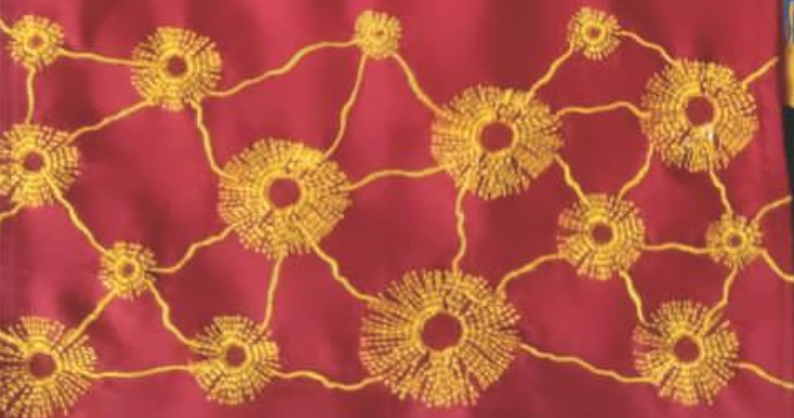


भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान तिरुपति
INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE EDUCATION AND RESEARCH TIRUPATI
creating infinite possibilities...



वार्षिक प्रतिवेदन/Annual Report
2019-20





वार्षिक प्रतिवेदन/Annual Report

2019-20



सही उद्धरण

आईआईएसईआर तिरुपति वार्षिक प्रतिवेदन 2019-20
तिरुपति, आन्ध्र प्रदेश, भारत

प्रकाशक

प्रो. के.एन. गणेश
निदेशक

अस्थायी परिसर:

श्री रामा इंजीनियरिंग कॉलेज
करकम्बाडी रोड, मंगलम (बी. ओ),
तिरुपति 517 507

दूरभाष: +91 877 2500 400

फैक्स: +91 877 2500 250

वेबसाइट: www.iisertirupati.ac.in

संकलन

प्रो. जी. अम्बिका

डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू

श्री के. मुरुगराज

फोटो सौजन्य

आईआईएसईआर तिरुपति के संकाय, कर्मचारी और छात्र

© इस प्रकाशन का कोई भी भाग उपर्युक्त पते पर दिए गए
निदेशक, भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान तिरुपति
की अनुमति के बिना पुनः प्रकाशित नहीं किया जाएगा।

मुद्रक

एन्सन एडवरटाइजिंग एंड मार्केटिंग, पुणे

ईमेल: ansonorama@gmail.com

मुख पृष्ठ

दीक्षांत समारोह वस्त्र - एनआईएफटी, चेन्नै के दौरा बनाया गया।

विषय-सूची

शासन प्रणाली	
प्राक्कथन	
परिसर का अद्यतनीकरण	1
शैक्षिक पाठ्यक्रम	7
नए संकाय और कर्मचारी सदस्य	13
प्रस्तुत पाठ्यक्रम	14
छात्रों की शैक्षणिक गतिविधियाँ	22
संकाय उपलब्धियाँ	27
संकाय सदस्यों की शैक्षिक गतिविधियाँ	28
वैज्ञानिक प्रतिवेदन	56
बाहरी अनुसंधान परियोजनाएँ	96
प्रेरण कार्यक्रम	103
आईजीईएम स्वर्ण पदक	106
ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षुता	107
सम्मेलन और कार्यशालाएँ	108
औपचारिक वार्तालाप	116
विभागीय संगोष्ठियाँ	118
कार्यक्रम	121
परिसर में महत्वपूर्ण दिवस समारोह	126
अंतर्राष्ट्रीय सहयोग	131
समाचार	135
समाचार पत्रों में आईआईएसईआर तिरुपति की खबरें	137
आउटरीच गतिविधियाँ	140
राष्ट्रीय सेवा योजना (एनएसएस) की गतिविधियाँ	143
छात्र गतिविधियाँ	145
लेखा - एक नज़र में	148

शासन प्रणाली

शासक मंडल

अध्यक्ष

प्रो. आशुतोष शर्मा, सचिव, डीएसटी, भारत सरकार

सदस्य

श्री अमित खरे, सचिव, उच्चतर शिक्षा, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार

सुश्री दर्शना मोम्या डबराल, संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार

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

प्रो. अनुराग कुमार, निदेशक, आईआईएससी, बेंगलुरु

प्रो. भास्कर रामामूर्ति, निदेशक, आईआईटी मद्रास

डॉ. त्रिलोचन मोहपात्रा, सचिव (डीएआरई) एवं महानिदेशक, आईसीएआर

डॉ. के. एन. व्यास, सचिव, परमाणु ऊर्जा विभाग

सुश्री नीलम साहनी, मुख्य सचिव, आंध्र प्रदेश सरकार

प्रो. एच. एस. सावित्री, प्रोफेसर, आईआईएससी, बेंगलुरु

डॉ. पंकज सूद, प्रधान वैज्ञानिक, केवीके, हिमाचल प्रदेश

प्रो. बी. जे. राव, प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति

प्रो. डी. एस. नागराज, प्रोफेसर, 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. बी. जे. राव, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, जीव विज्ञान, आईआईएसईआर तिरुपति

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

डॉ. रमेश श्रीकौंडा, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, योजना एवं वास्तुकला विद्यालय, विजयवाड़ा

इंजी. सुशांत बलिगा, अपर महानिदेशक (सेनि.), सीपीडब्ल्यूडी, दिल्ली

श्री मोहन खेमाणी, सेवानिवृत्त मुख्य अभियंता (विद्युत), सीपीडब्ल्यूडी, दिल्ली

सचिव

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

वित्त समिति

अध्यक्ष

प्रो. आशुतोष शर्मा, सचिव, डीएसटी, भारत सरकार

सदस्य

सुश्री दर्शना मोम्या डबराल, संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार

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

सुश्री इन्दुमति श्रीनिवासन, वित्तीय नियंत्रक, आईआईएससी, बेंगलुरु

डॉ. आर. प्रेमकुमार, कुलसचिव, आईआईटीबी, मुम्बई

सचिव

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

अभिषद

अध्यक्ष

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

सदस्य

प्रो. के. सत्यनारायण, निदेशक, आईआईटी तिरुपति

प्रो. एस. शंकरारमन, प्रोफेसर, आईआईटी मद्रास

प्रो. पी. शैलजा, प्रोफेसर, हैदराबाद विश्वविद्यालय

प्रो. बी. जे. राव, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, जीव विज्ञान, अधिष्ठाता – संकाय

प्रो. के. विजयमोहनन पिल्लै, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, रसायन विज्ञान, अधिष्ठाता, अनुसंधान एवं विकास

प्रो. डी. एस. नागराज, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, गणित

डॉ. रामकुमार सम्बासिवन, सहयोगी प्रोफेसर एवं सहयोगी अधिष्ठाता (डॉक्टरेट अध्ययन)

डॉ. राजेश विश्वनाथन, सहयोगी प्रोफेसर एवं सहयोगी अधिष्ठाता (पूर्वस्नातक)

डॉ. शिवकुमार वल्लभपुरपु, सहयोगी प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति

डॉ. राजू मुखर्जी, सहायक प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति

डॉ. रघुनाथ ओ. रामभद्रन, सहायक प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति

डॉ. सी. जी. वेंकटसुब्रमणियन, सहायक प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति

डॉ. अनिकेत चक्रवर्ती, सहायक प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति

डॉ. सुदीप्ता दत्ता, सहायक प्रोफेसर, आईआईएसईआर तिरुपति

सचिव

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

वर्ष 2019-20 के दौरान शासन प्रणाली की बैठकें

शासन प्रणाली की बैठक	बैठक की तिथि	स्थान
शासक मंडल की 7वीं बैठक	28.05.2019	मंडल कक्ष, आईएनएसए, नई दिल्ली
शासक मंडल की 8वीं बैठक	30.08.2019	आईआईएसईआर तिरुपति
शासक मंडल की 9वीं बैठक	16.11.2019	प्रौद्योगिकी भवन, डीएसटी, नई दिल्ली
शासक मंडल की 10वीं बैठक	06.02.2020	परिचालन द्वारा
वित्त समिति की 6वीं बैठक	28.05.2019	मंडल कक्ष, आईएनएसए, नई दिल्ली
वित्त समिति की 7वीं बैठक	30.08.2019	आईआईएसईआर तिरुपति
वित्त समिति की 8वीं बैठक	16.11.2019	प्रौद्योगिकी भवन, डीएसटी, नई दिल्ली
वित्त समिति की 9वीं बैठक	06.02.2020	परिचालन द्वारा
अभिषद की 5वीं बैठक	13.05.2019	आईआईएसईआर तिरुपति
अभिषद की 6वीं बैठक	13.11.2019	आईआईएसईआर तिरुपति
अभिषद की 7वीं बैठक	14.12.2019	आईआईएसईआर तिरुपति
भवन एवं निर्माण समिति की 6वीं बैठक	14.04.2019	आईआईएसईआर तिरुपति
भवन एवं निर्माण समिति की 7वीं बैठक	14.08.2019	आईआईएसईआर तिरुपति
भवन एवं निर्माण समिति की 8वीं बैठक	25.01.2020	आईआईएसईआर तिरुपति

प्राक्कथन



मुझे वर्ष 2019-2020 के लिए संस्थान का वार्षिक प्रतिवेदन प्रस्तुत करने में बड़ी खुशी हो रही है, जो संस्थान की स्थापना का 5वाँ वर्ष है। यह वर्ष एक तरह से संस्थान के लिए पहला शैक्षणिक मील का पत्थर है क्योंकि अगस्त 2015 में दाखिल हुए छात्रों का पहला बैच मार्च 2020 में अपनी 5वीं वर्ष की अनुसंधान परियोजना को पूरा करने के बाद स्नातक हुआ। वर्तमान में संस्थान में लगभग 600 छात्र हैं जिनमें 426 बीएस-एमएस छात्र, 40 एकीकृत पीएचडी छात्र, 95 पीएचडी छात्र और 39 पोस्टडॉक्टरेट अध्येता हैं। संस्थान विभिन्न क्षेत्रों में 150 से अधिक पाठ्यक्रमों का संचालन कर रहा है तथा संस्थान ने कई नए और विशिष्ट पाठ्यक्रमों जैसे न्यायिक विज्ञान, डेटा विज्ञान और खाद्य विज्ञान की शुरुआत की हैं। हमने शोध प्रकाशनों (104) की संख्या के मामले में 100 का आँकड़ा पार कर लिया है तथा संस्थान धीरे-धीरे रोग जीव विज्ञान, सामग्री विज्ञान, पादप विज्ञान, ऊर्जा विज्ञान, नरम पदार्थ भौतिकी और बीजगणित गणित के क्षेत्रों में अंतर्विषयक ताकत को मजबूत बना रहा है। विभिन्न वित्त पोषण एजेंसियों द्वारा समर्थित संस्थान में 74 अनुसंधान परियोजनाएँ चालू हैं, जिनमें से 32 को वर्ष 2019 के दौरान शुरू किया गया था।

