International Astronomical Union (IAU)
- Member, Astronomical Society of India (ASI)
- Member, American Astronomical Society (AAS)
- Member, Scientific Advisory Committee – India TMT (Thirty Meter Telescope, DST Mega Science Project)
- Member, International Science Development Team (ISDT) for TMT
- External Review panelist for Cycle 1 of NASA - James Webb Space Telescope (JWST) observing proposal
- Associate, Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics (IUCAA), Pune

Lakshmi Lavanya Ramamurthy

- Member, Ramanujan Mathematical Society

Nagaraj D S

- Fellow, Indian Academy of Sciences (IASc), Bengaluru
- Fellow, Indian National Science Academy (INSA), New Delhi
- Fellow, National Academy of Sciences, India (NASI), Prayagraj (Allahabad)

Nandini Rajamani

- Member, Animal Behaviour Society
- Member, IUCN SSC Small Mammal Specialist Group 2021-2025
- Member, American Society of Mammalogists
- Member, International Society for Ecological Economics
- Member, Ganga Committee (Centre for Ganga River Basin Management and Studies at IIT Kanpur) - IISER Tirupati representative, 2020 onwards.

Nibedita Pal

- Lifetime Membership, Fluorescence Society of India

Nirmala Krishnamurthy

- Member, American Chemical Society (ACS)
- Member, Iota Sigma PI: The National Honor Society for Women in Chemistry, USA

Padmabati Mondal

- Member, Chemical Research Society of India (CRSI)
- Member, Swiss Chemical Society (SCS), Switzerland
- Affiliation to European Photochemistry Association (EPA)

Pankaj Kumar

- Member, Society of Biological Inorganic Chemistry (SBIC)
- Humboldt Experienced Research Fellow
- DAAD Experienced Research Fellow

Raghunath O. Ramabhadran

- Member, American Chemical Society (ACS)

Rajesh Viswanathan

- Member, American Chemical Society (ACS), since 2002 (# 2309117).
- Member, American Society of Pharmacognosy (ASP), since 2014 (# 8561585), serving on their editorial website committee
- International Society for Cyanophyte Research
- Faculty member, Alpha Chi Sigma (AXΣ), Cleveland Chapter, Ohio, USA
- Member, Chemical Research Society of India (CRSI)

Raju Mukherjee

- Life Member, Indian Proteomics Society, CSIR-CCMB, Hyderabad

Ramkumar Sambasivan

- Member, Indian Society for Developmental Biologists (InSDB)

Ravi Kumar Pujala

- Member, Screening and Assessment Committee for PMRF Fellowship constituted by the University of Hyderabad (since March 2023)
- Member, Board of Studies for BSc (Blended) Program in PVKN Govt. College, Chittoor, Andhra Pradesh, in collaboration with the University of Melbourne, Australia
- Member, Indian Society of Rheology

Robin V V

- Member in the Madras High Court appointed scientific

committee on invasive species to oversee conservation action across the Tamil Nadu state based on scientific contributions

- Society for the Study of Evolution (SSE), USA
- International Biogeographic Society (IBS), USA
- Association of Avian Biologists of India (AABI)
- Editor, Ecology and Evolution, Wiley
- Editor, Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, Royal Society Publishing
- Editor, Journal of Biogeography, Wiley
- Editor, Current Science, Published by the Current Science Association along with the Indian Academy of Sciences

Sanjay Kumar

- Lifetime Member, Indian Association of Cancer Research - IACR (Membership No. LM/1227)
- Lifetime Member, Indian Society of Cell Biology - ISCB (Membership No. 202320)
- Lifetime Member, Society for Mitochondrial Research and Medicine-India - SMRM (Membership No.- LM/264/2023)

Sambuddha Sanyal

- Regular Member, American Physical Society (APS)
- Honorary Member, Quantum Ecosystems and Technology Council of India (QETCI)

Shibdas Banerjee

- Proteomics Society, India (PSI)
- Chemical Research Society of India (CRSI)
- Indian Society for Mass Spectrometry (ISMAS)

Soumit Sankar Mandal

- Biophysical Society, USA
- Protein society, USA
- Biophysical Society of Japan, Japan

Subhash B

- Member, American Mathematical Society (AMS)

Suchi Goel

- Lifetime Membership, Innovation, Science and Technology Foundation, Tirupati

Sunil Kumar S

- Executive Committee Member, Indian Society of Atomic & Molecular Physics (ISAMP)
- Associate Member, Inter-University Center for Astronomy & Astrophysics (IUCAA)

Souradeep Majumder

- Reviewer, Mathematical Reviews, American Mathematical Society
- Reviewer, zbMATH (Zentralblatt MATH), European Mathematical Society, Germany
- Reviewer, Proceedings - Mathematical Sciences, Published by Springer on behalf of the Indian Academy of Sciences
- Member, Innovation, Science & Technology Foundation - Tirupati (ISTF-Tirupati)

Sreenivas Chavali

- Life Member, International Society for Computational Biology (ISCB), USA
- Member, Society for Molecular Biology & Evolution (SMBE), USA

Tapan Chandra Adhyapak

- Member, Center for Atomic, Molecular, and Optical Sciences and Technologies (CAMOST) - a joint venture between IISER Tirupati and IIT Tirupati
- Member, Innovation, Science & Technology Foundation (ISTF), Tirupati

Utpal Saikia

- American Geophysical Union (AGU), United States
- European Geophysical Union (EGU), European Union
- Ramanujan Fellowship (2023), DST-SERB, India

Vasudharani Devanathan

- Member, Indian Academy of Neurosciences (IAN)
- Member, Society for Neuroscience (SfN)

Vijayalakshmi V Subramanian

- Membership, Genetics Society of America (GSA)
- Early Career Editor, Molecular Biology of the Cell (MBoC), Published by the American Society for Cell Biology (ASCB)

EXTRAMURAL RESEARCH PROJECTS

DETAILS OF ONGOING EXTRA MURAL PROJECTS DURING THE FINANCIAL YEAR 2022-23

Sl. No.	Title/Scope of the R&D Project and Project Investigator	Funding Agency	Year in which started	Total Sanction Amount			Grant received during the year (2022-2023)
				Capital	Recurring	Total	
1	30216007-Atomic sheet based electronic applications: A theoretical perspective PI: Dr Sudipta Dutta	SERB	2016	1868846	1509085	3377931	83904
2	30216008-Surface acoustic wave microfluidics: micro-particle patterning to biosensors PI: Dr Dileep Mampallil	SERB	2016	2341420	2033742	4375162	0
3	30216009-Automatic analysis of avian acoustics PI: Dr Robin V Vijayan	SERB	2017	409093	5404509	5813602	0
4	30216010-Understanding small molecule permeation in Mycobacterium tuberculosis: Towards rational design of drugs with penetrating scaffolds PI: Dr Raju Mukherjee	SERB	2017	395100	4252070	4647170	0
5	30216012-Unravelling the role of root cap-specific mannose-binding lectin proteins in root development and their implications in shaping the plant response to environmental cues PI: Dr Eswarayya Ramireddy	SERB	2017	900000	4302560	5202560	19977
6	30216013-Does sciurid response to human habitat modifications mimic climate change? A study of demographic response on the highest mountains of western Ghats PI: Dr Nandini Rajamani	SERB	2017	620397	3614599	4234996	0
7	30117014-Inspire Faculty Award PI: Dr Arunima Banerjee	DST/INSPIRE	2015	1225000	7402422	8627422	0
8	30210715-Nitric Oxide Dioxygenation Reactions and their Mechanistic Insights PI: Dr Pankaj Kumar	SERB	2017	1840000	2634000	4474000	0
9	30217016-Ramanujan Fellowship PI: Dr Vanchiappan Aravindan	SERB	2017	0	8900000	8900000	0
10	30217017-DNA/RNA/XNA based smart nanocages for targeted drug delivery PI: Dr Ashwani Sharma	SERB	2015	950000	700000	1650000	0
11	30317018-Tuberculosis Diagnostics Based on Mycobacterial Glycolipid-protein interactions PI: Dr Raju Mukherjee	DBT	2018	1500000	2991800	4491800	0

Remarks (Status: Ongoing)

Sl. No.	Title/Scope of the R&D Project and Project Investigator	Funding Agency	Year in which started	Total Sanction Amount			Grant received during the year (2022-2023)
				Capital	Recurring	Total	
12	30217019-Inspire Faculty Award PI: Dr Sai Kranthi	DST/INSPIRE	2017	2450000	1050000	3500000	0
13	30217020-Ramanujan Fellowship PI: Dr Gopinath Purushothaman	SERB	2018	0	3800000	3800000	700000
14	30217021-Nuclease resistant aptamer-nanoparticle conjugate against B7-H3 as targeted therapy and imaging in retinoblastoma PI: Dr Ashwani Sharma	SERB	2018	0	3174600	3174600	0
15	30217022-Theoretical Investigation of Magnetism at Different Length scales PI: Dr Sasmita Mohakud	SERB	2018	2000000	1812600	3812600	0
16	30318024-Investigation of Kruppel-like factor 8 (KLF8) as a Novel Therapeutic Target for Ovarian Cancer PI: Dr Sanjay Kumar	DBT	2018	0	8800000	8800000	1922000
17	30218025 - The Ramanujan Fellowship Award PI: Dr Shibdas Banerjee	SERB	2018	0	3800000	3800000	740000
18	30318026-Maintenance of Repressive Chromatin by NF- κ B in the Immune System and Cancer: Towards Novel Physiological Insights and Therapeutic Approachs (DBT WELCOME) PI: Dr Sivakumar vallabhapurapu	IndiaAlliance DBT wellcome	2018	3750000	30722240	34472240	5916276
19	30218027-Cohomology classes of suspension of generalised projective Stiefel manifold and application PI: Dr Subhash	SERB	2018	0	1462560	1462560	0
20	30218028-Where are geographic barriers to avian gene flow across peninsular India: Testing hypotheses on biogeography, genetic connectivity and evolution PI: Dr Robin V Vijayan	SERB	2018	98945	3406474	3505419	0
21	30218030-A study on questions related to the Fourier transform on the Heisenberg group and to certain function algebras on locally compact groups PI: Dr Lakshmi Lavanya R	SERB	2018	95000	1488558	1583558	0
22	30118032-Life under thermodynamic limit: Insights from methanogenesis in archaea PI: Dr Mousumi Banerjee	DST/WOSA	2018	0	3185000	3185000	0
23	30218033-Maintenance of Pro-Tumorigenic Repressive Chromatin by NF- κ B: Towards Novel Therapeutic Approaches and Physiological Insights PI: Dr Sivakumar vallabhapurapu	SERB	2018	626850	3945245	4572095	0

Remarks (Status: Ongoing)

Sl. No.	Title/Scope of the R&D Project and Project Investigator	Funding Agency	Year in which started	Total Sanction Amount			Grant received during the year (2022-2023)
				Capital	Recurring	Total	
24	30418035-INDO-US Training Programme "Bioacoustics" PI: Dr Robin V Vijayan	IUSSTF	2019	0	850000	850000	0
25	30318037-Non-transgenic crop improvement of grain amaranth (A. hypochondriacus) for determinate growth, enhanced seed yield and oil by establishment of TILLING by sequencing platform PI: Dr Eswarayya Ramireddy	DBT	2019	0	1337568	1337568	0
26	30218038-Metallaphotoredox Catalyzed Remote (B & Y) C (sp3) -H Trifluoromethylation & Acylation of Carboxamides PI: Dr Gopinath Purushothaman	SERB	2019	0	3043120	3043120	250000
27	30218039-G proteins and prions in regulation of neuritogenesis in diabetes induced neurodegeneration PI: Dr Vasudharani Devanathan	SERB	2019	0	3912832	3912832	0
28	30218040-Desorption Electrospray Ionization Mass Spectrometric Imaging for Rapid Molecular Diagnosis of Nephrotic Syndrome PI: Dr Shibdas Banerjee	SERB	2019	1500000	1800000	3300000	0
29	30218042-Multidomain protein dynamics and their functional implications: A single molecule force spectroscopic study PI: Dr Soumit Sankar Mandal	SERB	2019	2200000	1892000	4092000	95342
30	30518043-Removal of Invasive Alien Species and Restoration of Native Grass Land in Kodaikanal Division PI: Dr Robin V Vijayan	Tamilnadu Forest Dept.	2019	0	575000	575000	330000
31	30119046-DST/Inspire PI: Dr Ravikumar Pujala	DST/INSPIRE	2019	0	1340972	1340972	1105226
32	30119050-DST/Inspire PI: Dr Shalini Bhattacharya	DST/INSPIRE	2019	0	2100000	2100000	981942
33	30119051-WOSA- B Trash to treasure- the transformation of waste into high performance electrodes for charge storage devices towards zero-emission transportation PI: Dr Divya M L	DST	2019	700000	2132720	2832720	600000
34	30219048-Janus PNAs as innovative programmable and functional supermolecules for multifaceted chemical biology application PI: Prof K N Ganesh	SERB	2017	5200000	3160000	8360000	0

Remarks (Status: Ongoing)

Sl. No.	Title/Scope of the R&D Project and Project Investigator	Funding Agency	Year in which started	Total Sanction Amount			Grant received during the year (2022-2023)
				Capital	Recurring	Total	
35	30319054-Explore the functional role of heterotrimeric G-protein signalling in desiccation tolerant lower group of the land plant PI: Dr Swarup Roy Choudhury	DBT	2019	664950	1336000	2000950	0
36	30219056-Identification and functional characterization of combined drought and heat stress responsive transcription factors in Arabidopsis thaliana PI: Dr Annapurna Devi Allu	SERB	2019	1115000	1629500	2744500	0
37	30219057-Role of polyampholyte and Polyelectrolyte Polypeptide segments in modulating protein expression homeostasis and functionality of intrinsically disordered proteins PI: Dr Sreenivasa Chavali	SERB	2019	1617500	1685250	3302750	0
38	30219059-DNA Interactions to provide mechanism insights into the kinetics of DNA bending using and single molecule spectroscopy PI: Dr Soumit Sankar Mandal	SERB	2019	2500000	1993000	4493000	500000
39	30219061-Investigation of Soil Moisture, energy balance and cloud interactions in a changing climates scenario PI: Dr Saikranthi	SERB	2019	3000000	1979120	4979120	400000
40	30220063-Synthetic control on reduction of dimensionality in lead halide perovskites for efficient broad-band emission PI: Dr Janardhan Kundu	SERB	2019	2000000	3023830	5023830	1000000
41	30220064-The Role of mitochondrial dynamics in mitochondrial dysfunction during the progression of Cancer PI: Dr Sanjay Kumar	SERB	2019	945400	4678120	5623520	1700000
42	30220065-Chiral Luminescent material as security tags for anti-counterfeiting PI: Dr Jatish Kumar	SERB	2020	3000000	1741000	4741000	100000
43	30319047-DBT- Ramalingaswami Re-entry Fellowship PI: Dr Sreenivasa Chavali	DBT	2019	0	9610000	9610000	800000
44	30319054-DBT- Deciphering the chickpea PI: Dr Swarup Roy Choudhury	DBT	2019	0	4250000	4250000	0
45	Rufford Foundation, UK PI: Dr Robin V Vijayan	Rufford	2019	0	56100000	56100000	0
46	30319049-The Dhuleep Matthai Nature Conservation Trust (DMNCT)- Conservation action with Forest Departments on Montane Shola Habitats PI: Dr Robin V Vijayan	DMNCT	2019	0	1500000	1500000	555000

Remarks (Status: Ongoing)

Sl. No.	Title/Scope of the R&D Project and Project Investigator	Funding Agency	Year in which started	Total Sanction Amount			Grant received during the year (2022-2023)
				Capital	Recurring	Total	
47	30519053-Wildlife Conservation Trust (WCT)- Small grants for conservation of Endangered Species and their habitat (WCT-SG) PI: Dr Robin V Vijayan	WCT	2019	0	500000	500000	0
48	30520062-Developing cellular models for GNE Myopathy PI: Dr Ramkumar Sambasivan	NGO	2019	0	400000	400000	360000
49	30520066-Scheme on R & D for Conservation & Development (MoEF) PI: Dr Robin V Vijayan	MOEF	2019	495000	7318491	7813491	709061
50	30119058-WOS-B - Molecular mechanism mediating diabetic retinal neurodegeneration role of cell adhesion molecules PI: Dr Harshini Chakravarthy	DST	2019	0	2934000	2934000	0
51	Evolution 2019-Providence Rhode Island USA PI: Dr Robin V Vijayan	SERB	2019	0	107408	107408	0
52	Indo-US- Light induced energy tech PI: Prof Vijayamohan K Pillai	IUSSTF	2019	0	400000	400000	0
53	30520076-India Bioscience PI: Dr Robin V Vijayan	IndiaBioscience	2020	0	70000	70000	0
54	30120077- DST Swarna Jayanti PI: Dr E Balaraman	DST	2020	0	2500000	2500000	0
55	30120078- DST Swarna Jayanti PI: Dr V Aravindan	DST	2020	0	2500000	2500000	0
56	30120082- Inspire Faculty Award PI: Dr Debasish	DST/INSPIRE	2020	0	2200000	2200000	1548000
57	30120096- Inspire Faculty Award PI: Dr Hussain	DST/INSPIRE	2021	0	2200000	2200000	2224000
58	30220079- Building next generating Lion PI: Dr V Aravindan	SERB	2020	2800000	500000	3300000	0
59	30220080- Bulding Better Batteries PI: Dr V Aravindan	SERB	2020	2500000	250000	2750000	500000
60	30220081-Non Innocent Ligands PI: Dr E Balaraman	SERB	2020	2150000	5345752	7495752	1200000
61	30220083-Investigations on Quantum matte PI: Dr. Sambuddha	SERB	2020	1996753	452675	2449428	100000
62	30220084- Light Induced spin- crossover PI: Dr Padmabati M	SERB	2020	1500000	380000	1880000	0

Remarks (Status: Ongoing)

Sl. No.	Title/Scope of the R&D Project and Project Investigator	Funding Agency	Year in which started	Total Sanction Amount			Grant received during the year (2022-2023)
				Capital	Recurring	Total	
63	30220086- Biomimetic Total Synthesis PI: Dr Rajesh V & Dr. Suchi Goel	SERB	2020	2088700	4297702	6386402	0
64	30220087- Development of Asymmetric Michael PI: Dr Kiran Kumar P	SERB	2020	682999	1817000	2499999	600000
65	30220088- In Silico inverse design PI: Dr Rakesh	SERB	2020	2250000	510000	2760000	70000
66	30220089- Investigating the role fo tumor suppression protein PI: Dr Nibedita	SERB	2020	1500000	1343500	2843500	150000
67	30220095- SERB PI: Dr Ravi Kumar Pujala	SERB	2021	3500000	1362000	4862000	300000
68	30220097- Microfluidic Confinement of Bacteria PI: Dr Dileep Mampali	SERB	2021	2992500	2620250	5612750	400000
69	30320092-Energy conservation through electron PI: Dr Mousumi	DBT	2021	0	1140000	1140000	0
70	30320094- Ramalingaswami Reentry RCB PI: Dr V S Vijayalakshmi	Regional Center for Biotechnology	2020	0	1050000	1050000	0
71	30420069- Ligand Confinement driven PI: Dr Arun Kumar	The Royal Soceity , UK	2019	0	1093335	1093335	0
72	30520070-Improved root nodule formation PI: Dr Swarup Roy	STARS	2019	1050000	3945000	4995000	1091000
73	30520071-Chemical tuning of crystal field PI: Dr Arun Kumar	STARS	2019	750000	4058000	4808000	934000
74	30520072-National Conservation foundation PI: Dr Robin V Vijayan	NCF (National Conservation Foundation)	2020	457000	3181932	3638932	250000
75	30520073-Biodiversity Assessment PI: Dr Nandini Rajamani	MoU with Andhra Pradesh Mineral Development Corp. Ltd	2020	0	700000	700000	840000
76	30520074-Synthesis and evaluation of PNA PI: Prof K N Ganesh	Alnylam Pharmaceutica ls, Boston , USA	2020	0	1111763	1111763	0
77	30520090-CSIR PI: Dr E.Balaraman	CSIR	2020	0	1100333	1100333	0

Remarks (Status: Ongoing)

Sl. No.	Title/Scope of the R&D Project and Project Investigator	Funding Agency	Year in which started	Total Sanction Amount			Grant received during the year (2022-2023)
				Capital	Recurring	Total	
78	30520091- Testing anthropause PI: Dr Robin V Vijayan	National Geographic Society	2021	0	1451850	1451850	0
79	30520093- GAIL PI: Dr E.Balaraman	GAIL-Research	2021	0	3540000	3540000	1500000
80	30520098-Tirupati Biodiversity atlas PI: Dr Rajasekhar Bandi	National Geographic	2021	0	1421420	1421420	0
81	30321099- Early mesoderm Patterning PI: Dr Ramkumar S	DBT	2021	876750	7209400	8086150	0
82	30221101- Ramanujan Fellowship PI: Dr Eswaiah Chakali	SERB	2021	0	11900000	11900000	1527000
83	30121102- Inspire Faculty Award PI: Dr Annwasha Dutta	DST/INSPIRE	2021	0	2200000	2200000	0
84	30421104- Fmoc PNA- Alnylam US Inc PI: Prof K N Ganesh	Alnylam US, Inc.,	2021	0	323399	323399	0
85	30221105- Mechanic Insights of Nitrite Red (NIR) PI: Dr Pankaj Kumar	SERB	2021	2000000	3926096	5926096	1500000
86	30121106- Nanostuctured Materials - Dr. Aravindan & Dr. Gopi PI: Dr Aravindan	DST	2021	21700000	9728640	31428640	23113520
87	30322109- Ordering of magnetic anisotropy PI: Dr Arunkumar Bar	SERB	2021	3500000	3668832	7168832	0
88	30322110- DBT Wellcome PI: Dr Viji Subramanian	IndiaAlliance DBT wellcome	2021	11099429	24540571	35640000	10761115
89	30222111- Investigate the choice PI: Dr Viji Subramanian	SERB	2022	1000000	4071000	5071000	0
90	30222115- Hydrodynamic simulation PI: Dr Tapan & Dr. Ravikumar P	SERB	2021	2898337	1125833	4024170	250000
91	30222116- Theoretical and computational exploration PI: Dr Sudipta Dutta	SERB	2021	995430	1874943	2870373	0
92	30222117- Coordination clipping strategy PI: Dr Arunkumar Bar	SERB	2021	1499764	3413808	4913572	0
93	30222118- Developing molecular probes PI: Dr Pankaj Kumar	SERB	2021	0	2823832	2823832	0
94	30222119- Towards Development of Fluorophores PI: Dr Sunil Kumar S	SERB	2021	2090000	3082244	5172244	0

Remarks (Status: Ongoing)

Sl. No.	Title/Scope of the R&D Project and Project Investigator	Funding Agency	Year in which started	Total Sanction Amount			Grant received during the year (2022-2023)
				Capital	Recurring	Total	
95	30222120- Establishig a Regional Biosafety lab (BSL-3) PI: Dr Raju Mukherjee	SERB	2021	80000000	15994880	95994880	0
96	30122114 - Recycling of Graphite from spent lithium(WMT) PI: Dr Aravindan	DST	2021	6500000	3344280	9844280	0
97	30122121- Indian Participation in the ALICE PI: Dr Chitrasen Jena	DST	2021	2000000	10800000	12800000	1560000
98	30422122- President Fellows of Harvard College PI: Dr. Vasudharani	HARVARD	2021	0	755365	755365	0
99	30422123- Shola Bird Ecology PI: Dr Robin V Vijayan	National Geography	2022	0	6999616	6999616	6999616
100	30522124-Hydrogen Mediated (Asymmetric) C-C and C-N Bond formation PI: Dr Balaraman E	CSIR	2022	500000	600000	1100000	633333
101	30422125 National Geographic field Assistant prog. PI: Dr Robin V Vijayan	National Geography	2022	0	342219	342219	342129
102	30222126 - Carbene stabilized low valent group PI: Dr Sudipta Roy	SERB	2022	1500000	3039832	4539832	2519000
103	30522127-Tata Steels PI: Dr E.Balaraman	Tata steel plant	2022	0	7000000	7000000	3000000
104	30522128- Design and synthesis of Chiral Luminescent -CSIR PI: Dr Jatish kumar	CSIR	2022	500000	900000	1400000	700000
105	30222130 - SERB – Protoplanetary disk evolution PI: Dr Jessy Jose	SERB	2022	368400	1826672	2195072	983900
106	30222131 - SERB - Unravelling histone deacetylase PI: Dr Annapurna Devi A	SERB	2022	840000	5096832	5936832	2544000
107	30222132-Deciphering the relay PI: Dr Suchi Goel	SERB	2022	871500	4681982	5553482	2414800
108	30122133-Inspire Faculty Award PI: Dr Aradhana Singh	DST/INSPIRE	2022		11240000	11240000	2200000
109	30222134-Harnessing the chemistry PI: Dr Shibdas Banerjee	SERB	2022	2998500	1300850	4299350	3438800

Remarks (Status: Ongoing)

Sl. No.	Title/Scope of the R&D Project and Project Investigator	Funding Agency	Year in which started	Total Sanction Amount			Grant received during the year (2022-2023)
				Capital	Recurring	Total	
110	30222135-A Multicomponent cascade Addition PI: Dr Gopinath P	SERB	2022	0	3566332	3566332	1195440
111	30222136-Single guide RNA (sgRNA) engineering PI: Dr Ashwani sharma	SERB	2022	660000	4044832	4704832	2021640
112	30222137-SERB-Carbondioxide Enabled Bisfunctions lization PI: Dr E.Balaraman	SERB	2022	2700000	4314832	7014832	4151600
113	30122138-Inspire Faculty Award PI: Dr Srabani kar	DST/INSPIRE	2022		0	11240000	2200000
114	30222139-Flexible Tetracene/Pentacene PI: Dr Kanagasekaran	SERB	2022	1000000	2362832	3362832	1787600
115	30522140- DST-JSPS Indo Japan Bilateral PI: DrJatish kumar	DST	2022	0	710000	710000	355000
116	30422112- Marine Mammal Commission USA- Ms Isha B PI: Dr V.V.Robin	Marine Mammal Commission, USA	2021	0	1803420	1803420	0
117	DBT R.A.P in Biotechnology & Life Science PI: Dr K Rajasekhar	DBT	2020	0	329560	329560	0
118	J C Bose Fellowship PI: Prof Basuthkar Jagadeesh Rao	SERB	2019	0	13600000	13600000	0
119	J C BOSE- SERB PI: Prof Vijayamohan Pillai	SERB	2020	0	6808333	6808333	0
120	30521103- J C Bose PI: Prof Ramesh Sonti	SERB	2021	0	1105285	1105285	1750000
121	National Post-Doctoral Fellowship (NPDF) PI: Dr Brawin Kumar, PDRF	SERB	2019	0	2025600	2025600	1364607
122	National Post-Doctoral Fellowship (NPDF) PI: Dr Melad Shaikh	SERB	2019	0	2025600	2025600	0
123	National Post-Doctoral Fellowship (NPDF) PI: Dr Mallikarjuna Nimgampalli	SERB	2019	0	1725600	1725600	0
124	National Post-Doctoral Fellowship (NPDF) PI: Dr Dintomonjoy	SERB	2020	0	6808333	6808333	0
125	National Post-Doctoral Fellowship (NPDF) PI: Dr Gopalakrishna Murty	SERB	2021	0	1920000	1920000	0
126	National Post-Doctoral Fellowship (NPDF) PI: Dr K. Rajasekhar Varma	SERB	2021	0	1725600	1725600	962800

Remarks (Status: Ongoing)

Sl. No.	Title/Scope of the R&D Project and Project Investigator	Funding Agency	Year in which started	Total Sanction Amount			Grant received during the year (2022-2023)
				Capital	Recurring	Total	
127	National Post-Doctoral Fellowship (NPDF) PI: Dr Sulekha Adhikary	SERB	2021	0	1725600	1725600	962800
128	Prime Minister research Fellowship (PMRF) PI: Prof Vijayamohan Pillai	PMRF	2021	0	18683805	18683805	18683805
129	National Post-Doctoral Fellowship (NPDF) PI: Dr Madhu Nallagangula	SERB	2022	0	1725600	1725600	1012800
Total					51,66,86,797	74,82,51,360	13,15,11,033

COLLABORATIONS



INTERNATIONAL COLLABORATIONS

- *University of Melbourne, Australia*
- *Cornell University, USA*
- *National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan*
- *Max Planck Society, Germany*
- *ENS, France*
- *Columbia University, USA*

NATIONAL COLLABORATIONS

- *IIT Tirupati*
National Atmospheric Research Laboratory
Acharya N G Ranga Agricultural University
Padmavati University
Sri Venkateshwara University
Andhra Police Department
- *IIT Kanpur*
Sri Padmavathi Mahila Viswavidyalayam
Institute of Stem Cell and Regenerative Medicine, Bengaluru
NSDL Technology
Sri Venkateswara Institute of Medical Sciences, Tirupati
AmaraRaja Batteries Limited, Karakambadi
Science City of Andhra Pradesh
Sri Ramachandra Institute of Higher Education and Research, Porur
PVKN Government College, Chittoor

ENGAGEMENT WITH INDUSTRY

IISERs engage in collaborative research projects with industries, where academic researchers work alongside industry professionals to address real-world challenges and develop innovative solutions. These partnerships often lead to the transfer of technology and knowledge from academia to industry. IISER Tirupati engages with industrial organisations in several ways across different departments. Several industries send samples to IISER Tirupati for chemical and biological analysis on a chargeable basis through the I-STEM (Indian Science, Technology and Engineering Facilities Map) network. Some specific projects carried out in the past year are listed below.

Tata Steel

Tata Steel is among the top steel-producing companies in the world. Dr E Balaraman's industrial collaboration with Tata Steel Ltd involves developing a robust catalytic system for producing carbonaceous material from carbon dioxide without an external hydrogen source. This industrial project involves catalyst and process development.

GAIL (India) Limited

GAIL (India) Limited is a government-owned natural gas exploration and producer responsible for natural gas processing and distribution in India. IISER Tirupati group is currently engaged in translational research in collaboration with GAIL (India) Ltd. This research focuses on directly converting carbon dioxide (CO₂) into polycarbonate (diol). The scope of this industrial project encompasses the development of catalysts and processes.

Reliance Industries Ltd

Another collaboration of this group with India's leading Reliance Industries Ltd (RIL) involves the synthetic design of electron donors for Ziegler-Natta polymerization catalysis leading to the development of novel processes and products. This industrial project involves developing new self-limiting donors and a novel synthetic process.

Atul Pharmaceuticals

To collaborate with the Indian Pharmaceutical industry, Dr Kiran Kumar's research collaboration with Atul Pharmaceuticals involves developing a novel synthetic process for pharma intermediates. Specifically, we are Developing an Electrochemical Process for the Conversion of p-Cresyl methyl ether to pAnisaldehyde.

Amara Raja Batteries Pvt Ltd.

IISER Tirupati collaborates with the prominent battery manufacturer Amara Raja Batteries Pvt Ltd. to collaborate with regional industries. Ltd, Tirupati. They are the official industry partner for our ongoing DST-sponsored Technology Development and Transfer project on Waste Management Technologies titled "Recycling of graphite from spent lithium-ion batteries for high energy Li-ion capacitors" jointly with the National Metallurgical Laboratory (CSIR-NML), Jamshedpur.

Tata Consultancy Services

IISER Tirupati also collaborates with Tata Consultancy Service (TCS) for collaborative research in Quantum Computing. This includes exchange of knowledge as well as research scholars.

Andhra Pradesh Mineral Development Corporation Bartyes Mine

The Andhra Pradesh Mineral Development Corporation Ltd is an undertaking of the Government of Andhra Pradesh for the development of mineral resources and promotion of mineral-based industries in Andhra Pradesh. IISER Tirupati conducts ecological surveys and education programs at the Andhra Pradesh Mineral Development Corporation Bartyes Mine at Mangampet. Dr Nandini Rajamani leads the project, now in its third year.

START-UPS AND IISER TIRUPATI

IISER Tirupati, in line with the national strategy to strengthen the start-up sector, also collaborates with multiple start-up companies nationwide.

CHEMICEA

The Chemical Synthesis start-up CHEMICEA deals with the areas like Impurity Synthesis in API, Custom Organic Molecule Synthesis, Isolation of Unknown Impurities, Development of Specialty Chemicals, Processes, and Bulk Manufacturing, of API Intermediates. IISER Tirupati faculty are serving as a consultant to Chemicea Pharmaceutical Ltd, Pune, involved in specific problem-solving and guidance in crucial chemical processes.

Ginkgo Bioworks Inc.

Dr Rajesh Viswanathan is a consultant for Boston-based Ginkgo Bioworks Inc. This company is a synthetic biology start-up with the most extensive synthetic DNA collection for biocatalyst portfolios. Dr Rajesh advised the start-up on crucial areas like technical scalability, problem-solving, development of PoC, and market alignment.

Cancrie

Another Rajasthan-based start-up Cancrie manufactures innovative proprietary materials and provides tailored solutions for various energy storage technologies, including batteries and capacitors. Their patented product uses a proprietary manufacturing process that uses 75 percent less energy and reduces greenhouse gas emissions by 13 times. IISER Tirupati faculty Dr Aravindan is collaborating with this company to develop high surface area activated carbon from coconut shells. The obtained coconut shells will be employed as a capacitive component in the Li-ion capacitors with lithiated graphite and $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ anodes.

Avionic Biofuels

Our faculty, Dr Rajesh Viswanathan, is one of the Consultant of Avionic Biofuels. The company started as an incubator with Dr Sunil Thamida (Chemical Engineer, IIT Tirupati). The start-up aims to apply synthetic biology to generate sustainable jet fuels.

Rultosh Edufun Private Limited

Dr Raghunath Rambhadran is an adviser for a Chennai-based start-up Rultosh Edufun Private Limited, to Develop Board Games Based on Science Themes - Chemicals and Their Colors.

Transcell Biologics

Faculty member Dr Vasudharani Devanathan actively collaborates with a cell-based start-up Transcell Biologics to develop technologies for drug screening and development for Neuronal disorders.