हमारे कुछ संकायों को प्रतिष्ठित जर्नल के संपादकीय बोर्डों और अंतर्राष्ट्रीय पेशेवर निकायों के सदस्य बनने के लिए आमंत्रित किए जाने के संदर्भ में शैक्षिक मान्यता प्राप्त हुई है। प्रो. जी. अम्बिका दि यूरोपियन फिजिकल जर्नल स्पेशल टोपिक्स (ईपीजेएसटी) के संपादक मंडल की सदस्य है और पहले से ही प्रोसीडिंग्स ऑफ द रॉयल सोसाइटी A: मैथमेटिकल, फिजिकल एंड इंजीनियरिंग साइंसेज (रॉयल सोसाइटी पब्लिशिंग, लंदन) (2016) के संपादकीय बोर्ड में हैं। डॉ. चित्रसेन जेना ब्रुकहेवन राष्ट्रीय प्रयोगशाला, न्यूयॉर्क, यूएसए में STAR सहयोग के परिषद सदस्य, ब्रुकहेवन राष्ट्रीय प्रयोगशाला, न्यूयॉर्क में इलेक्ट्रॉन-आयन टकराव उपयोगकर्ता समूह के सदस्य, और सीईआरएन, जेनेवा, स्विट्ज़रलैंड में ALICE सहयोग के सहयोगी सदस्य बन गए हैं। डॉ. शिवकुमार

वल्लभपुरपु 'फ्रंटियर्स इन जेनेटिक्स' (ह्यूमन जीनोमिक्स सेक्शन) के संपादकीय बोर्ड सदस्य है। प्रो. विजयमोहनन पिल्लै को सीआरएसआई-स्वर्ण पदक से सम्मानित किया गया था, और अभी हाल ही में जेसी बोस अध्येतावृत्ति से सम्मानित किया गया। डॉ. बालारमन को सीआरएसआई कांस्य पदक और डॉ. अरविन्दन को एमआरएसआई पदक से सम्मानित किया गया। डॉ. अरुण कुमार बार और डॉ. स्वरूप रॉय चौधुरी ने STARS योजना के तहत परियोजना प्राप्त की है। डॉ. दिलीप मम्मल्लिल को विज्ञान संचार के लिए जोसेफ मुंडस्सेरी पुरस्कार मिला और डॉ. श्रीनिवास चावली ने INYAS सदस्यता प्राप्त की। डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू ने मिसौरी विश्वविद्यालय, कोलम्बिया, मिसौरी, यूएसए में अनुसंधान कार्य करने के लिए यूएसडीए विदेशी कृषि सेवा के द्वारा प्रस्तुत नॉर्मन बोरलॉग अंतर्राष्ट्रीय कृषि विज्ञान और प्रौद्योगिकी अध्येतावृत्ति कार्यक्रम के अंतर्गत प्रतिष्ठित बोरलॉग अध्येतावृत्ति प्राप्त की।

संस्थान मासिक औपचारिक वार्तालाप (कलोकविआ) के लिए विशिष्ट वक्ताओं को आकर्षित करने में सक्रिय रहा है और उनमें से इस वर्ष स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय के अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर प्रसिद्ध स्पेक्ट्रोस्कोपिस्ट प्रो. रिचर्ड ज़ारे थे। उन्होंने *वॉटर सो कॉमन, सो मिस्टीरियस* विषय पर उत्कृष्ट सार्वजनिक व्याख्यान दिया। नवम्बर 2019 में, रोगों को समझने और उनके निदान के लिए अनुप्रयोगों की दिशा में 'ऑन रिसेन्ट ट्रेन्ड्स इन मास सपेक्ट्रोस्कोपी' विषय पर एक-दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया था। फरवरी 2020 में संस्थान के द्वारा भारतीय खगोलीय सोसाइटी की वार्षिक बैठक की मेजबानी की गई जिसमें 325 प्रतिनिधियों ने भाग लिया, जिसमें 53% प्रतिभागी छात्र थे। बैठक के दौरान वैज्ञानिक व्याख्यान के अलावा, शिक्षक कार्यशाला और चंद्रयान – भारत का चंद्रमा मिशन जैसे बहुत ही दिलचस्प विषयों पर सार्वजनिक व्याख्यानों का आयोजन किया गया। मई 2019 के दौरान रासायनिक जीव विज्ञान पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया गया था तथा मई 2019 में आईयूसीएए पुणे के सहयोग से डेटा विश्लेषण और यंत्र अधिगम पर कार्यशाला आयोजित की गई थी। ये विभिन्न संस्थानों के आगंतुकों के द्वारा 50 नियमित साप्ताहिक अनुसंधान संगोष्ठियों में विभिन्न विषयों पर दिए गए व्याख्यानों के अलावा हैं। इस वर्ष विभिन्न सम्मेलनों में आमंत्रित व्याख्यान देने में संकाय की बढ़ती भागीदारी भी देखी गई। कई पूर्वस्नातक और पीएचडी छात्रों ने भी वैज्ञानिक सम्मेलनों में भाग लिया और अपने शोध कार्य पर पोस्टर प्रस्तुत किया। आईआईएसईआर तिरुपति के छात्रों के लिए विशेष सम्मान की बात है कि उन्होंने बोस्टन में आईजीईएम जैम्बरी प्रतियोगिता में *CoCa coli* पर अपनी प्रस्तुति के लिए स्वर्ण पदक हासिल किया।

संस्थान ने नियमित रूप से कई राष्ट्रीय कार्यक्रमों जैसे संविधान दिवस (नवम्बर 26, 2019), स्वस्थ भारत दिवस (अगस्त 29, 2019) और राष्ट्रीय एकता दिवस (अक्टूबर 31, 2019) को मनाया। दिनांक 28 फरवरी, 2020 को "विज्ञान में महिलाएँ" विषय के साथ राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाया गया और प्रो. आर. सुकुमार, पारिस्थितिक विज्ञान केन्द्र, भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु के द्वारा *हाथी भोजन प्रेमी है: पारिस्थितिकी, व्यवहार और प्रबंधन* विषय पर विशेष व्याख्यान दिया गया। *प्राणायाम – अपनी सांस को जानें और योग के माध्यम से मन को दुरुस्त रखें* विषय पर डेमो व्याख्यान के साथ दिनांक 21 जून को योग दिवस मनाया गया। डॉ. राजेश विश्वनाथन और डॉ. निर्मला कृष्णमूर्ति द्वारा *प्रौद्योगिकी और टीम आधारित अधिगम: एनटीयू सिंगापुर के अनुभव* पर, डॉ. राजू मुखर्जी और डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू द्वारा *शिक्षण और अनुसंधान में ईएनएस (फ्रांस) – आईआईएसईआर सहयोग* पर प्रस्तुतियों के साथ दिनांक 11 नवम्बर, 2019 को राष्ट्रीय शिक्षा दिवस मनाया गया। दिनांक 08 मार्च, 2020 को, संस्थान द्वारा *अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस* की मेजबानी की गई जिसमें आईआईएसईआर, आईआईटी और पद्मावती महिला विश्वविद्यालय की महिला शोधकर्ता *वैश्विक महिला जलपान* में शामिल हुईं, इसके बाद निदेशक ने रोसलिनड फ्रैंकलिन पर व्याख्यान दिया और उनकी जीवनी फिल्म दिखाई गई। *महिला उद्यमियों* पर एक सत्र का आयोजन किया गया जिसमें 3 सफल महिलाओं ने अपनी सफलता की कहानियाँ सुनाईं। सत्र में विभिन्न क्षेत्रों में महिलाओं द्वारा सामना की जाने वाली समस्याओं और चुनौतियों की पहचान करने का प्रसास

किया गया। आईआईटी के शोधकर्ताओं ने सिविल और विद्युत अभियांत्रिकी विभाग में संकाय के रूप में अपनी अपरंपरागत भूमिकाओं का वर्णन किया, जहाँ बहुत कम महिलाओं को अवसर मिलते हैं।

अपनी सामाजिक जिम्मेदारियों के प्रति सचेत, संस्थान के संकाय और छात्र कई आउटरीच गतिविधियों में शामिल हैं: उन्नति टीम के साथ तिरुपति में और आसपास के स्कूलों में विज्ञान का प्रसार तथा वंचित और ग्रामीण छात्रों को पढ़ाना। इन छात्रों को भी अक्सर संस्थान में आने के लिए आमंत्रित किया जाता है। संस्थान शिक्षकों के साथ शैक्षणिक मुद्दों पर भी चर्चा करता है। पीएसजीआर कृष्णमल महिला महाविद्यालय, कोयम्बटूर के 85 छात्र और संकाय ने विज्ञान दिवस के कार्यक्रमों में सक्रिय रूप से भाग लिया और परिसर के बारे में भी ज्ञान प्राप्त किया। इसके अलावा, आईआईएसईआर तिरुपति ने राष्ट्रीय विज्ञान दिवस पर जेड.पी. हाइ स्कूल, करकम्बाडी के विज्ञान शिक्षकों के साथ 48 छात्रों के समूह के दौर को सुविधाजनक बनाया।

अगस्त 2019 में दाखिल हुए प्रथम-वर्ष के 150 छात्रों को वर्तमान अस्थायी परिसर में छात्रावास में आवास की कमी के कारण भारतीय पाककला संस्थान में किराए के छात्रावास कमरों में आवास की सुविधा प्रदान की गई। यद्यपि वे परिसर से दूर रहे, लेकिन सभी शैक्षणिक गतिविधियों और अन्य कार्यक्रमों के लिए उन्हें यहाँ लाने का हर संभव प्रयास किया गया। हालाँकि भोजन सहित कुछ परिवहन परिचालन मुद्दे थे, मैं इन असुविधाओं को सहन करने और अस्थायी परिसर में जीवन को मूल रूप से एकीकृत करने के लिए छात्रों को धन्यवाद देना चाहता हूँ।

छात्र अपने सभी क्लब गतिविधियों – वैज्ञानिक, कला, साहित्य, सांस्कृतिक और खेल में सक्रिय रहे हैं। आईआईएसईआर तिरुपति खेल टीम ने अंतर-आईआईएसईआर खेलकूद प्रतियोगिता में उल्लेखनीय प्रशंसा जीती। उन्होंने आईआईएसईआर पुणे के द्वारा आयोजित *मीमांसा* – एक बहुत ही प्रतिस्पर्धी राष्ट्रीय विज्ञान प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता में भी भाग लिया और फाइनल तक पहुँच गए तथा हमारे छात्रों ने संस्थान की अंतर महाविद्यालय प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता का भी आयोजन किया। जनवरी में आयोजित संस्थान के वार्षिक सांस्कृतिक कार्यक्रम, *विवांटे* ने अंतः क्षेत्रीय और पार-सांस्कृतिक उल्लास के साथ संगीत और नाटक जैसी कलाओं में प्रदर्शन करने वाले हमारे छात्रों की कल्पनाशील प्रतिभा को प्रदर्शित किया।

येरपेडु में स्थायी परिसर में निर्माण गतिविधियाँ जोरदार ढंग से आगे बढ़ रही हैं और रसोईघर, भोजनगृह, अध्ययन क्षेत्र, स्वास्थ्य और व्यायामशाला सुविधाओं से युक्त 540 छात्रों के लिए आवासीय छात्रावास ब्लॉक चालू होने के लिए लगभग तैयार हैं। व्याख्यान हॉल के साथ पूर्वस्नातक प्रयोगशाला ब्लॉक नवम्बर 2020 तक पूरा होने की संभावना है और इसके साथ ही संस्थान मुख्य परिसर में बीएस-एमएस पाठ्यक्रम के पहले दो वर्षों के लिए जनवरी 2021 शैक्षणिक सत्र शुरू करने में सक्षम होगा। संस्थान ने पूरे परिसर निर्माण का कार्य केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग को सौंप दिया है और चयनित एजेन्सी को ठेका देने के लिए निविदा को अंतिम रूप देने की प्रक्रिया चल रही है। छात्रों की शैक्षणिक और सांस्कृतिक गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए अस्थायी परिसर में 2000 वर्ग फुट के बहुउद्देशीय हॉल की अतिरिक्त सुविधा प्रदान की गई है।

अंत में, मैं शासक मंडल और अन्य सांविधिक समिति के सदस्यों, मानव संसाधन विकास मंत्रालय के अधिकारियों और स्थानीय राज्य सरकार के प्राधिकारियों को उनके सहयोग के लिए आभार व्यक्त करना चाहता हूँ जो संस्थान के सर्वांगीण प्रगति के लिए महत्वपूर्ण था। हम स्थायी परिसर में शैक्षणिक गतिविधियों को शुरू करने और परिसर सुविधाओं के व्यापक निर्माण के प्रारम्भ होने का उत्सुकतापूर्वक इंतजार कर रहे हैं।

के. एन. गणेश

परिसर का अद्यतनीकरण

अस्थायी परिसर

संस्थान वर्ष 2015 से अस्थायी परिसर में कार्य कर रहा है। यह किराए पर लिए गए 1,00,000 वर्ग फुट के भवन में संचालित है जिसमें प्रयोगशालाएँ, कक्षाएँ और कैन्टीन शामिल हैं तथा 1,00,000 वर्ग फुट का एक और भवन छात्रावास के लिए किराए पर लिया गया है। वर्ष 2019 में छात्रों की संख्या में वृद्धि के साथ, संस्थान ने भारतीय पाककला संस्थान, तिरुपति में छात्रावास भवन किराए पर लिया और अगस्त 2019 में बीएस-एमएस में दाखिल हुए 150 छात्रों को आवास की सुविधा प्रदान की।

संस्थान ने चार नई अनुसंधान प्रयोगशाला सुविधाओं का निर्माण किया है जिसमें दो कोशिका संवर्धन सुविधाएँ हैं। अस्थायी परिसर में 250 वर्गमीटर क्षेत्र का बहुउद्देशीय हॉल बनाया गया है और इस वर्ष के दौरान इसे कार्यात्मक बनाया गया था। इससे छात्र गतिविधियों जैसे पोस्टर प्रस्तुति, प्रदर्शन और आउटरीच गतिविधियों जैसी सुविधाओं में वृद्धि हुई।



मुख्य परिसर

छात्रावास

540 छात्रों को आवास की सुविधा प्रदान करने के लिए मुख्य परिसर में छात्रावास भवन का निर्माण किया जा रहा है। इसमें “भूतल + 5” तल युक्त दो टॉवर हैं तथा प्रत्येक कमरे में एक अलग बालकनी है। छात्रावास में व्यायामशाला, अध्ययन कक्ष और टीवी कक्ष शामिल हैं। दो छात्रावासों के भूतल जिन्हें पहले पार्किंग के लिए बनाया गया था, को शिक्षण कक्ष, पुस्तकालय, कम्प्यूटर कक्ष, प्रशासन कार्यालय, स्वास्थ्य देखभाल केन्द्र, क्लब गतिविधि कक्ष, भोजनगृह सुविधा और रसोईघर के लिए स्थान देने के लिए संशोधित किया गया है। इसको तैयार करने के लिए निविदाएँ मंगाई जा रही हैं। निर्मित की गई मनोरंजन सुविधाओं में बास्केटबॉल कोर्ट और बैडमिंटन कोर्ट शामिल हैं।



पूर्वस्नातक (यूजी) प्रयोगशाला

दिनांक 31 मई, 2019 को पूर्वस्नातक प्रयोगशाला ब्लॉक के निर्माण के लिए भूमि पूजन किया गया था तथा उसी दिन प्रो. जी. अम्बिका, अधिष्ठाता, शैक्षिक के द्वारा ब्लॉक की आधारशिला का अनावरण किया गया था।



पूर्वस्नातक प्रयोगशाला का निर्माण कार्य शुरू हो गया है जिसमें भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, जीव विज्ञान के लिए दो प्रयोगशालाएँ हैं तथा दो शिक्षण कक्ष, एक यंत्रीकरण प्रयोगशाला और एक कम्प्यूटर प्रयोगशाला एवं 200 छात्रों के बैठने की क्षमता वाली एक कक्षा है। तत्काल आवश्यकताओं को समायोजित करने के लिए, योजनाओं में कुछ संशोधन शामिल किए गए हैं तथा पृथ्वी विज्ञान के लिए एक प्रयोगशाला शामिल की गई है। कार्य का संरचना भाग पूरा हो गया है और सेवाएँ जारी हैं।



परिसर मास्टर प्लान और विस्तृत योजनाएँ अनुमोदन के लिए विभिन्न सांविधिक निकायों को प्रस्तुत की गई थीं तथा वही राज्य प्राधिकारियों के सक्रिय विचार में है। स्थायी परिसर के डिज़ाइनों को आईआईटी तिरुपति और आईआईटी दिल्ली से जाँच प्रमाण मिला है। ईपीसी मोड के तहत मुख्य परिसर के निर्माण के लिए निविदाएँ मंगाई गई हैं। पूरे निर्माण के लिए निर्धारित समय कार्य देने से 27 महीने है।



जी. एन. रामचंद्रन पुस्तकालय

जी. एन. रामचंद्रन पुस्तकालय ने संस्थान के छात्रों, संकायों और कर्मचारियों के शिक्षण, अध्ययन और अनुसंधान की ज़रूरतों को पूरा करने के लिए अगस्त 2015 से कार्य करना शुरू किया।

पुस्तकालय में पाठ्य पुस्तकों, सामान्य पुस्तकों और संदर्भ पुस्तकों जैसे विश्वकोश, शब्दकोश, प्रयोगशाला मैनुअल आदि का अच्छा संग्रह है। पुस्तकालय विभिन्न जर्नलों के लिए ऑनलाइन एक्सेस प्रदान करने के साथ-साथ बुनियादी विज्ञान एवं सम्बद्ध विषयों के क्षेत्र में संदर्भ ग्रंथ सूची और पूर्ण-पाठ डेटाबेस भी प्रदान करता है। पुस्तकालय मानव संसाधन विकास मंत्रालय के द्वारा गठित ई-शोध सिंधु: उच्चतर शिक्षा ई-संसाधनों के लिए सहायता संघ और आईआईएसईआर पुस्तकालय सहायता संघ का सदस्य है।

पिछले वित्तीय वर्ष के दौरान पुस्तकालय संग्रह में 500 से अधिक पुस्तकें जोड़ी गई हैं। पुस्तकालय के संचालन के लिए, पुस्तकालय कोहा ओपन सोर्स ILS का उपयोग कर रहा है।



दिनांक 31 मार्च, 2020 तक पुस्तकालय के संग्रह आँकड़ें

पुस्तकें: 7784

निःशुल्क पुस्तकें: 149

प्रिंट जर्नल्स/पत्रिकाएँ: 44

ई-जर्नल्स: 2000+

ई-डेटाबेस: 7

पुस्तकालय उपयोगकर्ता: 600

परिसर मास्टर प्लान में पुस्तकालय भवन

ऑनलाइन जर्नल संसाधन

अमेरिकन एसोसिएशन फॉर कैंसर रिसर्च (एएसीआर)

अमेरिकन एसोसिएशन फॉर दि एडवान्समेन्ट ऑफ साइंस (एएएस)

अमेरिकन केमिकल सोसाइटी (एसीएस)

अमेरिकन इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स (एआईपी)

अमेरिकन मैथमेटिकल सोसाइटी (एएमएस)

अमेरिकन फिजिकल सोसाइटी (एपीएस)

अमेरिकन सोसाइटी फॉर बायोकेमिस्ट्री एंड मोलेक्यूलर बायोलॉजी (एएसबीएमबी)

अमेरिकन सोसाइटी फॉर माइक्रोबायोलॉजी (एएसएम)

अमेरिकन सोसाइटी ऑफ प्लांट बायोलॉजिस्ट्स (एएसपीबी)

एनुअल रिव्यूज

कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस (सीयूपी)

कोल्ड स्पिंग हार्बर लेबोरेटरी प्रेस (सीएसएचएलपी)

कम्पनी ऑफ बायोलॉजिस्ट्स

ड्यूक यूनिवर्सिटी प्रेस (डीयूपी)
ईडीपी साइंसेज
यूरोपियन मैथमेटिकल सोसाइटी (ईएमएस)
जिओलॉजिकल सोसाइटी ऑफ अमेरिका (जीएसए)
हेलडरमन वेरलाग
इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स (आईओपी)
इंटरनेशनल प्रेस ऑफ बोस्टन
मैथमेटिकल एसोसिएशन ऑफ अमेरिका (एमएए)
नेशनल अकेडमी ऑफ साइंसेज, यूएसए
नेचर पब्लिशिंग ग्रुप (स्प्रिंगर नेचर)
ऑप्टिकल सोसाइटी ऑफ अमेरिका (ओएसए)
ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस (ओयूपी)
प्रिंसटन यूनिवर्सिटी, मैथमेटिक्स डिपार्टमेंट (ऐनलज़ ऑफ मैथमेटिक्स)
रॉकफेलर यूनिवर्सिटी प्रेस (आरयूपी)
रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री (आरएससी)
रॉयल सोसाइटी पब्लिशिंग
सैज
श्वाइज़रबार्ट साइंस पब्लिशर्स
स्प्रिंगर
यूनिवर्सिटी ऑफ शिकागो प्रेस (यूसीपी)

ऑनलाइन संदर्भ ग्रंथ सूची डेटाबेस

इंस्टीट्यूट फॉर स्टडीज इन इंडस्ट्रियल डेवलपमेंट (आईएसआईडी) डेटाबेस
मैथसाइनेट
दि अरेबिडोप्सिस इन्फॉर्मेशन रिसोर्स (टीएआईआर)
साइफाइन्डर स्कॉलर
वेब ऑफ साइंस

ऑनलाइन पूर्ण-पाठ डेटाबेस

हैंडबुक ऑफ द बर्ड्स ऑफ द वर्ल्ड अलाइव (एचबीडब्ल्यू अलाइव)
JSTOR

लेखन सहायता टूल

Grammarly@edu

ई-शोध सिंधु सहायता संघ के माध्यम से भारत के राष्ट्रीय डिजिटल पुस्तकालय के द्वारा ऐक्सेस प्रदान किया गया:

साउथ एशिया आर्काइव

वर्ल्ड ई-बुक लाइब्रेरी

साहित्यिक चोरी संसूचन सॉफ्टवेयर (पीडीएस) – इनफ्लिबनेट और मानव संसाधन विकास मंत्रालय: यूआरकेयूएनडी के द्वारा ऐक्सेस प्रदान किया गया।

स्वास्थ्य क्लिनिक

आईआईएसईआर तिरुपति अपने छात्रों, शोध विद्वानों, संकाय सदस्यों और सभी कर्मचारियों को 24*7 एम्बुलेन्स सुविधा के साथ गुणवत्तापूर्ण स्वास्थ्य सेवाएँ प्रदान करने के लिए प्रतिबद्ध है। स्वास्थ्य क्लिनिक में एक नर्स, सहायक और अंशकालिक चिकित्सा अधिकारी है। स्वास्थ्य क्लिनिक की सेवाएँ कार्यालयीन समय के बाद और छुट्टियों के दिन भी फोन पर उपलब्ध हैं।