SCIENTIFIC ACTIVITIES OF FACULTY

RESEARCH PUBLICATIONS

Journal Articles

Allu, Annapurna Devi

1. Lohani, N., Golicz, A. A., Allu, A. D., Bhalla, P. L., & Singh, M. B. (2023). Genome-wide analysis reveals the crucial role of lncRNAs in regulating the expression of genes controlling pollen development. *Plant Cell Reports*, 42, 337-354. <https://doi.org/10.1007/s00299-022-02960-0>
2. Alshareef, N. O., Otterbach, S. L., Allu, A. D. et al. (2022). NAC transcription factors ATAF1 and ANAC055 affect the heat stress response in Arabidopsis. *Scientific Reports*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-14429-x>

Ambika, Gouri

3. Krishnadas, M., Harikrishnan, K. P., & Ambika, G. (2022). Recurrence measures and transitions in stock market dynamics. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 608. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2022.128240>
4. Verma, U. K., & Ambika, G. (2022). Explosive synchronization in coupled nonlinear oscillators on multiplex network. *Physics Letters A*, 450. <https://doi.org/10.1016/j.physleta.2022.128391>

Aravindan, Vanchiappan

5. Akshay, M., Subramanyan, K., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2023). An order magnitude increase in energy of Li-ion capacitors by adopting combined insertion-conversion process with long durability and water soluble binder. *Sustainable Materials and Technologies*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.susmat.2023.e00603>
6. Divya, M. L., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2023). Carbothermally synthesized Mo O₂ as an insertion host for high-performance Li-ion capacitors. *Physical Review Applied*, 19(3). <https://doi.org/10.1103/PhysRevApplied.19.034016>
7. Du, M., Du, K-D., Guo, J-Z., Liu, Y., Aravindan, V. et al. (2023). Direct reuse of oxide scrap from retired lithium-ion batteries: Advanced cathode materials for sodium-ion batteries. *Rare Metals*, 42(5), 1603-1613. <https://doi.org/10.1007/s12598-022-02230-8>
8. Akshay, M., Belgamwar, R., Praneetha, S., Polshettiwar, V., & Aravindan, V. (2023). Defect engineered dendritic fibrous nanosilica as prospective alloy anode for the fabrication of high-energy Li-ion capacitors with

ultralong durability. *ACS Materials Letters*, 5(3), 715-721. <https://doi.org/10.1021/acsmaterialslett.2c01224>

2c01224

9. Natarajan, S., Akshay, M., & Aravindan, V. (2023). MnCO₃ cuboids from spent LIBs: A new age displacement anode to build high-performance Li-ion capacitors. *Small*, 19(17). <https://doi.org/10.1002/sml.202206226>
10. Subramanyan, K., & Aravindan, V. (2023). Towards commercialization of graphite as an anode for Na-ion batteries: Evolution, virtues and snags of solvent intercalation. *ACS Energy Letters*, 8(1), 436-446. <https://doi.org/10.1021/acscenergylett.2c02295>
11. Huang, Z-X., Zhang, X-L., Zhao, Y-Y., Aravindan, V. et al. (2023). Electrode/electrolyte additives for practical sodium-ion batteries: a mini review. *Inorganic Chemistry Frontiers*, 10(1), 37-48. <https://doi.org/10.1039/D2QI02237K>
12. Akshay, M., Praneetha, S., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2023). Hierarchical SnO₂@PC@PANI composite via in-situ polymerization towards next-generation Li-ion capacitor by limiting alloying process with high energy, wide temperature performance, and cyclability. *Electrochimica Acta*, 439. <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2022.141599>
13. Subramanyan, K., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2023). Highly promoted solvent-co-intercalation process in pencil graphite anode and Na₃V₂(PO₄)₃ cathode in full-cell Na-ion battery. *Journal of Colloid and Interface Science*, 632, 326-334. <https://doi.org/10.1016/j.jcis.2022.11.053>
14. Subramanyan, K., Chen, S., Li, N., ... & Aravindan, V. (2023). Multi-layered MXene V₂C₃T_x as new low-voltage insertion anode for Na-ion battery applications. *Electrochimica Acta*, 437. <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2022.141505>
15. Ganesan, B. K., Moorthy, M., Thangavel, R., Nam, K-W., Aravindan, V., & Lee, Y-S. (2023). Fluorine substitution enabled superior performance of Na_xMn_{2-x}O_{1.5}F_{0.5} (x = 1.05-1.3) type Na-rich cathode. *Chemical Engineering Journal*, 454. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.139876>
16. Sreedeeep, S., Natarajan, S., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2023). Lithium Difluoro(Oxalate)Borate-induced interphase for high voltage LiFe_{0.15}Co_{0.85}PO₄@C cathode by solid-state synthesis. *Energy Technology*, 11(1). <https://doi.org/10.1002/ente.202200988>
17. Divya, M. L., Lu, H-Y., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2022). Pre-lithiated Li_{4+2x}Ti₅O₁₂ (0 ≤ x ≤ 3) anodes towards building high-performance Li-ion capacitors. *Sustainable Energy & Fuels*, 6(21), 4884-4892. <https://doi.org/10.1039/D2SE01081J>

18. Sreedeeep, S., Selvarasu, P., Yun-Sung, L., & Aravindan, V. (2022). Influence of lithium difluoro (oxalato) borate additive on the performance of LiCoPO₄- LiFePO₄ solid-solution by carbothermal reduction. *ChemElectroChem*, 9(19). <https://doi.org/10.1002/celec.202200815>
19. Seol, J-C., Balasubramaniam, R., Aravindan, V., Thangavel, R., & Lee, Y-S. (2022). Ameliorating the electrode/electrolyte interface compatibility in Li-ion solid-state batteries with plasticizer. *Journal of Alloys and Compounds*, 927. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2022.167077>
20. Divya, M. L., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2022). Glyme solvated Na and Li-ion capacitors based on co-intercalation process using pencil graphite as battery type electrode. *Journal of Power Sources*, 543. <https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2022.231823>
21. Ramkumar, B., Aravindan, V., Vignesh, R. H., Ajeya, K. V., Je-gwang, R., Ho-Young, J., & Yun-sung, L. (2022). Ternary metal oxide filled PEO-based polymer electrolyte for solid-state lithium metal battery: The role of filler particle size. *Solid State Sciences*, 132. <https://doi.org/10.1016/j.solidstatesciences.2022.106958>
22. Balasubramaniam, R., Nam, C-W., Aravindan, V., Seol, J-C., Kanalli, A. V., Jung, H-Y., & Lee, Y-S. (2022). Composite solid electrolyte for high voltage solid-state Li-metal battery. *ChemElectroChem*, 9(14). <https://doi.org/10.1002/celec.202200317>
23. Praneetha, S., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2022). V₂O₅ vs. LiFePO₄: Who is performing better in the 3.4 V class category? A performance evaluation in "Rocking-chair" configuration with graphite anode. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 112, 389-397. <https://doi.org/10.1016/j.jiec.2022.05.036>
24. Divya, M. L., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2022). Pencil powered Faradaic electrode for Li-ion capacitors with high energy and wide temperature operation. *Batteries & Supercaps*, 5(9). <https://doi.org/10.1002/batt.202200214>
25. Subramanyan, K., Akshay, M., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2022). Na-ion battery with graphite anode and Na₃V₂(PO₄)₃ cathode via solvent-co-intercalation process. *Advanced Materials Technologies*, 7(12). <https://doi.org/10.1002/admt.202200399>
26. Akshay, M., Subramanyan, K., Divya, M. L., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2022). Choice of binder on conversion type CuO nanoparticles toward building high energy Li-ion capacitors: An approach beyond intercalation. *Advanced Materials Technologies*, 7(9). <https://doi.org/10.1002/admt.202200423>
27. Chandrasekaran, S., Khandelwal, M., Dayong, F., ... Aravindan, V. et al. (2022). Developments and perspectives on robust nano- and microstructured binder-free electrodes for bifunctional water electrolysis and beyond. *Advanced Energy Materials*, 12(23). <https://doi.org/10.1002/aenm.202200409>
28. Shadiya, K. P., Divya, M. L., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2022). Pencil scripted ultrathin graphene nanostructure as binder-free battery-type electrode for Li-ion micro-capacitors with excellent performance. *Energy Technology*, 10(6). <https://doi.org/10.1002/ente.202200205>
29. Subramanyan, K., Akshay, M., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2022). Fabrication of Na-ion full-cells using carbon-coated Na₃V₂(PO₄)₂O₂F cathode with conversion type CuO nanoparticles from spent Li-ion batteries. *Small Methods*, 6(6). <https://doi.org/10.1002/smt.202200257>
30. Natarajan, S., Divya, M. L., & Aravindan, V. (2022). Should we recycle the graphite from spent lithium-ion batteries? The untold story of graphite with the importance of recycling. *Journal of Energy Chemistry*, 71, 351-369. <https://doi.org/10.1016/j.jechem.2022.04.012>
31. Sreedeeep, S., Natarajan, S., Lee, Y-S., & Aravindan, V. (2022). Stabilizing the high voltage LiCoPO₄ cathode via Fe-doping in the gram-scale synthesis. *Electrochimica Acta*, 419. <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2022.140367>

Aryasomayajula, Anilatmaja

32. Aryasomayajula, A., & Balasubramanyam, B. (2022). Estimates of cusp forms for certain co-compact arithmetic subgroups. *Proceedings of the American Mathematical Society*, 150, 4191-4201. <https://doi.org/10.1090/proc/15986>

Balaraman, Ekambaram

33. Babu, R., Padhy, S. S., Sivakumar, G., & Balaraman, E. (2023). Expedient tandem dehydrogenative alkylation and cyclization reactions under Mn(II)-catalysis. *Catalysis Science & Technology*, 13(9), 2763-2771. <https://doi.org/10.1039/D3CY00009E>
34. Goyal, V., Bhatt, T., Dewangan, C., Narani, A., Naik, G., Balaraman, E. et al. (2023). Methanol as a potential hydrogen source for reduction reactions enabled by a commercial Pt/C catalyst. *Journal of Organic Chemistry*, 88(4), 2245-2259. <https://doi.org/10.1021/acs.joc.2c02657>
35. Nandakumar, T., Dwivedi, U., Pant, K. K., Kumar, S., & Balaraman, E. (2023). Wheat straw/HDPE co-reaction synergy and enriched production of aromatics and light olefins via catalytic co-pyrolysis over Mn, Ni, and Zn metal modified HZSM-5. *Catalysis Today*, 408. <https://doi.org/10.1016/j.cattod.2022.07.019>
36. Yadav, V., Jagtap, S. G., Balaraman, E., & Mhaske, S. B. (2022). Nickel-catalyzed direct synthesis of N-substituted Indoles from amino alcohols and alcohols. *Organic Letters*, 24(49), 9054-9059. <https://doi.org/10.1021/acs.orglett.2c03617>
37. Mondal, A., Suresh, A. K., Sivakumar, G., & Balaraman, E. (2022). Sustainable and affordable synthesis of

(deuterated) N-methyl/ethyl amines from nitroarenes. *Organic Letters*, 24(49), 8990-8995. <https://doi.org/10.1021/acs.orglett.2c03595>

38. Shaik, S., Sirigireddy, R. M. R., Godugu, K., Vemula, V., Kakarla, R. R., Balaraman, E. et al. (2022). SiO₂-supported HClO₄ catalyzed synthesis of (Z)-thiazolylhydrazonoinodin-2-ones and their electrochemical properties. *Chemosphere*, 309. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.136667>
39. Sivakumar, G., Subaramanian, M., & Balaraman, E. (2022). Single-molecular Mn(II)-complex-catalyzed tandem double dehydrogenation cross-coupling of (amino)alcohols under solventless conditions with the liberation of H₂ and H₂O. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 10(22), 7362-7373. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.2c01222>

Banerjee, Arunima

40. Sarkar, S., Narayanan, G., Banerjee, A., & Prakash, P. (2023). Identification of grand-design and Flocculent spirals from SDSS using deep convolutional neural network. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 518(1), 1022-1040. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac3096>
41. Narayanan, G., & Banerjee, A. (2022). Are superthin galaxies low surface brightness galaxies seen edge-on? The star formation probe. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 514(4), 5126-5140. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac1662>

Banerjee, Shibdas

42. Banerjee, S. (2023). On the stability of carbocation in water microdroplets. *International Journal of Mass Spectrometry*, 486. <https://doi.org/10.1016/j.ijms.2023.117024>
43. Mondal, S., Singh, M. S., Kumar, A., Chattopadhyay, S., Nandy, A., Sthanikam, Y., Pandey, U., Koner, D., Marisiddappa, L., & Banerjee, S. (2023). Rapid molecular evaluation of human kidney tissue sections by in situ mass spectrometry and machine learning to classify the nephrotic syndrome. *Journal of Proteome Research*, 22(3), 967-976. <https://doi.org/10.1021/acs.jproteome.2c00768>
44. Kumar, A., Mondal, S., Mofidfar, M., Zare, R. N., & Banerjee, S. (2022). Capturing reactive carbanions by microdroplets. *Journal of the American Chemical Society*, 144(17), 7573-7577. <https://doi.org/10.1021/jacs.2c01577>

Bar, Arun Kumar

45. Kalita, P., Ahmed, N., Moorthy, S., Bereau, V., Bar, A. K., ... & Chandrasekhar, V. (2023). Slow magnetic relaxation in a homoaxially phosphine oxide coordinated pentagonal bipyramidal Dy(III) complex. *Dalton Transactions*, 52(9), 2804-2815. <https://doi.org/10.1039/D2DT03789K>

46. Singh, V., Das, D., Anga, S., Sutter, J-P., Chandrasekhar, V., & Bar, A. K. (2022). Rigid N₃O₂-Pentadentate ligand-assisted octacoordinate mononuclear Ln(III) complexes: Syntheses, characterization, and slow magnetization relaxation. *ACS Omega*, 7(29), 25881-25890. <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c03631>

Chakrabarty, Aniket

47. Bhattacharjee, S., Dey, M., Chakrabarty, A., Mitchell, R. H., & Ren, M. (2022). Zero-valent-dominant pyrochlores: Endmember formula calculation and petrogenetic significance. *Canadian Mineralogist*, 60(3), 469-484. <https://doi.org/10.3749/canmin.2100058>

Chavali, Sreenivas

48. Chutani, N., Singh, A. K., Kadumuri, R. V., Pakala, S. B., & Chavali, S. (2022). Structural and functional attributes of Microrchidia family of chromatin remodelers. *Journal of Molecular Biology*, 434(14). <https://doi.org/10.1016/j.jmb.2022.167664>

Dutta, Annwasha

49. Harunari, P. E., Dutta, A., Poletini, M., & Roldan, E. (2022). What to learn from a few visible transitions' statistics? *Physical Review X*, 12(4). <https://doi.org/10.1103/PhysRevX.12.041026>
50. Soni, T., Sharma, A., Dutta, R., Dutta, A., Jayavelu, S., & Sarkar, S. (2022). Capturing functional relations in fluid-structure interaction via machine learning. *Royal Society Open Science*, 9(4). <https://doi.org/10.1098/rsos.220097>

Eswaraiah, Chakali

51. Ward-Thompson, D., Karoly, J., Pattle, K., ... Eswaraiah, C. et al. (2023). First BISTRO observations of the Dark Cloud Taurus L1495A-B10: The role of the magnetic field in the earliest stages of low-mass star formation. *Astrophysical Journal*, 946(2). <https://doi.org/10.3847/1538-4357/acbea4>
52. Dewangan, L. K., Bhadari, N. K., Maity, A. K., ... & Eswaraiah, C. (2023). Star-forming site RAFGL 5085: Is a perfect candidate of hub-filament system? *Journal of Astrophysics and Astronomy*, 44(1). <https://doi.org/10.1007/s12036-022-09907-7>
53. Tahani, M., Bastien, P., Furuya, R. S., ... Eswaraiah, C. et al. (2023). JCMT BISTRO observations: Magnetic field morphology of bubbles associated with NGC 6334. *Astrophysical Journal*, 944(2). <https://doi.org/10.3847/1538-4357/acac81>
54. Xu, F-W., Wang, K., Liu, T., ... & Eswaraiah, C. (2023). ATOMS: ALMA three-millimeter observations of massive star-forming regions – XV. Steady accretion from global collapse to core feeding in massive hub-filament system SDC335. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 520(3), 3259-3285. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad012>

55. Ching, T-C., Qiu, K., Li, D., ... & Eswaraiyah, C. et al. (2022). The JCMT BISTRO-2 survey: Magnetic fields of the massive DR21 filament. *Astrophysical Journal*, 941(2). <https://doi.org/10.3847/1538-4357/ac9dfb>
56. Hwang, J., Kim, J., Pattle, K., ... & Eswaraiyah, C. et al. (2022). The JCMT BISTRO survey: A spiral magnetic field in a hub-filament structure, Monoceros R2. *Astrophysical Journal*, 941(1). <https://doi.org/10.3847/1538-4357/ac99e0>
57. Saha, A., Tej, A., Liu, H-L., ... & Eswaraiyah, C. (2022). ATOMS: ALMA three-millimeter observations of massive star-forming regions - XII: Fragmentation and multiscale gas kinematics in protoclusters G12.42+0.50 and G19.88-0.53. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 516(2), 1983-2005. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac2353>
58. Bijas, N., Eswaraiyah, C., Wang, J-W., Jose, J. et al. (2022). Revealing the dust grain polarization properties as a function of extinction and distance towards NGC 1893. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 515(3), 3352-3369. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac1927>
59. Zhou, J-W., ... Chakali, E. et al. (2022). ATOMS: ALMA three-millimeter observations of massive star-forming regions - XI. From inflow to infall in hub-filament systems. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 514(4), 6038-6052. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac1735>
60. Liu, R., ... Eswaraiyah, C. et al. (2022). ATOMS: ALMA three-millimeter observations of massive star-forming regions - VII. A catalogue of SiO clumps from ACA observations. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 511(3), 3618-3635. <https://doi.org/10.1093/mnras/stac101>

Ganesh, Krishnarajanagar Nagappa

61. Kulkarni, P., Datta, D., & Ganesh, K. N. (2022). Gemdimethyl Peptide Nucleic Acids ($\alpha/\beta/\gamma$ -gdm-PNA): E/Z-rotamers influence the selectivity in the formation of parallel/antiparallel gdm-PNA:DNA/RNA duplexes. *ACS Omega*, 7(44), 40558-40568. <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c05873>
62. Shiraj, A., Ramabhadran, R. O., & Ganesh, K. N. (2022). Aza-PNA: Engineering E-Rotamer selectivity directed by intramolecular H-bonding. *Organic Letters*, 24(40), 7421-7427. <https://doi.org/10.1021/acs.orglett.2c02993>
63. Tiwari, O. S., Ganesh, K. N., & Gazit, E. (2022). Effect of stereochemistry and hydrophobicity on the self-assembly of Phe-Phe-Nucleoside conjugates. *Macromolecular Chemistry and Physics*, 223(10). <https://doi.org/10.1002/macp.202200011>

Goel, Suchi

64. Jagadeeshaprasad, M. G., Gautam, L., Bewley, M. C., Goel, S. et al. (2023). Disulfide bond and crosslinking analyses reveal inter-domain interactions that

contribute to the rigidity of placental malaria VAR2CSA structure and formation of CSA binding channel. *International Journal of Biological Macromolecules*, 226, 143-158. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2022.11.258>

Gopinath, Purushothaman

65. Yadav, P., Varma, A. A., Punnya, A. J., & Gopinath, P. (2022). Photoredox mediated multicomponent reactions. *Asian Journal of Organic Chemistry*, 11(10). <https://doi.org/10.1002/ajoc.202200390>
66. Saha, P. S., & Gopinath, P. (2022). Dual palladium-photoredox catalyzed C-H functionalization. *European Journal of Organic Chemistry*, 2022(35). <https://doi.org/10.1002/ejoc.202200733>
67. Babu, S. S., & Gopinath, P. (2022). Photomediated tandem sulfonyl addition-chemoselective N-Cyclization of o-Alkenyl aryl ureas: Direct assembly of functionalized dihydroquinazolinones. *Journal of Organic Chemistry*, 87(14), 9414-9418. <https://doi.org/10.1021/acs.joc.2c00832>
68. Shahid, M., Banakar, V. B., Ganesh, P. S. K. P., & Gopinath, P. (2022). Transition-metal catalyzed remote C(sp³)-H functionalization of carboxylic acid and its derivative. *Asian Journal of Organic Chemistry*, 11(7). <https://doi.org/10.1002/ajoc.202200184>

Gururaja, H. A.

69. Gururaja, H. A., & Kumar, N. (2023). Complete hypersurfaces of constant isotropic curvature in space forms. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 520(2). <https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2022.126876>

Jena, Chitrasen

70. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2023). K⁰ production in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=7.7, 11.5, 14.5, 19.6, 27,$ and 39 GeV from the RHIC beam energy scan. *Physical Review C*, 107(3). <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.107.034907>
71. Aboona, B. E., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2023). Measurement of sequential Y suppression in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV with the STAR experiment. *Physical Review Letters*, 130(11). <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.130.112301>
72. Aboona, B. E., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2023). Search for the chiral magnetic effect in Au+Au collisions at $s_{NN} = 27$ GeV with the STAR forward event plane detectors. *Physics Letters B*, 839. <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2023.137779>
73. Aboona, B. E., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2023). Beam energy dependence of fifth- and sixth-order net-proton number fluctuations in Au+Au collisions at RHIC. *Physical Review Letters*, 130(8). <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.130.082301>

74. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2023). Azimuthal anisotropy measurement of (multi)strange hadrons in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=54.4$ GeV. *Physical Review C*, 107(2). <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.107.024912>
75. Aboona, B. E., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2023). Beam energy dependence of the linear and mode-coupled flow harmonics in Au+Au collisions. *Physics Letters B*, 839. <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2023.137755>
76. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2023). Higher-order cumulants and correlation functions of proton multiplicity distributions in $\sqrt{s_{NN}}=3$ GeV Au+Au collisions at the RHIC STAR experiment. *Physical Review C*, 107(2). <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.107.024908>
77. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2023). Pion, kaon, and (anti)proton production in U+U collisions at $\sqrt{s_{NN}}=193$ GeV measured with the STAR detector. *Physical Review C*, 107(2). <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.107.024901>
78. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2023). Pattern of global spin alignment of Φ and K^*0 mesons in heavy-ion collisions. *Nature*, 614(7947), 244-248. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05557-5>
79. Das, S. K., Palni, P., Sannigrahi, J., ... Jena, C. et al. (2022). Dynamics of hot QCD matter - Current status and developments. *International Journal of Modern Physics E*, 31(12). <https://doi.org/10.1142/S0218301322500975>
80. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2022). Evidence of mass ordering of charm and bottom quark energy loss in Au+Au collisions at RHIC. *European Physical Journal C*, 82(12). <https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-022-11003-7>
81. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2022). Collision-system and beam-energy dependence of anisotropic flow fluctuations. *Physical Review Letters*, 129(25). <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.129.252301>
82. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2022). Azimuthal transverse single-spin asymmetries of inclusive jets and identified hadrons within jets from polarized pp collisions at $\sqrt{s}=200$ GeV. *Physical Review D*, 106(7). <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.106.072010>
83. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2022). Projections of two-particle correlations onto transverse rapidity in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV at STAR. *Physical Review C*, 106(4). <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.106.044906>
84. Adam, J., ... Jena, C. et al. (ATHENA Collaboration). (2022). ATHENA detector proposal - a totally hermetic electron nucleus apparatus proposed for IP6 at the Electron-Ion Collider. *Journal of Instrumentation*, 17(10). <https://doi.org/10.1088/1748-0221/17/10/P10019>
85. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2022). Measurement of $H\Lambda4$ and $He\Lambda4$ binding energy in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 3$ GeV. *Physics Letters B*, 834. <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2022.137449>
86. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2022). Pair invariant mass to isolate background in the search for the chiral magnetic effect in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV. *Physical Review C*, 106(3). <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.106.034908>
87. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2022). Evidence for nonlinear gluon effects in QCD and their mass number dependence at STAR. *Physical Review Letters*, 129(9). <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.129.092501>
88. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2022). Centrality and transverse-momentum dependence of higher-order flow harmonics of identified hadrons in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV. *Physical Review C*, 105(6). <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.105.064911>
89. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2022). Longitudinal double-spin asymmetry for inclusive jet and dijet production in polarized proton collisions at $\sqrt{s}=510$ GeV. *Physical Review D*, 105(9). <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.105.092011>
90. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2022). Measurements of proton high-order cumulants in $\sqrt{s_{NN}}=3$ GeV Au+Au collisions and implications for the QCD critical point. *Physical Review Letters*, 128(20). <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.128.202303>
91. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2022). Measurements of $H\Lambda3$ and $H\Lambda4$ lifetimes and yields in Au+Au collisions in the high baryon density region. *Physical Review Letters*, 128(20). <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.128.202301>
92. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2022). Probing strangeness canonical ensemble with K^- , $\Phi(1020)$ and Ξ^- production in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 3$ GeV. *Physics Letters B*, 831. <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2022.137152>
93. Abdallah, M. S., ... Jena, C. et al. (STAR Collaboration). (2022). Differential measurements of jet substructure and partonic energy loss in Au + Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV. *Physical Review C*, 105(4). <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.105.044906>

Jose, Jessy

94. Rawat, V., Samal, M. R., Walker, D. L., ... Jose, J., & Eswaraiah, C. (2023). Probing the global dust properties and cluster formation potential of the giant molecular cloud G148.24+00.41. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 521(2), 2786-2805. <https://doi.org/10.1093/mnras/stad639>
95. Dubber, S., Biller, B., Albert, L., Liu, M., Jose, J. et al. (2023). A novel survey for young substellar objects

with the W-band filter IV: Detection and characterization of low-mass brown dwarfs in Serpens Core. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 520(3), 3383-3395.
<https://doi.org/10.1093/mnras/stad283>

96. Liu, H., Herczeg, G. J., ... & Jose, J. (2022). Diagnosing FU Ori-like sources: The parameter space of viscously heated disks in the optical and near-infrared. *Astrophysical Journal*, 936(2).
<https://doi.org/10.3847/1538-4357/ac84d2>
97. Patra, S., Evans, N. J., ... Jose, J., Samal, M. R., & Das, S. R. (2022). Tracers of dense gas in the outer galaxy. *Astronomical Journal*, 164(4).
<https://doi.org/10.3847/1538-3881/ac83af>
98. Lalchand, B., Chen, W-P., Biller, B. A., ... Jose, J. et al. (2022). A novel survey for young substellar objects with the W-band filter. V. IC 348 and Barnard 5 in the Perseus cloud. *Astronomical Journal*, 164(4).
<https://doi.org/10.3847/1538-3881/ac8547>

Kar, Srabani

99. Shinde, A., Shinde, P., Kar, S., ... & Santra, T. S. (2023). Metallic micro-ring device for highly efficient large cargo delivery in mammalian cells using infrared light pulses. *Lab on a Chip*, 23(9), 2175-2192.
<https://doi.org/10.1039/D2LC00899H>
100. Shinde, A., Illath, K., Kasiviswanathan, U., ... Kar, S., & Santra, T. S. (2023). Recent advances of biosensor-integrated organ-on-a-chip technologies for diagnostics and therapeutics. *Analytical Chemistry*, 95(6), 3121-3146.
<https://doi.org/10.1021/acs.analchem.2c05036>
101. Gupta, P., Waghmare, S., Kar, S., Illath, K., Rao, S., & Santra, T. S. (2023). Functionally gradient three-dimensional graphene foam-based polymeric scaffolds for multilayered tissue regeneration. *RSC Advances*, 13(2), 1245-1255.
<https://doi.org/10.1039/D2RA06018C>
102. Chakrabarty, P., Illath, K., Kar, S., Nagai, M., & Santra, T. S. (2023). Combinatorial physical methods for cellular therapy: Towards the future of cellular analysis? *Journal of Controlled Release*, 353, 1084-1095.
<https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2022.12.038>

Krishnamurthy, Nirmala

103. Krishnamurthy, N. (2022). Strategies for teaching an online forensic science course during the pandemic. *Journal of Forensic Science Education*, 4(1). Link:
<https://jfse-ojs-tamu.tdl.org/jfse/article/view/62>

Kumar, Jatish

104. Maniappan, S., Dutta, C., Solis, D. M., Taboada, J. M., & Kumar, J. (2023). Surfactant directed synthesis of intrinsically chiral plasmonic nanostructures and precise tuning of their optical activity through controlled self-assembly. *Angewandte Chemie International Edition*, 62(21).
<https://doi.org/10.1002/anie.202300461>

International Edition, 62(21).
<https://doi.org/10.1002/anie.202300461>

105. Maniappan, S., Reddy, K. L., & Kumar, J. (2023). Transmitting biomolecular chirality into carbon nanodots: A facile approach to acquire chiral light emission at the nanoscale. *Chemical Science*, 14(3), 491-498. <https://doi.org/10.1039/D2SC05794H>
106. Marydasan, B., Suryaaletha, K., Lena, A. M., Sachin, A., Kawai, T., Thomas, S., & Kumar, J. (2022). Chiral nanostructures derived from europium(iii) complexes for enhanced circularly polarised luminescence and antibacterial activity. *Journal of Materials Chemistry C*, 10(37), 13954-13963.
<https://doi.org/10.1039/D2TC02193E>
107. Shiby, E., Reddy, K. L., & Kumar, J. (2022). A facile approach for the ligand free synthesis of biocompatible upconversion nanophosphors. *Frontiers in Chemistry*, 10. <https://doi.org/10.3389/fchem.2022.904676>

Kumar, Pankaj

108. Das, S., Keerthi, C. S. A., Kulbir, Singh, S., Roy, S., ... & Kumar, P. (2023). Exploring the nitric oxide dioxygenation (NOD) reactions of manganese-peroxo complexes. *Dalton Transactions*, 52(16), 5095-5100.
<https://doi.org/10.1039/D3DT00159H>
109. Kulbir, Das, S., Devi, T., Ghosh, S., Sahoo, S. C., & Kumar, P. (2023). Acid-induced nitrite reduction of nonheme iron(ii)-nitrite: mimicking biological Fe-NiR reactions. *Chemical Science*, 14(11), 2935-2942.
<https://doi.org/10.1039/D2SC06704H>

Kumar, Sanjay

110. Ashraf, R., & Kumar, S. (2022). Mfn2-mediated mitochondrial fusion promotes autophagy and suppresses ovarian cancer progression by reducing ROS through AMPK/mTOR/ERK signaling. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 79(11).
<https://doi.org/10.1007/s00018-022-04595-6>

Kumar, S. Sunil

111. Dinesan, H., & Kumar, S. S. (2022). Laser-Induced Fluorescence (LIF) spectroscopy of trapped molecular ions in the gas phase. *Applied Spectroscopy*, 76(12).
<https://doi.org/10.1177/00037028221120830>

Kundu, Janardan

112. Das, D. K., Bakthavatsalam, R., Hathwar, V. R., Pallepogu, R., & Kundu, J. (2023). Intrinsic vs. extrinsic STE emission enhancement in ns² ion doped metal (Cd, In) halide hybrids. *Journal of Materials Chemistry C*, 11(11), 3855-3864.
<https://doi.org/10.1039/D2TC04361K>

Mampallil, Dileep

113. Gopu, M., & Mampallil, D. (2022). Distributed

evaporation of water-in-oil emulsion drops on solid surfaces. *Physics of Fluids*, 34(10).
<https://doi.org/10.1063/5.0107471>

114. Agrawal, A., Gopu, M., Mukherjee, R., & Mampallil, D. (2022). Microfluidic droplet cluster with distributed evaporation rates as a model for bioaerosols. *Langmuir*, 38(15), 4567-4577.
<https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.1c03273>
115. Yerrapragada R, M., & Mampallil, D. (2022). Interferon- γ detection in point of care diagnostics: Short review. *Talanta*, 245.
<https://doi.org/10.1016/j.talanta.2022.123428>

Mandal, Soumit Sankar

116. Thomas, A. R., Swetha, K., Aparna, C. K., Ashraf, R., Kumar, J., Kumar, S., & Mandal, S. S. (2022). Protein fibril assisted chiral assembly of gold nanorods. *Journal of Materials Chemistry B*, 10(33), 6360-6371.
<https://doi.org/10.1039/D2TB01419J>
117. Geethika, K., Thomas, A. R., Vyjayanthi, T. S., & Mandal, S. S. (2022). Structural and thermodynamic insights into the Cren7 mediated DNA organization in Crenarchaeota. *Physical Chemistry Chemical Physics*, 24(32), 19401-19413.
<https://doi.org/10.1039/D2CP02190K>

Mondal, Padmabati

118. Ray, S., & Mondal, P. (2023). Electronic substitution effect on the ground and excited state properties of indole chromophore: A computational study. *ChemPhysChem*, 24(5).
<https://doi.org/10.1002/cphc.202200541>
119. Ray, S., Koner, D., & Mondal, P. (2023). High-resolution electronic and vibrational spectroscopy of small-to-medium sized molecules with ab initio potential energy surface. *Electronic Structure*, 5(1).
<https://doi.org/10.1088/2516-1075/acb7b8>

Mukherjee, Raju

120. George, E., Goswami, A., Lodhiya, T., ... Mukherjee, R., & Agarwal, R. (2022). Immunomodulatory effect of mycobacterial outer membrane vesicles coated nanoparticles. *Biomaterials Advances*, 139.
<https://doi.org/10.1016/j.bioadv.2022.213003>

Nagaraj, Donihakalu Shankar

121. Mazouni, A. E., & Nagaraj, D. S. (2023). Hyperplane sections of the projective bundle associated to the tangent bundle of P^2 . *Geometriae Dedicata*, 217(1).
<https://doi.org/10.1007/s10711-022-00748-w>
122. Galkin, S., & Nagaraj, D. S. (2022). Projective bundles and blow-ups of projective spaces. *Annali di Matematica Pura ed Applicata*, 201, 2707-2713.
<https://doi.org/10.1007/s10231-022-01216-8>

Pakala, Suresh Babu

123. Saroha, H. S., Guddeti, R. K., Jacob, J. P., Pulukuri, K. K., Karyala, P., & Pakala, S. B. (2022). MORC2/ β -catenin signaling axis promotes proliferation and migration of breast cancer cells. *Medical Oncology*, 39.
<https://doi.org/10.1007/s12032-022-01728-6>
124. Vattem, C., & Pakala, S. B. (2022). Metastasis-associated protein 1: A potential driver and regulator of the hallmarks of cancer. *Journal of Biosciences*, 47(2).
<https://doi.org/10.1007/s12038-022-00263-w>

Pillai, Vijayamohan Kunjukrishna

125. Goswami, M., Mandal, S., & Pillai, V. K. (2023). Effect of hetero-atom doping on the electrocatalytic properties of graphene quantum dots for oxygen reduction reaction. *Scientific Reports*, 13(1).
<https://doi.org/10.1038/s41598-023-31854-8>

Pujala, Ravi Kumar

126. Tom, C., Sangitra, S. N., & Pujala, R. K. (2023). Rheological fingerprinting and applications of cellulose nanocrystal based composites: A review. *Journal of Molecular Liquids*, 370.
<https://doi.org/10.1016/j.molliq.2022.121011>
127. More, P., Sangitra, S. N., Bohidar, H. B., & Pujala, R. K. (2022). Rheology and microstructure of thermoresponsive composite gels of hematite pseudocubes and Pluronic F127. *Journal of Chemical Physics*, 157(21). <https://doi.org/10.1063/5.0109525>
128. M, M. R., Archana, S., Pujala, R. K., & Dhara, S. (2022). Nontrivial electrophoresis of silica nano and microrods in a nematic liquid crystal. *Soft Matter*, 18(32), 6043-6050.
<https://doi.org/10.1039/D2SM00675H>
129. V. S., D., Sahu, D. K., Pujala, R. K., & Dhara, S. (2022). Defect-polymorphism-controlled electrophoretic propulsion of anisometric microparticles in a Nematic liquid crystal. *Physical Review Applied*, 18.
<https://doi.org/10.1103/PhysRevApplied.18.014030>
130. Yadav, M. K., Sangitra, S. N., Panwar, N., Rimza, T., Pujala, R. K., & Kumar, P. (2022). Aspect ratio dependent viscoelastic properties of graphene oxide liquid crystals. *Materials Chemistry and Physics*, 287.
<https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2022.126305>