कार्य

- आपात स्थितियों में उपस्थित होना एवं आपातकालीन चिकित्सा प्रबंधन प्रदान करना तथा आगे के उपचार की योजना बनाना।
- प्राथमिक चिकित्सा प्रबंधन।
- स्वास्थ्य जाँच।
- चिकित्सा अधिकारी के साथ परामर्श की सुविधा।
- स्पेशलिटी अस्पतालों और नैदानिक केन्द्रों के साथ रेफरल सेवाओं का समन्वय।
- छात्रों और कर्मचारियों के स्वास्थ्य और भलाई पहलुओं से संबंधित विभिन्न अभिलेखों का रखरखाव।
- चिकित्सा प्रतिपूर्ति दावों को प्रोसेस करना।
- विशेषज्ञ द्वारा दिए गए दवा के पर्चे के अनुसार, कर्मचारियों या आश्रितों को पुरानी बीमारियों के लिए सीजीएचएस के तहत अनुमेय नियमित दवाओं की व्यवस्था करना।
- छात्रों और कर्मचारियों के बीच जागरूकता पैदा करना, यदि कोई संचारी रोग की पहचान की जाती है तथा उसे सक्षम प्राधिकारी के ध्यान में लाना।

चिकित्सा अधिकारी – सोमवार से शुक्रवार

नर्स – सोमवार से शुक्रवार

स्वास्थ्य क्लिनिक सहायक – सोमवार से शनिवार

स्वास्थ्य क्लिनिक में प्राथमिक स्वास्थ्य सेवा उपलब्ध है तथा संस्थान ने उन्नत स्वास्थ्य सेवा आवश्यकताओं के लिए श्री रमादेवी मल्टी सुपर स्पेशलिटी अस्पताल, तिरुपति के साथ समझौता ज्ञापन किया है।

शैक्षिक पाठ्यक्रम

बीएम-एमएस पाठ्यक्रम (बैच 2019)

आकाश एस एस
 आर्यन पटेल
 प्रणव गोपालन आर के
 कांति एम पी
 ऐविन टी वडक्कन
 बग्गा अन्हादसिंह कृपाल
 फातिमा अस्ताहा टी आर
 जेस्मिन एस
 हसन अब्दुल बशीर
 वाथ यश प्रशांत
 मनु वी एम
 हृदय बी
 अखिल देव सुरेश
 जेफरी जे जोसेफ
 अवनी वी
 अश्विन शर्मा
 नितिश जी एस
 श्रीलक्ष्मी एम डी
 सौपर्णिका नाम्बियार
 अप्सरा के एस
 रुपाली साहू
 मालविका राजेश
 देवनारायणन पी
 सडेगांवकर अद्वैत सुनील
 गुंडलुरु नज़ीर अहमद
 अदिति
 लोचन चौधरी
 संस्कार अग्रवाल
 जोएमोल जॉय
 ज्योत्सनारानी मलिक
 नित्या प्रभंदम
 श्रीदेवी एम
 कोमल पाटी
 आदित्य एस

एलेन जेम्स
 अरिन्दम समंता
 गोकुल सुरेश
 शुभरा सिंघल
 प्रकृति पार्थसारथी
 गोगुलकृष्णा आर
 संकीर्त सतीश
 सेफिन आलम
 प्राजथ बी आर
 उम्मुख हन्नाना ज़ैनबा
 हबीब
 अजल पी शाजी
 कार्तिकेय चौधरी
 मधुमित्रन एम
 रशा ए पी
 अंकुश कौशिक
 बोरेली जेनिस
 पट्टा ऐश्वर्या
 आदर्श एस
 प्रयाश मल्लिक
 विनय
 कौशिक कुमार मैती
 पोडेम किरण
 बनावथु गोपाल नाइक
 नवनीत सिंह
 सुनंदा बिस्वास
 सचिन कोरी
 मंदीप बारमोता
 सुप्रिया कांबले
 कविता उन्नी के के
 अंजली सिंघल
 अशेष अभिषेक खातुआ
 भवधारिणी वी
 एनेश सन्याल

पायल ठाकुर
 आर्यन भारद्वाज
 नचिकेत सुदर्शन
 मेसला उमाभारती
 मडेला नव्या श्री
 कुरेला सावणी
 आकाशदीप करण
 काव्या प्रशांत
 हिमिका दास
 म्हस्के वृषाली विनोद
 हर्षा के एच
 श्रीवाणी पी
 अरुण जोसेफ एस
 सुमन साहू
 सौपर्णिका साबू टी
 गार्गे प्रमेया प्रद्योत
 साइरिएक राजू
 प्रसाद धाली
 अजेय रॉय
 गायत्री आर
 राजेश्री राजेश उम्बारकर
 अंगोतु मोहन कुमार
 आकाश एस
 गोविन्द भट डी
 सौनक भट्टाचार्जी
 भावना श्रीकुमार
 अजय कुमार यादव
 अनिता डेका बरुआ
 पार्थ संजीव मेन्धल
 रितिश खेतरपाल
 मेघा एम
 अमीषा बैजू
 एन्ड्रिया जॉनसन
 गायत्री के

पीसापति लक्ष्मी वेदा संहिता
देव बाग्दी
राचरला रक्षण
नेम्मानी अनिरुद्ध श्रीवस्था
फैहा मुंडोडन
मारवा अब्दुल रज़ाक
श्रीलक्ष्मी एस
संत्रा एस शाजी
मोहम्मद शमीर वी
प्रत्यय गंगोपाध्याय
अदिति असाटी
हारले रुक्मणि पाराश्रम
क्षितिज सिन्हा
श्रीलक्ष्मी टी एन

अनावद्या एम के
नवनीत रमेश पी
अभिनब साहा
रेवा टी
अंजीरा बेगल टी एम
हरिहरन टी
रागुल विवाज़ एन
श्रेयस समीर पार्ष्विण
करण गिल
शिवम कुमार
अनीश एन आर
फैज़ी अली खान
अर्चित तेलुकुंता
रामटेके साहिल संजय

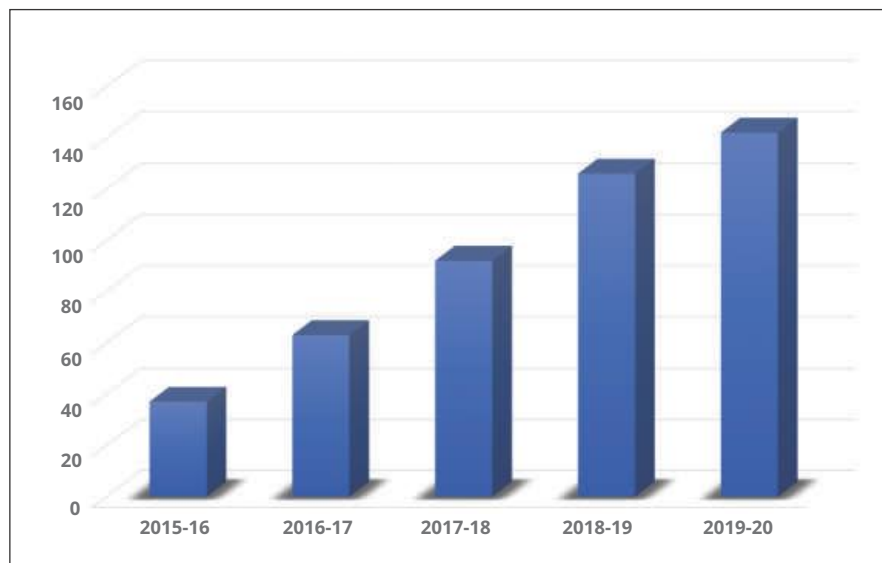
ज्योतिस डी
शिंदे प्राची सूर्यकांत
कार्तिक बी
येकोजी सांई सिरीषा
सुदीप जी डी
राजलक्ष्मी भोइटे
पुलकित गोयल
तवळे अक्षय बाबासाहेब
मेश्राम गौरव हंसराज
सौम्याकांति दास
अमृता बालकृष्णन
चिरंजीत प्रभु पी
तुषार ओझा
तान्वी पज़ारे
अंचिता शर्मा

कुल 146 छात्र

	लड़के	लड़कियाँ
कुल	80	66

इन्स्पायर	34
केवीपीवाय	0

श्रेणी	छात्रों की संख्या
सामान्य	65
अ.पि.व.-एनसी	40
अनुसूचित जाति	26
अनुसूचित जनजाति	7
आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग	8
कुल	146



बीएस-एमएस पाठ्यक्रम में छात्रों का वर्षवार प्रवेश

एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम

एकीकृत पीएचडी – अगस्त 2019

जीव विज्ञान

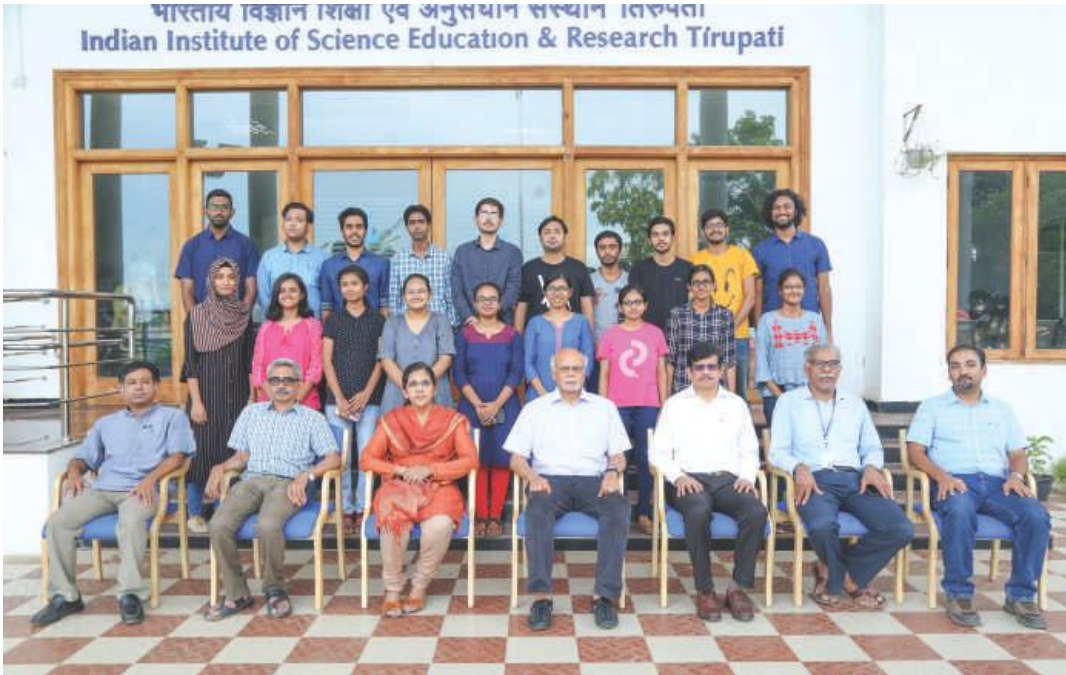
रम्या विल्वद्रीनाथ राजलक्ष्मी
अभिज्जा कृष्णन ई
अनिता बनर्जी
साई कीर्तना के
अनुपमा देवी एम
प्रतीक यादव

रसायन विज्ञान

अनघा वर्मा ए
अक्षय मनोहर वी
प्रभाकर भारद्वाज
दीप कुमार दास
स्नेहा मंडल
आशुतोष पाणिग्रही
वैभव सिंह
शिवरमन शारदा टी

भौतिक विज्ञान

अभीक रॉय
मिज्जा के ए
जिस्विन सेम
युवराज सिंह
शारंग राव शर्मा



पीएचडी पाठ्यक्रम

पीएचडी – अगस्त 2019

जीव विज्ञान

अक्षय यू नायर
राजू कुइरी
अनुपमा शिरके
रेशमा आर
साई रम्या जी एल
जिस्मन जोस
शुक्ला माधवी संजय
आर्य जॉर्ज
जोति बसु आर
गोयल नमन राजीव गोयल
वारुडकर अश्विन
मकरंद राहेल अशरफ

गणित

जॉर्जी एल ल्यूक
अम्बिका जी वी
हर्षिता सी

रसायन विज्ञान

रेशमा बाबू
पूजा यादव
पेमिराजू हरीश
जाधव अशोक बट्टीनारायण

भौतिक विज्ञान

कैथरीन टॉम
गड़ा आर
प्रतीक हल्दार
विग्नेश बी

पीएचडी – जनवरी 2020

जीव विज्ञान

मुंशी कथन अनिमेष
इशिता चटर्जी
अंगना दासगुप्ता
आबिन पी जॉर्ज
कल्याणी अजायन

रसायन विज्ञान

सौम्यदीप राय
धुरी आकाश दत्तात्रय पूजा

पृथ्वी एवं जलवायु विज्ञान

सौरव भट्टाचार्जी
बोनू कोटेश्वर राव



पीएचडी और एकीकृत पीएचडी छात्रों का विवरण

	पीएचडी अगस्त - 2019	पीएचडी जनवरी - 2020	एकीकृत पीएचडी - 2019
पुरुष	12	6	10
महिला	11	3	9
कुल	23	9	19

विभागवार	पीएचडी अगस्त - 2019	पीएचडी जनवरी - 2020	एकीकृत पीएचडी - 2019
जीव विज्ञान	12	5	6
रसायन विज्ञान	4	2	8
गणित	3	0	0
भौतिक विज्ञान	4	0	5
पृथ्वी एवं जलवायु विज्ञान	0	2	0
कुल	23	9	19

अध्येतावृत्तिवार	पीएचडी अगस्त - 2019	पीएचडी जनवरी - 2020
सीएसआईआर-नेट-जेआरएफ	6	1
यूजीसी-जेआरएफ	3	1
डीबीटी-जेआरएफ	1	0
इन्स्पायर-डीएसटी	1	0
एनबीएचएम	1	0
आईआईएसईआर तिरुपति	11	6
आईआईएसईआर/बाहरी	0	1
कुल	23	9

पोस्ट डॉक्टरेट अनुसंधान अध्येता (2019-20)

जीव विज्ञान

डॉ. बिस्वरूप पॉल
डॉ. अरासुमानी एम
डॉ. श्रीकांत टी
डॉ. निमामपल्ली मल्लिकार्जुन
डॉ. चंद्रशेखर यादवल्ली
डॉ. राजा शेखर वर्मा के
डॉ. सिंधु कोंडाथ
डॉ. भगत कुमार पलक
डॉ. अंकुश अशोक सद्धे
डॉ. सुप्रिया बाबासाहेब अग्लावे
डॉ. श्रीनिवास प्रसाद कोल्पल्ली
डॉ. सर्वगल्ला सैलू

रसायन विज्ञान

डॉ. लिंगेश्वर रेड्डी के
डॉ. कलैयारसन जी
डॉ. शाहाजी हनुमंतराव मोरे
डॉ. मनोज कुमार गुप्ता

डॉ. प्रणीता एस
डॉ. धीरज दास
डॉ. रमेश असापु
डॉ. अनंतराज एस
डॉ. गोपालसामी के
डॉ. मेलाद शेख

गणित

डॉ. रेपका सुभा संदीप
डॉ. गुंजा सचदेवा
डॉ. अविजीत नाथ
डॉ. देवेन्द प्रसाद
डॉ. मणिकंडन एस
डॉ. अभितोष उपाध्याय

भौतिक विज्ञान

डॉ. प्रवीण पी ए
डॉ. सत्यनारायण पलाडुगु
डॉ. चाबुंगबम सत्यनंदा सिंह

डॉ. उमेश कुमार वर्मा
डॉ. पवन कुमार पेरेपु
डॉ. हेमंत दिनेसन

डीबीटी-अनुसंधान सहयोगी-I

डॉ.सर्वगल्ला सैलू (जीव विज्ञान)

डब्ल्यूओएस-A

डॉ.हर्षिनी चक्रवर्ती (जीव विज्ञान)

डब्ल्यूओएस-B

सुश्री दिव्या एम एल (रसायन विज्ञान)

एनपीडीएफ

डॉ. मेलाद शेख (रसायन विज्ञान)
डॉ. ब्राविन कुमार आर (जीव विज्ञान)
डॉ. गोपालकृष्ण मूर्ति के (जीव विज्ञान)

नए संकाय और कर्मचारी सदस्य

- वर्ष 2019-20 के दौरान आईआईएसईआर तिरुपति में कार्यभार ग्रहण किया

प्रोफेसर



प्रो. विजयमोहनन
के. पिल्लै
अध्यक्ष, रसायन विज्ञान



डॉ. विजयलक्ष्मी
वी. सुब्रमणियन
जीव विज्ञान

सहायक प्रोफेसर



डॉ. किरण कुमार
पुलुकुरी
रसायन विज्ञान



डॉ. तपन चंद्र
अध्यापक
भौतिक विज्ञान



डॉ. सम्बुद्धा सान्याल
भौतिक विज्ञान



डॉ. निर्मला कृष्णामूर्ति
अभ्यागत संकाय, रसायन विज्ञान

प्रशासनिक कर्मचारी



श्री दामरला रमेश
उप कुलसचिव (वि. एवं ले.)



श्री नंदम जयसूर्या
तकनीकी अधिकारी,
यंत्रिकरण



श्री अरुणसांईराम सेकरन
तकनीकी सहायक,
सूचना प्रौद्योगिकी



श्री कट्टा वम्सी
तकनीकी सहायक,
रसायन विज्ञान



श्री अलास्तिन वी पी
तकनीकी सहायक, भौतिक विज्ञान



श्री आर. राजेश
कार्यालय सहायक



श्री बट्टू श्रीधर
कार्यालय सहायक

प्रस्तुत पाठ्यक्रम

बीएस-एमएस पाठ्यक्रम, पाठ्यक्रम के पहले चार सेमेस्टर I-IV के लिए सभी विज्ञानों में मूलभूत पाठ्यक्रम प्रदान करता है। इसकेबाद एमएस स्तर पर उन्नत पाठ्यक्रम होता है, सेमेस्टर V-VIII में छात्रों को अपनी रुचि और झुकाव के आधार अपने पाठ्यक्रमों को चुनने का विकल्प होता है। एकीकृत पीएचडी पाठ्यक्रम के छात्रों के लिए उन्नत पाठ्यक्रम समान है, जहाँ छात्र प्रत्येक विषय में आवश्यकताओं के अनुसार पाठ्यक्रमों को चुनते हैं। कुछ उन्नत स्तर के पाठ्यक्रम पीएचडी छात्रों के लिए भी खुले हैं।

वर्ष 2019-20 में, आईआईएसईआर तिरुपति ने मानसून 2019 में 11 नए पाठ्यक्रमों (जीव विज्ञान -4, रसायन विज्ञान -1, गणित -2, भौतिक विज्ञान - 4) और स्प्रिंग 2020 में 15 नए पाठ्यक्रमों (जीव विज्ञान -4, रसायन विज्ञान -6, पृथ्वी एवं जलवायु विज्ञान -1, गणित -3, भौतिक विज्ञान - 1) को शुरू करके पाठ्यक्रम का विस्तार किया है। इसके अलावा, अनुप्रयुक्त विज्ञान के क्षेत्र में, दो नए पाठ्यक्रम, डेटा विज्ञान। एवं II को डुअल कोड के साथ शुरू किया गया था, इस प्रकार कम्प्यूटर विज्ञान एवं अनुप्रयोग (सीएसए) का वर्चुअल विभाग शुरू किया गया। मानसून 2019 में प्रस्तुत पाठ्यक्रमों की संख्या 85 है और स्प्रिंग 2020 में 108 हैं।

साथ ही, इस शैक्षणिक वर्ष में पाठ्यक्रमों का एक नवीन सेट, **मॉड्यूलर पाठ्यक्रम** को शुरू किया गया। ये उन्नत पाठ्यक्रम हैं जो शोध छात्रों को विशेष विषयों में केन्द्रित प्रशिक्षण और कौशल विकास प्रदान करते हैं। स्प्रिंग 2020 में, पीएचडी छात्रों और वरिष्ठ एकीकृत पीएचडी छात्रों के लिए 2 क्रेडिट के 7 पाठ्यक्रमों (जीव विज्ञान -4, रसायन विज्ञान -1, मानविकी और सामाजिक विज्ञान -1, भौतिक विज्ञान - 1)को प्रस्तुत किया गया। वर्ष 2019-20 में प्रत्येक सेमेस्टर में प्रस्तुत किए गए पाठ्यक्रमों का विवरण और शिक्षण आवंटन नीचे सूचीबद्ध है।

मानसून 2019 में प्रस्तुत पाठ्यक्रम

सेमेस्टर I-बीएस-एमएस पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक* और सहभागी संकाय	क्रेडिट
BIO111	मूल जीव विज्ञान I : आधारभूत सिद्धान्त	नंदिनी आर*, बी जे राव, सुचि गोयल, स्वरूप राय चौधुरी	3
BIO112	जीव विज्ञान प्रयोगशाला I : आधारभूत जीव विज्ञान	पाकाला सुरेश बाबू*, संजय कुमार, स्वरूप राय चौधुरी	3
CHM111	सामान्य रसायन विज्ञान	के. विजयमोहनन पिल्लै*, शिवदास बी, रघुनाथ ओ आर	3
IDC111	गणितीय पद्धतियाँ I	रघुनाथ ओ आर	3
MTH111	असतत गणित	सौरदीप मजूमदार	3
PHY111	मूल भौतिकी I : यांत्रिकी	दिलीपमम्पल्लिल	3
HSS110	प्रयोजनमूलक अंग्रेज़ी	लक्ष्मण राव	0
MTH110	आधारभूत गणित	गिरजा शंकर त्रिपाठी	0

सेमेस्टर III - बीएस-एमएस पाठ्यक्रम

BIO211	मूल जीव विज्ञान III : क्रमिक विकास और पारिस्थितिकी	रोबिन वी* और नंदिनी आर	3
BIO213	समाज के लिए जीव विज्ञान	राजकुमार एस*, अन्नपूर्णा देवी अल्लू, राजू मुखर्जी, बी जे राव, सुचि गोयल	3
CHM211	अकार्बनिक रसायन विज्ञान	अरुण कुमार बार	3
CHM212	रसायन विज्ञान प्रयोगशाला II	राजेश वी*, जनार्दन कुंडु, अरुण कुमार बार, शिवदास बनर्जी	3