Rajamani, Nandini

131. Tamian, A., Viblanc, V. A., Dobson, F. S., ... Rajamani, N. et al. (2022). Integrating microclimatic variation in phenological responses to climate change: A 28-year study in a hibernating mammal. *Ecosphere*, 13(5).
<https://doi.org/10.1002/ecs2.4059>

Ramabhadran, Raghunath Ozhapakkam

132. Thripati, S., Gautam, R., & Ramabhadran, R. O. (2023). Possible role of metal-ions in the chemistry of

prochirality and the origin of chirality in the interstellar medium. *ACS Earth and Space Chemistry*, 7(1), 77-91.
<https://doi.org/10.1021/acsearthspacechem.2c00236>

133. Joshi, K., & Ramabhadran, R. O. (2022). Studying the impact of diagonal-doping on thermal stability of main-group metal clusters via Born Oppenheimer molecular dynamics. *Molecular Physics*, 120(12).
<https://doi.org/10.1080/00268976.2022.2088420>
134. Ramabhadran, R. O. (2022). Defining the heats of reactions using the concept of 'Extent of Reaction'. *Resonance*, 27(5), 753-767.
<https://doi.org/10.1007/s12045-022-1370-x>

Ramireddy, Eswarayya

135. Kalluru, S., Vemireddy, L. R., Ramireddy, E., Reddy, D. M., & Umamahesh, V. (2023). Identification of molecular markers and putative candidate genes associated with early seedling vigour traits in rice (*Oryza sativa* L.). *Brazilian Journal of Botany*, 46, 35-49.
<https://doi.org/10.1007/s40415-022-00858-5>
136. Ganesh, A., Shukla, V., Mohapatra, A., George, A. P., Bhukya, D. P. N., Das, K. K., Kola, V. S. R., Suresh, A., & Ramireddy, E. (2022). Root cap to soil interface: A driving force towards plant adaptation and development. *Plant & Cell Physiology*, 63(8), 1038-1051. <https://doi.org/10.1093/pcp/pcac078>
137. Eragam, A., Shukla, V., Kola, V. S., ... Ramireddy, E., & Vemireddy, L. R. (2022). Yield-associated putative gene regulatory networks in *Oryza sativa* L. subsp. *indica* and their association with high-yielding genotypes. *Molecular Biology Reports*, 49, 7649-7663.
<https://doi.org/10.1007/s11033-022-07581-0>

Robin, Vadayil Vijayan

138. Arvind, C., Joshi, V., Charif, R., Jeganathan, P., & Robin, V. V. (2023). Species detection framework using automated recording units: A case study of the critically endangered Jerdon's courser. *Oryx*, 57(1), 55-62. <https://doi.org/10.1017/S0030605321000995>
139. Vinay, K. L., Natesh, M., Mehta, P., Jayapal, R., Mukherjee, S., & Robin, V. V. (2022). Re-assessing the phylogenetic status and evolutionary relationship of Forest Owlet [*Athene blewitti* (Hume 1873)] using genomic data. *Ibis*, 164(4), 1278-1284.
<https://doi.org/10.1111/ibi.13097>
140. Warudkar, A., Goyal, N., Kher, V., Vinay, K. L., Chanda, R., Bandi, R. S., Jenkins, C. N., Robin, V. V., & Pimm, S. L. (2022). Using the area of habitat to assess the extent of protection of India's birds. *Biotropica*, 54(6), 1466-1479. <https://doi.org/10.1111/btp.13132>
141. Ramesh, V., Gupte, P. R., Tingley, M. W., Robin, V. V. & DeFries, R. (2022). Using citizen science to parse climatic and land cover influences on bird occupancy in a tropical biodiversity hotspot. *Ecography*, 2022(9).
<https://doi.org/10.1111/ecog.06075>

Roy Choudhury, Swarup

142. Prasad, T. N. V. K. V., Swethasree, M., Satisha, G. C., ... & Roy Choudhury, S. (2023). Nanoparticulate silica internalization and its effect on the growth and yield of groundnut (*Arachis hypogaea* L.). *Environmental Science & Technology*, 57(14), 5881-5890.
<https://doi.org/10.1021/acs.est.3c00327>
143. Gokul Babu, S., Gohil, D. S., Roy Choudhury, S. (2023). Genome-wide identification, evolutionary and expression analysis of the cyclin-dependent kinase gene family in peanut. *BMC Plant Biology*, 23(1).
<https://doi.org/10.1186/s12870-023-04045-w>
144. Furlan, A. L., Gonzalez, E. M., Roy Choudhury, S., & Signorelli, S. (2022). Editorial: Drought stress in legumes. *Frontiers in Plant Science*, 13.
<https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1026157>
145. Ghantasala, S., & Roy Choudhury, S. (2022). Nod factor perception: An integrative view of molecular communication during legume symbiosis. *Plant Molecular Biology*, 110, 485-509.
<https://doi.org/10.1007/s11103-022-01307-3>

Roy, Sudipta

146. Francis, M., & Roy, S. (2023). Stabilisation and reactivity studies of donor-base ligand-supported gallium-phosphides with stronger binding energy: A theoretical approach. *RSC Advances*, 13(12), 7738-7751.
<https://doi.org/10.1039/D2RA06001A>
147. Nag, E., Battuluri, S., Mondal, K. C., & Roy, S. (2022). Isolation of homo/mixed valence Ag_{12} , Ag_{29} , and Ag_8 clusters stabilized by cyclic alkyl(amino) carbene-anchored monoanionic phosphorus ligand. *Chemistry - A European Journal*, 28(64).
<https://doi.org/10.1002/chem.202202324>
148. Nag, E., Battuluri, S., Sinu, B. B., & Roy, S. (2022). Carbene-anchored boryl- and stibanyl-phosphaalkenes as precursors for bis-phosphaalkenyl dichlorogermane and mixed-valence $AgI/AgII$ phosphinidenide. *Inorganic Chemistry*, 61(33), 13007-13014.
<https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.2c01132>
149. Nag, E., Francis, M., Battuluri, S., Sinu, B. B., & Roy, S. (2022). Isolation of elusive phosphinidene-chloroterylenes: The heavier cyanogen chloride analogues. *Chemistry - A European Journal*, 28(54).
<https://doi.org/10.1002/chem.202201242>

Saikranthi, Kadiri

150. Saikranthi, K., Radhakrishna, B., & Rao, T. N. (2023). Seasonal differences in raindrop size and causative microphysical processes in continental, orographic and oceanic regions of the Indian subcontinent. *Atmospheric Research*, 281.
<https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2022.106501>

Sharma, Ashwani

151. Soni, R., Krishna, A. M., More, S. H., & Sharma, A. (2023). Reversible modulation of aptamer-ligand binding in RNA light-up aptamers containing G-quadruplex using chemical stimuli. *ChemBioChem*, 24(2). <https://doi.org/10.1002/cbic.202200574>

Singh, Rakesh Sharan

152. Singh, Y., Santra, M., & Singh, R. S. (2023). Anomalous vapor and ice nucleation in water at negative pressures: A classical density functional theory study. *Journal of Physical Chemistry B*, 127(14), 3312-3324. <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.2c09136>
153. Mondal, A., Ramesh, G., & Singh, R. S. (2022). Manifestations of the structural origin of supercooled water's anomalies in the heterogeneous relaxation on the potential energy landscape. *Journal of Chemical Physics*, 157(18). <https://doi.org/10.1063/5.0124041>

Sonti, Ramesh Venkata

154. Rana, R., Madhavan, V. N., Saroha, T., Bansal, K., Kaur, A., Sonti, R. V., Patel, H. K., & Patil, P. B. (2022). *Xanthomonas indica* sp. nov., a novel member of non-pathogenic *Xanthomonas* community from healthy rice seeds. *Current Microbiology*, 79. <https://doi.org/10.1007/s00284-022-03001-5>
155. Rekha, G., Kumar, V. A., Gokulan, C. G., Sonti, R. V., Senguttuvel, P., & Sundaram, R. M. (2022). DRR Dhan 58, a seedling stage salinity tolerant NIL of improved Samba Mahsuri shows superior performance in multi-location trials. *Rice*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12284-022-00591-3>

Subramanian, Vijayalakshmi V.

156. Subramanian, V. V. (2022). Preprint highlight: ALIBY: ALFA nanobody-based toolkit for imaging and biochemistry in yeast. *Molecular Biology of the Cell*, 33(14). <https://doi.org/10.1091/mbc.P22-10-1004>
157. Subramanian, V. V. (2022). Preprint highlight: DNA damage signaling regulates cohesin stabilization and promotes meiotic chromosome axis morphogenesis. *Molecular Biology of the Cell*, 33(8). <https://doi.org/10.1091/mbc.P22-04-1005>

Viswanathan, Rajesh

158. Khopade, T. M., Ajayan, K., Vincent, D. M., Lane, A. L., & Viswanathan, R. (2022). Biomimetic total synthesis of (+)-Nocardioazine B and analogs. *Journal of Organic Chemistry*, 87(17), 11519-11533. <https://doi.org/10.1021/acs.joc.2c01120>
159. Viswanathan, R. (2022). Trehalose helps the hunt for glassy water. *Journal of Biosciences*, 47(3). <https://doi.org/10.1007/s12038-022-00282-7>

BOOK CHAPTERS

160. Kachhara, S., George, S. V., Misra, R., & Ambika, G. (2023). Evidence for dynamical changes in Betelgeuse using multi-wavelength data. In R. Ruffini & G. Vereshchagin (Eds.), *The Sixteenth Marcel Grossmann Meeting: On recent developments in theoretical and experimental general relativity, astrophysics and relativistic field theories* (pp. 3485-3493). World Scientific. https://doi.org/10.1142/9789811269776_0288
161. Sivakumar, G., Subaramanian, M., & Balaraman, E. (2022). Ni-Catalyzed C(sp³)-H bond functionalization: Arylation and aminoxylation. In D. Maiti (Ed.), *Handbook of CH-functionalization*. Diverse strategies, vol. 13. Wiley-VCH. <https://doi.org/10.1002/9783527834242.chf0062>
162. Damale, P. S., & Banerjee, S. (2022). Mapping for heterogeneous distribution of cancer drugs by imaging mass spectrometry. In A. F. Nassar et al. (Eds.), *Drug metabolism handbook: Concepts and applications in cancer research* (pp. 773-809). John Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119851042.ch23>
163. Lodhiya, T., Devassy, D., & Mukherjee, R. (2022). Parasite proteomics. In S. C. Parija & A. Chaudhury (Eds.), *Textbook of parasitic zoonoses* (pp. 39-49). Series: Microbial zoonoses. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7204-0_5
164. Tom, C., Sinha, S., Joshi, N., & Pujala, R. K. (2022). Tuning aerogel properties for aerospace applications. In Inamuddin, T. Altalhi, S. M. Adnan (Eds.), *Aerospace polymeric materials* (pp. 1-28). Wiley - Scrivener Publishing LLC. <https://doi.org/10.1002/9781119905264.ch1>
165. Palaka, B. K., Ghantasala, S., Kuiry, R., Shukla, A., & Roy Choudhury, S. (2023). Phosphorylation-dependent regulation of receptor-like kinases during root nodule symbiosis (RNS). In S. K. Upadhyay & Shumayla (Ed.), *Plant receptor-like Kinases: Role in development and stress* (pp. 309-331). Elsevier Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90594-7.00020-X>
166. Pandey, S., Harline, K., & Roy Choudhury, S. (2022). Modification of G-protein biochemistry and its effect on plant/environment interaction. In J. Jez (Ed.), *Biochemical pathways and environmental responses in plants: Part A* (pp. 307-324). Series: Methods in enzymology. Elsevier Academic Press. <https://doi.org/10.1016/bs.mie.2022.06.006>

PARTICIPATION IN CONFERENCES/WORKSHOPS

Ambika G

- Conference on Nonlinear Systems and Dynamics (CNSD) 2022, IISER Pune (Dec 15-18, 2022)

Anilatmaja Aryasomayajula

- Invited participant of "Topics in Hodge Theory", TIFR-International Centre for Theoretical Sciences (ICTS), Bengaluru (Feb 2023)

Annapurna Devi Allu

- EMBO conference on 'Molecular responses of plants facing climate change', INRAE, Montpellier, France (Jun 13-17, 2022)
- Biology Day, IISER Tirupati (Nov 05, 2022)

Aradhana Singh

- Patterns, Dynamics, Computation Conference at The Institute of Mathematical Sciences (IMSc), Chennai (Dec 05, 2022)

Arunima Banerjee

- Beyond the Standard Model of Gravity and Particle Physics, Division of Physical Sciences, Indian Association for the Cultivation of Science (IACS), Kolkata (Dec 22-23, 2022)
- The 41st Meeting of the Astronomical Society of India, Department of Astronomy and Space Science, IIT Indore (Mar 01-03, 2023)

Balaraman Ekambaram

- IP commercialization in an interconnected world lessons and policy opportunities for India and Denmark, New Delhi (May 10, 2022)
- National Conference on The Impact of Natural Product Total Synthesis on Science and Society, CSIR-National Chemical Laboratory (NCL), Pune (May 28, 2022)
- One Week National e-Workshop on Innovation & Intellectual Property Rights (NeW IPR-2022), CSIR-Institute of Minerals and Materials Technology (IIIMT), Bhubaneswar (Jun 13-18, 2022)
- Future-Oriented Research Conferences and Exhibitions (FORCE) on the 'Interdisciplinary Initiative in Chemical Sciences (FORCE-IICS 2022) conference, IISER Bhopal & IIT Kanpur (Jul 28-31, 2022)
- S&T Digital's Conference Careers in Science and Technology, New Delhi (Nov 05-06, 2022)

- International Conference on H₂ & CO₂, IISER Pune (Nov 17-19, 2022)

Chitrasen Jena

- ALICE-STAR India Collaboration Meeting (Online), University of Jammu, Jammu and Kashmir, India (Apr 25-28, 2022)
- Hot QCD Matter 2022, Goa University, Goa, India (May 12-14, 2022).
- STAR Analysis Meeting (Online), Brookhaven National Laboratory, New York, USA (Jun 22-24, 2022)
- ALICE-STAR India Collaboration Meeting (Online), VECC, Kolkata, India (Sep 5-8, 2022)
- STAR Collaboration Meeting (Online), Brookhaven National Laboratory, New York, USA (Sep 12-16, 2022)
- India+ lectures on Heavy Ion Collision experiments (Online), TIFR, Mumbai, India (Oct 13, 2022)
- The Contemporary and Emerging Topics in High Energy Nuclear Physics (CETHENP 2022), VECC, Kolkata, India (Nov 15-17, 2022)
- STAR Analysis Meeting (Online), Brookhaven National Laboratory, New York, USA (Dec 12-14, 2022)
- DAE-BRNS High Energy Physics Symposium 2022, IISER Mohali, India (Dec 14-16, 2022)
- Workshop on QCD with Electron Ion Collider (EIC), IIT Delhi, India (Dec 18-20, 2022)
- The 8th International Conference on Physics and Astrophysics of Quark Gluon Plasma (ICPAQGP-2023), Puri, Odisha, India (Feb 07-10, 2023)
- STAR Collaboration Meeting (Online), Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, CA, USA (Feb 27-Mar 03, 2023)

Eswaraiiah Chakali

- 3rd Meeting on Star formation at Aryabhata Research Institute of Observational Sciences (ARIES), Nainital, Uttarakhand (May 03-08, 2022)
- Gaia symposium: DR3 and beyond, Indian Institute of Astrophysics (IIA), Bengaluru, online mode (Jul 11-15, 2022)
- FAST spectral line polarization workshop, NAOC, Beijing, China, online mode (Jul 25-26, 2022)
- 41st annual Astronomical Society of India (ASI) meeting, IIT Indore, Madhya Pradesh (Mar 01-05, 2023)

Eswarayya Ramireddy

- Participated in a workshop & several rounds of online meetings and submitted an international consortium project by five different European countries and several other Indian institutes in Capacity building in

the field of higher education, ERASMUS-EDU-2023-CBHE (Feb 11, 2023 to Apr 23, 2023)

Gururaja H A

- AFS-I workshop, Mepco-Schlenk Engineering College, Sivakasi, Tamil Nadu (Dec 06-16, 2022)

Hussain Bhukya

- Molecular Biophysics Unit @ 50, Indian Institute of Science (IISc), Bengaluru (Jan 23-25, 2023)

Jatish Kumar

- Frontier Symposium in Chemistry (FS-CHM) 2023, IISER Thiruvananthapuram (Jan 13-15, 2023)

Jessy Jose

- Conference on Star formation studies in the context of NIR studies using 3.6 m DOT, ARIES, Nainital, Uttarakhand (May 04-07, 2022)
- Conference on 'From Stars to Galaxies', Chalmers University, Gothenburg, Sweden (Jun 20-24, 2022)
- Workshop on Women in Astronomy, Mar Thoma College, Malappuram, Kerala (Dec 07-09, 2022)

Kanagasekaran Thangavel

- International virtual conference on Frontiers in Materials for Technological Applications, SRM University, Chennai (Aug 08-10, 2022)
- International Conference on Recent Trends in Materials Science and Technology, Bharathiar University, Coimbatore (Dec 28-30, 2022)

Lakshmi Lavanya Ramamurthy

- The three-day symposium on the occasion of the superannuation of three of the IISc faculty members - Prof. Mrinal K Ghosh, Prof. S. Thangavelu and Prof. Basudeb Datta, Indian Institute of Science, Bengaluru (Jul 25-28, 2022)
- The workshop on Geospatial Data Science, IIT Tirupati (Dec 09-14, 2022)

Nagaraj D S

- "Conference on Algebraic Geometry", Harish-Chandra Research Institute (HRI), Prayagraj (Allahabad), Uttar Pradesh (Dec 12-16, 2022)
- "Vector bundles in Chennai", IIT Madras, Chennai (Feb 06-11, 2023)

Nandini Rajamani

- 4th Annual Conference of Indian Society of Evolutionary Biology, Ahmedabad University, Ahmedabad (9-11 February 2023).

- National Symposium on Avian Biology. Central University of South Bihar, Gaya. (November 9-11 2022)
- Conserving biodiversity of the Eastern Ghats: Challenges and the way forward, Tirupati, (30 April - 1 May 2022)
- CitSci India 2022 Virtual Conference, Bangalore/Hybrid (26th November 2022)
- IISER Tirupati Bio Day, Tirupati (5th November 2022)
- Biodiversity Information Standards (TDWG), Bulgaria. (17-21 October 2022).

Padmabati Mondal

- Asia Pacific Association for Theoretical and Computational Chemistry (APATCC)-10, International Centre for Interdisciplinary Science and Education (ICISE), Qui Nhon, Vietnam (Feb 19-23, 2023)

Raghunath O. Ramabhadran

- American Chemical Society National Meeting (Fall 2022), Chicago, IL, USA (Aug 21-25, 2022)
- DIG (Dust Ice and Gas) Astrochemistry - Virtual (Nov 17-18, 2022)

Rajesh Viswanathan

- 29th Chemical Research Society of India (CRSI) Meeting, IISER Mohali (Jul 7-9, 2022)
- International Asian Chemical Biology Initiative Meeting (Sep 15-18, 2022)

Raju Mukherjee

- ATP-Tropacon, Calcutta School of Tropical Medicine, Kolkata (Sep 21-24, 2022)
- Biological Transactions: From Molecules to Organisms (BTMO 2023), IISc, Bengaluru (Jan 18-21, 2023)
- EMBO Bacterial morphogenesis, survival and virulence: Dynamic genomes & envelopes, University of Geneva and NCBS, Bengaluru (Feb 06-10, 2023)
- Towards END TB: Achievements, Challenges and future Directions, Translational Health Science and Technology Institute (THSTI), Faridabad, NCR, Haryana (Feb 23-25, 2023)

Rakesh Sharan Singh

- Soft Matter Young Investigators Meeting (SMYIM), Mysuru, Karnataka (Jun 15-17, 2022)
- American Physical Society (APS) meeting, Las Vegas, NV, USA (Mar 05-10, 2023)

Ramkumar Sambasivan

- International TeaRoom on Gastruloids: Edition 1, International webinar series (May 2022 - Mar 2023)

Ravi Kumar Pujala

- “Basics of Rheology with Thomas Mezger - Special Edition (India)” (online webinar), Anton Paar (Apr 2022)
- “Rheo-Optics: An Essential Toolbox for Rheological Investigations of Complex Fluids” (online webinar), Anton Paar (Apr 2022)
- Soft Matter Young Investigators Meet 2022, Mysuru, Karnataka (Jun 15-17, 2022)

Robin V V

- 4th National Symposium of Avian Biology. Central University of South Bihar (CUSB), Gaya (Nov 09-11, 2022)
- 4th Conference of the Indian Society for Evolutionary Biologists - ISEB 4. Ahmedabad University (Feb 2023)

Sambuddha Sanyal

- International Conference on Quantum Information and Quantum Technology – 2023 (QIQT-2023) (May 2022)
- Out of equilibrium physics, IIT Mandi, Himachal Pradesh (Jul 2022)
- Young Investigators meet on Quantum Condensed Matter Theory 2022-23, Organised by NISER Bhubaneswar (Nov 2022)
- AICTE program “Quantum Computing and Quantum Information Technology: New Vertical of Computing Technology” under the ATAL Faculty Development Program, organised by Manipal Institute of Technology Bengaluru, Manipal Academy of Higher Education Bengaluru Campus (Nov 2022)
- Conference on correlated/driven quantum matter, IACS, Kolkata (Jan 2023)
- South Asia Wolfram Virtual Technology Conference (Feb 2023)

Sanjay Kumar

- International Conference on “Microbial Technologies for Sustainable Biosphere” Dept of Microbiology, M.D. University, Rohtak, Haryana (Feb 02-04, 2023)

Sudipta Dutta

- QMAT-2022, IIT Kanpur (Sep 18-21, 2022)

Sunil Kumar S

- In-house symposium on the Structure and dynamics of Atomic Systems, IIT Mandi, Himachal Pradesh (Jun 21, 2022)
- The Workshop on Physics with Trapped Charged Particles, Inter-University Accelerator Centre (IUAC), New Delhi (Oct 2022)
- National Symposium on Atomic and Molecular

Spectroscopy, Justice Basheer Ahmed Sayeed College for Women, Chennai (Feb 08, 2023)

- 23rd National Conference on Atomic and Molecular Physics, Indian Institute of Space Science and Technology (IIST), Thiruvananthapuram (Feb 20-23, 2023)

Swarup Roy Choudhury

- A virtual international conference entitled “Entrepreneurship development with economically important seedless vascular plants: an emerging perspective” University of Kalyani, West Bengal (Apr 06-09, 2022)
- Webinar on “IP issues in Biotechnology”, (Knowledge Series on Intellectual Property Rights in Biotechnology) organized by Bio Ncube, IPFC and WIPO TISC at ICRISAT, Hyderabad (Nov 04, 2022)
- Biology day, IISER Tirupati (Nov 05, 2022)
- Joint RLF and MKB conclave by DBT, Rajiv Gandhi Centre for Biotechnology (RGCB) Thiruvananthapuram (Nov 30 to Dec 03, 2022)

Tapan Chandra Adhyapak

- Complex Fluids Symposium 2022, IIT Kharagpur, West Bengal (Dec 18-22, 2022)
- 8th Indian Statistical Physics Community Meeting 2023, ICTS, Bengaluru (Feb 01-03, 2023)
- Frontiers in Active and Soft Matter, TIFR Hyderabad and University of Hyderabad (Feb 09-11, 2023)

Utpal Saikia

- New Constraints on the Factors that Control the Lithosphere-Asthenosphere Transition and the Driving Forces of Plate Motions from the PI-LAB Experiment by C Rychert, N Harmon, P Bogiatzis, Utpal Saikia, D Schlaphorst and JM Kendall (2022), American Geophysical Union Fall Meeting, USA, Dec 12-16, 2022. (Attended via online)
- The Crust and Upper mantle structure beneath Bangladesh: understanding the Indo-Burma subduction by Ritima Das, Utpal Saikia and Gokul Kumar Saha (2022), American Geophysical Union Fall Meeting, USA, Dec 12-16, 2022. (Attended via online)
- Estimation of Source Parameters of Local Earthquakes originated near Idukki Reservoir, Kerala by Utpal Saikia, Anjaly S Menon, Ritima Das and Himanshu Mittal (2022), American Geophysical Union Fall Meeting, USA, Dec 12-16, 2022. (Attended via online)

Venkatasubramanian CG

- Intercity Number Theory Seminar held at Chennai Mathematical Institute (CMI), Chennai (Feb 11-12, 2023)

Vijayalakshmi V. Subramanian

- Chromosome Stability Meeting, IISER Thiruvananthapuram (Dec 14-18, 2022)
- Yeast India Meeting, IISER Mohali (Mar 10-13, 2023)

SCIENTIFIC EVENTS ORGANISED

Anilatmaja Aryasomayajula

- Co-organizer of Intercity Number Theory Seminar (Jan 2023)
- Math day (Mar 14, 2023)

Balaraman Ekambaram

- Served as a committee member as well as Chairing a scientific session of Future-Oriented Research Conferences and Exhibitions (FORCE) conference. This conference is based on a theme: 'Interdisciplinary Initiative in Chemical Sciences (IICS)': FORCE-IICS 2022 conference, Agra (Jul 28-31, 2022)

Chitrasen Jena

- Lab visit for the students of blended B.Sc. program at PVKN Govt. College, Chittoor, AP at IISER Tirupati (Aug 06, 2022)

Hussain Bhukya

- Biology research progress seminar series, IISER Tirupati (Apr 2022 to Mar 2023)

Jatish Kumar

- Soft Matter Young Investigators Meet (SMYIM) 2022 (National Conference), Indian Rheological Society (IRS), Jal Mahal Resort, Mysuru, Karnataka (Jun 15-17, 2022)

Jessy Jose

- Conference on Star formation studies using NIR instruments of 3.6m DOT, Member of the Scientific Organizing Committee, ARIES, Nainital, Uttarakhand (May 03-07, 2022)
- Workshop on Gravitational Waves by LIGO-India Team members, IUCAA, at IISER Tirupati (Nov 12-13, 2022)
- 41st Annual meeting of the Astronomical Society of India, Member of the Scientific Organizing Committee, IIT Indore, Madhya Pradesh (Mar 01-05, 2023)

Lakshmi Lavanya Ramamurthy

- Co-organised with Dr. Souradeep Majumder and the

IWM (Indian Women in Mathematics), IISER Tirupati (online mode), (Dec 13-24, 2022)

Nandini Rajamani

- Conserving biodiversity of the Eastern Ghats: Challenges and the way forward, Tirupati (30 April -1 May 2022)

Nibedita Pal

- Biology Day 2022, IISER Tirupati (Nov 05, 2022)

Nirmala Krishnamurthy

- Graduate Admissions Process in the US: Session with Prof. Eric Borguet, Temple University, Philadelphia, PA, USA; Conducted at IISER Tirupati (Nov 08, 2022)

Raghunath O. Ramabhadran

- Webinar on "Securing corporate jobs after BS-MS @ IISER Tirupati" by our Alumna Ms. Sushma for the Center for Career and Professional Development (CCPD) at IISER Tirupati (Aug 13, 2022)
- Co-ordinator for the recruitment webinar given by Tata Consultancy Services (TCS) (Jan 19, 2023)

Rakesh Sharan Singh

- Disorder and Fluctuations in Chemical Physics, American Physical Society (APS), Las Vegas, Nevada, USA (Mar 06, 2023)

Sambuddha Sanyal

- Quantum Computing, Introduction to algorithms and implementations using Qiskit, Summer course, IISER Tirupati (May 15-Jul 17, 2022)

Sanjay Kumar

- Biology Day, IISER Tirupati (Nov 05, 2022)

Souradeep Majumder

- IWM Winter School, IISER Tirupati (Dec 13-23, 2022)

Sunil Kumar S

- CAMOST Anniversary II Colloquium Series, IIT Tirupati (Sep-Oct 2022)

Swarup Roy Choudhury

- Lecture to PVKN Govt. College Students on Plant hormones, IISER Tirupati (Feb 24, 2023)

Tapan Chandra Adhyapak

- MS thesis defence, Physics, IISER Tirupati (May 06-07, 2022)

Vasudharani Devanathan

- Biology Day Annual Talks - Janaki Ammal Day, IISER Tirupati (Nov 05, 2022)
- Promoting Research and Innovation in the Contemporary Times in Higher Education/ National Education Day, Prof Sivaji Chakravorti, IISER Tirupati (Nov 10, 2022)

- Global Science for Global Well being, Science Day Invited lectures, IISER Tirupati - Prof Somdatta Sinha, IISER Mohali and Prof Renu Swarup, Former Secretary, DBT, Gol (Feb 28, 2023)

Vijayalakshmi V. Subramanian

- Biology research seminar series, IISER Tirupati (Apr 2022-Mar 2023)

SCIENTIFIC REPORTS



1. BIOLOGY

Research in the Biology department at IISER Tirupati has reached the point of inflexion. Overcoming the delays and challenges posed by the pandemic lockdown, the department has been turning a corner since the research activities began in 2017. The past year has marked the beginning of publications of high quality from the Biology research groups. Most students from the first batch are gearing towards submitting their PhDs in the coming months. These developments augur well as we prepare to transition to our permanent campus.

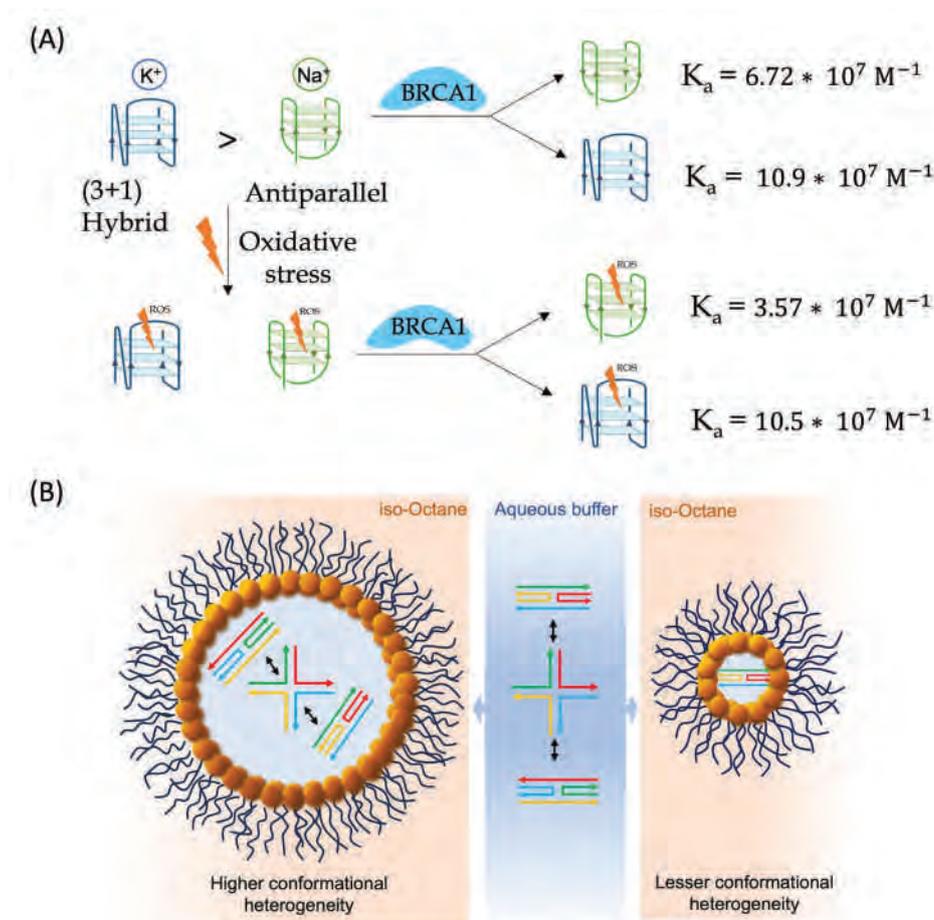
Research in the department spans the scales of organisation in Biology. The groups are engaged in cutting-edge research in modern biology in the areas of single molecule studies, genetics and genome biology, cell biology, cancer biology and neuroscience, biology of infectious agents, organismal biology of unicellular forms, plants and mammals, systems biology using computational methods, developmental biology, ecology and evolution of birds and mammals. A report of the work done in the past year from individual teams follows.

1.1 Biophysics and Structural Biology

Dr Nibedita Pal's group is interested in addressing the shape and structures of higher-order DNA and how they impact protein binding, which has implications for normal physiology and disease. In the last year, Dr Pal's lab worked on two important higher-order DNA, G-quadruplex and Holliday Junction (HJ).

Interaction of G-quadruplex DNA with human BRCA1 protein: G-rich Human telomeric sequence adopts a (3+1) hybrid G4 in the presence of K^+ ions and an antiparallel G4 in the presence of Na^+ . Their study investigated the direct binding interaction between human tumor suppressor protein BRCA1 and different conformations of human telomeric G-quadruplex formed in the presence of different counter ions (Na^+ and K^+). They also explore the binding affinity of BRCA1 toward G4 under oxidative stress induced in vitro. Using single-molecule Fluorescence Correlation Spectroscopy (FCS) they observed that BRCA1 protein has a stronger binding affinity toward (3+1) hybrid conformation than antiparallel structure. The results also show that H_2O_2 exposure caused a loss in the binding affinity of the antiparallel conformation of G-quadruplex. However, the affinity remains unaltered for (3+1) hybrid structure. The results provide basis for exploring G-quadruplex conformational specificity of BRCA1 and locating ligand binding sites on the G-rich human telomeric DNA sequence.

Effect of confinement of HJ conformation: Dr Pal's recent work on HJ showed that environmental confinement profoundly affects its conformer population. By employing time-resolved fluorescence spectroscopy they observed that when placed in a confined environment of a reverse micelle, HJ prefers to stay as stacked conformers. The conformational preference persists even at lower ionic strength. Their finding suggests that such confinement-induced changes in the conformer population might affect the interaction and activity of the HJ-recognizing proteins in the cellular environment.