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक* और सहभागी संकाय	क्रेडिट
IDC212	अभिकलनात्मक पद्धतियाँ	राकेश सिंह*, श्रीनिवास चावली, पद्मावती मंडल, कालिदास (आईआईटी तिरुपति)	2
MTH211	बहुचर गणना	एच ए गुरुराजा	3
PHY211	मूलभौतिकी III : विद्युत और चुम्बकत्व	रविकुमार पुजाला	3
PHY212	भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला II: विद्युत, चुम्बकत्व और प्रकाशिकी	टी कनगासेकरन*, दिलीप मम्मल्लिल, रविकुमार पुजाला	3

सेमेस्टर V एवं VII – बीएस-एमएस, सेमेस्टर I एवं III – एकीकृत पीएचडी और पीएचडी के लिए प्रस्तुत पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक* और सहभागी संकाय	क्रेडिट	सेमेस्टर में प्रस्तुत किए गए		
				बीएस-एमएस	एकीकृत पीएचडी	पीएचडी
BIO310	सेमेस्टर परियोजना	अन्नपूर्णा देवी अल्लू	3	V		
BIO301	प्रयोगशाला चक्रानुक्रम	बी जे राव	3		I	
BIO308	सामान्य जीव विज्ञान	वसुधारानी डी*, संजय कुमार	2		I	
BIO309	क्रमिक विकास और पारिस्थितिकी	रोबिन वी*, नंदिनी आर	4		I	
BIO311/611	परिचयात्मक प्रतिरक्षा विज्ञान	वी शिवकुमार	4	V, VII	I	Y
BIO312/612	जैव रसायन विज्ञान	राजू मुखर्जी	4	V, VII	I	Y
BIO315/615	आणविक पादप शरीर क्रिया विज्ञान	अन्नपूर्णा देवी अल्लू*, स्वरूप रॉय चौधुरी	4	V, VII	III	Y
BIO316/616	तंत्रिका जीव विज्ञान	वसुधारानी डी	4	V, VII	III	Y
BIO317/617	उन्नत पारिस्थितिकी	रोबिन विजयन	4	V, VII	III	Y
BIO318/618	आनुवंशिकी	बी जे राव*, विजी सुब्रमणियन	4	V, VII	I	Y
BIO319/619 (CHM314/614)	पृथक्करण विज्ञान और तकनीक	अश्वनी शर्मा	4	V, VII	III	Y
BIO331/631	जीव विज्ञानियों के लिए गणित और सांख्यिकी	एनकेएन- राहुल सिद्धार्थन (आईएमएससी), एलसी - वसुधारानी डी*	3	V, VII	I, III	Y
BIO401	सेमेस्टर परियोजना	बी जे राव	5		III	
BIO410	सेमेस्टर परियोजना	अन्नपूर्णा देवी अल्लू	3	VII		
BIO412/712	विकासात्मक जीव विज्ञान	रामकुमार सम्बासिवन*, ईश्वर रामीरेड्डी	4	VII	III	Y
BIO415/715	संक्रमण जीव विज्ञान	सुचि गोयल*, राजू मुखर्जी, ईश्वर रामी रेड्डी	4	VII	III	Y
BIO416/716 (CHM415/715)	जैवभौतिक रसायन विज्ञान	सौमित एस मंडल*, के एन गणेश	4	VII	I, III	Y
BIO431/731 (CHM431/731)	जीव विज्ञान में प्रतिदीप्ति	निवेदिता पाल	3	VII	III	Y
BIO432/732	जीव विज्ञान में बड़ा डेटा	श्रीनिवास चावली	3	VII	III	Y

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक* और सहभागी संकाय	क्रेडिट	सेमेस्टर में प्रस्तुत किए गए		
				बीएस-एमएस	एकीकृत पीएचडी	पीएचडी
BIO434 (PHY434)	डेटा विज्ञान	जी अम्बिका*, श्रीनिवास चावली, आर लक्ष्मी लावण्या, साईं क्रांति, अरुणिमा बनर्जी और अतिथि संकाय	3	VII	III	
CHM310	सेमेस्टर परियोजना	अश्वनी शर्मा	3	V		
CHM301	प्रयोगशाला चक्रानुक्रम	रघुनाथ रामभद्रन	3		I	
CHM311/611	प्रमात्रा रसायन विज्ञान	पद्मावती मंडल	4	V, VII	I, III	Y
CHM312/612	भौतिक कार्बनिक रसायन विज्ञान	गोपीनाथ पुरुषोत्तम	4	V, VII	I, III	Y
CHM313/613	मुख्य समूह तत्वों का रसायन विज्ञान	सुदीप्ता रॉय	4	V, VII	I, III	Y
CHM314/614 (BIO319/619)	पृथक्करण विज्ञान और तकनीक	अश्वनी शर्मा	4	V, VII	I, III	Y
CHM315/615	न्यायिक विज्ञान	राजेश वी	4	V, VII	I, III	Y
CHM331/631	ठोस अवस्था रसायन विज्ञान	वी अरविन्दन	3	V, VII	I, III	Y
CHM410	सेमेस्टर परियोजना	अश्वनी शर्मा	3	VII		
CHM401	प्रयोगशाला चक्रानुक्रम	रघुनाथ रामभद्रन	5		III	
CHM411/711	आणविक सममिति और स्पेक्ट्रोस्कोपी	जतिश कुमार*, जनार्दन कुंडु	4	VII	I, III	Y
CHM412/712	औषधीय रसायन विज्ञान	शिवदास बनर्जी*, राजेश विश्वनाथन	4	VII	I, III	Y
CHM413/713	जैव अकार्बनिक रसायन विज्ञान	पंकज कुमार कोली	4	VII	I, III	Y
CHM414/714	संक्रमण धातु रसायन विज्ञान	बालारमन ई	4	VII	I, III	Y
CHM415/715 (BIO416/716)	जैव भौतिक रसायन विज्ञान	सौमित एस मंडल*, के एन गणेश	4	VII	I, III	Y
CHM416/716 (PHY411/711)	उन्नत सांख्यिकीय यांत्रिकी	राकेश सिंह	4	VII	I, III	Y
CHM431/731 (BIO431/731)	जीव विज्ञान में प्रतिदीप्ति	निवेदिता पाल	3	VII	III	Y
CHM432/732 (PHY432/732)	पदार्थ विज्ञान	जनार्दन कुंडु*, जतिश कुमार	3	VII	III	Y
ECS310	सेमेस्टर परियोजना	साईं क्रांति	3	V		
ECS411/711	वायुमंडलीय ऊष्मप्रवैगिकी और मेघ भौतिकी	साईं क्रांति	4	VII		Y
ECS412/712	उन्नत खनिज विज्ञान	अनिकेत चक्रवर्ती	4	VII		Y
ECS410	सेमेस्टर परियोजना	अनिकेत चक्रवर्ती	3	VII		
MTH310	सेमेस्टर परियोजना	शालिनी भट्टाचार्य	3	V		
MTH311	समूह सिद्धान्त	अर्णब मित्रा	4	V, VII	I, III	
MTH312	वास्तविक विश्लेषण	बी सुभाष*, रेपका सुभा संदीप	4	V, VII	I, III	
MTH313	सांस्थिति	सौरदीप मजूमदार*, गुंजा सचदेव	4	V, VII	I, III	
MTH314	रैखिक बीजगणित	गिरजा शंकर त्रिपाठी	4	V, VII	I, III	

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक* और सहभागी संकाय	क्रेडिट	सेमेस्टर में प्रस्तुत किए गए		
				बीएस-एमएस	एकीकृत पीएचडी	पीएचडी
MTH331	प्रारम्भिक संख्या सिद्धान्त	शालिनी भट्टाचार्य	3	V, VII	I, III	
MTH410	सेमेस्टर परियोजना	शालिनी भट्टाचार्य	3	VII		
MTH411	क्षेत्र और गाल्वा सिद्धान्त	वेंकटसुब्रमणियन सी जी	4	VII	III	
MTH412	कार्यात्मक विश्लेषण	बी सुभाष	4	VII	III	
MTH413	बीजगणितीय सांस्थिति का परिचय	डी एस नागराज	4	VII	III	
MTH414	साधारण विभेदीय समीकरण	अनिलत्मजा आर्यसोमायाजुला	4	VII	III	
MTH611	बीजगणित I	वेंकटसुब्रमणियन सी जी	4		III	Y
PHY316/616	भौतिक विज्ञान में गणितीय पद्धतियाँ	अरुणिमा बनर्जी		V, VII	I, III	Y
PHY331	इलेक्ट्रॉनिक्स	टी कनगासेकरन		V	I, III	
PHY335	उन्नत भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला I: चित्रसेन जेना इलेक्ट्रॉनिक्स		3	V	I	
PHY401	सेमेस्टर परियोजना	सुनील कुमार एस			III	
PHY410	सेमेस्टर परियोजना	जी अम्बिका		VII		
PHY411/711 (CHM416/716)	उन्नत सांख्यिकीय यांत्रिकी	राकेश सिंह	4	VII	III	Y
PHY413	ठोस अवस्था भौतिकी	सस्मिता मोहाकुद		VII	III	
PHY414/714	खगोल भौतिकी	जेस्सी जोस		V, VII	I, III	Y
PHY415	उन्नत भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला III	सुनील कुमार एस*, जेस्सी जोस		VII	III	
PHY416/716	भौतिक विज्ञान में प्रयोगात्मक पद्धतियाँ	चित्रसेन जेना		VII	III	Y
PHY417/717	भौतिक विज्ञान में अभिकलनात्मक पद्धतियाँ	सुदीप्ता दत्ता	4	VII	III	Y
PHY432/732 (CHM432/732)	पदार्थ विज्ञान	जनार्दन कुंडु*, जतिश कुमार	3	VII	III	Y
PHY433/733	प्रमात्रा क्षेत्र सिद्धान्त	सचिनजैन, आईआईएसईआर पुणे (एनकेएन) एलसी - सुदीप्ता दत्ता	3	VII	III	Y
PHY434 (BIO434)	डेटा विज्ञान	जी अम्बिका*, श्रीनिवास चावली, आर लक्ष्मी लावण्या, साईं क्रांति, अरुणिमा बनर्जी और अतिथि संकाय	3	VII	III	

स्प्रिंग 2020 में प्रस्तुत पाठ्यक्रम

सेमेस्टर II - बीएस-एमएस पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक* और सहभागी संकाय	क्रेडिट
BIO121	परिचयात्मक जीव विज्ञान II : आनुवंशिकी और आणविक जीव विज्ञान	बी जे राव*, वी शिवा कुमार, पाकाला सुरेश बाबू	3
BIO122	जीव विज्ञान प्रयोगशाला II : जैव रसायन और आणविक जीव विज्ञान	वी शिवा कुमार*, संजय कुमार	3

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक* और सहभागी संकाय	क्रेडिट
CHM121	भौतिक रसायन विज्ञान	पद्मावती मंडल*, सौमित शंकर मंडल	3
CHM122	रसायन विज्ञान प्रयोगशाला I	पंकज कुमार कोली*, पद्मावती मंडल, निर्मला कृष्णामूर्ति	3
MTH121	एकल चर गणना	सुभाष	3
MTH122	रैखिक बीजगणित और अनुप्रयोग	वेंकटसुब्रमणियन सी जी	3
PHY121	मूल भौतिकी II : तरंगे और प्रकाशिकी	चित्रसेन जेना	3
PHY122	भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला I	कनगासेकरन*, रवि कुमार पुजाला, दिलीप मम्मल्लिल	3
HSS122	विवेचनात्मक पठन, लेखन और संचार	पी लक्ष्मण राव	2

सेमेस्टर IV – बीएस-एमएस पाठ्यक्रम

BIO221	परिचयात्मक जीव विज्ञान IV : प्रणाली जीव विज्ञान	वसुधरानी देवनाथन*, अतिथि संकाय	3
CHM221	कार्बनिक रसायन विज्ञान	शिवदास बनर्जी	3
CHM222	रसायन विज्ञान प्रयोगशाला III	किरण कुमार*, सुदीप्ता रॉय, जनार्दन कुंडु	3
MTH221	संभाव्यता और सांख्यिकी	सौरदीप मजूमदार, सुभाष	3
MTH222	गणित में आधारभूत संरचनाएँ	शालिनी भट्टाचार्य*, आर लक्ष्मी लावण्या	3
PHY221	मूल भौतिकी IV : प्रमात्रा भौतिकी	जेस्सी जोस	3
PHY222	भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला III	रवि कुमार पुजाला*, सस्मिता मोहाकुद, सुनील कुमार एस	3
HSS221	विज्ञान का इतिहास	के विजयमोहनन पिल्लै	2

सेमेस्टर VI एवं VIII – बीएस-एमएस, सेमेस्टर II एवं IV – एकीकृत पीएचडी, पीएचडी के लिए प्रस्तुत पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक* और सहभागी संकाय	क्रेडिट	सेमेस्टर में प्रस्तुत किए गए		
				बीएस-एमएस	एकीकृत पीएचडी	पीएचडी
BIO302	प्रयोगशाला चक्रानुक्रम	नंदिनी राजमणि	4		II	
BIO320	सेमेस्टर परियोजना	वी वी रोबिन	3	VI		
BIO321/621	सूक्ष्म जीव विज्ञान	सुचि गोयल	4	VI, VIII	II, IV	Y
BIO324/624	पशु शरीर क्रिया विज्ञान	रामकुमार सम्बासिवन	4	VI, VIII	II, IV	Y
BIO325/625	कैंसर जीव विज्ञान	पाकाला सुरेश बाबू*, वी शिवा कुमार	4	VI, VIII	II, IV	Y
BIO328/628	उन्नत आणविक जीव विज्ञान	पाकाला सुरेश बाबू	4	VI, VIII	II, IV	Y
BIO341/641	कोशिका जीव विज्ञान	संजय कुमार*, विजी सुब्रमणियन	3/4	VI, VIII	II, IV	Y
BIO402	प्रयोगशाला चक्रानुक्रम	नंदिनी राजमणि	4		IV	
BIO420	सेमेस्टर परियोजना	वी वी रोबिन	3	VIII		
BIO426/726	पादप विकासात्मक जीव विज्ञान	स्वरूप रॉय चौधुरी और ईश्वरय्या रामीरेड्डी	4	VI	II, IV	Y
BIO427/727	जैव सूचना विज्ञान प्रयोगशाला	श्रीनिवास चावली	4	VI, VIII	II, IV	Y
BIO441/741	संरचनात्मक जीव विज्ञान के तत्व	निवेदिता पाल	3	VI, VIII	II, IV	Y
BIO443/743	कोशिकीय जैव भौतिकी	निवेदिता पाल*, रवि कुमार पुजाला, तपन चंद्र अध्यापक	3	VI, VIII	II, IV	Y

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक* और सहभागी संकाय	क्रेडिट	सेमेस्टर में प्रस्तुत किए गए		
				बीएस-एमएस	एकीकृत पीएचडी	पीएचडी
BIO445/745	उन्नत तंत्रिका विज्ञान	वसुधारानी देवनाथन*, जी अम्बिका	3	VI, VIII	II, IV	Y
BIO444/744	रासायनिक जीव विज्ञान	अश्वनी शर्मा*, के एन गणेश	3	VI, VIII	II, IV	Y
BIO461/761	जीनोम अनुक्रम विश्लेषण	नंदिनी राजमणि*, श्रीनिवास चावली	3	VI, VIII	II, IV	Y
BIO521/821	स्थूल विकास और जातिवृत्त विश्लेषण	वी वी रोबिन*, नंदिनी राजमणि	2		IV	Y
BIO522/822	सूक्ष्म विकासीय आनुवंशिकी विश्लेषण	वी वी रोबिन*, नंदिनी राजमणि	2		IV	Y
BIO523/823	एक्सोसम जीव विज्ञान	सुचि गोयल	2		IV	Y
BIO524/824	जीनोम संपादन	विजी सुब्रमणियन	2		IV	Y
CHM302	प्रयोगशाला चक्रानुक्रम	सौमित शंकर मंडल*, रघुनाथ ओ रामभद्रन	4		II	
CHM320	सेमेस्टर परियोजना	वांचिअप्पन अरविन्दन	3	VI		
CHM325/625	रासायनिक बलगति विज्ञान और सतह रसायन विज्ञान	जतिश कुमार*, के विजयमोहनन पिल्लै	4	VI, VIII	II, IV	Y
CHM322/622	कार्बनिक संश्लेषण I	गोपीनाथ पुरुषोत्तमन*, किरण कुमार	4	VI, VIII	II, IV	Y
CHM323/623	कार्ब-धात्विक रसायन विज्ञान	सुदीप्ता रॉय*, ई बालारमन	4	VI, VIII	II, IV	Y
CHM321/621	सांख्यिकीय ऊष्मप्रवैगिकी	राकेश एस सिंह*, जनार्दन कुंडु	4	VI, VIII	II, IV	Y
CHM326/626	विद्युत रसायन विज्ञान	सौमित शंकर मंडल*, वांचिअप्पन अरविन्दन	4	VI, VIII	II, IV	Y
CHM402	प्रयोगशाला चक्रानुक्रम	रघुनाथ ओ रामभद्रन, सौमित शंकर मंडल*	4		IV	
CHM420	सेमेस्टर परियोजना	वांचिअप्पन अरविन्दन	3	VIII		
CHM421/721	प्रमात्रा रसायन विज्ञान II	रघुनाथ ओ रामभद्रन*	4	VIII	II, IV	Y
CHM422/722	कार्बनिक संश्लेषण II	राजेश विश्वनाथन*, किरण कुमार	4	VIII	II, IV	Y
CHM423/723	d- और f-ब्लॉक तत्व रसायन विज्ञान	अरुण कुमार बार	4	VIII	II, IV	Y
CHM441/741	अकार्बनिक स्पेक्ट्रोस्कोपी	ई बालारमन*, पंकज कुमार कोली	3	VIII	II, IV	Y
CHM442/742	नैनो विज्ञान	वांचिअप्पन अरविन्दन*, के विजयमोहनन पिल्लै	3	VIII	II, IV	Y
CHM443	खाद्य रसायन विज्ञान	निर्मला कृष्णामूर्ति	3	VI, VIII	II, IV	
CHM444/744	रासायनिक जीव विज्ञान	अश्वनी शर्मा*, के एन गणेश	3	VI, VIII	II, IV	Y
CHM521/821	संरचनात्मक विश्लेषण में NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी	राजेश विश्वनाथन	2		IV	Y
ECS320	सेमेस्टर परियोजना	साई क्रांति	3	VI		
ECS321	पृथ्वी एवं जलवायु विज्ञान का परिचय	अनिकेत चक्रवर्ती*, साई क्रांति	4	VI		
ECS420	सेमेस्टर परियोजना	अनिकेत चक्रवर्ती	3	VIII		

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक* और सहभागी संकाय	क्रेडिट	सेमेस्टर में प्रस्तुत किए गए		
				बीएस-एमएस	एकीकृत पीएचडी	पीएचडी
ECS421/721	आग्नेय शैल विज्ञान	अनिकेत चक्रवर्ती	4	VIII		Y
ECS422/722	वायुमंडलीय गतिशीलता	साईं क्रांति	4	VIII		Y
ECS720	पृथ्वी एवं जलवायु विज्ञान के लिए अभिकलनात्मक तकनीक	अनिकेत चक्रवर्ती*, साईं क्रांति	4			Y
MTH302	सेमेस्टर परियोजना	गुरुराजा एच ए	4		II	
MTH320	सेमेस्टर परियोजना	शालिनी भट्टाचार्य	3	VI		
MTH321	वलय और मापांक	अनिलत्मजा आर्यसोमायाजुला* और गुंजा सचदेवा	4	VI, VIII	II, IV	
MTH322	जटिल विश्लेषण	गुरुराजा एच ए* और रेपका सुभा संदीप	4	VI, VIII	II, IV	
MTH323	बहुस्तरीय गणना	गुरुराजा एच ए* और सौरदीप मजूमदार	4	VI, VIII	II, IV	
MTH324	माप सिद्धान्त और एकीकरण	शालिनी भट्टाचार्य	4	VI, VIII	II, IV	
MTH342	शास्त्रीय समूह का परिचय	वेंकटसुब्रमणियन सी जी	3	VI, VIII	II, IV	
MTH402	सेमेस्टर परियोजना	गुरुराजा एच ए	4		IV	
MTH420	सेमेस्टर परियोजना	शालिनी भट्टाचार्य	3	VIII		
MTH421	क्रमविनिमेय बीजगणित	गिरजा शंकर त्रिपाठी	4	VIII	IV	
MTH422	सांख्यिक विश्लेषण	आर. लक्ष्मी लावण्या	4	VI, VIII	II, IV	
MTH423	बीजगणितीय सांस्थिति	नागराज डी एस	4	VIII	IV	
MTH424	आंशिक विभेदीय ज्यामिति	अनिलत्मजा आर्यसोमायाजुला	4	VIII	IV	
MTH425	विभेदक बहुरूपता और ली समूह	गुरुराजा एच ए* और सहयोगी संकाय	4	VIII	IV	
MTH621	बीजगणित II	गिरजा शंकर त्रिपाठी	4		IV	II
MTH623	सांस्थिति II	नागराज डी एस	4		IV	II
MTH627	विभेदीय ज्यामिति	गुरुराजा एच ए* और सहयोगी संकाय	4		IV	II
PHY302	सेमेस्टर परियोजना	सुनील कुमार एस	4		II	
PHY320	सेमेस्टर परियोजना	जी अम्बिका	3	VI		
PHY321/621	प्रमात्रा यांत्रिकी II	सम्बुद्धा सान्याल	4	VI, VIII	II	Y
PHY322	सांख्यिकीय ऊष्मप्रवैगिकी	राकेश एस सिंह*, जनार्दन कुंडु	4	VI, VIII	II, IV	
PHY323/623	प्रकाशिकी	सुनील कुमार एस	4	VI, VIII	II	Y
PHY324	ठोस अवस्था भौतिकी	सस्मिता मोहाकुद	4	VI	II	
PHY341/641	द्रव गति विज्ञान	तपन चंद्र अध्यापक	3	VI, VIII	II, IV	Y
PHY342	प्रमात्रा सूचना	अनिल शाजी (आईआईएसईआर त्रिवेन्द्रम)- एनकेएन, [एलसी: सम्बुद्धा सान्याल]	3	VI, VIII	II, IV	
PHY345	उन्नत भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला II	टी कनगासेकरन	3	VI	II	