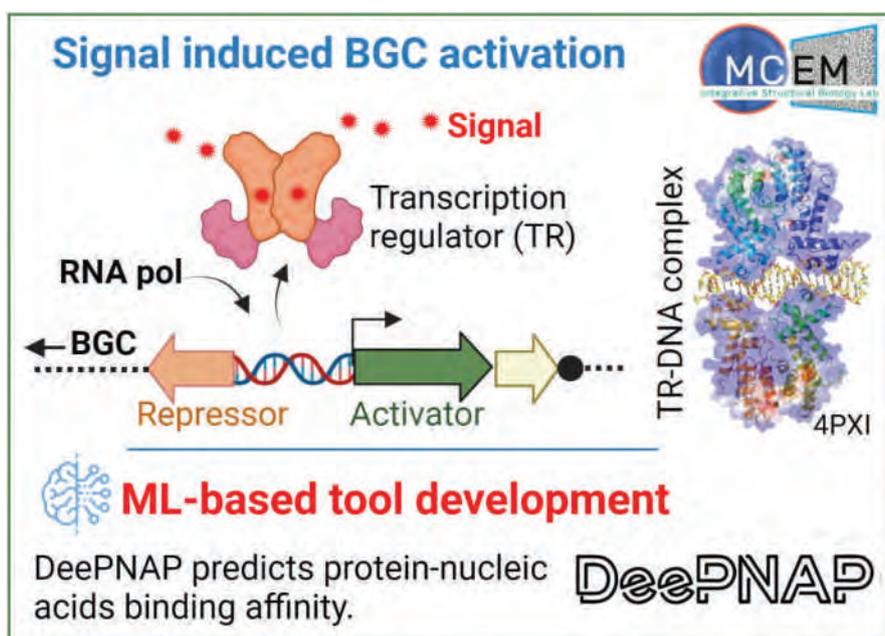
- ▲ (A) Preferential binding of human BRCA1 protein to (3+1) hybrid structure
 (B) Confinement effect on conformational heterogeneity of HJ

Signal induced natural product biosynthesis and protein-NA binding affinity prediction

An organism consists of genes, which are rarely all transcribed at the same time. A vast number of genes, particularly those involved in secondary metabolite biosynthesis, remain silent until a signal is received by specialized sensors. This signal is sent to a transcription regulator (TR), which controls target gene expression in response to various inter- and intracellular signals. TRs use a variety of structural motifs like helix-turn-helix (HTH) and winged-HTH (wHTH) etc. to bind with DNA and trigger a reaction. Traditional models of TR-mediated gene expression regulation use a specific promoter for a specific gene in a one-to-one connection with a few exceptions. In *Streptomyces* (a major contributor of antibiotics), for example, biosynthetic gene clusters (BGCs) are regulated by a single upstream element that is bound by cluster situated/orphan regulators (CSRs/ORs), which modulate the gene expression of these BGCs and thus are responsible for natural product biosynthesis, which includes antibiotics. As a result, these CSRs/ORs act as a connection between environmental cues and BGC gene expression, which is critical for bacterial survival under several stress conditions. These TRs and their signalling partners make excellent targets for fine-tuning and exploiting the metabolic capacity of bacteria. Therefore, knowing their mechanism of action is critical for new medicines to be discovered and developed.

The ability to predict the protein-nucleic acids (PNA) binding affinity exclusively from sequences of binding partners is critical for designing and analysing experiments to investigate protein-nucleic acid interactions

(PNAIs). **Dr Hussain Bhukya's** group has developed DeePNAP, a machine learning algorithm based on a deep neuronal network trained on a large and diverse dataset containing about 15,000 ProNAB database entries of wild-type and mutant PNA complexes with binding properties. DeePNAP predicts precise binding affinity and free energy changes caused by PNAI mutation(s) solely from sequence information. While other similar tools extract features from both sequence and structure information, DeePNAP uses sequence-based features to produce high correlation values and low mean squared error after five-fold cross-validation, implying the generalizing ability of the tool. The accuracy of DeePNAP predictions was also evaluated by comparing them to experimentally observed (BarA-DNA and BfmR-DNA) binding affinities, which showed excellent agreement. In addition, they have created an online interface that hosts DeePNAP, which can be used as a powerful tool to estimate binding affinities for a wide range of PNAIs with high precision, allowing the user to rapidly gain a better knowledge on the system they are working with.



◀ Biosynthesis gene clusters (BGCs) are under the control of transcription regulators responding to signals and trigger natural product synthesis. DeePNAP, a deep trained model predicts the protein-NA binding affinity accurately.

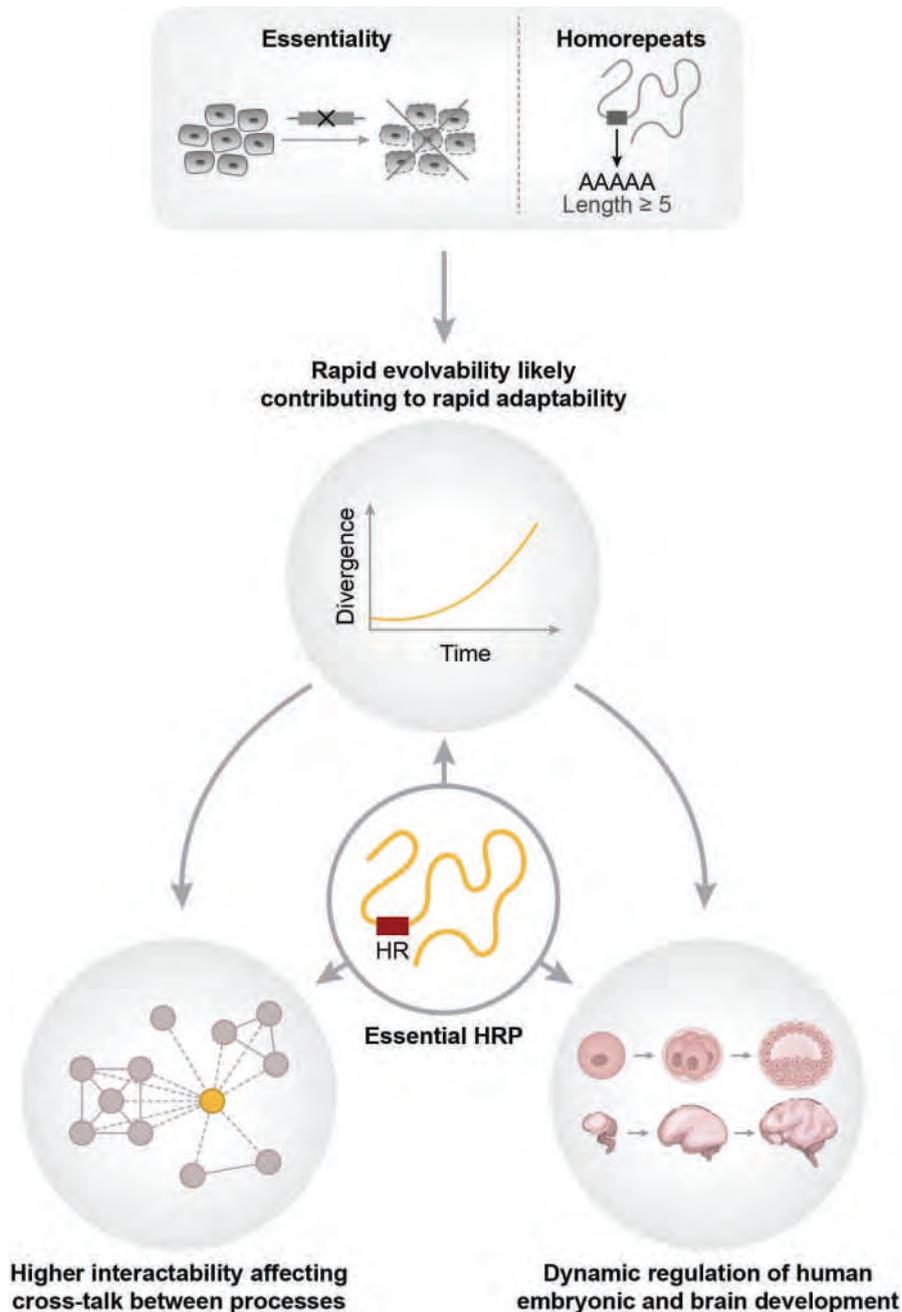
1.2 Genome Biology and Systems Biology

Chromosome integrity and inheritance

Infertility, spontaneous fetal loss and birth defects in humans result mainly from mistakes in chromosome inheritance during meiosis, the cell division that forms eggs/sperm. Faithful inheritance in meiosis requires links between homologue pairs that are created by induction of numerous programmed DNA breaks, and repair of these breaks as crossovers. Consequently, proper distribution of DNA breaks to all chromosomes and appropriate repair are critical for fidelity of their inheritance and therefore preservation of fertility. **Dr Vijayalakshmi Subramanian** is interested in investigating the mechanisms that promote fidelity of chromosome inheritance as well as genome integrity during meiosis using budding yeast as a model organism. DNA break and repair mechanisms in meiosis are fundamentally conserved and findings in model organisms will have a direct impact on understanding of chromosome inheritance in humans. These studies will have an impact on the understanding of mechanisms of genetic diversity and fertility.

Role of human essential protein with amino acid repeats.

Dr Sreenivas Chavali's group focusses on unravelling the design principles underlying protein functionality by using computational and experimental approaches and investigate the functional impact of variation in the structured regions and intrinsically disordered segments. They found that the essentialome, indispensable for organismal survival, is enriched for proteins that contain stretches of single amino acid runs (homorepeats). While essential proteins are highly conserved and bring about fundamental functions, proteins that contain amino acid homorepeats tend to evolve rapidly. Why are proteins with hypermutable homorepeats enriched in conserved and functionally vital essential proteins? They resolved this function versus evolutionary paradox and showed that human essential proteins with homorepeats bring about (i) cross-talk across



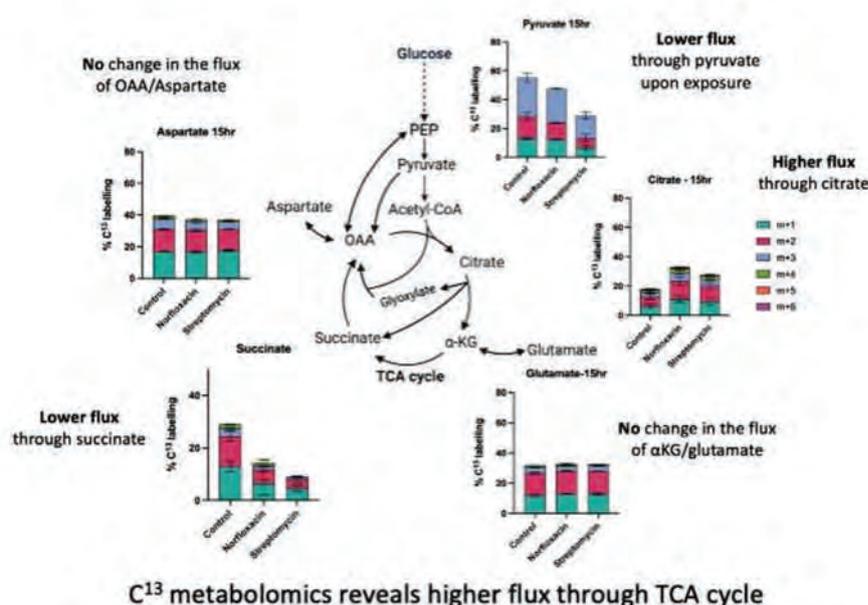
▲ Figure 1.2: Schema representing that the functional importance and evolutionary benefits associated with human essential proteins with homorepeats.

biological processes, (ii) regulate the expression of larger parts of the genome and (iii) rapidly diverge with the amino acid substitutions frequently affecting functional sites, likely facilitating rapid adaptability. More importantly they show that essential proteins with homorepeats influence human-specific embryonic and brain development, implying that the presence of homorepeats could contribute to the emergence of human-specific processes. Their findings highlight that homorepeat containing essential proteins affecting species-specific traits can be potential intervention targets across different pathologies.

1.3 Infectious Disease Biology

Deciphering complex mechanism of the mode of action of anti-mycobacterial drugs

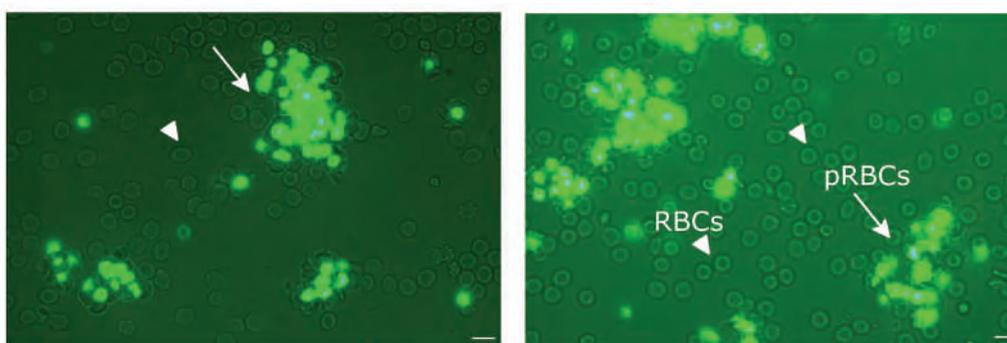
The presence of populations of bacteria that are refractory to antimicrobial killing due to their unique physiological state is a significant factor in the development of antibiotic resistance. Antibiotic tolerance lengthens the time required for successful treatment and provides bacteria with an opportunity to become antibiotic-resistant. This is a particular problem in controlling *Mycobacterium tuberculosis*, the etiological agent for tuberculosis, which remains a leading cause of death globally. Incomplete knowledge of how bactericidal antibiotics work has impeded the understanding of the development of antibiotic tolerance in mycobacteria. Understanding the mechanism and sequence of adaptive events leading to antibiotic tolerance in mycobacteria is an important goal for TB researchers and could aid in developing resistant-proof therapeutics. Using quantitative proteomics, **Dr Raju Mukherjee's** lab has mapped the physiological reprogramming associated with adaptation in the presence of antibiotics. DNA replication, transcription, translation and cell division processes were found to be attenuated. In contrast, the DNA damage response, proteostasis, proteolysis network and mutational frequency were found to be induced in response to antibiotic exposure. Strikingly, they found that reactive oxygen species (ROS) are central to antibiotic lethality in mycobacteria. Further in-depth C^{13} fluxomics analysis reveals rewiring of central carbon metabolism aimed at minimising harmful redox-related alterations necessary for antibiotic lethality. Their work presents the metabolic vulnerabilities that can be targeted as adjuvant therapeutics to potentiate current anti-TB drugs, minimising drug tolerance and, therefore, developing antibiotic resistance.



◀ C^{13} metabolomics reveals higher flux through TCA cycle in *Mycobacterium* upon exposure to antibiotics

A novel PfEMP1 interacts with glycoprotein B to mediate the formation of robust agglutinates and leads to severity of malaria

Dr Suchi Goel's group studies host-pathogen interactions in the context of malaria, focusing on uncovering the mechanism underlying the virulence of malarial parasites. The knowledge will help develop effective treatment modalities. The glycoprotein B null S-s-U- RBC phenotype prevalent at a frequency of 59% in the Efe pygmies from Democratic Republic of Congo, Africa and 50% in Papua New Guinea is strongly associated with protection against severe malaria. Until now, glycoprotein B was known as a receptor for erythrocyte invasion by the malarial parasite. Hence, the protection in S-s-U- phenotype was hypothesised to result from low parasite invasion rates in these erythrocytes. Dr Goel's lab has identified a novel variant of PfEMP1, a parasite protein involved in the formation of large rosettes of RBCs by binding to glycoprotein B. This is significant since the rosetting of RBCs induced by the parasite is associated with the severity of malaria. Thus, their work provides evidence that the protection against severe malaria in the S-s-U- phenotype could also be due to the formation of smaller rosettes as observed with blood group O RBCs. In addition, they show that phosphatidic acid could also be involved in rosetting, suggesting the importance of phospholipids in guiding the severity in malaria parasites.



▲ PfEMP1 expressed in *Plasmodium falciparum* 3D7A strain interacts with glycoprotein B to form large rosettes and causes blockage of blood in capillaries

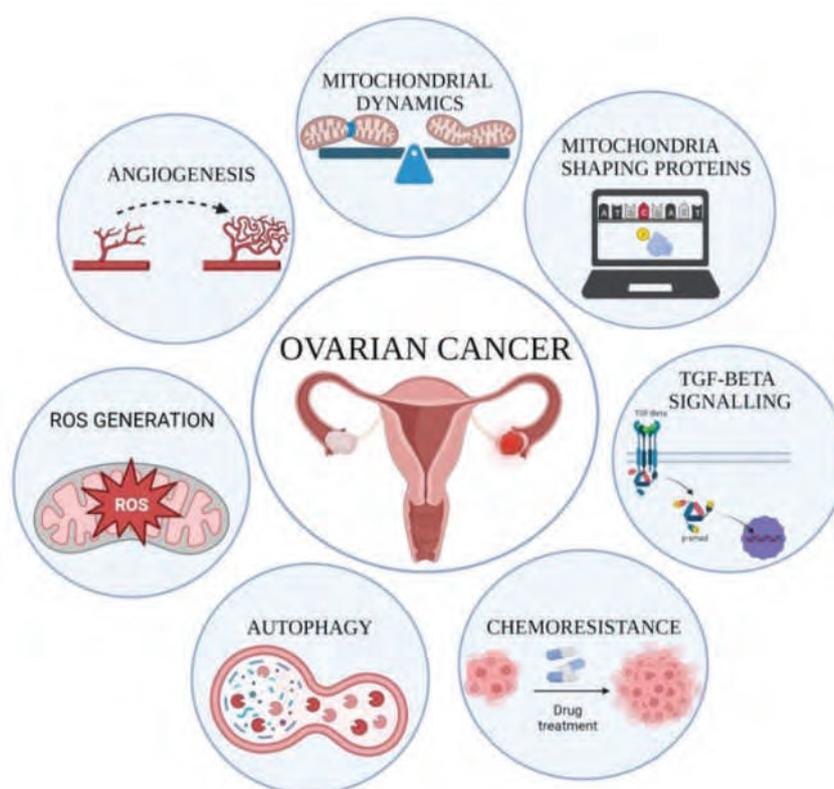
1.4 Cancer Biology and Immunology

Cross-talk between JAK-STAT and NF- κ B signaling pathways in the repression of BMF gene

Dr Sivakumar Vallabhapurapu's group found that most Multiple Myeloma genetic subgroups are sensitive to BMF upregulation and undergo apoptosis upon BMF upregulation. Hence, we aim to understand the mechanism of BMF repression in Multiple Myeloma cells. To this end, we previously found that the alternative NF- κ B RelB-p52 repress the BMF gene. Interestingly, we found that inhibition of the JAK-STAT pathway also caused upregulation of the BMF gene in myeloma cells. Mechanistically, how the alternative NF- κ B coordinates with the JAK-STAT pathway to repress BMF is of interest. Upstream to the JAK-STAT pathway, preliminary results indicate that IL-6 enhances BMF repression. Collectively, it appears that a signalling cross-talk between the alternative NF- κ B pathway and the JAK-STAT pathway establishes a transcriptional repressive complex on the BMF promoter. Gaining a detailed insight into such a complex would enable us to design strategies to disrupt the complex, leading to enhanced BMF expression and myeloma cell apoptosis. Our research has also developed strategies to disrupt a couple of novel NF- κ B complexes essential for myeloma cell survival, and we are currently testing the efficacy of these strategies in causing myeloma cell apoptosis. Our interest is to find and develop a Novel Myeloma Drug based on the disruption of gene regulatory complexes that are downstream to NF- κ B activation.

Mitochondrial Dynamics and Disease Biology

Dr Sanjay Kumar's group focuses on understanding the complex molecular events in ovarian cancer progression, including stemness and drug resistance, and identifying valuable therapeutic targets. Imbalanced mitochondrial dynamics lead to mitochondrial dysfunction and contribute to ovarian cancer progression. The equilibrium between mitochondrial fission and fusion events regulates mitochondrial morphology and functions. Dr Kumar's group aims to explore the mechanism of how imbalanced mitochondrial dynamics regulators contribute to ovarian cancer progression and other diseases. The change in the equilibrium between these two events alters cellular homeostasis and other mitochondrial functions. Crosstalk of TGF- β and KLF8 in ovarian cancer progression, drug resistance, and cancer cell stemness are other interests of the topic. They recently demonstrated that TGF- β activates KLF8 by Smad2 transcriptionally and contributes to ovarian cancer progression.



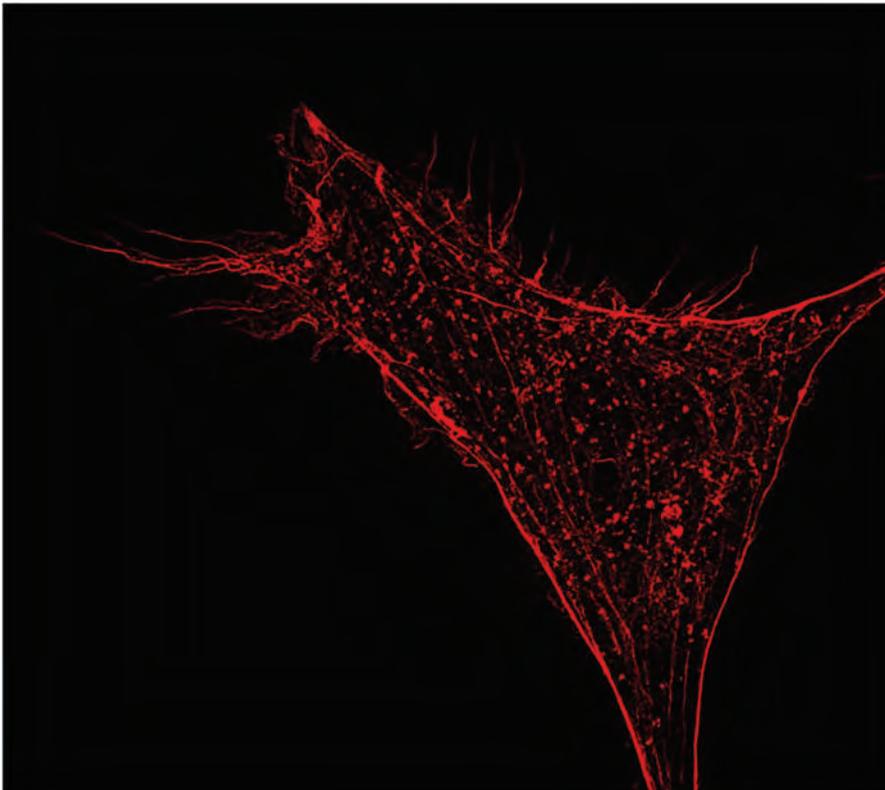
- ▲ Research themes: 1. Mitochondrial dynamics and human disease, 2. Signalling mechanisms that define the complex responses to TGF- β proteins, 3. Ovarian cancer biology, 4. Autophagy: Mechanisms and Biological Functions

1.5 Developmental Biology and Neurobiology

Neuronal structure synthesis in altered metabolic conditions: Hyperglycemia and Hypoxia

Neurons require glucose and oxygen for their growth, but a fine balance in their concentration is imperative for homeostasis in developing and adult brain. Dr Vasudharani Devanathan's research focuses on mechanism by which glucose and oxygen regulate the formation of neurites (neuritogenesis) in adult brain. Neurites are cellular extensions through which neurons create the neural network. In a pilot study from their lab using retinal neurons derived from adult eye, they show direct correlations between glycemic levels and neurite

outgrowth. Their work also identified specific transcription factors regulating proteins implicated in neuritogenesis. Using cortical neurons and retinal neurons, they are also aiming to address the structural and molecular changes in neurons under hypoxia. Decoding mechanisms underlying neuritogenesis from adult central nervous system (CNS)- Brain and Retina, will not only add to our current understanding, but will let us identify signaling mechanisms driving this phenomenon in altered glucose conditions. With two different neuronal system: retinal and cortical neurons, Dr Devanathan's group aims to map their similarities and dissimilarities, while also finding a common mechanism regulating adult neuritogenesis and subsequent growth cone formation in normal and altered glycemic conditions. They are also engaged in translating our findings from cellular system. Towards this, they are working on establishing organoid models of the retina in the lab.

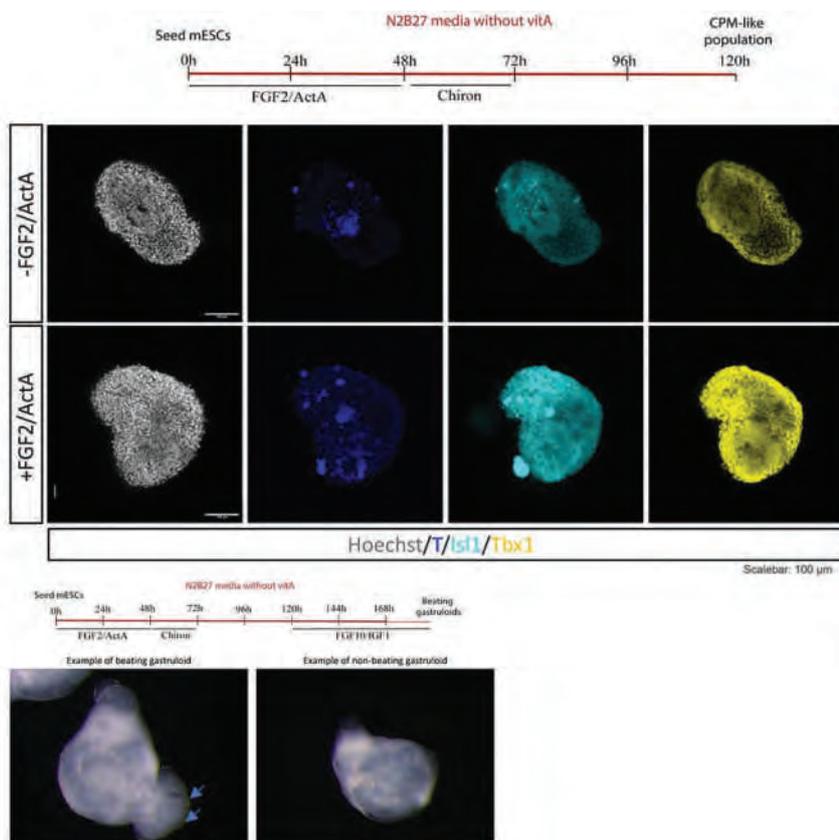


◀ Retinal neurons showing growth cone structure. Rhodamine Phalloidin staining imaged using Zeiss Elyra super resolution microscope.
Courtesy: CCMB Imaging facility

Mammalian embryonic development and stem cells

Dr Ramkumar Sambasivan's research aims to understand how the blueprint for the animal body is established during mammalian embryonic development. They focus on the gene regulatory network diversifying the mesoderm germ layer along the head-tail axis, which underlies the formation of heart, musculoskeletal systems, kidneys, etc. in appropriate pattern. They are addressing the role of T-box transcription factors, Wnt and retinoic acid signaling pathways in mesoderm diversification into anterior and posterior subtypes. In the past year, they have generated a cutting-edge stem cell-derived 3D model of embryonic development known as gastruloids. By designing methods mimicking developmental cues, Dr Sambasivan's group has developed gastruloids with the major anterior mesoderm subtype called the cardiopharyngeal mesoderm (CPM; Figure 1), which is crucial for their studies. In addition, they have also developed mouse embryonic stem cell lines for gain and loss of function studies for the T-box factors and fluorescent reporter lines. With these advances, they have set up valuable tools and assays to address the anterior/posterior mesoderm divergence.

GNE myopathy is a progressive muscle wasting, which is caused by mutations in GNE gene. The gene encodes for a key enzyme in sialic acid biosynthesis. Dr Sambasivan plans to generate induced pluripotent stem cell (iPSC)-based cellular model for GNE myopathy in order to address the disease mechanism. They have established guided differentiation methods to efficiently differentiate skeletal muscle from stem cells. They are currently collaborating with clinicians to generate GNE myopathy patient-derived iPSCs. Once developed, the model will be also shared with a consortium of scientists working towards finding treatment for GNE myopathy.



◀ Mouse embryonic stem cell (mESC) aggregates guided with growth factors form gastruloids with CPM. Confocal images of gastruloids immunostained for CPM markers Tbx1 and Isl1. Brightfield images of a gastruloid with cardiac outgrowth (blue arrows) provides evidence for the CPM-like identity.

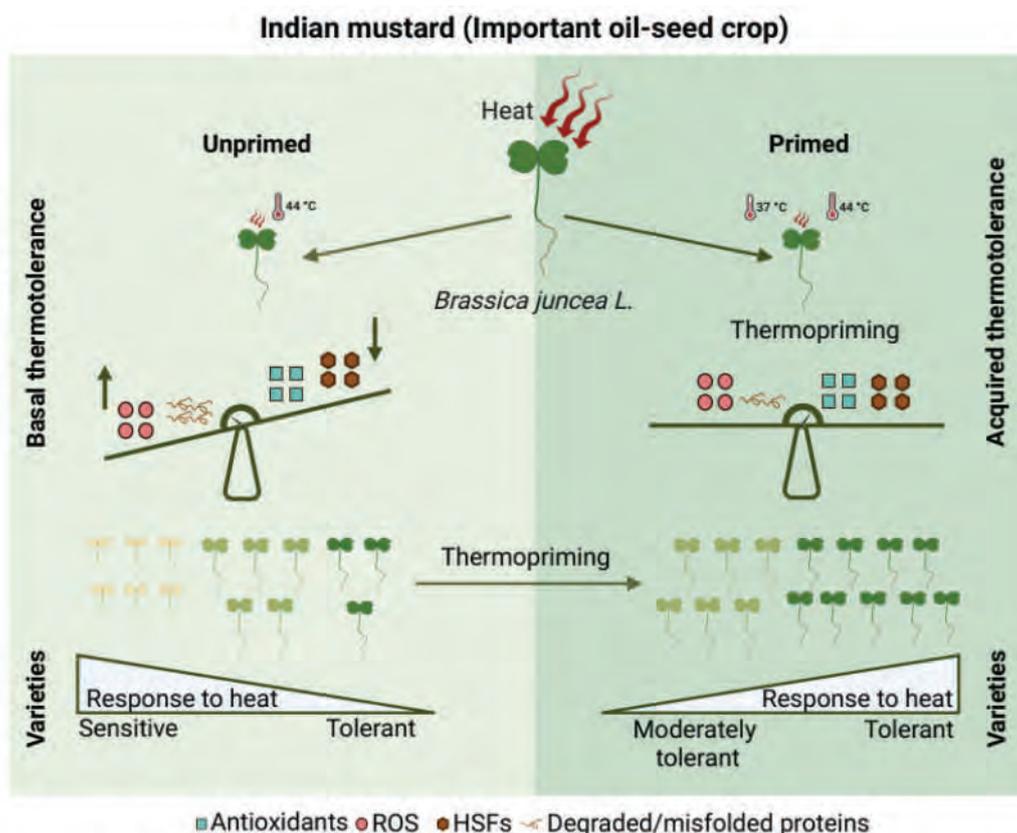
1.6 Plant Biology

Unravelling the molecular mechanisms underlying plant response to environmental stresses

Dr Annapurna Devi Allu's research focuses on unravelling the molecular mechanisms underlying plant stress responses. To this direction, her group works on two broad themes aiming at (i) deciphering the regulatory mechanisms underlying plant response to a combination of drought and heat stress (ii) decoding the molecular regulation governing priming-mediated acquired stress tolerance.

(i) Rice is an important staple food crop whose productivity is threatened by drought and heat. However, little is known about the mechanisms underlying combined drought and heat stress in rice. Her group has standardised the conditions to study the combined drought and heat vs. singular drought/heat stress response in rice. Further, they completed the first set of experiments using a few varieties, and screening of the remaining varieties is in progress. (ii) Further, Dr Allu's group research findings indicate that pre-exposure to

mild heat stress, a priming stimulus, alleviates the effect of subsequent lethal heat stress and mitigates the effects of heat stress on seedling growth and survival. Their studies in *Brassica juncea*, an important oilseed crop resulted in identification of Heat Shock TFs (HSFs) that have priming-responsive expression under heat stress (Samantaray et al., 2023, *Environmental and Experimental Botany*). Functional characterization of the identified *BjHSFs* in Indian mustard is in progress. Further, they are performing the second set of field experiment to understand the impact of thermopriming on improving the heat stress response of rice plants at reproductive stage under field conditions. Dr Allu plans to study the impact of priming on yield parameters and also grain characteristics such as grain size, nutrient composition.'



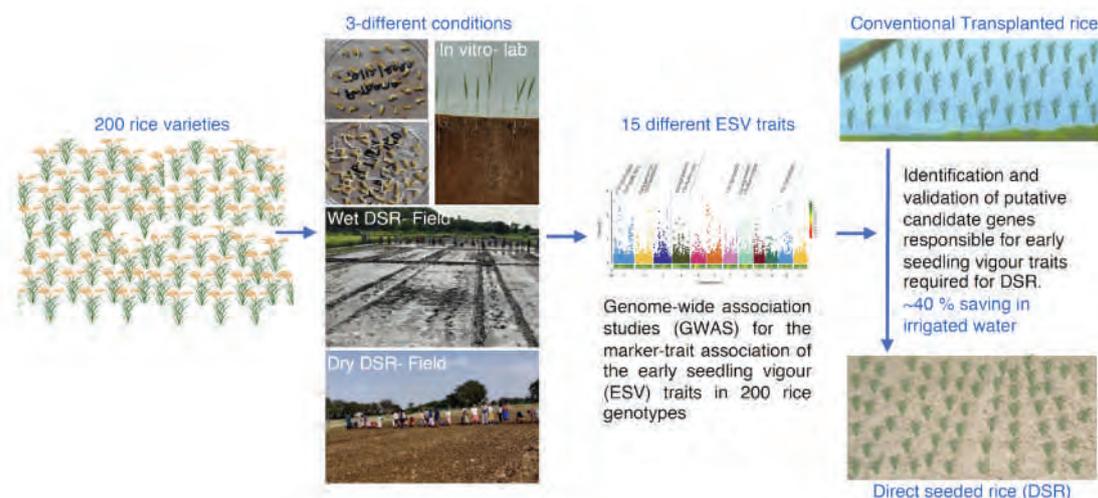
▲ Schema representing the mechanism of thermopriming-mediated acquired thermotolerance in the important oil seed crop, *Brassica juncea* L. (Indian mustard).

Reference: Samantaray et al., 2023 *Environmental and Experimental Botany*.

Developing climate-resilient rice varieties with a low environmental footprint

Rice, a staple food for nearly half of the world's population, consumes ~3000 liters of water to produce one kg of rice. The immense water scarcity and labour-intensive transplanting in irrigated ecosystems propel the alternative production technology for cultivating rice. Direct seeded rice (DSR) is a promising alternative to traditional transplanted rice to overcome problems of water and labour shortages. Our conventional and current rice varieties are bred for irrigated ecosystems and are unsuitable under direct seeding conditions. One of the essential criteria for genotypes to perform well under DSR is having early seedling vigour (ESV). At IISER Tirupati Dr Eswarayya Ramireddy's group in collaboration with ANGRAU and IIRR conducted GWAS

comprising 200 rice genotypes of different known drought tolerant lines, NERICA varieties, landraces, and modern cultivars for ESV-related traits. In total, 15 ESV-related traits were scored under laboratory, Wet-DSR, and Dry-DSR under field conditions in three different time points. The results from this study identified some common and unique QTLs, regions of genomic DNA, governing ESV-related traits. Validation of candidate genes is ongoing. The candidate genes identified from this study for seedling vigour under DSR will be of immense help in developing the genotypes suitable for direct seeding conditions, thereby reducing the water consumption by 40% compared to transplanted rice.



- ▲ Development of rice genotypes suitable for direct seeded rice (DSR) conditions. A Genome-wide association study (GWAS) is performed on 200 rice varieties to identify the genes/genomic regions responsible for early seedling vigour (ESV)- related traits.

Signaling networks during root nodule symbiosis and drought tolerance

Legumes form a symbiotic association with nitrogen-fixing soil bacteria called rhizobia. The rhizobia recognize specific flavonoids produced by the host and release NOD factors (NF) that induce Nod factor receptors (NFRs) on the root hair cells to trigger a series of physiological events leading to the formation of root nodules. These NFRs have an ectodomain (ED), a transmembrane domain, a juxta membrane domain and an intracellular kinase domain (KD). **Dr Swarup Roy Choudhury's** group has characterised the *NFR1* and *NFR5* genes of chickpea (*Cicer aretinum*) in both molecular and evolutionary aspects. Further, in silico analysis has highlighted the structural features of NFR EDs and KDs and their interactions with NFs and ATP. Functional analysis of kinase-dead and phosphor-deficient versions of *NFR1* and *NFR5* receptors revealed the involvement of a specific domain of the receptors in NF signalling.

Drought is one of the central environmental challenges for crop growth and productivity. Crop plants require desiccation tolerance (DT) traits to overcome extreme drought. Several species of *Selaginella* have evolved DT, and these resurrection plants can withstand complete desiccation for months or years and be recovered after a few hours of rehydration. We have demonstrated that prolonged desiccation negatively affects recovery of *Selaginella bryopteris* from the dried state based on our comprehensive morphology, biochemical and transcriptome analysis.

1.7 Ecology and Evolution

Mammalian adaptations in the High Himalayas

This past year, **Dr Nandini Rajamani's** made significant headway in understanding the processes by which small mammals have evolved to extreme environmental conditions in the trans-Himalayas of Ladakh. We uncovered scale-dependent occurrence of small mammal species (Kumar et al., preprint), finding the species were generalists along one axis but specialists along other axes. A phylogenetic analysis of pikas also shows that pikas burrow to deal with the cold, but that this is not linked to life-history strategy. The research group has sequenced the whole genomes of these species, and aims to reconstruct the evolutionary histories of these species to understand their adaptations better. In other work in the Himalayas, we study the dietary patterns of the endangered Hangul deer, only to find that they compete significantly with domestic livestock (sheep) and that the inevitable spread of invasive plants might severely threaten them in the near future.



◀ The Ladakh pika (*Ochotona ladacensis*) is an altitudinal specialist - found only above 4000m asl but is simultaneously a habitat generalist as it is found in multiple habitats above this altitude.

Ecology and evolution of birds

This year, the research on birds in **Dr VV Robin's** lab can be described in the following themes.

(a) Using acoustics to detect biodiversity

Ramesh *et al* examined distribution of birds in rainforests that are being restored using automated acoustic recorders with various detection algorithms. Arvind *et al* used a similar set of automated recorders and developed algorithms to detect a very rare, and endangered bird from near the Tirupati landscape. Sawant *et al* devised a new method to examine the diversity of song types.

(b) Patterns of distributions of birds and their habitats

Khan *et al* conducted extensive field surveys to detect the endangered Forest Owlet across the central Indian landscape, while Varughese *et al* used his surveys to estimate spread of invasive species. Warudkar used citizen science to assess the conservation status of all Indian birds, while Ramesh *et al* used citizen science to examine patterns of bird distribution in the Nilgiris.



2. CHEMICAL SCIENCES

The Chemistry Department at IISER Tirupati strives towards instilling the spirit of enquiry among the young undergraduate and talented research students in emerging areas of chemistry research including organic, inorganic, organometallic, physical and materials chemistry and their continually advancing interdisciplinary frontiers. The department has globally competent faculty members exploring spectacular research advances not only in important themes of synthesis, structure and dynamics but unravelling subtle features of the chemistry-biology and chemistry-materials interface. They investigate complex relationships involving an amazing range of molecules, supramolecular systems and cutting-edge materials involving multiple length, time and energy scales. Many of these molecules and materials synthesized for the first time, atom-by-atom and molecule-by-molecule also bolstered by computational approaches have immense potential, ranging from rapid diagnostic tools for nucleic acid sensing to the imaging of tissues/metabolites and new therapeutic agents to eliminate life-threatening diseases. The department also works with many industries like the Gas Authority of India Limited (GAIL) and Tata Steel to develop more efficient catalysts for organic transformations as well as new materials for recyclability and energy storage. This is linked to the circular economy concept for the future and is ably supported by a strong group in computational modelling and theoretical chemistry using machine learning and data analytics. Some of the specific details are described below:

2.1 Chemistry-Biology Interface

Understanding RNA folding, stability and Imaging RNA in living cells

The main focus of **Dr Ashwani Sharma's** group is to understand the role of various non-coding RNAs in the cell. This requires finding tools to image RNA in the cells, and also to understand RNA folding that relates to its function.

RNA Imaging in living cell: Sharma's lab has designed a simple fluorescence-based method of RNA detection utilizing a known RNA light-up aptamer that enhance fluorescence of a small molecule by several folds. The method is label free and does not need any chemical labeling with fluorophore so that the probe RNA can be expressed as a gene product in the cell. The study had been done in vitro, and the next challenge is to find a signal amplification strategy. The method would also be useful to detect various miRNA in the cells, for which there is no in-cell detection method exists till date.

Understanding RNA folding: To understand role or the function of various RNAs in the cell, we must need to understand their folding and stability. Most of the G-rich RNAs are able to form higher order secondary structures called G-quadruplexes (GQ). The aim is to see how stability of these GQ structures can be related to their function. Another aim is to reversibly modulate the RNA G-quadruplex structures using chemical stimuli. This can be later taken to the cells to reversibly modulate RNA structures to turn on/off their function. Recent work from Sharma's group shows use of Ag^+ ions and thiols (Cysteine, GSH etc) for the reversible modulation of GQ in a synthetic RNA that changes its fluorescence properties. This reversible modulation has also been shown to work in bacterial cells too.

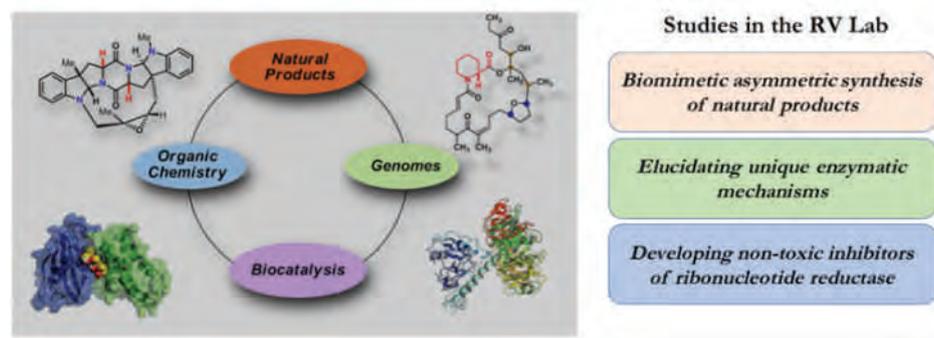
Chemical Biology of Natural Products for Non-toxic Anticancer Agents

The overarching theme for the **Dr Rajesh Viswanathan's** group continues to be on the chemistry and biosynthesis of medicinally valuable natural products. Rise in antibiotic and chemotherapeutic resistance

challenges us to develop new age therapeutics. By developing tools to understand Nature's mechanisms of assembling natural products, and by implementing biomimetic chemistry, we create approaches to identify and access new bioactive molecules. Recent advances in Viswanathan's laboratory focuses on the biosynthesis of marine nocardiozine alkaloids that are anti-cancer natural products and their analogs.

Dr Viswanathan's group has recently published a biomimetic methodology to access isoprenylated Tryptophan natural products. This class of prenylated alkaloids possess anticancer effects, inhibition of P-gP mediated drug efflux as well as anti-gametocytic activity against *Plasmodium falciparum*, causing malaria. The strategy allowed regioselective isoprenylation, benzylation and crotylations of cyclic-Trp containing diketopiperazines. A total of > 20 unique C3-prenylated Trp-derived natural product derivatives were obtained by employing a simple and direct method resulting in total synthesis of three classes of prenylated alkaloids. A Biomimetic total synthesis of (+)-nocardiozine B alkaloids and their analogues are concise and enantiospecific, and they have reported this in the *JOC* in 2022., and through a series of papers starting from 2014. Few of the key transformations that were employed include: regio-and-stereoselective C3/C2-Tryptophan prenylations & C-H activations, Cope rearrangements, pyrroloindoline construction, Pictet-Spengler and terpene cyclizations. Their approach offers a set of leads to turn endogenous substrates into non-toxic inhibitors of P-glycoprotein (Pgp) mediated drug efflux pumps. Through a combination of organic synthesis, genomics and enzymology tools, they have elucidated unique biosynthetic mechanisms of cyclo-dipeptide assembly, and discovered new methyl transferase, prenyltransferase & racemases. Results from this biosynthetic investigation recently published in *Nature Communications*, 2023.

In the applied area of medicinal chemistry, Dr. Viswanathan group's work has generated non-nucleosidic reversible, competitive inhibitors of ribonucleotide reductase, generating a host of leads for future drug discovery.

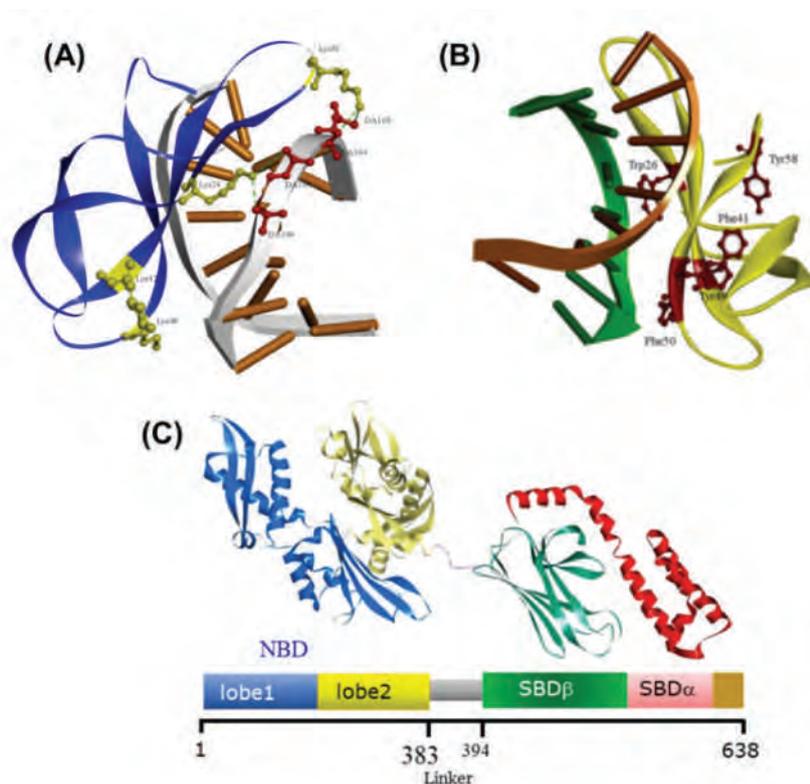


◀ **Figure 2.1.1:** General theme of research projects in the Viswanathan laboratory

Functional and conformational dynamics of proteins

Cren7, a crenarcheal DNA bending protein, was selected as a model system to understand the phenomenon of DNA bending in **Dr Soumit Mondal's** group. Spectroscopic data indicated that Cren7 preferentially complexes with A-T-rich DNA. The complexation led to the supercoiling and bending of DNA. Binding of Cren7 induced a cooperative structural change in DNA. However, such transitions were not observed in Cren7. The molecular grammar of Cren7 plays a key role in complex formation and stability. Furthermore, specific polar lysine residues in Cren7 contribute to complex formation, while others are responsible for maintaining the protein-DNA complex in the stable state. Similarly, aromatic residues contribute to retaining the SH3 structure of the protein and other intercalates within DNA base pairs to stabilise the formation of the DNA-protein complex. Multidomain proteins (such as *E. coli* Hsp70 DnaK), with long unstructured domains, have

been observed to undergo liquid-liquid phase separation in the presence of macromolecular crowding agents. This phenomenon, in turn, contributes to prevent the aggregation of pathologically relevant proteins. Further studies in their group aim to identify key domains and residues that contribute to phase separation and prevention of aggregation.

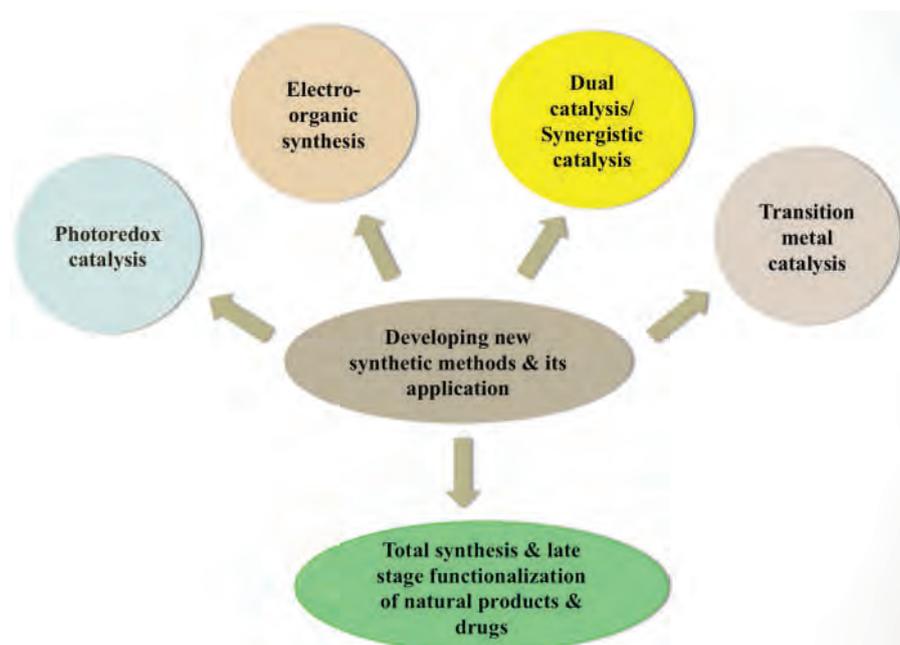


◀ **Figure 2.1.2:** Cren7-DNA complex with key (A) lysine residues are highlighted in blue (B) aromatic residues in red. (C) Multidomain Hsp70 with the nucleotide binding domain (NBD) represented in blue, yellow and the substrate binding domain (SBD) in green, red unstructured part in dark yellow

2.2 Synthetic Chemistry

Developing new synthetic methods using sustainable catalysis

Dr Gopinath Purushothaman's research group is mainly interested in the development of new synthetic methods using sustainable routes and their applications in the synthesis of drugs & natural product using catalysis as the main tool with particular emphasis on photoredox catalysis, transition metal catalysis and dual catalysis. One of his research focuses is exploring the synthetic utility of aryl urea synthons for accessing diverse molecular scaffolds using photoredox catalysis. In this direction, his research group reported a substrate-controlled cascade addition-cyclization of *o*-alkenyl aryl ureas, an ambident nucleophile for constructing functionalized heterocycles such as 2-amino-1,3-benzoxazines and dihydroquinazolinones in a chemodivergent fashion using photoredox catalysis under mild conditions (Chem. Commun. 2022, 58, 1990-1993). Extending this, his group demonstrated photoredox-mediated tandem addition-chemoselective cyclization of *o*-alkenyl aryl ureas for the synthesis of sulfonyl and activated alkyl-decorated dihydroquinazolinones. In addition to this, we also presented several review articles such as "Dual Palladium-Photoredox Catalyzed C-H functionalization" (Eur. J. Org. Chem. 2022 (35), e202200733), "Photoredox mediated multicomponent reactions" (Asian J. Org. Chem. 2022, 11 (10) e202200390) and "Transition-metal Catalyzed Remote C(sp³)-H functionalization of carboxylic acid and its derivatives" (Asian J. Org. Chem. 2022, 11 (7), e202200184).



◀ Figure 2.2.1: Purushothaman group's Our research Focus

Synthetic Organic Chemistry

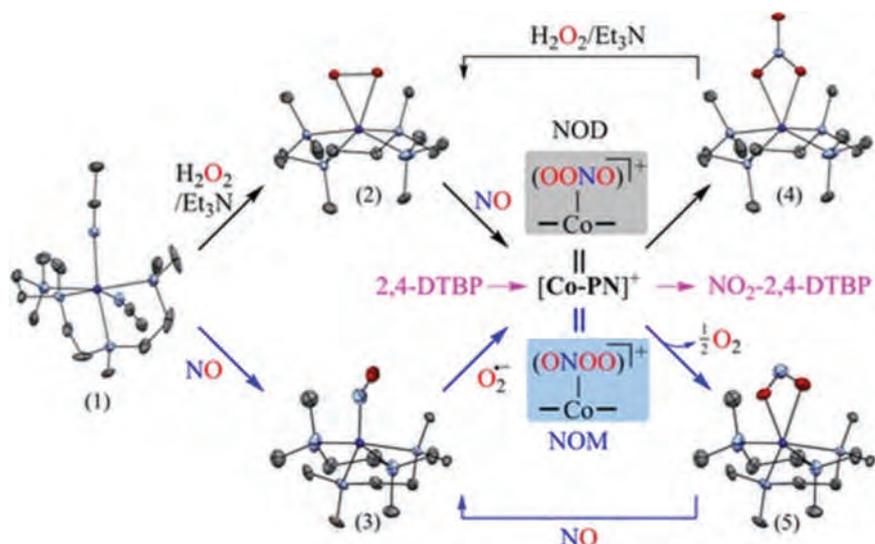
Dr Kiran Kumar Pulukuri's research group is focused on developing new agents to treat various diseases, including cancer, infectious diseases, and CNS disorders. Their approach to achieving this goal involves creating a library of diverse molecular structures based on natural products, which are then screened against various biological targets. Dr. Pulukuri group's research is primarily centered around synthesizing natural products with varied molecular structures and important biological properties. They achieve this by either developing new methodologies or modifying existing conditions. As part of this effort, they have successfully devised a unified strategy for synthesizing eudesmane class natural products using an unexplored Cu-NHC-catalyzed asymmetric Domino Michael addition and aldol reaction. Furthermore, they have identified mild reaction conditions for synthesizing the antifungal agent Ilicicolin H and the antiviral, Hirsutine, utilizing Michael-Ene cyclization of 1,7-dienes.

In addition to their focus on drug development, Dr. Pulukuri's group is also interested in the advancement of green processes for fine chemicals and APIs, employing electro-organic chemistry.

Biomimetic & bioinorganic modeling of metalloenzymes & small molecules (NO, CO, CO₂) activation

Dr Pankaj Kumar Koli's research group mainly focusses on biomimetic & bioinorganic modeling of metalloenzymes, small molecules (NO, CO, CO₂, H₂S) activation, and their sensing chemistry. Recently, they have explored why intermolecular NO transfer and explored NO transfer reaction's factors and mechanistic aspects (Chem. Sci., 2022, 13, 1706). In addition, they mimicked the biological Fe-nitrite reductase (Fe-NiR) chemistry, showing the reduction of nitrite to nitric oxide (Chem. Sci., 2021, 12, 10605-10612) with the formation of H₂O via the H₂O₂ intermediate. Further, Dr. Koli's group explored the NO Dioxygenation (NOD) reactions of Manganese-peroxo complexes. This chemistry showed that the NOD product is independent of the initial Peroxo complexes (Dalton Trans., 2023, 52, 5095). When they compared the NO oxidation reactions of Cobalt-peroxo & Cobalt-nitrosyl complexes, the NO oxidation products differed and depended upon the starting complexes (Inorg. Chem., 2023, 62, 7385). Moreover, they are exploring more Cu & Fe-based nitrite reductase reactivity examples. Biological studies show NiR reaction produces NO with H₂O as a side product;

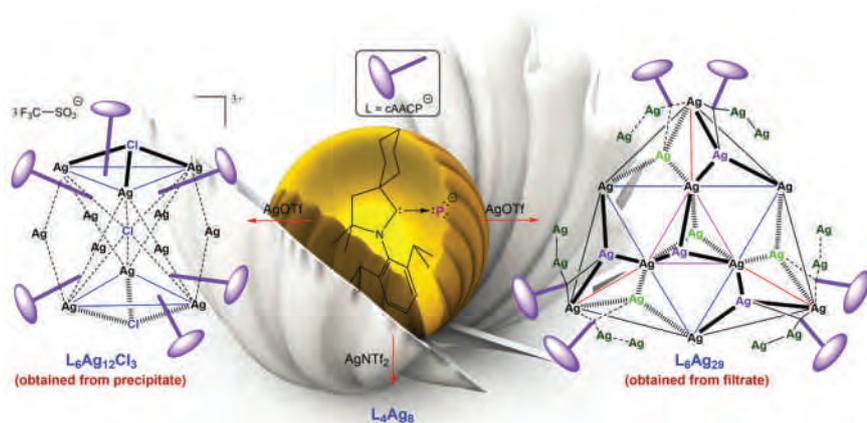
in these reports, they have explored how pH regulates the side product of the NiR reaction (H_2O_2 and H_2O formation) (under revision). Dr. Koli's group are also working on mimicking NOD using a nonheme-iron nitrosyl complex, NO & CO sensing, H_2O splitting, CO_2 capture and reduction, etc.



◀ Figure 2.2.2: Nitric Oxide Oxygenation Reactions of Cobalt-Peroxo and Cobalt-Nitrosyl Complexes

Syntheses of Carbene-Supported Transition Metal Clusters and their Applications as Fluorescent Materials

Functionalized phosphalkenes: Dr Sudipta Roy's group has demonstrated the facile syntheses and characterizations of redox active, luminescent cAAC-stabilized boryl- and stibanyl-phosphalkenes. The photophysical properties of all compounds have been investigated. Cyclic voltammetry studies of the compounds have suggested the *in situ* generation of the corresponding radical anions in solution, which has been proved experimentally by the observed EPR signal of the diluted reaction mixture of the boryl-phosphalkene in presence of KC_8 . They have explored the reactivity of functionalized phosphalkenes toward various main group- and group 11 transition metal(I)-halides, and developed the synthetic routes for the bis-phosphinidene-stabilized dichloro-germanium and a neutral polymeric mixed-valence $\text{Ag}^{\text{I}}/\text{Ag}^{\text{II}}$ phosphinidenide complex upon treatment with $\text{GeCl}_2 \cdot \text{dioxane}$ and AgCl , respectively.



◀ Figure 2.2.3: Carbene-anchored mono-anionic phosphorus as the emerging ligand in main group synthesis and catalysis.

Stabilization of chloro-tetrylenes: The elusive phosphinidene-chlorotetrylene moiety [PECl, E = Si (1), Ge (2)] has been stabilized by the hetero-bileptic cAAC, NHC ligands, and isolated at room temperature as the first neutral monomeric species by the reaction of cAAC-supported potassium phosphinidenides [cAAC=PK(THF)_x]_n with NHC:→GeCl₂ adduct. DFT calculations revealed that the heteroatom P in 1 bear two lone pairs; the non-bonding pair with 67.8% of s- and 32% of p character, whereas, the other lone pair is involved in π backdonation to the LUMO of cAAC. The Ge atom in 2 contains a lone pair with 80% of s character and not involved in the π backdonation to C_{NHC}.

Stabilization of Ag-nanoclusters: Utilizing carbene-anchored mono-anionic phosphorus as ligand, Dr. Roy's group has synthesized homo- and mixed-valence Ag-nanoclusters (Ag₁₂, 1; Ag₂₉, 2; Ag₈, 3) of different nuclearities. They assume that the unusual ligand field of (cAAC)P unit might be the key for the stabilization and isolation of such unusual mixed valence silver-containing species in the laboratory. Their result brings yet another new horizon to the basket of cAAC chemistry.

2.3 Chemistry Materials interface

Energy Storage Materials & Devices

Dr Vanchiappan Aravindan's group involves the hybridizing battery and supercapacitor electrodes in designing hybrid charge storage systems such as Li-ion capacitors (LIC) with the combined benefits of attaining higher energy than supercapacitors and more power density than batteries. For the first time, his group introduced a new conversion/displacement type anode material, MnCO₃, by effectively recycling spent Li-ion batteries (LIB) cathodes for LICs applications. The MnCO₃ cubes regenerated from the spent LIB cathodes by organic acid lixiviation process, and subsequent hydrothermal treatment displayed excellent reversibility of 421 mAh g⁻¹ after 60 cycles. Finally, LIC was assembled with the regenerated MnCO₃ cubes in pre-lithiated form (Mn⁰ + Li₂CO₃) as a negative electrode and activated carbon as the cathode. The LIC delivered a maximum energy density of 169.4 Wh kg⁻¹ with ultra-long durability of 15,000 cycles. At various atmospheres like -5 and 50 °C, this LIC could translate a maximum energy density of 53.8 and 119.5 Wh kg⁻¹, respectively. As a result, the recycling process of spent LIB cathodes to introduce new conversion/displacement anode material for LIC opens new opportunities to develop low-cost energy storage systems with exceptional performance.



◀ Figure 2.3.1: Schematic representation of the synthesis procedure of MnCO₃ nanocubes

Trends in Lanthanide-Based Molecular Magnets: Challenge and Strategy

The paramagnetic metal complexes, especially the characteristic transition- and late transition metal-based complexes, can display magnetic bistability and slow relaxation of magnetization. Such a complex is generally referred as a Single-Molecule Magnet (SMM). The key quality parameter of an SMM is the critical temperature below which the complex exhibits the SMM behavior, which is commonly known as the blocking temperature (T_B). The SMMs have immense applications in various crucial areas of human societies such as quantum computing, memory storage, spintronics, bionics, etc. However, rational design and syntheses of such high-

demand molecular complexes is non-trivial.¹⁻² The central dictating factors are the nature and magnitude of magnetic anisotropy of the metal-ions, the energy landscape of the magnetic microstates, symmetry and magnitude of the crystal-field of the ligands, nature of electronic communication between the metal ions and the ligands. **Dr Arun Kumar Bar's** research group has been focusing on multi-pronged synthetic strategies to accomplish potential SMMs and SCMs, especially the air-stable systems. In this presentation, it will be discussed how the relatively simple Schiff base ligands could be employed to tailor the SMM behavior of lanthanide-based complexes by tuning the crystal-field and electronic property.³⁻⁵ For example, the slow relaxation of magnetization and effective energy barrier for magnetization reversal improves markedly upon changing the peripheral -OH substituent with -H of the Schiff base ligands in the pseudo pentagonal bipyramidal mononuclear Ln(III) complexes, as depicted in Figure 1 for the Dy(III) analogues.

References:

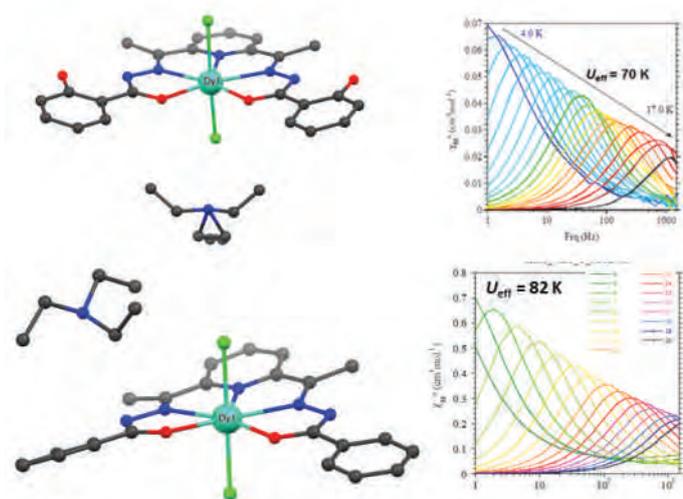
¹Bar, A. K.; Kalita, P.; Singh, M. K.; Rajaraman, G.; Chandrasekhar, V. "Low-coordinate mononuclear lanthanide complexes as molecular nanomagnets" *Coord. Chem. Rev.* **2018**, 367, 163

²Guo, F.-S.; Bar, A. K.; Layfield, R. A. "Main Group Chemistry at the Interface with Molecular Magnetism" *Chem. Rev.* **2019**, 119, 8479

³Bar, A. K.; Kalita, P.; Chandrasekhar, V.; S.; Sutter, J.-P. "Pentagonal-bipyramid Ln(III) complexes exhibiting single-ion magnet behavior: a rational synthetic approach for a rigid equatorial plane" *Inorg. Chem.* **2018**, 57, 3398.

⁴Kalita, P.; Ahmed, N.; Bar, A. K.; Dey, S.; Jana, A.; Rajaraman, G.; Sutter, J.-P.; Chandrasekhar, V. "Pentagonal Bipyramidal Ln(III) Complexes Containing an Axial Phosphine Oxide Ligand: Field-induced Single-ion Magnetism Behavior of the Dy(III) Analogues" *Inorg. Chem.* **2020**, 59, 6603.

⁵Singh, V.; Das, D.; Anga, S.; Sutter, J.-P.; Chandrasekhar, V.; Bar, A. K. "Rigid N₃O₂-Pentadentate Ligand-Assisted Octacoordinate Mononuclear Ln(III) Complexes: Syntheses, Characterization, and Slow Magnetization Relaxation" *ACS Omega* **2022**, 7, 25881.



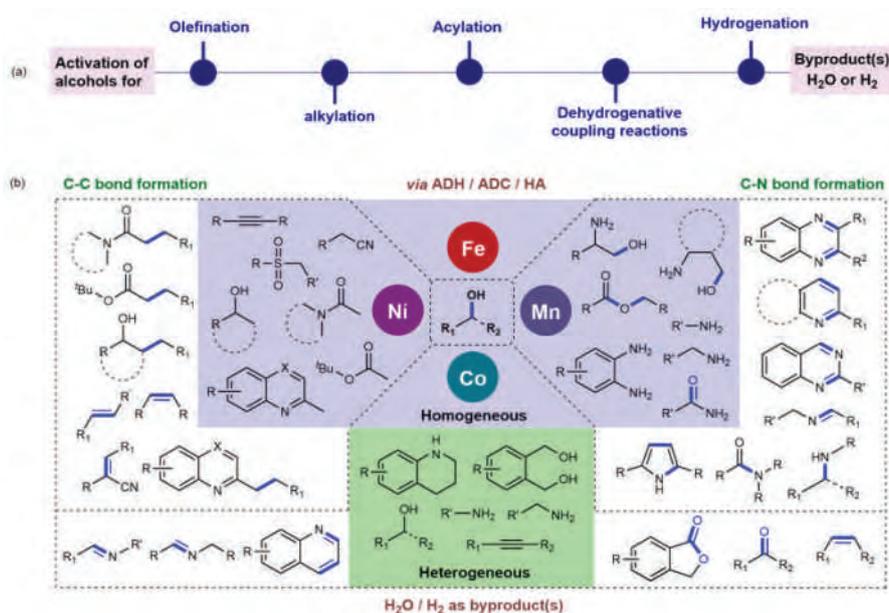
◀ **Figure 2.3.2:** Single crystal X-ray structures (left) and *out-of-phase* ac magnetization susceptibilities (right) of the Dy analogues displaying noticeable improvement of energy barrier upon peripheral ligand substitution from -OH to -H.

Sustainable and affordable chemical synthesis via dehydrogenation catalysis

Dr Ekambaram Balaraman's research primarily focuses on generating resources for green energy and recycling atmospheric waste. Specifically, he works on the design and development of catalytic materials for hydrogen generation from feedstock chemicals, sustainable chemical synthesis, and conversion of CO₂ to value-added chemicals. He is also interested in the development of new electron-donors for Ziegler-Natta olefin polymerization catalysis. His research group developed diverse C-C and C-N bond-forming reactions *via* the dehydrogenation/borrowing hydrogenation strategy. These protocols employ bioderived and renewable alcohols as a starting material and eliminate water and/or hydrogen gas as by-products, representing highly atom-efficient and sustainable reactions. Furthermore, diverse simple to complex organic molecules was

achieved from alcohols using a novel chemical bond activation process, metal-ligand cooperation (MLC). In this concept, the ligand activates the substrate in cooperation with the metal center by undergoing reversible structural changes in the catalytic pathway, facilitates product formation with minimal energy input, and operates under benign conditions.

Balaraman's other key objective is to convert homogeneous catalytic systems into heterogeneous versions through the attachment of catalytic sites on stable supports. This approach involves the thermal decomposition of a molecular complex of 3d-transition metals (Mn, Fe, Co, and Ni) on carbon support to obtain a supported robust nanocatalyst and effectively used for dehydrogenation chemistry. His group developed a distinctive, unique core-shell architecture of 3d-transition-metal nanocatalysts with a shell comprising of oxide and a core mainly of carbide synthesized by thermally pyrolyzing M:N-rich ligand on a graphitic oxide support. The unique microstructure resulted in an exceptional catalytic property in oxidant-free and acceptorless dehydrogenation and related reactions.



◀ **Figure 2.3.3.** (A) Alcohols as feedstocks, and (B) Sustainable chemical synthesis via dehydrogenation strategy using our approach.

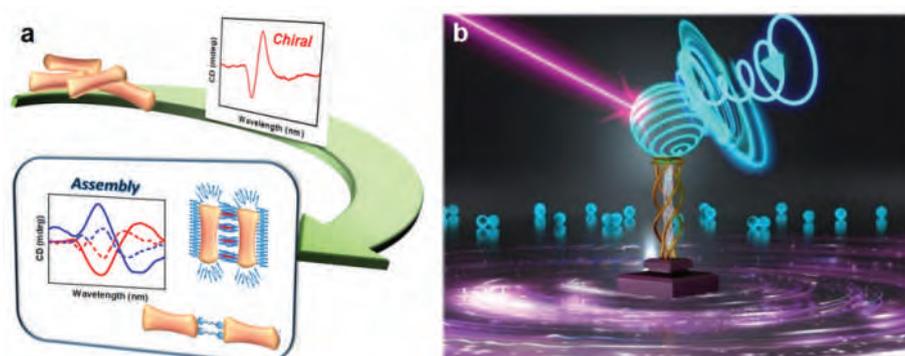
Electronic Coupling in Low Dimensional Metal Halide Hybrids

Currently, **Dr Janardan Kundu**' group has been probing electronic coupling interaction between the emissive metal halide centres in low dimensional metal halide hybrids. Their research efforts are being devoted to rationalize and engineer chemical intuition based structure/composition in allowing electronic coupling in seemingly decoupled systems. They have probed metal halide hybrids with dopants and have reported energy transfer interaction between the emissive metal halide units in two and zero dimensional metal halide hybrids. The chemical composition and the structure of such low dimensional hybrids play a vital role in allowing electronic coupling. The mechanism of such electronic coupling is being probed in detail.

Dr. Kundu's group continue their efforts on designing single phase multi-metallic halide hybrids for lighting applications. They have successfully crystallized multi-metallic single phase zero dimensional metal halide hybrids that show white light emission and robust optical thermometry applications. They have also initiated research work addressing the problem of thermal quenching of emission in zero dimensional metal halide hybrids. They are also working on synthesizing materials with NIR emission.

Exploring the Optical Activity in Chiral Nanomaterials

Chirality is a unique geometric property observed in nature at different hierarchical scales ranging from subatomic particles to molecules and even galaxies. The field of research is relevant to scientific communities across various disciplines ranging from chemistry, biology and pharmacology. While the research focused on chiral molecules has progressed well over the past few decades, the understanding on the chirality at other length scales, especially nanoscale chirality, that has ramifications to origin of homochirality, is still in its infancy. The research in the **Dr Jatish Kumar's** group has been focussed towards the following objectives; (i) design and synthesis of chiral nanostructures, (ii) understanding the fundamentals on the origin of optical activity in the ground and excited states and (iii) finding suitable applications for the nanostructures. The ground state chirality is explored through the synthesis of chiral dog-bone shaped gold nanostructures exhibiting plasmonic chirality in the visible and NIR region of the spectrum. Excited state chirality is studied by the synthesis of luminescent carbon nanodots that exhibits chiral light emission in the visible region. In addition to these, efforts are dedicated towards the synthesis and self-assembly of organic molecules and lanthanide complexes that exhibit intense chiral luminescence. The chiral nanomaterials can find potential application in security tags, data storage, biosensing and light emitting devices.

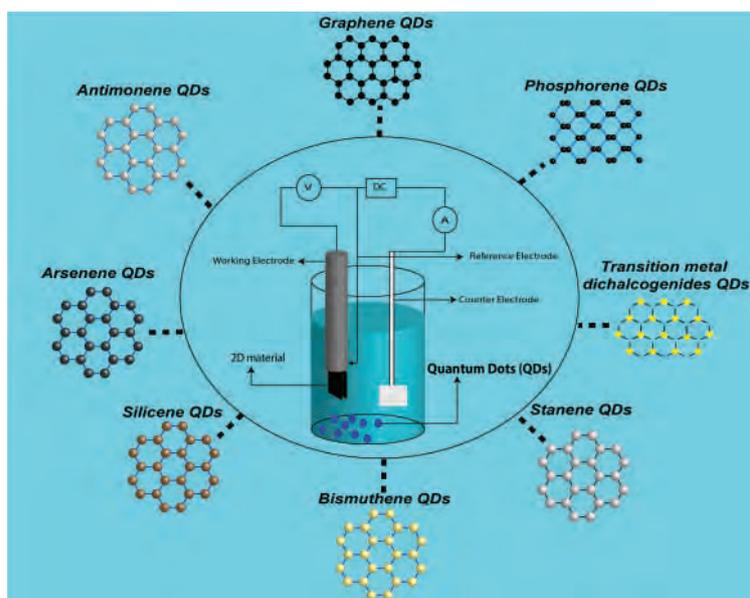


◀ **Figure 2.3.4:** Scheme illustrating (a) the ground state chirality in plasmonic nanomaterials and (b) excited state chirality in luminescent nanodots.

Electrocatalysis using 2D Materials and their heterostructures

Prof Vijayamohan Pillai's work focuses on Materials Electrochemistry where the size dependent properties of many Two dimensional materials like graphene, phosphorene and their hetero-structures are explored for many electrocatalytic applications like Oxygen reduction. Among these, Graphene Quantum Dots (GQDs) as metal-free alternatives have captured universal attention since electrocatalytic properties can be tuned not only by size and functionalization but by heteroatom doping also. For example, electrocatalytic properties of GQDs (approximate size 3–5 nm) with specific dopants such as N and S, have been investigated focusing on their synergistic effects of co-doping to reveal benefits of doping as lowering of the onset potentials while steady-state Galvanostatic Tafel polarization measurements show a clear difference in the apparent Tafel slope, along with enhanced exchange current densities, suggesting higher rate constants.

Similarly, Multiwalled carbon nanotubes have been transformed into graphene nanoribbons (GNRs) by an electrochemical approach at room temperature in trifluoromethane sulfonic acid electrolyte by longitudinal unzipping (oxidation) to produce carbon nanotubes with concomitant functionalization. The potential applications of fluorinated GNRs (F-GNRs) include electrocatalysis, biosensing, optoelectronics, solar energy conversion, and energy storage. Interesting area change in the voltammogram provides a subtle clue for the



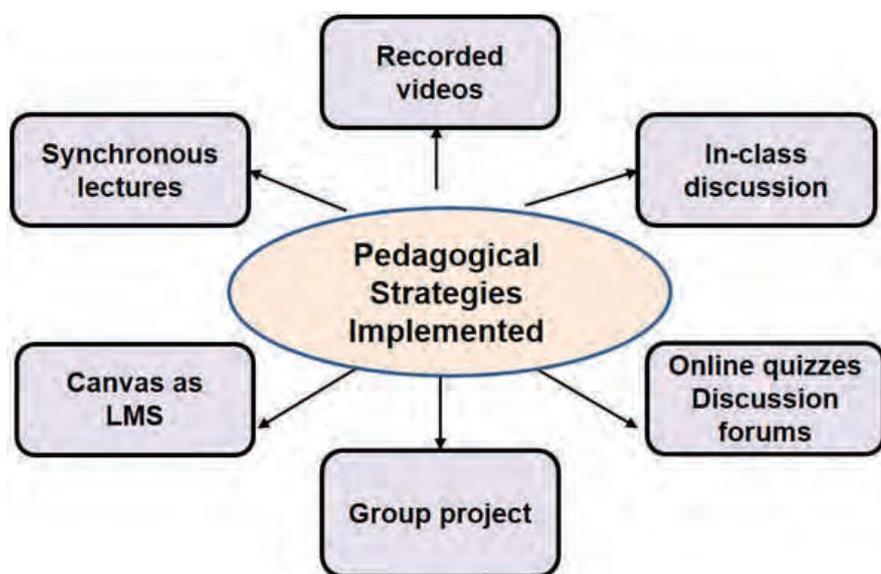
◀ **Figure 2.3.5:** Schematic Diagram of the Electrochemical Preparation of 2D materials as Quantum Dots

morphological differences, while TEM shows the transformation from a tubular to a flat ribbon-like structure. These results are in excellent agreement with XPS, P-XRD, Raman, and FT-IR data, confirming the presence of F-GNRs. The source of fluorine is obviously from the superacid, although the absence of sulfur in GNR indicates selective interactions with the trifluoro methane part. However, the mechanism of electrochemical unzipping of MWCNTs is complex, unlike in aqueous and non-aqueous media. Perhaps it could happen because the electric field controls the cleavage of C-C bonds at some defect sites on the sidewalls. The use of trifluoromethane sulfonic acid promotes the breakage of C-C bonds, traps intermediate, and provides additional flexibility due to the effect of various anions and cations since there is already a control on the width of the nanoribbons by the diameter of the MWCNTs.

2.4 Theoretical and Computational Chemistry

Pedagogical Strategies for Teaching a Forensic Science Course

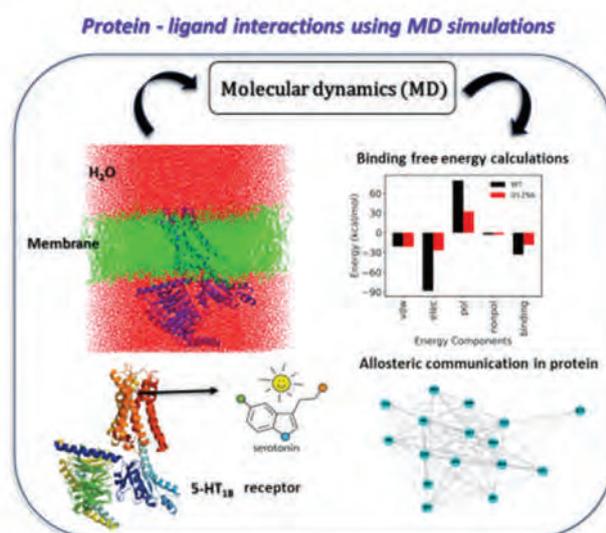
Dr Nirmala Krishnamurthy's research involves implementation of innovative pedagogical strategies in online and face to face environments and evaluating its effectiveness in student engagement and learning. At IISER Tirupati, an introductory forensic science course is offered as an elective in the chemistry department as part of the undergraduate curriculum. Dr. Krishnamurthy used a combination of methods including live classes, asynchronous pre-recorded videos followed by active discussion in class, Canvas as a learning management system, continuous assessment with individual and group activities as strategies to teach this course. Analysis of student survey results indicated that synchronous classes were interactive and encouraged active discussion and that flipped classes were an effective learning strategy. Students enjoyed the group projects and presentations and felt that the class stimulated their interest. In addition, students also felt that the LMS was organized, easy to use and helped facilitate interactions beyond the classroom. Overall, these diverse methodologies are crucial for the sustainable success of an educational institute to bring about a paradigm shift in its undergraduate education.



◀ Figure 2.4.1: Pedagogical Strategies Implemented in Forensic Science Course

Excited state and multiscale computational chemistry (ESMSCC) group

Dr Padmabati Mondal's group is working on excited state quantum chemistry and multiscale simulation methods. Recently, they have explored the electronic substitution effect on the ground and excited state properties of indole chromophore using quantum chemical methods. The N-H photodissociation dynamics of indole are also being explored using the non-adiabatic quantum dynamics method which can be extended for other indole derivatives too. At the interface of quantum mechanics and molecular mechanics, they have developed the molecular mechanical force fields for the active site of tryptophan hydroxylase and the developed protocol can be employed to the active site of any similar metalloprotein. Dr. Mondal's group is also extensively working on the serotonin-receptor binding and its stability inside the membrane using molecular dynamics simulations. The study provides not only the important amino acids for binding but also the channel for the signal transduction via mini-Go upon serotonin binding. The analysis methods developed for this work to detect local non-covalent interactions and long-range conformational changes and allostery can be applied to any protein-ligand system.



◀ Figure 2.4.2: Serotonin-receptor binding and stability using molecular dynamics simulations

1. Computational Astrochemistry, Cluster Science, & Collaborations with Experimentalists 2. Chemical Education

During the last year, as part of research in computational astrochemistry, **Dr Raghunath O Ramabhadran's** group computationally investigated the possible role of metal-ions in (a) the origin of chirality in the ISM and (b) advancing interstellar prochiral chemistry; noting that prochirality is a severely understudied concept in astrochemistry. A foremost point to emerge out of this study and related contemporary works probing the chemistry of metal-ions in the ISM is that metal-ions may act as the glue connecting interstellar gas-phase chemistry with the surface chemistry occurring on ice-grains, and could aid in the unravelling of complex and new aspects in astrochemistry. This work was published in ACS Earth and Space Chemistry. In their work in the area of computational cluster science, they employed Born Oppenheimer Molecular dynamics to highlight how the heuristic chemical principle of 'diagonal relationship' widely used in main-group chemistry may be extended to cluster science to draw new insights regarding thermal stabilities of metal clusters. This work was published in Molecular Physics. On the collaborative front, their work alongside Prof. K. N. Ganesh's group explored the reasons for the predominance of certain conformations in PNA monomers, and this work was published in Organic Letters. Lastly in the area of chemical education, they brought to light the various definition based inconsistencies existing in the area of thermochemistry as presented in various popular internationally followed physical chemistry textbooks, and highlighted out method to correct them. This work was published the the journal Resonance.

Self-assembly and phase transitions under thermal equilibrium and driven out-of-equilibrium conditions

Water is well-known for its intriguing anomalies in both the normal and supercooled (below the melting temperature of ice) states. The anomalous thermodynamic behavior of the supercooled water includes the sharp increase of the thermodynamic response functions (such as isobaric heat capacity and isothermal compressibility) on isobaric cooling. Despite decades of study, the microscopic structural origin of these anomalies still remains elusive. Recently, **Dr Rakesh S. Singh's** group developed a theoretically robust approach to understand the structural origin of water's thermodynamic and dynamic anomalies. They further explored theoretically the effects of the supercooled water's anomalies on the pathways and kinetics of ice nucleation. They found the water's thermodynamic anomalies profoundly affect the ice nucleation kinetics at both the ambient and negative pressure conditions. In addition to the above projects, Dr. Singh has also studied -- (i) the dynamics and self-assembly of driven colloidal systems in the absence and presence of quench disorder, and the effects of quench disorder on the phase transition pathways. These problems are motivated by the fact that real-world systems often consist of impurities (or, disorder), and these impurities are known to profoundly affect the phase transition pathways. For example, ice crystallization in nature often undergoes via a heterogeneous, not homogeneous, nucleation pathway due to the presence of impurities (or, surface) in the environment. Therefore, it is extremely important to understand the role of the size of these impurities and the interaction between the impurities and the system particles on the phase transition kinetics and pathways. It has been a long-standing problem to predict the nucleation ability of impurity surfaces computationally, and they are currently working on the prediction of the nucleation ability of a surface using machine learning algorithms.



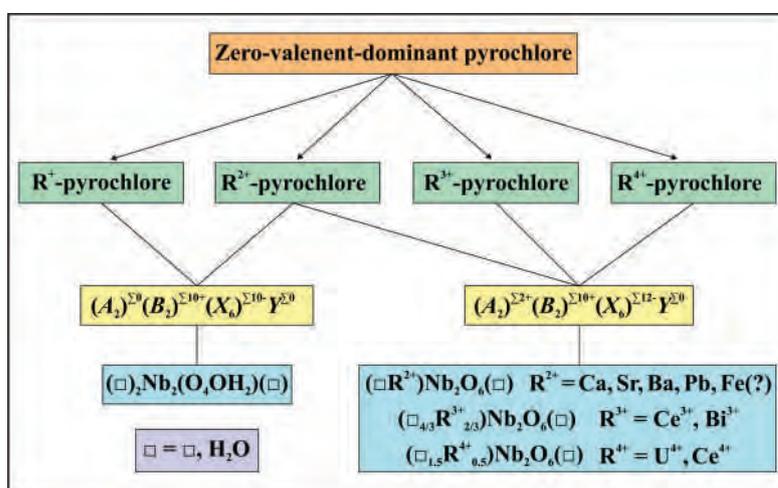
3. EARTH AND CLIMATE SCIENCES

The department of Earth and Climate Sciences offers a science-based program designed to prepare students for a range of challenging careers in the broad fields of geological and climate sciences. The department offers courses spanning different sub-areas of geology, geophysics and climate science, which lead to a better understanding of fundamental earth processes and help to solve problems arising from natural hazards such as earthquakes, volcanic eruptions, severe storms, and global climate change, demand for new sources of earth materials, and many others. Research done by our faculty and students focuses on a wide variety of earth systems to increase the understanding of how our planet works. The department offers research opportunities on crystallography and mineralogy, petrological processes, global climate change and many more.

3.1 Rare Earth Elements and Rare Metal Mineralization in Alkaline Igneous Rocks: Theoretical and Experimental approach

Dr Aniket Chakrabarty group's current research is centered around mineralogy and geochemistry, with a specific focus on studying the evolution of alkaline rocks, such as carbonatites and diamondiferous kimberlites. These rocks are known to contain rare minerals such as pyrochlore, b stnaesite, synchysite, parisite, monazite, allanite, and apatite, which are rich in high-field strength elements like Ti, Zr, Nb, Ta; rare earth elements (REE) together with halogens such as Cl and F. It is crucial to thoroughly explore the alkaline complexes to identify economically viable mineral deposits, so we are investigating diamondiferous kimberlites and carbonatites in the Anantapur district of Andhra Pradesh. These rocks, originating from the mantle, offer valuable insight into the lower crust and subcontinental lithospheric mantle through the presence of diamonds and garnet peridotite mantle xenoliths.

Their research is particularly focused on the Nb deposits associated with Indian and Canadian carbonatites. However, they have noticed inconsistencies in the nomenclature recommended by the International Mineralogical Association (IMA) and Commission on New Minerals Nomenclature and Classification (CNMNC) for the pyrochlore group minerals. To address this issue, they are collaborating with international researchers from Canada, the USA, and Italy to develop a multidisciplinary approach to revise the existing classification scheme and make it more rational.



◀ **Figure 3.1:** Possible ideal site charge arrangements, root charge arrangements and atomic arrangements for R⁺, R²⁺, R³⁺- and R⁴⁺-pyrochlore

3.2 Spatial variability of trace gases (NO₂, O₃ and CO) over Indian region during 2020 and 2021 COVID-19 lockdowns

Dr Saikranthi K this work is done by Mr. V. G. Vignesh in collaboration with Dr. Chaitanya D. Jain, M. Venkatratnam, NARL Gadanki. COVID-19 lockdown has given us an opportunity to investigate the pollutant concentrations in response to the restricted anthropogenic activities. The atmospheric concentration levels of nitrogen dioxide (NO₂), carbon monoxide (CO) and ozone (O₃) have been analysed for the periods during the first wave of COVID-19 lockdown in 2020 (25th March–31st May 2020) and during the partial lockdowns due to second wave in 2021 (25th March–15th June 2021) across India. The trace gas measurements from Ozone Monitoring Instrument (OMI) and Atmosphere InfraRed Sounder (AIRS) satellites have been used. An overall decrease in the concentration of O₃ (5–10%) and NO₂ (20–40%) have been observed during the 2020 lockdown when compared with business as usual (BAU) period in 2019, 2018 and 2017. However, the CO concentration increased up to 10–25% especially in the central-west region. O₃ and NO₂ slightly increased or had no change in 2021 lockdown when compared with the BAU period, but CO showed a mixed variation prominently influenced by the biomass burning/forest fire activities. The changes in trace gas levels during 2020 lockdown have been predominantly due to the reduction in the anthropogenic activities, whereas in 2021, the changes have been mostly due to natural factors like meteorology and long-range transport, as the emission levels have been similar to that of BAU. Later phases of 2021 lockdown saw the dominant effect of rainfall events resulting in washout of pollutants. This study reveals that partial or local lockdowns have very less impact on reducing pollution levels on a regional scale as natural factors like atmospheric long-range transport and meteorology play deciding roles on their concentration levels.

3.3. The seismic structure of South India and its connection to the tectonics of the area

In **Dr Utpal Saikia's** current research, he is focused on understanding the characteristics of South India's structure, including velocity, seismic attenuation, source parameters, and the 410 and 660 km discontinuities. To achieve this, they have analyzed 56 local earthquakes (with magnitudes ranging from 1.7 to 4.5) recorded by seismic stations beneath Southern India between February 2009 and October 2012. The analysis allowed them to estimate various source parameters, and the findings indicate that these parameters generally correlate with earthquake size, aligning with the global model for small magnitude earthquakes. This study provides valuable insights into earthquake size, source physics, and hazard levels, aiding the scientific community in making more accurate predictions about earthquake characteristics in the region based on local geological structure.

Additionally, they attempted to assess the variation of body wave attenuation beneath the Southern Granulite Terrain. Their results revealed spatial differences in Q-values, indicating significant crustal heterogeneity. Specifically, stations ELP and MVT (located in Kerala region) exhibited lower Q_c values across different frequencies. Given the lack of detailed studies on body wave attenuation in this region, the frequency-dependent Q relationships established in this study are valuable for estimating earthquake source parameters. Furthermore, investigations into extinction length and anelastic attenuation shed light on crustal structure and its relationship with Q_c values. These relationships can be utilized for simulating earthquake-induced ground motions, which are essential for estimating seismic hazards, conducting geotechnical analyses, and retrofitting critical structures in the region.



4. MATHEMATICS

Research is continued to be carried out by the members of the mathematics in Number theory, complex analytic geometry, algebraic geometry, differential geometry, algebraic topology, harmonic analysis, representation theory. Some very interesting new results obtained by the members of the departments are: 1) Estimates of Bergman kernels associated to Picard modular cusp forms,

- 2) Sub-convexity estimates of Siegel modular cusp forms in genus 2,
- 3) Results on equivariant algebraic K-theory in motivic homotopy theory,
- 4) Results on constructible Witt theory,
- 5) Classification complete hypersurfaces of constant isotropic curvatures in space forms.

4.1 Estimates of automorphic forms and their applications in Number Theory and Complex Geometry

For the past five to six years, **Dr Anilatmaja Aryasomayajula's** group has been working towards establishing sub-convexity estimates of automorphic forms, and their applications in Number Theory and Complex Geometry. So far, they have succeeded in establishing sub-convexity estimates of Hecke eigen cusp forms associated to certain arithmetic cocompact Fuchsian subgroups. Enroute, they computed optimal estimates of Bergman kernels associated to hyperbolic Riemann surfaces, both along the diagonal and away from the diagonal. Over the last academic year, they worked on the following projects:

a. Estimates of Bergman kernels associated to Picard modular cusp forms: In this project they derived optimal estimates for Bergman kernels associated to Picard modular cusp forms, defined over a Picard modular surface. This work was a joint collaboration with Dr Baskar Balasubramanyam from IISER Pune and Ms Dyuti Roy, and part of the PhD thesis of my PhD student Ms Dyuti Roy.

b. Sub-convexity estimates of Siegel modular cusp forms in genus 2: This project is part of the PhD thesis of his student Mr Harinarayanan, where they derived uniform sub-convexity estimates of Hecke eigen Siegel modular cusp forms in genus 2. Enroute, we derived optimal estimates of the associated Bergman kernel, both along the diagonal and away from the diagonal.

4.2 Generalized Cohomology Theories in Algebraic Geometry

In topology and algebraic geometry many generalised homology and cohomology theories have been studied as objects of their own being as well as with applications in geometry in mind. The classical stable homotopy category of CW spectra is the category of cohomology theories for compact topological spaces. Singular cohomology theories with coefficients in commutative rings, topological K-theories of vector bundles, Brown-Peterson theories, Morava K-theories, and complex cobordism are some well known cohomology theories, and are objects in the category of CW spectra. The study of cohomology theories and their applications in differential geometry has had a long history whereas in algebraic geometry a similar study with generalised cohomology theories as central objects is rather recent dating back to about two decades through the developments in motivic homotopy theory. As has been believed since the formulation of Weil conjectures that there should exist algebraic avatars of various topological cohomology theories together with comparison theorems given by realization functors obtained by associating topological manifolds of complex points to smooth complex algebraic varieties.

In **Dr Girja Shanker Tripathi's** research, he has been studying cohomology theories on algebraic varieties, namely, the theories of higher Witt and higher Grothendieck-Witt groups of schemes, algebraic cobordism, truncated Brown-Peterson and Morava K-theories. It should be mentioned that the two theories given by higher Witt and higher Grothendieck-Witt groups are non-oriented whereas the remaining ones are oriented. This presents significant difficulties in computations as can be observed by the lack of computations for Witt and Grothendieck-Witt theories of classical objects like toric varieties. In the research work with Marco Schlichting they have studied higher Grothendieck-Witt theories and proved that they correspond to certain topological K-theories of vector bundles with additional orthogonal or symplectic and related structures. They have also established geometric models for these theories by proving that in the motivic homotopy category these theories can be defined using Grassmannian varieties corresponding to the additional structures on vector bundles. This year together with his postdoctoral fellow Dr Arun Kumar they have completed a research project on the analogous situation in equivariant algebraic K-theory in motivic homotopy theory. A research project on constructible Witt theory (with my PhD student Onkar Kale) is also complete.

4.3 Complete Submanifolds of Constant Isotropic Curvature in Space Forms

Let M denote the complete simply-connected Riemannian space form of constant sectional curvature c , and assume that N is a submanifold of M equipped with the induced Riemannian metric. **Dr H A Gururaja's** group wish to give a classification in the case where N has constant isotropic curvature C . In [1], they obtain a full classification in the special case when N is a hypersurface of M . It turns out that, apart from some umbilical hypersurfaces, there exist certain 4-dimensional rotation hypersurfaces which have constant isotropic curvature. As a corollary they obtain a characterization of the 4-dimensional Clifford hypersurface as the only minimal hypersurface in space forms which has constant isotropic curvature and which is not totally-geodesic. The classification in higher co-dimension is currently being investigated.

[1] H. A. Gururaja and Niteesh Kumar, Complete hypersurfaces of constant isotropic curvature in space forms, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **520** (2023)

4.4 Harmonic Analysis on the Heisenberg group and other locally compact groups

Dr Lakshmi Lavanya Ramamurthy is working on harmonic analysis on the Heisenberg group and general locally compact groups. In particular, she is studying generalisations of the group Fourier transform on the Heisenberg group. In another project, she is working on the Feichtinger-Fourier algebra and Feichtinger-Fourier-Stieltjes algebra on locally compact groups.

4.5 Properties vector bundles and associated projective bundle.

In a joint work with Shivam vats **Prof DS Nagaraj's** group studied the relationship between quadrics in projective four space and projective bundle associated with some rank two vector bundles on a projective plane.

4.6 Moduli Stack of Parabolic Bundles in Positive Characteristic

Dr Souradeep Majumder's group is investigating parabolic bundles in positive characteristic. In particular, to define a suitable notion of stability and constructing the corresponding moduli space and moduli stack are the

main goals of this project. As part of this project, they would also like to study various geometric properties of the moduli space and the moduli stack. Instead of the usual GIT approach for construction of the moduli space, they have adopted a new approach based on work of G. Faltings. In collaboration with Manish Kumar and Soumyadip Das, significant progress has been made in the project.

4.7 Sphere Bundles

The study of sphere bundles has some interesting questions like the existence of almost complex structures on these bundles, **Dr Subhash B's** group would like to restrict the base and try to find some answers to this. They would also like to understand if the base is simply connected and both the base and fibre admit an almost complex structure does that imply the total space admits a almost complex structure.

4.8 Twisted Jacquet Modules for principal series representations of $Sp_4(F)$

Let G denote the symplectic group $Sp_4(F)$ defined over either a finite field or a non-archimedean local field F . Let P denote the Siegel parabolic subgroup of G with Levi decomposition $P=MN$. Let Q denote the Klingen parabolic subgroup of G with Levi decomposition $Q=LU$. For a smooth representation ρ of either M or L , let π denote the representation of G parabolically induced from either P or Q . Fix a character ψ of N given by a rank one symmetric two by two matrix which can be taken to be $E_{\{11\}}$. **Dr Venketasubramanian CG's** group has determined the structure of the twisted Jacquet module $\pi_{\{N,\psi\}}$ which is a representation for the stabilizer of the character ψ in group M . This is a joint work with Mr Sanjeev Kumar Pandey.

4.9 Galois representations, modular forms and Algebraic number theory

Dr Shalini Bhattacharya works on the theory of Galois representations and modular forms. Modular forms are certain complex-valued functions on the upper half of the complex plane that play an important role in modern number theory, and certain Galois representations are attached to the normalized cuspidal eigenforms. Specifically, I am working to compute the mod p reduction of p -adic local Galois representations arising in several contexts. I also work on the problem of finding the Serre weights attached to a mod p representation. I have one preprint submitted during 2022-23 titled 'Weights for mod p quaternionic forms in the unramified case', joint with A Ganguli.



5. PHYSICS

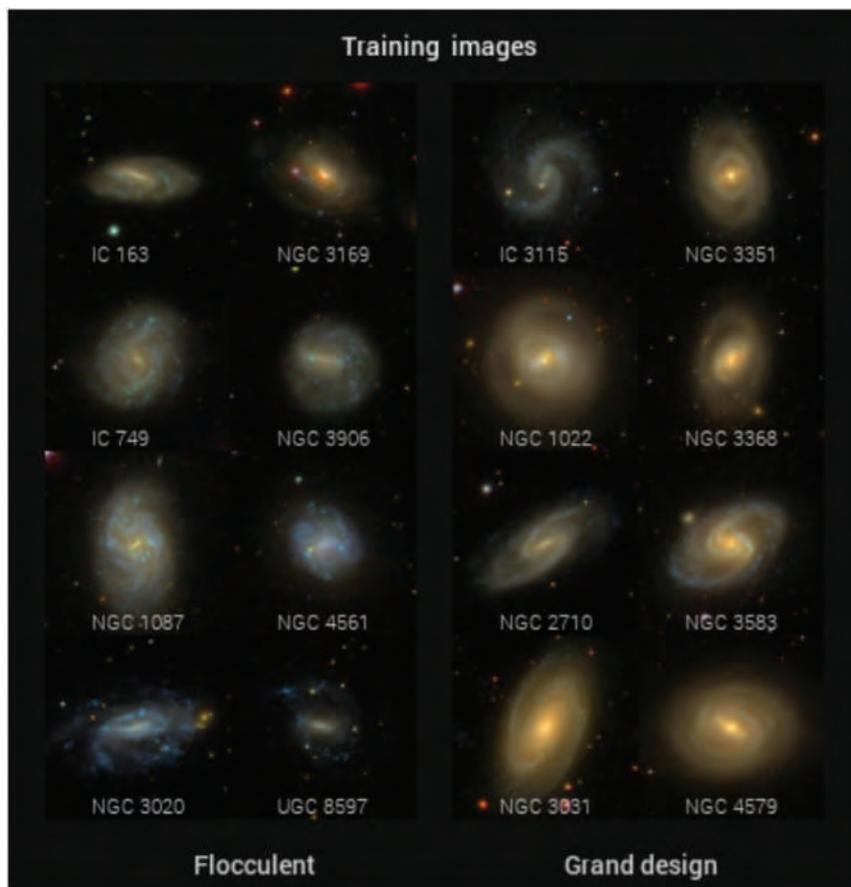
The research in the Department of Physics at IISER Tirupati is currently centered around a few thrust areas such as Astronomy & Astrophysics, experimental high energy physics, complex systems, theoretical condensed matter physics, soft and active matter, lasers and optoelectronics, atomic and molecular physics and active biological systems.

5.1 Astronomy and Astrophysics

a. Astrophysics of galaxies

Identifying grand-design and flocculent spiral galaxies from the Sloan Digital Sky Survey using Convolutional Neural Network

Spiral galaxies can be classified into *Grand-designs* and *Flocculents* based on the nature of their spiral arms. The *Grand designs* exhibit almost continuous and high-contrast spiral arms and are believed to be driven by stationary density waves, while the *Flocculents* have patchy and low-contrast spiral features and are primarily stochastic in origin. Dr Suman Sarkar, a postdoctoral fellow, and Mr Ganesh N, a PhD student in **Dr Arunima Banerjee's** group, trained a deep convolutional neural network (DCNN) model to classify spirals into *Grand-*



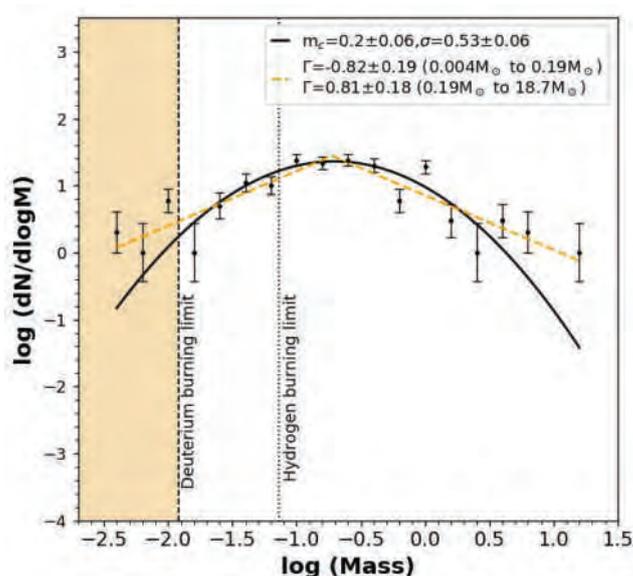
▲ A subset of the sample of Flocculent and Grand-design galaxies used for training and validation of our DCNN.

designs and *Flocculents*, with a testing accuracy of 97.2 percent. They then used the above model for classifying 1354 spirals from the Sloan Digital Sky Survey. Out of these, 721 were identified as *Flocculents*, and the rest as *Grand-designs*. Interestingly, they found the mean asymptotic rotational velocities of their newly classified *Grand-designs* and *Flocculents* are 218 ± 86 and $146 \pm 67 \text{ km s}^{-1}$, respectively, indicating that the *Grand-designs* are mostly the high-mass and the *Flocculents* the intermediate-mass spirals. This is further corroborated by the observation that the mean morphological indices of the *Grand-designs* and *Flocculents* are 2.6 ± 1.8 and 4.7 ± 1.9 , respectively, implying that the *Flocculents* primarily consist of a late-type galaxy population in contrast to the *Grand-designs*. Finally, an almost equal fraction of bars ~ 0.3 in both the classes of spiral galaxies reveals that the presence of a bar component does not regulate the type of spiral arm hosted by a galaxy. Their results may have important implications for the formation and evolution of spiral arms in galaxies.

b. Star formation under extreme environments

A novel water-band technique to identify brown dwarfs and planetary mass objects in the Solar neighbourhood

In star-forming regions, the low-mass brown dwarfs and free-floating planets are vital tracers of the low-mass end of star formation and are key analogs to exoplanets around stars. The complete census of a star-forming cloud to masses well below the deuterium-burning limit will also constrain the very low-mass end of the IMF. **Dr. Jessie Jose's** team surveys various nearby young star-forming regions in the solar neighborhood, like Taurus, Serpens, IC348, etc., in search of brown dwarfs and planetary mass objects using a novel and robust technique that photometrically identifies these ultra-cool objects. The study of one such nearby young star-forming region, Sigma Orionis, located at a distance of 400pc with very low extinction ($A_V < 1\text{mag}$). They use the near-IR WIRCam data from the 3.6m Canada-France Hawaii Telescope (CFHT) in the custom W-band filter (centered at $1.45 \mu\text{m}$ water absorption feature) combined with the data from the J and H broadband filters to classify brown dwarfs based on a reddening insensitive index (Q). The Q-index distinguishes the sub-stellar objects below the hydrogen burning limit (ie M6 spectral type), and the sub-stellar objects thus identified were then spectroscopically followed up using the SpeX spectrograph on the 3.2m NASA Infrared Telescope Facility (IRTF). All their candidate brown dwarfs are found to have spectral types M5-M8.5 and along with data from previous studies, they have the complete census of spectroscopically confirmed members of the region up to



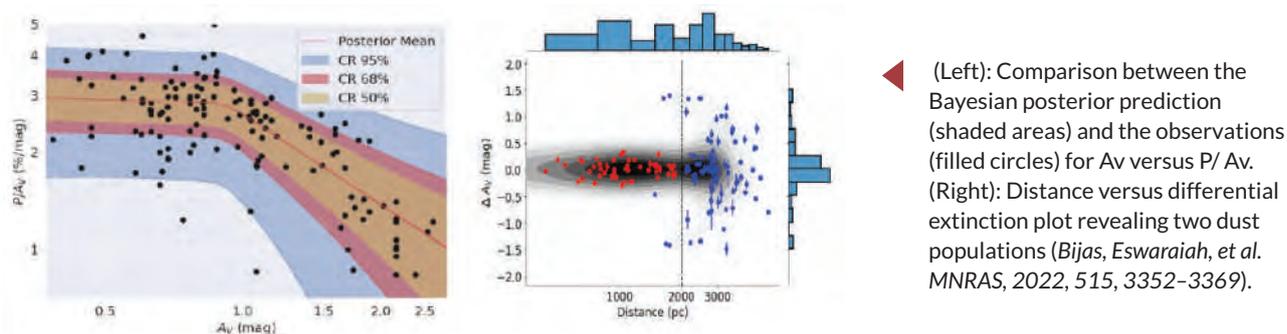
◀ Susceptibility vs Temperature for the site diluted SU(2) spin liquid, Inset is the dependence of Curie term on dilution density.

$\sim 15M_{\text{Jup}}$. This shows that with their novel approach, they can efficiently identify low-mass objects. Studying these brown dwarfs enables them to probe the IMF down to the sub-stellar regime and aid in understanding their formation mechanism in one of the well-known young clusters in the solar neighborhood for the first time. Dr Jose's study explores the potential environmental influence on the brown dwarf formation scenario by performing a comparative analysis with the nearby well-studied star-forming regions.

c. Interstellar medium (ISM) and magnetic fields

Understanding the dust properties and role of magnetic fields in the formation of molecular clouds

Based on the multi-wavelength polarization data, **Dr Eswaraiah Chakali's** group has been working on a project to understand the role of magnetic fields in the massive star formation using sensitive sub-millimeter polarization observations from JCMT SCUBA-2/POL-2. They are currently constructing the maps of magnetic field lines, intensity gradients, and velocity gradients. These analyses help understand whether magnetic fields play a dominant role or not in comparison to gravity and gas kinematics. In a recent study, they suggest the essence of the careful analysis of polarization efficiency (P/A_v) and polarization rate (P/d) plots to interpret the polarization data in terms of dust properties and to probe the magnetic fields. They have also been recently awarded ~ 15 hrs of observing time to conduct HI Zeeman splitting observations with 500 meter FAST telescope and ~ 20 hrs of observing time to conduct dust continuum polarization observations with JCMT SCUBA2-POL2 data. In addition, they are a part of collaborative research projects such as JCMT's BISTRO to trace the magnetic fields in the nearby dense clouds and ALMA's ATOMS project to understand the star



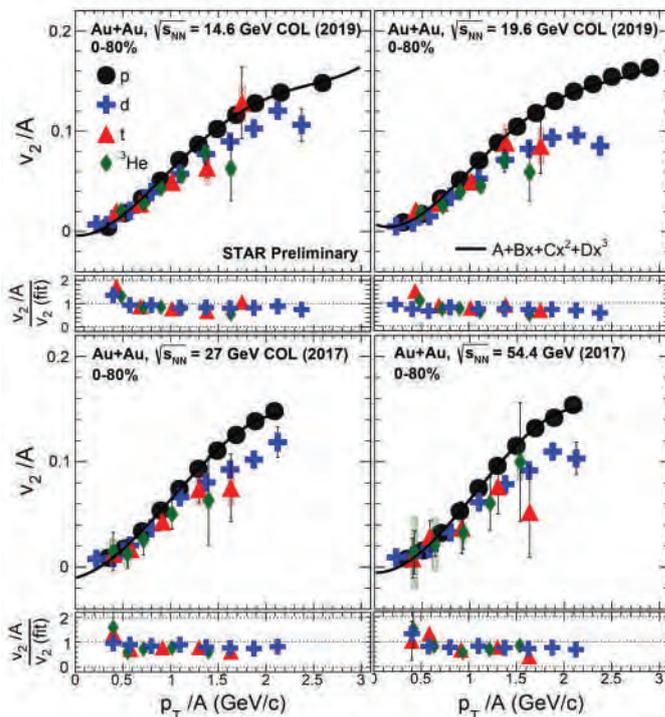
formation processes in the filamentary molecular clouds using dust continuum and molecular lines data.

5.2 Experimental High Energy Physics

Exploring the QCD Matter at the Relativistic Heavy Ion Collider

Dr Chitrasen Jena and his research group primarily focus on the study of identified hadrons, resonances, and light nuclei to understand the properties of Quantum Chromodynamics (QCD) matter and explore the QCD phase diagram at the Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC). In relativistic heavy-ion collisions, the underlying mechanism for light (anti-) nuclei production is not well understood. The possible production mechanisms at mid-rapidity are thermal production and nucleon coalescence. Our study of the light nuclei elliptic flow (v_2) is consistent with the mass number scaling within 20-30%, indicating coalescence may be the dominant mechanism for producing light nuclei. The light nuclei also provide a promising tool to probe the spatial density

fluctuation and correlation in the produced matter as they are formed from nucleons that are located in a very restricted volume in phase space. It has been predicted that the light nuclei ratio such as $\langle \frac{N_p N_t}{N_d^2} \rangle$ will show non-monotonic behaviour when passing through the critical or first order phase transition region. Their study has shown the enhancements of the $\langle \frac{N_p N_t}{N_d^2} \rangle$ ratios relative to the coalescence baseline in the 0-10% most central Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 19.6$ and 27 GeV. The systematic measurements of light nuclei yields and their ratios at the RHIC Beam Energy Scan (BES) program provide essential insights into the production dynamics of light nuclei and our understanding of the QCD phase diagram. In addition to studying light nuclei, they have also investigated the directed flow (v_1) of identified hadrons. v_1 describes the collective sideward motion of produced particles in heavy-ion collisions and is sensitive to details of the expansion during the early stages of the collision fireball. Minimum in directed flow has been proposed as a signature of a first-order phase transition between hadronic matter and quark-gluon plasma. Dr Jena's study of the v_1 slope for net kaons and net protons as a function of collision energy shows minimums but at different collision energies. This may provide insight into the phase transition of QCD



◀ Mass number scaled v_2 of light nuclei as a function of p_T/A in minimum bias Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 14.6, 19.6, 27$ and 54.4 GeV.

matter at high baryon density.

5.3 Complex systems

a. Structure and the dynamics of the complex networks

Dr Aradhana Singh's research group mainly studies the structure and dynamics of complex networks. They are studying the brain of the fruit fly *Drosophila melanogaster*. So far, they have discovered the central core areas of the fruit fly's brain network. They are also studying the dynamics of multilayer networks. They find that a multilayer network with one-to-one connections between the layers is better synchronisable than a multilayer network having randomly connected layers.

b. Nonlinear Dynamics and Complex Systems

Prof G Ambika and her group mainly focus on understanding the dynamics of complex systems using two

approaches: studying their emergent behaviour using the framework of complex networks and understanding their dynamics and transitions by analysing their data.

Explosive synchronization induced by multiplexing:

Prof Ambika and Dr Umesh K Verma, studied the emergence of explosive synchronization in a multiplex network, with the Stuart-Landau and FitzHugh-Nagumo (FHN) oscillators as a nodal dynamics. The sensitive state required for explosive synchronization is generated by balancing the couplings on both the layers with an attractive coupling on the first layer and repulsive on the second layer and multiplexing them with a feedback type of inter-layer coupling. The study considers different coupling schemes and establishes the onset of explosive synchronization with hysteresis in both layers of networks due to multiplexing in the presence of noise. The study shows that the explosive nature of the transition, when not be desirable in many real-world systems, can be changed to continuous type by tuning the intralayer and interlayer couplings or the noise strength.

Transitions in stock market dynamics

Along with collaborators, Dr K P Harikrishnan and Krishna Das, a comprehensive analysis of the complexity of underlying dynamics is done to understand possible transitions in dynamics. In this study, considering financial markets as complex dynamical systems, the data from 26 markets around the globe, is analysed using the method of recurrence plots and recurrence networks. The transition during the Global Financial Crisis (GFC) of 2008 is thus shown to be due to increasing stochasticity arising from random buying and selling of stocks. However, the changes during the recent pandemic related lock down are different and since the markets have not stabilized after lock down, they may possibly approach a crisis in recent future.

Complex dynamics in special relativity regime:

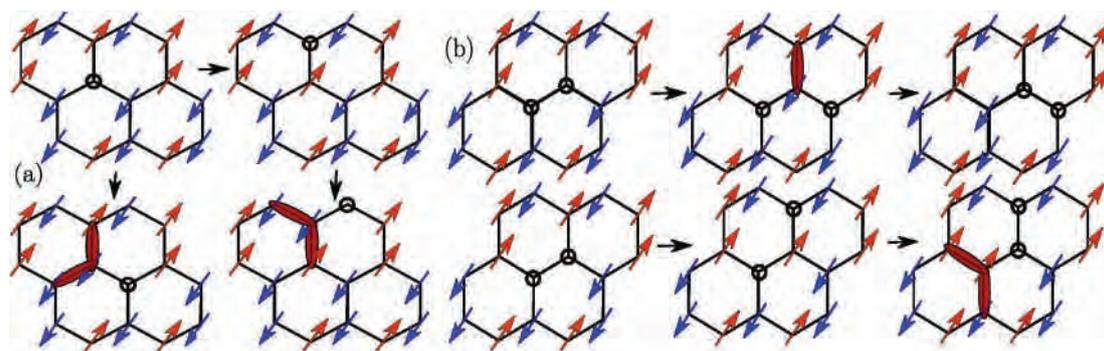
An interesting study with IPhD student, Derek C. Gomes, shows that complex dynamical states like quasiperiodicity, frequency locking and chaos can occur in a sinusoidally driven linear harmonic oscillator in the special relativistic regime. It is shown that this is due to the shift in natural frequency of the oscillator with increasing relativistic effects that makes the system nonlinear. An enhancement of chaos in the relativistic Henon-Heiles system is also found from the study.

5.4 Theoretical Condensed Matter physics

a. Strongly correlated quantum matter

Dipolar lineons in hole-doped collinear honeycomb antiferromagnets

Fractons are excitations in a many-body system that are either completely immobile or can be mobile only as a bound state in a fractional subspace of the full system. Fractons are the latest addition to the lineup of exotic quasiparticles in condensed matter physics, while fractonic quasiparticles were known for some time, last few years of tremendous progress have found surprising connections between fractons and other areas of physics such as glassy systems, topological phases, quantum computing, soft matter physics etc. The microscopic models of fractons known till date require multi-spin interactions and non-local conserved quantities. One possible way to construct more realistic two-spin interaction models with type-1 fractons is by coupled chain approach. However, such approaches still require a local conservation law and, consequently, a ground state degeneracy that scales with system size, usually realised in frustrated magnets. **Dr Sambuddha Sanyal** and his group propose a model that supports a type-I fracton in a non-degenerate, ordered spin model with local two-spin interactions, which is closer to the real world. They connect anti-ferromagnetic Ising chains ferromagnetically to construct a two-dimensional ordered Ising magnet. Using a combination of perturbative



▲ (A) An isolated hole can move freely in the ferromagnetic direction but can't move in the antiferromagnetic direction as it causes two frustrated bonds. (B) A pair of holes can move only along the antiferromagnetic $x - y$ direction without creating any defects

approaches and exact numerics, they show that a single hole in this model is completely immobile but a pair of holes has free-mobility only along a line in the anti-ferromagnetic direction, thus an example of dipolar lineon.

b. Quantum Theory of Nanomaterials

Electronic, magnetic and optical properties of low-dimensional materials

Low-dimensional materials have been the subject of fundamental research because of their unique characteristics arising from reduced degrees of freedom and associated quantum confinement. The response of these systems towards the external perturbations leads to many exciting properties which have been attracting scientific explorations over decades. **Dr Sudipta Dutta's** group focuses on electronic, magnetic, transport and optical properties of atomically thin layered materials and their responses towards applied electric, magnetic, electromagnetic fields and strain engineering in view of their green and sustainable energy applications. They explore the valleytronic properties of noncentrosymmetric 2D materials that exhibit non-zero Berry curvature at non-equivalent valleys. They further study the excitonic properties of such systems within many-body GW-BSE framework in view of their applications in valley-Hall devices. Furthermore, they

5.5 Soft and Active matter and Microfluidics

a. Dense suspensions of flagellated bacteria

Dr Tapan Chandra Adhyapak's group studies the hydrodynamics of flagellated microswimmers, and the effects of shape, flexibility and confinements on it.

Flow migration of microswimmers with flexible flagella:

They have studied the dynamics of flagellated microswimmers in imposed shear flows. Flows are ubiquitous in natural environments of microswimmers, and the resultant dynamics is of interest for several biomedical and biotechnological applications. So far, investigations of the dynamics have mostly been done for rigid and head-tail symmetric active particles for which the flows created due to swimming is decoupled from the dynamics of the microswimmer itself. Dr Adhyapak's group has derived the complex hydrodynamics of non-axisymmetric microswimmers with flexible parts, thereby capturing the strong coupling of the self-propulsion flows with microswimmers' dynamics. They find that an imposed shear makes a large population of towards the high shear-rate regions, whereas a small but finite population gets trapped to the region of low shear-rates. They theoretically analyze the fundamental mechanisms and propose control methods for biotechnological applications.

Flagellated bacteria under confinement

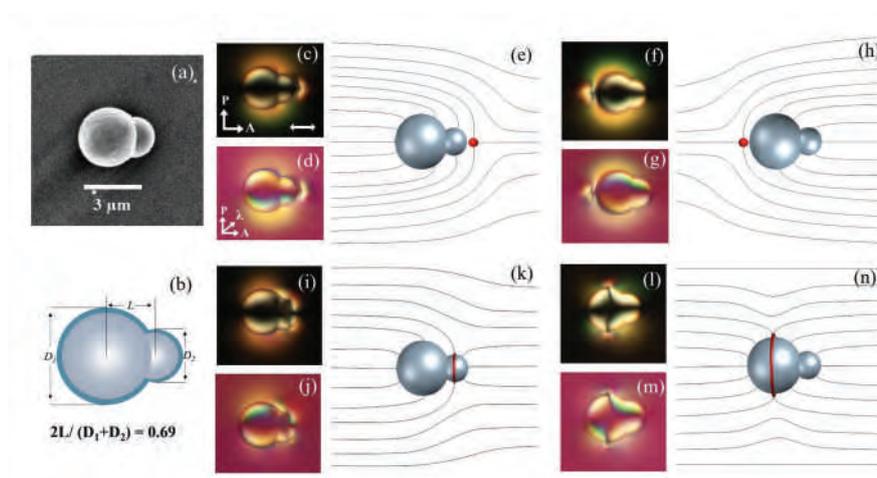
The interaction between a flagellated bacteria and confining walls is so far poorly understood. Work including the detailed hydrodynamics of flagellated bacteria under confinement has revealed non-trivial regimes of hydrodynamic trapping and escaping. Dr Adhyapak and his group find that at large distances, the microswimmers are oriented away from the substrates, thereby enabling them to escape. However, at close distances, hydrodynamic flows tend to trap the swimmers to the walls. The results shed important light to the dynamics of bacteria before they are stuck to the substrate, for example, prior to the biofilm formation.

Dynamics of flagellated bacteria in porous and complex media

Using a realistic numerical model of *E. coli*, Dr Adhyapak's group has investigated the locomotion of flagellated bacteria in complex environments. They have observed an optimum density of suspended colloids which can arrest the motion of the bacteria. The effect of colloidal size and interplay of hydrodynamics is on-going.

b. Soft and active matter-experimental studies

Dr Ravi Kumar Pujala's group identifies various pathways for self-assembly of soft matter systems including colloids, polymers and liquid crystals. Recently, their group designed stimuli-responsive materials or smart materials whose properties can be changed significantly by applying external stimuli, such as stress, electric or magnetic fields, light, temperature, and pH. They reported an extensive study on thermoresponsive composite gels based on submicron-sized hematite pseudocube-shaped particles and a triblock copolymer Pluronic F127 (PF127). These novel composites form hard gels at an elevated temperature of 37 °C. They also presented a systematic investigation of the size-dependent viscoelastic properties of aqueous suspensions of graphene oxide (GO). The viscoelastic properties of the GO suspensions are found to be strongly dependent on the size of GO sheets. Irrespective of the size, the GO dispersions revealed an isotropic phase at low volume fractions and a nematic liquid crystalline phase above critical volume fractions. The formation of nematic liquid crystalline phase strongly depends on the size of GO sheets. They demonstrated that the shape asymmetry gives rise to defect polymorphism by nucleating point or ring defects at multiple locations on the particle and controls the direction as well as the magnitude of the electrophoretic propulsion. They also studied DC and AC electrophoresis of silica nano and microrods in a thin film of a nematic liquid crystal. These particles induce virtual topological defects and are demonstrated nontrivial.



- ▲ Snowman-shaped particles in liquid crystal medium show defect polymorphism in which the point and ring defects nucleate either on the big or small lobe of the snowman (Phys. Rev. Applied 18, 014030 (2022)).

c. Microfluidics

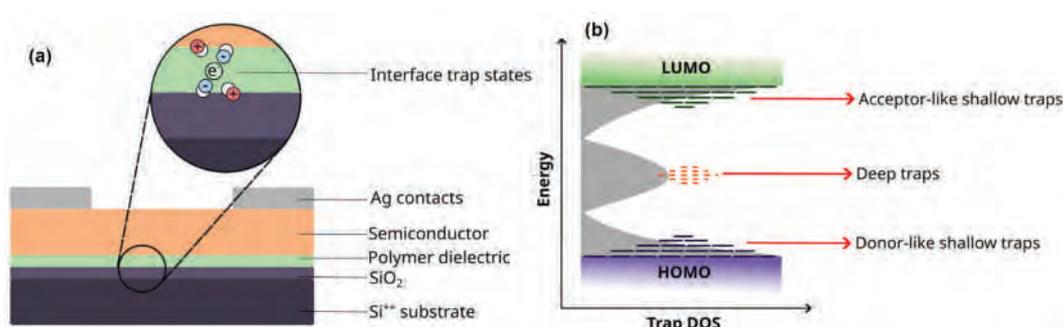
Liquid-liquid phase separation in microfluidic systems

Dr Dileep Mampallil's group studies dynamics of nucleated microdroplets near the contact line of evaporating polyethylene glycol and dextran mixture drop. They show the existence of a spatially varying and radially outward drag force by recirculating convective Marangoni flows near the contact line. Its interplay with the radially inward self-migrating microdroplets produces unstable and stable force equilibrium positions, resulting in continuous migration or stepwise advancement when random coalescence events shift the stable equilibrium. Their experimental, numerical, and analytical results contribute to understanding the dynamics of active matter (microorganisms, Janus particles, or active droplets) in natural environments having convective flows. In another context, their study may also help in understanding the transport dynamics of nucleations in evaporation-driven aqueous two-phase systems (ATPS).

5.6 Opto-electronics

The role of dielectric layer on the charge carrier transport in organic semiconductor devices

Organic Optoelectronics laboratory focusing on the development of organic and hybrid organic semiconductors for electronic and photonic applications. Dr Kanagasekaran's group produced a major output in the past year along with the progress in ongoing projects such as organic photodetectors, OLETs and post-graduation works. Organic semiconductors are considered as the potential alternative to current silicon-based inorganic technologies. Due to their high tailor ability, ease of synthesis and processing, flexibility, and tunability, organic systems are widely investigated for various applications. A detailed understanding of charge transport at the interface is necessary to explore the potential of organic field-effect transistors (OFETs). Interfacial trap states played a vital role in charge transport in OFETs. In their recent research work, they have combined both experimental and theoretical approaches to calculate the trap density values. For this purpose, rubrene-based OFET was used as the test bed with three different dielectric layer configurations, such as i) bare SiO_2 and the SiO_2 with passivation layers, ii) PMMA, and iii) PS. The devices were subjected to output and transfer characteristics, from which the mobility and threshold values were calculated. It was observed that the mobility value increases and threshold value decreases with the introduction of polymers, and PS shows better results than that of the PMMA. Further, using experimental analysis, the bulk trap density of the devices was calculated. A Gaussian disorder model was used for the

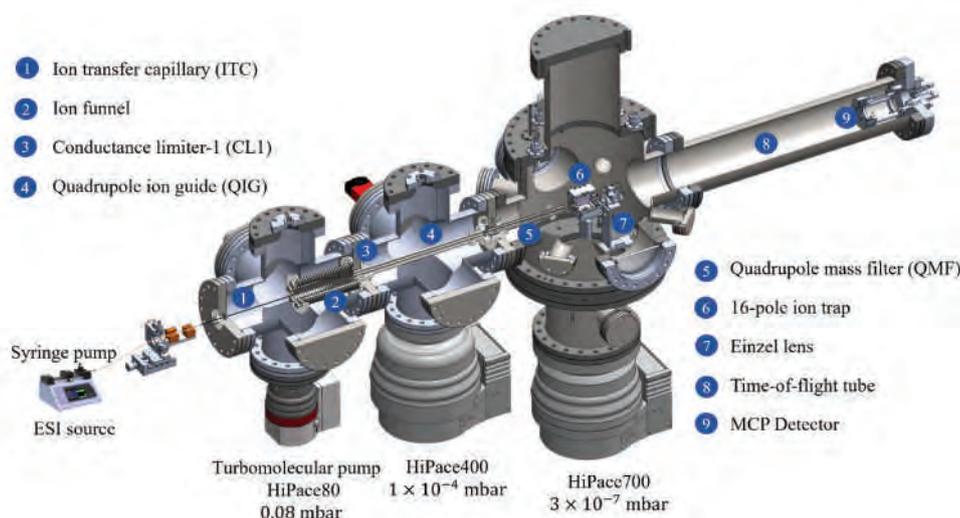


▲ (A) Schematic of the bottom gate top contact Organic Field Effect Transistor (OFET) architecture device and (B) The dynamics of different trap sites when an electric potential is applied.

extraction of interfacial trap density. For this purpose, the experimental data were fitted to the theoretical curve till a best fit was obtained. The results follow a similar trend as the mobility values, indicating the influence of trap states on carrier charge transport. The origin of the trap states could be interpreted as the surface contamination effects where SiO₂ is more prone than that of PS and PMMA. Chemical inertness and hydrophilic nature resulted in lower trap densities in the case of polymers. The present approach can be directly used to model interfacial trap states for any combination of organic semiconductors and dielectrics, and to engineer an effective device.

5.7 Atomic and Molecular Physics with Ion Traps

Dr S. Sunil Kumar group's primary research objective is to investigate the fundamental processes involved in the collisions of photons and atomic/molecular species with molecular ions of biological, astrophysical, and fundamental relevance by experimental and theoretical techniques. The current focus of experimental and theoretical projects is the photophysics of biomolecular ions in the gas phase. The experimental studies rely on designing and developing an ion-trap-based instrument. In the past five years, they developed in-house a versatile device to study the photophysics of biomolecular ions in the gas phase, a CAD drawing of which is depicted in the image. The setup was tested for a successful operation. It is now ready to be used for various experiments involving the interaction of light with trapped gas-phase biomolecular ions. The ion trap developed indigenously has a high storage efficiency so that background losses of ions during the measurement window can be neglected. They measured the photodetachment decay of a few biomolecular ions confined in a prototype of the ion trap as proof of principle to serve as a precursor to the first measurement of the absolute photodetachment cross-section of these molecular ions. The absolute photodetachment cross-section provides a measure to compare the photostability of various molecular species. They also did quantum chemical calculations to study ion-molecule reactions of astrophysical relevance and to understand UV-visible spectra of mononucleotides which are building blocks of DNA.



- ▲ A CAD rendering of the home-built ion trap spectrometer developed at IISER Tirupati for studying photophysics of molecular ions of biological relevance in the gas phase.

5.8 Ultrafast carriers dynamics of nanomaterials

Dr Srabani Kar's research focuses on the application of ultrafast light pulses for the study of charge transport properties of nanomaterials and their applications in intracellular drug delivery. Their goal is to unveil fundamental physics of carrier transport in nanomaterials including 2D layered materials, 1D nanowires and nanotubes, 0D quantum dots etc. using all optical techniques of time-resolved terahertz spectroscopy. They obtain real and imaginary part of dielectric properties in terahertz frequency range at the same time without any complex Kramer-Kronig analysis in unexcited and photoexcited states of nanomaterials. It involves measurements of mobility, conductivity, momentum relaxation time, carrier cooling and relaxation dynamics etc. providing in-depth knowledge of equilibrium and photoexcited states of systems without involving any metallic contacts. Many of these low-dimensional materials show strong light-matter interactions with coherent ultrafast laser pulses followed by many transient exotic phenomena such as plasmonic hot spots in metallic nanoparticles, ultrafast hot carriers in carbon based low- dimensional materials (graphene, CNTs), strong carrier-phonon coupling leading to transient hot phonon generation etc. They select such transient features of nanomaterials to apply for the purpose of high throughput intracellular drug delivery in various cancer cells, where external biomolecules from extracellular environment is transferred to intracellular environment with high delivery efficiency (>90%) and high cell viability (>98%).

INSTITUTE COLLOQUIA

Date	Speaker	Affiliation	Title
06/04/2022	Prof A S Raghavendra	University of Hyderabad	Photorespiratory metabolism: Not an unavoidable evil but essential to optimize photosynthesis and protect against oxidative stress and photoinhibition
02/08/2022	Prof Sujata Ramdorai	University of British Columbia, Vancouver, Canada	Galois groups and Number Theory.
16/08/2022	Prof Jean Pascal Sutter	Laboratoire de Chimie de Coordination du CNRS, Toulouse, France	From magnetic anisotropy to molecular magnets: A journey into the coordination chemistry of pentagonal bipyramidal complexes
07/09/2022	Prof Mahesh Kakde	IISc Bangalore	Stickelberger's theorem and generalisations.
14/09/2022	Prof Christine H Foyer	University of Birmingham, UK	Roles of reactive oxygen species in plant growth and defence
12/10/2022	Prof J Narasimha Moorthy	IISER Thiruvananthapuram	Molecules to Materials by Exploitation of Steric Effects
02/11/2022	Dr Krishnananda Chattopadhyay	CSIR-Indian Institute of Chemical Biology, Kolkata	Demystifying the Early Events of Protein Aggregation in Neurodegenerative Diseases
18/01/2023	Prof Meena Mahajan	IMSc Chennai	What is hard to prove, and why?
25/01/2023	Prof Umesh Waghmare	JNCASR Bangalore	Instabilities of Crystals and their Functional Behaviour
01/02/2023	Prof Amitabha Chattopadhyay	CCMB, Hyderabad	Cholesterol and GPCR Signaling: A Molecular Sensor for Cholesterol in the Serotonin1A Receptor
22/03/2023	Prof Rajendra Prasad	Amity University Gurgaon, Haryana, India	A journey of 25 years with a multidrug transporter: a lot more to discover
29/03/2023	Prof Vijay B SHenoy	IISc Bangalore	The Story of Phases: Topological Insulators to Fractons
12/04/2023	Rajneesh Bhutani	Pondicherry University	Understanding evolution of land through time: A radiogenic isotope geochemistry approach

DEPARTMENTAL SEMINARS/TALKS



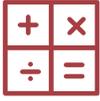
BIOLOGY

Date	Speaker	Affiliation	Title
26-04-2022	Dr Shikha Laloraya	Indian Institute of Science (IISc), Bengaluru	The Structural Maintenance of Chromosomes Complex, Cohesin, and its role in gene expression
10-05-2022	Dr Mark Ravinet	University of Nottingham, United Kingdom	The evolution of human commensalism in passer sparrows
12-07-2022	Dr Amit Singh	Indian Institute of Science (IISc), Bengaluru	Decoding Redox Language underlying HIV Latency: From Molecular Mechanism to Therapeutic Implications
17-08-2022	Dr Gitanjali Yadav	National Institute of Plant Genome Research (NIPGR), New Delhi	Complex Networks in Biology
06-09-2022	Dr Raghavan Thiagarajan	eNEW, Denmark	Pulsations and flows: controlling two collective modes in epithelial monolayers
11-10-2022	Dr Sree Rama Chaitanya Sridhara	Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics (CDFD), Hyderabad	RNA-based Genome Surveillance Mechanisms
31-10-2022	Dr Muriel Grammont	Laboratoire de Biologie et de Modélisation Cellulaire at the ENS de Lyon, France	Exploring how epithelial cells are shaped by the mechanics of surrounding tissues
11-11-2022	Dr Senthil Kumar Thangaraj	EPFL, Lausanne, Switzerland	Structure, Aggregation and Seeding Properties of Amyloid Proteins Associated with Neurodegenerative Diseases
08-12-2022	Dr Dipankar Nandi	Indian Institute of Science (IISc), Bengaluru	T Cell constimulation, anti-tumor responses and the 2018 Nobel prize
06-02-2023	Dr John Kersaw	University of New Brunswick, Canada	Integrating technology for systems approach to forest inventory



CHEMISTRY

12-08-2022	Prof Challa Vijaya Kumar	University of Connecticut, USA	Proteins to Plastics
18-11-2022	Dr Tharamani C Nagaiah	IIT Ropar	Conversion of industrial waste H ₂ S pollutant to value added products
16-01-2023	Dr Jonathan De Roo	University of Basel, Switzerland	Zirconium and Hafnium Oxide Nanocrystals and Oxo Clusters
20-01-2023	Dr Narendra Kurra	IIT Hyderabad	Two-dimensional Titanium Carbide (MXene) as a Redox Charge Storage Host
17-03-2023	Dr Nagappan Ramaswamy	General Motors Corporation, Global Fuel Cell Business, Pontiac, MI USA	Development of Fuel Cell Electrodes: Stabilization of Pt Catalyst with Anchoring Agents and Mitigation of Cobalt Dissolution



Mathematics

Date	Speaker	Affiliation	Title
02-08-2022	Dr Sujatha Ramdorai	University of British Columbia, Vancouver, Canada	Invariants in Iwasawa Theory
26-08-2022	Mr Georgy C Luke	IISER Tirupati	The (Co)homology of topological quandles
02-09-2022	Mr Sanjeev Kumar Pandey	IISER Tirupati	Twisted Jacquet module of representations of symplectic groups over p -adic fields
21-10-2022	Dr Antareep Mandal	IIT Madras	Uniform sup-norm bounds for Siegel cusp forms
04-11-2022	Dr Shilpak Banerjee	IIT Tirupati	The approximation by conjugation method in smooth ergodic theory
11-11-2022	Dr Rishi Vyas	Krea University, Sri City, AP	Equivalences and Dualities in Derived Categories
18-11-2022	Dr Arijit Mukherjee	IISER Tirupati	Brill-Noether loci and algebra generated by their classes in the moduli space of semistable bundles over curves
12-12-2022	Dr Soumya Das	Indian Institute of Science (IISc), Bengaluru	Landau-Siegel zeros for Dirichlet L-functions
13-01-2023	Mr Arindam Das	BITS-Pilani	Segal categories and K-theory
20-01-2023	Mr Harinarayanan	IISER Tirupati	Sub-convexity estimates for Siegel Hecke eigen cusp forms
27-01-2023	Dr Panchatcharam Mariappan	IIT Tirupati	Overview of Mathematical Modeling and its Application in Bioinformatics
02-02-2023	Dr N Narayanan	IIT Madras	Counting Clubs in Even and Odd Towns
03-02-2023	Dr Girja Shanker Tripathi	IISER Tirupati	Equivariant algebraic K-theory in Motivic Homotopy theory
10-02-2023	Dr Arun Kumar	IISER Tirupati	Equivariant algebraic K-theory in Motivic Homotopy theory II
17-02-2023	Dr Atul Shekhar	TIFR-Centre for Applicable Mathematics, Bengaluru	Smoothing of boundary behaviour in stochastic planar evolutions
13-03-2023	Prof A M Mathai	Centre for Mathematical Sciences Thiruvananthapuram	Distributions of products and ratios and connections to various topics in different disciplines
17-03-2023	Dr Debargha Banerjee	IISER Pune	Some properties of modular curves
31-03-2023	Dr Suman Kumar	University of Hyderabad	Convergent numerical schemes for nonlocal PDEs

Date	Speaker	Affiliation	Title
08-09-2022	Dr Jessy Jose	IISER Tirupati	Up above the world so high, Like A Diamond In The Sky - The James Webb Space Telescope
29-09-2022	Dr Aniket Joglekar	IIT Tirupati	Neutron Stars as Dark Matter Detectors
13-10-2022	Prof Ramakrishna Ramaswamy	IIT Delhi	The generalised synchronization of dynamical systems: Geometry and Constraints
20-10-2022	Dr Anusuya Pal	University of Warwick, UK	Exploring the Pattern Formation of Bio-colloids Through Drying Droplets
10-11-2022	Dr Manasa Kandula	University of Massachusetts, Amherst, USA	From active dimers to percolated networks
12-01-2023	Dr Srabani Kar	IISER Tirupati	Terahertz Spectroscopy of Photoexcited Carrier of Low Dimensional Materials
19-01-2023	Dr Vikas Pandey	Krea University, Sri City, AP	Does Nature have memory?
02-03-2023	Dr Aradhana Singh	IISER Tirupati	Dynamics on Network of Networks
16-03-2023	Prof Umesh Kadhane	Indian Institute of Space Science and Technology (IIST), Thiruvananthapuram	Search of molecular foundations of life in space: Why, What and How?

SCIENTIFIC EVENTS ON CAMPUS

CAMOST'S SECOND ANNIVERSARY COLLOQUIUM SERIES

September 10, 2022

CAMOST, the Center for Atomic, Molecular, and Optical Sciences & Technologies is India's first national center for Atomic and Molecular Physics and is a joint initiative of IISER Tirupati and IIT Tirupati. On the occasion of its second anniversary, CAMOST organized a colloquium series with lectures by distinguished scientists from the Atomic and Molecular Physics community. The event started with an address by Prof PC Deshmukh, the convener and mentor of CAMOST. Prof KN Ganesh, Director of IISER Tirupati, and Prof KN Satyanarayana, Director of IIT Tirupati also addressed the gathering. The lectures were delivered by Prof Roland Wester (University of Innsbruck, Austria), Prof Aravind Gopalan (IIT Madras, India) and Prof Jan Michael Rost (Max Planck Institute for the Physics of Complex Systems, Germany). The Annual Report was presented by Dr Arijit Sharma, the program coordinator of CAMOST, and a report on the events was presented by Dr Padmabati Mondal.

PHYSICS DAY

October 15, 2022

Physics Day was organized on October 15, 2022 and the theme was *Astronomy & Astrophysics*. The plenary speaker was Prof P Ajith (ICTS, Bangalore), who gave a lecture on "Gravitational Lensing of Gravitational Waves: A new frontier". This was followed by talks and poster presentations by members of the Physics Department at IISER Tirupati.

CHEMISTRY DAY

October 29, 2022

Electrum and Synergy, the Chemistry student clubs at IISER Tirupati celebrated Chemistry Day with a symposium on October 29, 2022. The plenary talk was given by Prof S Chandrashekhara from IISc Bangalore. The event also included talks and poster presentations from students and research scholars of the Chemistry Department.

JANAKI AMMAL DAY

November 4, 2022

IISER Tirupati celebrated women achievers on Janaki Ammal Day by inviting Padmashri Air Marshal Padma Bandopadhyay, a decorated former flight surgeon in the Indian Air Force. She shared her experiences with our young BS-MS students, inspiring them with stories from her life.

BIOLOGY DAY

November 5, 2022

Biology Day was celebrated as Janaki Ammal Day on November 5, 2022 at IISER Tirupati. The day featured posters presented by PhD students and research scholars in a lightning talk format. The best posters were awarded prizes by Prof Ramesh Sonti, then Chair of the Biology Department.

NATIONAL EDUCATION DAY

November 10, 2022

On account of National Education Day, IISER Tirupati organized a special lecture by Prof Sivaji Chakravorti, Jadavpur University, Kolkata on the topic “Promoting Research and Innovation in the Contemporary Times in Higher Education”.

WINTER SCHOOL IN MATHEMATICS

December 13-23, 2022

The IWM Winter School for Young Women in Mathematics 2022 was organized by IISER Tirupati jointly with the Indian Women in Mathematics (IWM), in online mode, between December 13-23, 2022. The goal of the workshop was to deepen and widen the participants' insights into mathematics. This workshop was attended by around 50 students pursuing their 2nd year undergraduate course in Mathematics, from across the country. The workshop constituted of 20 lectures and 10 follow-up tutorial sessions. The theme of the workshop was focused on the areas of Elementary Number Theory, Linear Algebra and Real Analysis.

MATH DAY

March 14, 2023

Math Day was organized on March 14, 2023 at IISER Tirupati. Prof S Kesavan and Prof Parameshwaran Sankaran, eminent mathematicians from IMSc, delivered the plenary talks. These were followed by talks from the faculty of the Math Department at IISER Tirupati: Dr HA Gururaja, Dr Shalini Bhattacharya, Dr B Subhash, and Dr Girja Shanker Tripathi.

FOUNDATION DAY

March 27, 2023

IISER Tirupati celebrated its 8th Foundation Day on March 27, 2023 in a hybrid mode. The Chief Guest was Prof Sourav Pal, Head of Chemistry, Ashoka University who gave a lecture on “Liberal Arts and Sciences: Integrative Education in Holistic Ecosystem”. Following this, there was an award ceremony where the Director, Prof KN Ganesh gave out awards to deserving staff on campus. In addition, Prof KN Ganesh also launched the new institute website and inaugurated the IISER Alumni Association.

VEEKSHANA

Veekshana is a forum where women faculty members and scientists of IISER Tirupati come together with a passion and a vision to jointly promote women in science. Over the last year, Veekshana organized a series of



talks by eminent woman scientists. Prof Neena Gupta, Indian Statistical Institute, Kolkata gave a talk on April 26, 2022 on the topic “Glimpses from my mathematical journey”. Dr Hemalatha, Director National Institute of Nutrition, Hyderabad gave a talk about “Malnutrition Scenario in India: food for optimal human health and plant health” on June 30, 2022. On April 12, 2023, Prof Chandrima Shaha, President of Indian National Science Academy and JC Bose distinguished Chair Professor of National Academy of Sciences at the Indian Institute of Chemical Biology, Kolkata (12th April) gave a talk on “Musings from a Life in Cell Biology”. In addition, Veekshana also organized the IUPAC global women breakfast on February 20, 2023 and held an essay competition for school children on International Day for Woman & Girl Child in Science (Feb 10, 2023), the latter in association with Unnati and Literary Club of IISER Tirupati.

VISITS BY EMINENT SCIENTISTS



Dr Ajay Sood, FRS, Principal Scientific Advisor to the Govt. of India visited campus on 26 Sept 2022, and interacted with students and faculty.



Dr G Satheesh Reddy, Scientific Advisor to Raksha Mantri visited IISER Tirupati on 1st October 2022. Scientists from both IIT Tirupati and IISER Tirupati spent time explaining our research that is of potential interest to the defence sectors and DRDO.



Dr Rajesh Gokhale, Secretary, Department of Biotechnology visited us on 26th November 2022 and met with the Biology faculty. He discussed research ideas and progress with everyone following their short presentations.



CAMPUS



CAMPUS

- **OUTREACH ACTIVITIES** 133
- **NATIONAL CELEBRATIONS** 138
- **STUDENTS ACTIVITIES** 139
- **CAMPUS SUPPORT STRUCTURE** 144
- **IISER TIRUPATI IN THE NEWS** 146

OUTREACH ACTIVITIES

IISER Tirupati has an active Outreach Program that spreads scientific knowledge and temper to organisations around Tirupati and Andhra Pradesh, explicitly focusing on schools and universities in the neighbourhood. While the pandemic has reduced on-campus activities like hosting school children and showcasing our labs and scientific experiments, we continued our efforts online, as well as on other campuses. In addition to engaging with other educational institutions, we also engage with government organisations in the state, encouraging scientific dialogue and communicating scientific findings.

SCIENCE DAY

IISER Tirupati's Science Day was conducted with the theme - Global Science for Global Wellbeing. We had two invited speakers - Prof. Somdatta Sinha, IISER Mohali spoke about Different Faces of Science. Her talk covered human aspects that are also relevant for science. Dr Renu Swarup, former Secretary to the Government of India, Department of Biotechnology spoke about Biotechnology for global wellbeing. The talks were well attended by students from both permanent and temporary campuses. Many science-based activities were conducted by the various student clubs and research labs. About 200 students from four schools participated in these activities. The activities included a Quiz, Dungeons and Dragons, Hologram, Foucault Pendulum, Bird Wing Span Exercise, Supersaturated Crystal Explosion, Mathematical Reasoning in Games, Conservation of Lightning, and Chemistry Business Game.



VISIT OF STUDENTS FROM ARUNACHAL PRADESH

As part of 'Yuva Sangam,' a 'student exchange programme' under 'Ek Bharat Shreshtha Bharat' (EBSB) initiative of the Ministry of Education, Government of India, 25 students and five faculty from Arunachal Pradesh visited the IISER Tirupati Campus. They were exposed to the various streams of research on campus. They were able to observe some biological experiments being conducted and also participated in some student activities.

NSS TEAM VISITS TO SCHOOLS NEARBY

As part of their outreach activities, NSS students of IISER Tirupati visited many schools and conducted simple sessions on science for the school students. The interactions between students was very lively and provided a stage for further interactions among this group. The NSS unit visited Zilla Parishad High School at Annaswampalli, Renigunta on 8 August 2022 to conduct quiz, essay writing, elocution, drawing and bookmark-making competitions among students. This was followed by a prize distribution to celebrate HarGharTiranga under AzadiKaAmritMahostav. @_NSSIndia 1/4" Aug 8, 2022



BLOOD DONATION CAMPS

The National Service Scheme (NSS) cohort of IISER Tirupati organized two Blood Donation Drives in association with the Indian Red Cross Society, Chittoor. The first camp was organized on 9th April, 2022 (Saturday) at Ramanujan Hall, IISER Tirupati (Transit Campus) and saw a participation of more than hundred donors from the IISER Tirupati family, who cheerfully came forward to support this humble cause. A second donation camp was organized at the same venue in light of World Blood Donor Day on 14th June 2022 together with IIT Tirupati where more than sixty volunteers participated for blood donation. Under the guidance of Dr. Hussain Bhukya, 15 NSS volunteers assisted the donors by giving them timely refreshments, helping them register and being the bridge of communication between the donors and doctors for both donation drives conducted.

Before the donation, the registered participants were also screened for their weight, blood pressure, hemoglobin levels and other essential criteria required for donating blood. Once they were deemed fit for blood donation, the donors were taken to their respective beds and were attended to by the Red Cross Society Staff. After the procedure was complete, the donors were provided with refreshments and told to rest for a while. The donors will also be provided with a certificate as an acknowledgement of their participation in the



Blood Donation Camps. Additionally, it was made sure that after donation, the participants are healthy and timely assistance was provided by Dr Archana Arijilli and Ms Nimmy K Prasad from Wellness Clinic of IISER Tirupati. All in all, the Blood Donation Camps organized at IISER Tirupati were a success for the NSS cohort and a step forward in providing our services to the nation.

BIODIVERSITY OUTREACH AND CITIZEN SCIENCE PROGRAM

IISER Tirupati continues to have a vibrant and growing biodiversity outreach and Citizen Science Program, which organises events and provides training in awareness of biodiversity around Tirupati and Andhra Pradesh. IISER Tirupati is uniquely positioned in being located at the foothills of the Seshachalam hills, and Eastern Ghats, and our biodiversity outreach program aims to highlight the unique ecological value of the landscape. Listed below are some of the activities of the program in the past year.

TIRUPATI BIRD ATLAS SURVEYS

The Tirupati Bird Atlas project is the first in Andhra Pradesh, to map birds across a geographical territory. The National Geographic Society and Duleep Matthai Nature Conservation Trust supported this project. Trained volunteers from Tirupati and seasoned birders from 3 other states joined the Birdlab volunteers to survey 70 grids (each 1.1 X 1.1 Km square). Bird surveys are conducted during the breeding season (July - October) and winter (December - January) to cover migratory and resident bird species. Over 58 volunteers contributed to the survey over 600 Sq. Km. A total of 219 species of birds were recorded with over 800 person-hours of effort. A preliminary report of the atlas can be accessed at <https://bit.ly/tpt-birdatlas23>

TRAINING MODULE FOR ANDHRA PRADESH FOREST DEPARTMENT OFFICERS

The State Forest Academy at Rajahmundry facilitated a 3-day orientation program for these newly recruited officers and requested IISER Tirupati to support them with training on the identification of birds. A total of 150 officers in multiple batches were trained by Mr Raja Sekhar Bandi, and multiple in-house sessions were conducted at the Forest Academy. Also, a batch of 38 Range officers in training from Central Academy from State Forest Service Burnihat, Assam were engaged at Kolleru Bird Sanctuary and introduced to the conservation of wetland birds and their habitats. On request from the WWF India office, an orientation session was conducted for 53 officers and staff of Nagarjuna Sagar Srisailam Tiger Reserve in Andhra Pradesh on Introduction to the identification of forest birds.



VIJAYAWADA WINTER WATER BIRD CENSUS - 18 VOLUNTEERS

This project aims to record avian life in the waterbodies around the city of Vijayawada. In 2020-21, just after the lockdown, the Citizen Science Coordinator of IISER Tirupati initiated the Vijayawada Nature Club. Over 30 volunteers joined the club activities, regularly documenting the biodiversity of Vijayawada city. Vijayawada Winter waterbird census was initiated at the same time, and since 2021, bird data from 19 major waterbodies around Vijayawada city has been systematically collected annually. This data is used to understand the change in abundance and diversity of bird species with urbanization and usage of wetlands. In December 2022 - January 2023, all 19 wetlands were surveyed with help from 18 volunteers..

SRIKAKULAM WETLAND SURVEYS - 4 VOLUNTEERS + 4 FD STAFF

On request from the State Forest Department, avian surveys of wetlands in Srikakulam district of Andhra Pradesh were executed in February 2023. The district is known for its coastal wetlands, which harbour diverse bird life, and some Rare and threatened species are recorded from the wetlands. With support from trained volunteers, the Citizen Science Coordinator conducted a three-day detailed bird survey of the wetlands, mainly Telineelapuram Bird Sanctuary, Telikunchi, Naupada wetlands complex, and other coastal waterbodies. Over 110 species of birds are recorded, and four members of the state forest department are trained in bird identification.



BIG BUTTERFLY MONTH

This is a global event that encourages citizens to collect and share data on butterflies in their surroundings. Mr Raja Sekhar Bandi coordinated with 20 volunteers from across Andhra Pradesh and the state topped in iNaturalist (a global citizen science portal) contributions from the country

NATURE; ABOUT 20 WITH 180 PEOPLE

Regular bird walks are conducted for children and adults in various locations across Andhra Pradesh including SV Zoo Tirupati, Regional Science Center Tirupati, IIT Tirupati, Vijayawada etc.



ONLINE SESSIONS - TEACHERS+ZOO+PUBLIC - 220 INDIVIDUALS.

A webinar for children and the public on Avifauna of Eastern Ghats was conducted in collaboration with Indira Gandhi Zoological Park, Visakhapatnam and AP State Forest Department as a part of Wildlife Week celebrations. Multiple online sessions were conducted for teachers of AP National Green Corps in the usage of tools and applications for the identification and recording of biodiversity.



YOUNG NATURALISTS OF ANDHRA PRADESH

This is a Citizen Science Project supported by IndiaBioscience Outreach Grant, aimed at exposing young minds in Andhra Pradesh to the world of natural history. This year Mr Raja Bandi initiated activities to reach 120 teachers and students through various sessions. Over 2000 observations of nature are recorded from multiple government schools across the state of Andhra Pradesh.



**BIRDING BUDDIES
ONLINE SERIES**

Challenges in Nature Education
an interactive session on obstacles experienced by educators

Saturday, April 15, 2023 | 11am to 12 noon | Zoom

RAMAN KUMAR **RAJA BANDI** **SANIYA CHAPLUD**

Register at
bit.ly/Challenges_NatEdu

World Bird **b**

NATIONAL CELEBRATIONS

In the year 2022-2023, IISER Tirupati celebrated several days of national importance on both the Mangalam (transit) and Yerpedu (permanent) campuses. Independence Day (15 August 2022) was celebrated in a big way on the Yerpedu (permanent) campus, and the staff and students worked together to create a human Indian flag. A giant-sized flag was draped on the Administrative building.



Days celebrated included International Yoga Day (21 June), Gandhi Jayanti (October 02), Constitution Day (26 November), International Women's Day 2022 (08 March), and so on.



STUDENTS' ACTIVITIES

IISER Tirupati students enjoy several activities organised via various student-run clubs. The campus hosts more than 20 student clubs mentored by faculty members. To promote student activities, the institute allocates funds that can be utilized by the Committee of Student Activities (COSA).

The lockdown period saw the emergence of several new clubs, such as the quantum club, ECS club, philosophy club, speedcubing club, music club, mental health club and a few more. All student clubs have actively maintained social media pages on Facebook and Instagram and posted details of all their events online.

Abhiprajna - The second edition of Abhiprajna: the annual science quiz competition organised by the students of IISER Tirupati, was in July 2021 and saw participation from 60+ colleges throughout India. The theme for this edition was the consequences of climate change and was titled "Calm, Cataclysm, Chaos". As part of the finals, 6 teams participated in a debate and presented a solution to a multi-disciplinary problem to 5 national researchers. IISER Kolkata won the finals and received a cash prize worth Rs 10,000.

Anurakti - During the past year, the dance club of IISER Tirupati organised the launch of its logo, conducted regular zoomba sessions via the Zoom platform and introduced the "Bhaav series", which aimed to introduce different Rasa's- Shringara, Haasya, Karuna, Raudra, Veera, Adbhutha, Shaantha and Bheebastha. The members of the club also performed on important days such as Independence Day, Ganesh Chaturthi and Halloween.



Arts Club – The club organized several creative events on campus, such as Halloween Celebration: Fiendfest 2021, the Character Creation Contest- Riddikulus, the Redesigning event- Stealing your He(Art) for Ethnic Day 2022, Pride Month - Queer Strokes and a Rangoli competition.

Birding and Trekking Club - The birding and trekking club is a platform for naturalists to share information and discuss research topics in Ecology, Evolution, Conservation, and Citizen Science. Members of the club actively explore the Tirupati landscape and document its diverse wildlife. A key activity involves conducting birding trips around both the Yerpedu and Mangalan campuses, and nature walks to nearby biodiversity hotspots (e.g., Mamanduru Reserve Forest, IIT Tirupati, Kapila Theertham, around the Permanent campus). The club also conducts informative sessions on bird identification, making the best use of

online citizen science resources, and some conservation-related issues. In addition to the weekly birding and trekking activities, the club has also been participating in a broad range of projects, some of which are Tirupati urban biodiversity mapping (an IISER Tirupati project), and international events like the Great Backyard Bird Count, and Campus Bird Count, National Moth Week. Through these activities, members have generated a large amount of ecological data, most of which are recorded on the group page on the iNaturalist called “Naturalists of IISER Tirupati” <https://www.inaturalist.org/projects/naturalists-of-iiser-tirupati>. During GBBC 2023, a total of 119 and 118 bird species were recorded at Transit and Permanent campuses, respectively, with a total of 474 individual checklists submitted by about 35 club members. Moreover, during National Moth Week 2022, more than 1000 observations of moths were recorded by the club members. Over the years the members have contributed to more than 64,000 observations of 5000+ species on the iNaturalist platform.

Bio Wissen - The biology club of IISER Tirupati conducted the annual online event - “The Lockdown Laboratory”. Other events included symposiums on Developmental Biology: The Evo-devosium, Sci-Scribe II: a science communication event and the Bio-Triathlon: organized in collaboration with the biology clubs of IISER TVM and IISER Bhopal. The club also initiated “Word o' Wissen” and “Saturday Starlight” sessions for talks and discussions amongst IISER Tirupati students. Bio Wissen also conducted a 2-day workshop on “Biology for Python” with Mr Kumaresh Krishnan, a PhD fellow at the Florian and Engert lab, Harvard University. (<https://twitter.com/BioWissen>).

Celestic - The Astronomy and Astrophysics Club of IISER Tirupati organized several guest talks from researchers around the world as well as the series talks - The Solar System Series, The Paradoxes Series, Space Missions series and a mini-series on Stellar Astrophysics. The club organized live streaming of celestial events/missions and stargazing sessions to propagate awareness and enthusiasm among students. Celestic was also in collaboration with CAMS (Cameras for Allsky Meteor Surveillance) India - a venture by the Indian Institutes for meteor surveillance.

Chess Club - Several practice sessions and tournaments, such as the Arena session, Rapid session and Blitz session, were conducted by the chess club of IISER Tirupati.

Fovea - The photography club of IISER Tirupati was involved in covering all the events on campus and organized photography workshops and photo walk sessions for club members. The club also conducted “Wildflix”, which helped increase people's interactions with nature and a Holi photography competition to help capture the beauty of a colourful festival.

Literary club - The club has conducted several activities such as literary quizzes, Pictionary, a month-long “Readathon” session, a horror writing competition called Séance for Halloween and coordinated an elocution competition for Matribasha Day. Matribasha Day is celebrated on campus by COSA which conducts an oratorical competition for students who are encouraged to recite poems in their mother tongue.



Math Club - The club conducted weekly sessions on specialized topics and celebrations as part of Ramanujan Day and Pi Day.

Prakriti Club - Prakriti is the conservation science club of IISER Tirupati, and it concerns the discussion of the two anticipated catastrophic calamities: climate change and biodiversity loss. The club's main motive is to discuss the science of these two issues and increase awareness among the students. We conduct meetings debating issues around us and issues impacting ecosystems and global human settlements. At IISER, we are trained as the next generation of researchers; thus, knowledge of the current global scenario is essential to add value to research. The club encourages an understanding of administrative systems and how research aids policy-making. Our primary activity is to organise meetings and talks where students can listen to discussions with experts about their fields to increase awareness and initiate thoughts on Climate Change and Biodiversity loss; other student activities include article writing, poster making, and social media outreach on various topics and events. Some work by the members of the club can be seen here - <https://iisertirupatiprakriticlub.wordpress.com/>

Shemushi - The quiz club of IISER Tirupati conducted several quizzes throughout the year to mark several events on campus. This included the Independence Day quiz, the Science Day quiz, the “Olympics quiz”, a “Pans Pop quiz” for Wildlife Day, an Earth Day quiz and a paranormal activity quiz for Halloween. In addition, the club also conducted quizzes on cartoons, monsoon festivals and America: a mystery bag.

Speed cubing – This new club started with a tutorial session for beginners and conducted regular live practice sessions every week. Guest speakers were invited to share their cubing journey, and a session on mathematical analysis of the Rubik's cube was held to understand the math behind cubing.

Swadhyaya - The mental health club of IISER Tirupati conducted a series of sessions: “Mind your mind” with Ms Usha Gautam, Counsellor, SCARF, Chennai.

Synergy - The chemistry club of IISER Tirupati organized a “Lockdown Talk Series” with guest lectures and student presentations. They also organized chemistry quiz competitions such as Alchemy, Molarity, The Mole Day Quiz as well as Elemental, My Dear Watson – an escape room event for Science Day.

Unnati – The Outreach team of IISER Tirupati students regularly visited SOS Village children and conducted sessions on Math, Science and English. They also organized several events such as SCIPOP, Journey



through our Stellar Backyard, A Spooky Scientist Session for Halloween, A tour of the night sky and Celestial Events: Good or Evil? The club also organized a cloth donation drive and started career guidance sessions for SOS Village children. Unnati Club students also teach and coach “SOS village students” where the majority of students belong to the local tribe. There has been two success stories where the Unnati trained students of SOS cleared the national JEE exam prelims and one student has also gained admission into IISER Tirupati.

Sports Club - Sports is a part of life at IISER Tirupati, and the institute is well-equipped with a gym, football, basketball, badminton, and volleyball courts, as well as a ground for various athletics events at the transit campus. Over the past year, several facilities such as an outdoor gym and badminton and basketball courts have also come up at the permanent campus. The institute also organized a month-long IISER Tirupati Cricket league (ITCL 2022) and a football tournament, the Institute Football League (IFL 2022).

Student activities mandated by the Ministry of Education to promote social responsibility and oneness.



Ek Bharat Shreshtha Bharat activities

Regional fest such as Onam (Melam), Ganesh Chaturthi (Manonmay), Ugadi, Tamil New Years Eve, Baisakhi etc. are celebrated under the single banner of EK Bharat Shreshtha Bharat in IISER Tirupati. The campus has students from across many Indian states and IISER Tirupati enjoys the diversity by celebrating the same under one umbrella of EBSB. This is organized not only by the regional students but also by a mixed group of students who are learning across cultures.

Vivante is a techno- cultural festival celebrating and showcasing their cultural talents. Students display their cultural talents such as dance, drama, singing, short films and other art-related activities. Vivante allows students to mingle across the batches and brings BSMS students and PhD students together under one roof with three long days of celebration.





SPIC MACAY: Last year witnessed three SPIC MACAY Items.

Koodiyattam displaying rural dance form from Kerala performed on 20th January, 2023.

Sitar concert by Pt Kushal Das was performed on 01st February, .2023

Carnatic music rendition was performed by Dr S Soumya on 05th February, 2023.

Classical arts club and spic macay student volunteer team organised the items along with COSA members.

Swachh Bharat Abhiyaan is celebrated on campus on a frequent basis by students of NSS who participated in campus cleaning activities.

CAMPUS SUPPORT STRUCTURE

SUPPORT STRUCTURE AND FACILITIES

IISER Tirupati is run by a competent administrative setup comprising several sections. This dedicated team manages both the permanent and temporary campuses at Yerpedu and Mangalam, respectively. They also work with the engineers and their teams to execute the ongoing construction of the permanent campus.

Administration

The Administration section is headed by the Registrar and comprises 05 employees (One Deputy Registrar, two Assistant Registrars and two Office Assistants). The Administration section is responsible for all daily administrative activities involved in managing both campuses, correspondence with the Ministry, processing of claims, recruitment of personnel to regular positions and under various research projects, maintaining personal records, service books, and Annual Performance Appraisal Reports. They are also in charge of training staff and managing security, housekeeping, and transport services for both campuses.

The Guest House and Dining facilities at the Institute are managed by the Office Superintendent.

The Finance and Accounts section handles the preparation of budget estimates, payments of vendor bills, monitoring of expenses under various account heads, internal audit of payments and disbursements, tax compliances, preparation of the Annual Accounts, and interaction with the audit team of CAG (Comptroller and Auditor General of India). The Accounts Section comprises One Deputy Registrar, One Office Superintendent & four Office Assistants.

The Purchase section of the Institute looks after the regular procurement, Inventory Management and issuance of material required for the entire institute and finalizes the rate contract, maintenance, and service-related tenders. The procurement process is managed through the Central Public Procurement Portal (CPPP) and Government eMarket (GeM). The Purchase Section comprises One Deputy Registrar and four Office Assistants.

The Academic section handles all aspects pertaining to the student admission process, timetable and classroom requirements, conducting exams, and maintaining student records. The Academics Section comprises One Deputy Registrar, One Office Superintendent, four Office Assistants and two supporting staff.

IT section manages IT services, networking, hardware maintenance, website maintenance, intranet and internet services besides the ERP system. The IT Section comprises one Technical Officer (IT), one Networks Engineer, two Technical Assistants, One Office Assistant and four supporting staff.

The Engineering Section oversees the entire construction activities on the permanent campus and attends to the Repair & Maintenance activities on the transit campus. They also handle the civil construction works required by the Institute and are in charge of the estate activities on the campus. The Engineering Section comprises One Superintending Engineer, One Executive Engineer (Electrical), Two Assistant Engineers (one Electrical & one Civil), One Junior Engineer (Civil) and One Office Assistant.

The Instrumentation Section is responsible for recording, upkeep and maintenance of all the academic and research equipment on the campus. Presently, the Instrumentation is handled by a Technical Officer (Instrumentation) and a Technical Assistant (Instrumentation).

LIBRARY

The GN Ramachandran Library houses a good collection of textbooks, general books and reference books such as encyclopedias, dictionaries, laboratory manuals etc. The library also provides online access to various journals and bibliographic and full-text databases in the field of basic sciences and allied subjects. The Library is a member of the e-ShodhSindhu and IISER Library Consortium. The library uses the Koha Integrated Library Management System, an open-source software, for maintaining records of materials in circulation.

Over 500 books have been added to the library collection during the last financial year. The collection statistics of the Library as of March 31, 2023, include 8583 books, 567 Gratis books, 25 print journals/magazines, 2297 online journals and 9 online databases. Much of the online material can be accessed via the remote access software MyLOFT (My Library on FingerTips), which can be installed on computers and mobile devices.

In addition, the library also manages campus-wide access to Grammarly, an online writing assistant that helps users correct spelling and grammar while improving clarity in writing. The library also conducts plagiarism checks for all theses and dissertations written on campus, using Urkund, a plagiarism detection software provided by INFLIBNET through ShodhShuddhi.

Wellness Clinics

IISER Tirupati operates two wellness clinics - one on each of its campuses, in Mangalam (temporary) and Yerpedu (permanent). All students and staff members can avail themselves of medical facilities like consultation, random blood sugar checks, intravenous therapy, vaccination, oxygen support, nebulization, routine health checks and first aid and emergency care at the Wellness Clinics. A Medical Officer is available for consultation across both campuses, and each campus has a full-time nurse. IISER Tirupati has tie-ups with local hospitals and provides referral services. A 24×7 emergency ambulance service is available on Campus to transport students and employees in cases of emergency.

The Clinic also facilitates reimbursements for regular medications for employees and dependents as permissible under CGHS rules. During the Covid-19 pandemic, the clinic sent out regular health advisories to all on campus with detailed instructions to avoid the spread of the pandemic. The clinic also coordinated the availability of Covid-19 vaccines for those who required this and recommended local clinics that they could contact.

Living On Campus

IISER Tirupati runs hostels for both boys and girls on both the Mangalam and Yerpedu campuses. Over the past year, the first, second, third and fourth-year BS-MS students have been accommodated at the new hostel block on the permanent campus (Yerpedu), while the fifth-year BS-MS students reside on the Mangalam campus.

3k walk to create awareness on PCOS held by IISER

HANS NEWS SERVICE
TIRUPATI

INDIAN Institute of Science Education and Research (IISER) Tirupati organised an awareness campaign 'Beat PCOS 3k walk' on Saturday to spread awareness on polycystic ovary syndrome (PCOS). PCOS is a syndrome with an unknown aetiology caused by a combination of genetic and lifestyle factors.

It is estimated that 1.55 million people worldwide suffer from this syndrome, with two out of every 10 women in India being affected. If not detected early, it can lead to several health problems.

However, there aren't many efficient methods for diagnosing this syndrome right now and as a result, many cases of PCOS go undiagnosed.

To create an awareness on PCOS and to educate women across all age groups, the iGEM team and NSS unit of IISER Tirupati conducted this awareness campaign.



Additional SP E Supraja and IISER Tirupati Registrar Dr CP Mohan flagging off the awareness rally on PCOS in Tirupati on Saturday

Additional SP E Supraja Tirupati Registrar Dr CP Mohan, Registrar IISER Tirupati, Prof G Ambika, Dr Hussain Bhukya, Dr A Archana and other faculty, staff and students took part in the rally.

Speaking on the occasion, Additional SP said that the first-line treatment would educate the patient about weight loss. Weight

loss has been consistently successful in reducing stress and restoring ovulation and fertility. Current conservative treatment should emphasise sustainable weight loss through dietary modification and exercise. Modifying additional lifestyle factors, including social stress, and smoking, were also crucial in the prevention and treatment of PCOS, she said.

18/09/2022 TIRUPATI Pg 04

పీసీవోఎస్పై అవగాహన ర్యాలీ

తిరుపతి(విద్య), సెప్టెంబరు 17: కరకం బాడి రోడ్డులోని ఇండియన్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్ ఎడ్యుకేషన్ అండ్ రీసెర్చ్ ఆధ్వర్యంలో శనివారం పాలిసిస్టిక్ హోవరీ సిండ్రోమ్(పీసీవోఎస్)పై శిశివాక్ అవగాహన ర్యాలీ నిర్వహించారు.

ముఖ్యఅతిథిగా వచ్చిన ఏఎస్సీ సుప్రజతో కలిసి

రిజిస్ట్రార్ డాక్టర్ నీపీ మోహన్కుమార్ ఈ ర్యాలీని ప్రారంభించగా, ఆర్డీవో కార్యాలయం వరకు కొనసాగింది. ప్రొఫెసర్ జి.అంబిక, డాక్టర్ హుస్సేన్ భుక్యా, డాక్టర్ అర్చన, అధ్యాపకులు, విద్యార్థులు పాల్గొన్నారు.



ర్యాలీలో పాల్గొన్న ఏఎస్సీ సుప్రజ తదితరులు

APPENDIX



APPENDIX

- **Accounts**

151

ACCOUNTS

Indian Institute of Science Education & Research - Tirupati

BALANCE SHEET AS AT 31st MARCH 2023

SOURCES OF FUNDS	Schedule	2022-23	2021-22
CORPUS/CAPITAL FUND	1	612,31,06,178	400,11,04,150
DESIGNATED/ EARMARKED / ENDOWMENT FUNDS	2	4,21,79,374	3,34,82,354
CURRENT LIABILITIES & PROVISIONS	3	120,50,58,372	73,39,59,994
HEFA FINANCE LOAN	3(H)	0	0
TOTAL		737,03,43,924	476,85,46,498

APPLICATION OF FUNDS	Schedule	2022-23	2021-22
FIXED ASSETS	4		
Tangible Assets (A+D)		98,88,63,638	89,11,18,390
Intangible Assets (C)		1,39,26,101	1,09,26,374
Capital Works-In-Progress (B)		368,51,68,806	172,19,38,208
HEFA Fixed Assets (4D)	4D	115,55,17,849	117,47,47,487
INVESTMENTS FROM EARMARKED / ENDOWMENT FUNDS	5	4,21,79,374	3,34,82,354
INVESTMENTS - OTHERS	6	20,24,00,000	14,24,00,000
CURRENT ASSETS	7	23,71,62,958	24,65,06,217
HEFA CURRENT ASSETS	7A	15,58,039	14,43,063
LOANS, ADVANCES & DEPOSITS	8	104,35,67,159	54,59,84,405
TOTAL		737,03,43,924	476,85,46,498
Significant Accounting Policies	23		
Contingent Liabilities and Notes on Accounts	24		

For and on behalf of IISER Tirupati

sd/
CMA CS Ramesh Damarla
Dy Registrar (F&A)

sd/
Dr CP Mohan Kumar
Registrar

sd/
Prof. Santanu Bhattacharya
Director

Place : Tirupati
Date : 30-5-2023

Indian Institute of Science Education & Research - Tirupati
Income & Expenditure Account for the Year Ended on 31.3.2023

Particulars	Schedule	2022-23	2021-22
(A) INCOME			
Academic Receipts	9	6,12,34,946	4,84,77,292
Grants / Subsidies	10	59,25,18,125	74,15,46,904
Income from Investments	11	60,67,444	1,97,49,789
Income from (HEFA Grant) Investments	11A	0	74,55,756
Interest earned	12	10,64,781	5,08,807
Other Income	13	95,72,003	52,05,633
Prior Period Income	14	6,59,434	96,367
TOTAL (A)		67,11,16,733	82,30,40,548

Particulars	Schedule	2022-23	2021-22
(B) EXPENDITURE :			
Staff Payments & Benefits (Establishment expenses)	15	24,84,49,412	20,89,76,984
Academic Expenses	16	16,80,25,348	13,77,43,626
Administrative and General Expenses	17	13,98,19,229	11,61,29,985
Transportation Expenses	18	38,37,865	42,42,294
Repairs & Maintenance	19	2,19,57,661	1,74,06,994
Finance costs	20	18,833	17,308
HEFA Loan Interest / Charges	20A	0	2,21,33,535
Depreciation	4	14,16,68,380	12,32,86,423
Other Expenses	21	0	0
Prior Period Expenses	22	2,24,96,981	61,92,137
TOTAL (B)		74,62,73,709	63,61,29,286
Balance being excess of Income over Expenditure (A-B)		-7,51,56,976	18,69,11,262
Less: Transfer to Institute Reserve Fund (Sch 9+Sch 13)		7,08,06,949	5,36,82,925
Less: Transfer of Interest to IRF (Sch.11 + Sch.12)		71,32,225	2,02,58,596
Less: Transfer to HEFA Loan A/c (Sch. 3H)		0	42,75,88,664
Add: Transfer to Capital Fund (depreciation Sch.-1B)		14,16,68,380	12,32,86,423
Over Utilization of Grant in Aid (Charged from Opening unspent balance) for Revenue Expenditure.		-1,14,27,770	-19,13,32,500
Under Utilization of Grant in Aid for Revenue Exp. (Sch.3C)		0	0

For and on behalf of IISER Tirupati

sd/-
CMA CS Ramesh Damarla
Dy Registrar (F&A)

sd/-
Dr CP Mohan Kumar
Registrar

sd/-
Prof. Santanu Bhattacharya
Director

Place : Tirupati
Date : 30-5-2023





Sree Rama Engineering College, Rami Reddy Nagar
Karkambadi Road, Mangalam, Tirupati 517507 (Andhra Pradesh)
Tel +91 877 250 0400 Website: www.iisertirupati.ac.in