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक* और सहभागी संकाय	क्रेडिट	सेमेस्टर में प्रस्तुत किए गए		
				बीएस-एमएस	एकीकृत पीएचडी	पीएचडी
PHY402	सेमेस्टर परियोजना	सुनील कुमार एस	4		IV	
PHY420	सेमेस्टर परियोजना	जी अम्बिका	3	VIII		
PHY421/721	नाभिकीय और कण भौतिकी	सुनील मुखी (आईआईएसईआर पुणे) – एनकेएन [एलसी: चित्रसेन जेना]	4	VIII	IV	Y
PHY422/722	परमाणु और आणविक भौतिकी	विजय अगरवाल (आईआईएसईआर पुणे) – एनकेएन [एलसी: जेस्सी जोस]	4	VIII	IV	Y
PHY423/723	गुरुत्वाकर्षण और ब्रह्मांड विज्ञान	अरुणिमा बनर्जी	4	VIII	IV	Y
PHY424/724	प्रमात्रा संघनित भाग भौतिकी	सुदीप्ता दत्ता	4	VIII	IV	Y
PHY425	उन्नत भौतिक विज्ञान प्रयोगशाला IV	दिलीप मम्पल्लिल	4	VIII	IV	
PHY426/726	अरैखिक गतिशीलता	जी अम्बिका	4	VI, VIII	II, IV	Y
PHY442/742	नैनो विज्ञान	वांचिअप्पन अरविन्दन*, के विजयमोहनन पिल्लै	3	VIII	IV	Y
PHY462/762 & CSA462/762	डेटा विज्ञान II	श्रीनिवास पद्मनाभुनि (तारह टेक्नोलॉजीस, बेंगलुरु – अतिथि संकाय), जी अम्बिका*(एलसी)	3	VI, VIII	II, IV	Y
PHY521/821	नरम पदार्थ भौतिकी	रवि कुमार पुजाला*, दिलीप मम्पल्लिल, तपन चंद्र अध्यापक	2		IV	Y
HSS402/602	विज्ञान शोध लेखन	पी लक्ष्मण राव*, श्रीनिवास चावली, रामकुमार सम्बासिवन, अरुणिमा बनर्जी	1		IV	Y

ग्रीष्मकालीन 2019 में प्रस्तुत ग्रीष्मकालीन पाठ्यक्रम

ग्रीष्मकालीन 2019 में, केवल एक या दो F ग्रेड वाले छात्रों की मदद के लिए ग्रीष्मकालीन पाठ्यक्रम की नई योजना शुरू की गई थी, ताकि वे एक साल पिछड़े बिना परीक्षा को पास कर सकें। प्रत्येक पाठ्यक्रम को 15 जून -15 जुलाई के दौरान 15-20 दिनों में 20 व्याख्यान के विस्तारित अनुशिक्षण के रूप आयोजित किया गया था, इसके बाद परीक्षा हुई। प्रस्तुत पाठ्यक्रमों की सूची नीचे दी गई है।

पाठ्यक्रम कोड	पाठ्यक्रम का नाम	अनुदेशक
MTH221	संभाव्यता और सांख्यिकी	गिरजा शंकर त्रिपाठी
MTH211	बहुचर गणना	बी सुभाष
PHY211	भौतिकी की दुनिया III: विद्युत और चुम्बकत्व	रवि कुमार पुजाला

इसके अलावा, बीएस एमएस पाठ्यक्रम के I और II सेमेस्टर के छात्रों को अतिरिक्त सहायता प्रदान करने के लिए, मानसून सेमेस्टर 2019 के दौरान **उपचारी अनुशिक्षण** के रूप अतिरिक्त शिक्षण के 4 से 5 सत्र आयोजित किए गए थे।

छात्रों की शैक्षणिक गतिविधियाँ

बीएस-एमएस छात्र

- बीएस एमएस के 2018 बैच की **सुश्री गोपिका सुन्दर** ने दिनांक 28 जुलाई-03 अगस्त, 2019 के दौरान शान्ताउ, ग्वांगडोंग प्रदेश, चीन में आयोजित एशियाई विज्ञान शिविर 2019 में भाग लिया।
- बीएम एमएस के 2019 बैच के पंद्रह छात्रों ने दिनांक 06-08 दिसम्बर, 2019 को भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु में आयोजित **विज्योशी विज्ञान शिविर** में भाग लिया।
- चार छात्रों ने राष्ट्रीय स्नातक भौतिकी परीक्षा (एनजीपीई)-2020 में अर्हता प्राप्त की, जिसमें **श्री अमन मुकेश देसाई** राज्य में अव्वल रहे।
- श्री बाबेश त्रिपाठी** को **खोराना अध्येतावृत्ति** पुरस्कार के लिए चुना गया था और उसने दिनांक 24 जून-10 अगस्त 2019 के दौरान शिकागो विश्वविद्यालय में बेन मै कैंसर अनुसंधान विभाग में प्रो. मार्शा रोजनर के साथ कार्य किया।
- श्री डिबिन बेबी** ने दिनांक 09 जनवरी, 2020 को हेनरिक हेनी विश्वविद्यालय, डसेलफोर्ड, जर्मनी में आयोजित आईजीआरएडी-प्लांट ग्रेजुएट प्रोग्राम सिलेक्शन कार्यशाला में भाग लिया।
- श्री हरिकृष्णन सी पी** और **श्री सुयश सावंत** ने दिनांक 12 जून 2019 से 26 जुलाई 2019 के दौरान कॉर्नेल पक्षी विज्ञान प्रयोगशाला, इथाका, न्यूयॉर्क, यूएसए में आयोजित ग्रीष्मकालीन कार्यशाला में भाग लिया।

पीएचडी छात्र

डीएडी द्वि-राष्ट्रीय स्तर पर पर्यवेक्षित पीएचडी

2018 बैच के पीएचडी छात्र, **श्री कृष्णा के दास** को डीएडी द्वि-राष्ट्रीय स्तर पर पर्यवेक्षित पीएचडी से सम्मानित किया गया और वह लाइब्रेज़ सब्जी एवं अंलकृत फसल (आईजीजेड), पादप सूक्ष्म जीव प्रणाली विभाग, ग्रॉसबीरेन, जर्मनी में डॉ. काटजा विट्जेल के साथ 02 अगस्त 2019 से 30 सितम्बर 2020 तक कार्य करेंगी।

प्रधान मंत्री अनुसंधान अध्येतावृत्ति (पीएमआरएफ)

श्री जॉबिन वरुघेसे को वर्ष 2019 में प्रधान मंत्री अनुसंधान अध्येतावृत्ति (पीएमआरएफ) के लिए चुना गया।

अंतर्राष्ट्रीय दौरे / सम्मेलन / संगोष्ठियाँ / कार्यशालाएँ

अक्षय यू नायर

- आईआईएसईआर तिरुपति में आयोजित जीव विज्ञान वार्षिक वार्ता में 'जीवन का एक दिन' विषय पर पोस्टर प्रस्तुत किया। (मार्च 07, 2020)

अनुभव कुमार

- महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, केरल में मास स्पेक्ट्रोस्कोपी के सीमांत क्षेत्र विषय पर आयोजित चतुर्थ

अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "परिवेश आयनीकरण मास स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग करते हुए प्रतिक्रिया से क्षणिक मध्यवर्ती को रोकना" विषय पर मौखिक प्रस्तुति। (दिसम्बर 04-07, 2019)

- आईआईएसईआर तिरुपति में रासायनिक दिवस पर "वास्तविक समय में प्रतिक्रिया का विश्लेषण करने के लिए अल्पकालिक और भ्रामक मध्यवर्ती को रोकना"। (जनवरी 18, 2020)

अरुल्वेन्थम एम

- आईएससी, बेंगलुरु में स्वभोजी एवं लाइसोसोम 2020 विषय पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया। (जनवरी 16-17, 2020)

देवाशीष साधुखान

- आईसीटीएस बेंगलुरु के द्वारा आयोजित उच्च आयाम में कॉची-रीमैन समीकरण में भाग लिया। (जुलाई 15 - अगस्त 02, 2019)
- आईआईएसईआर तिरुपति में राष्ट्रीय गणित केन्द्र (एनसीएम) के द्वारा मॉड्यूलर फॉर्म एवं गाल्वा प्रतिनिधित्व, गणित में उन्नत प्रशिक्षण विषय पर आयोजित एनसीएम-कार्यशाला में भाग लिया। (दिसम्बर 11-17, 2019)

- आईएमएससी चेन्नै में अंतर्वर्ती संख्या सिद्धान्त बैठक II में भाग लिया। (दिसम्बर 28-29, 2019)

दिव्या एम एल

- महिला वैज्ञानिक योजना (डब्ल्यूओएस-बी) के भाग के तहत किरण प्रभाग, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के द्वारा सीमैप, लखनऊ में आयोजित चर्चा बैठक सह सलाह कार्यशाला में विचार-विमर्श के लिए आमंत्रित किया गया। (दिसम्बर 07, 2019)
- आईआईटी तिरुपति में ऊर्जा रूपांतरण और भंडारण के लिए सामग्री विषय पर आयोजित दो-दिवसीय अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया। (दिसम्बर 24-25, 2019)

एकता नाग

- आईआईटी कानपुर में रसायन विज्ञान में 25वें सीआरएसआई राष्ट्रीय परिसंवाद में पोस्टर प्रस्तुत किया और नकद पुरस्कार के साथ “सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार” जीता। (जुलाई 19-21, 2019)
- आईआईटी मद्रास में रसायन विज्ञान में मेडकेम सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुत किया। (नवम्बर 01-02, 2019)

गौथानम सुरेश

- एम्स, नई दिल्ली में भारतीय तंत्रिका विज्ञान अकादमी की XXVII वार्षिक बैठक में पोस्टर प्रस्तुत किया। (नवम्बर 18-21, 2019)
- आईआईएसईआर पुणे में नो गार्लन्ड न्यूरोसाइंस में भाग लिया। (जनवरी 02-04-2020)

हरिनारायणन

- आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम में राष्ट्रीय गणित केन्द्र (एनसीएम) के द्वारा आयोजित शिक्षकों के लिए निर्देशात्मक स्कूल - परिमित समूहों का प्रतिनिधित्व सिद्धान्त में भाग लिया। (जून 03-15, 2019)
- आईआईएसईआर तिरुपति में राष्ट्रीय गणित केन्द्र (एनसीएम) के द्वारा मॉड्यूलर फॉर्म एवं गाल्वा प्रतिनिधित्व, गणित में उन्नत प्रशिक्षण विषय पर आयोजित एनसीएम - कार्यशाला में भाग लिया। (दिसम्बर 11-17, 2019)
- आईएमएससी चेन्नै में अंतर्वर्ती संख्या सिद्धान्त बैठक II में भाग लिया। (दिसम्बर 28-29, 2019)

हेमल शाह

- जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के द्वारा वित्त पोषित बी4 कार्यक्रम के तहत, लक्ष्मी मित्तल दक्षिण एशिया संस्थान, हार्वर्ड विश्वविद्यालय (LMSAI), कैम्ब्रिज,

आईआईएसईआर पुणे और जैव सूचना विज्ञान एवं अनुप्रयुक्त जैव प्रौद्योगिकी संस्थान (IBAB) बेंगलुरु के द्वारा आईआईएसईआर पुणे में आयोजित बी4 जैव कल्पना कार्यशाला, द्वि-साप्ताहिक आवासीय एवं प्रायोगिक कार्यशाला में भाग लिया। (अगस्त 01-15, 2019)

कृष्ण गोपाल

- STAR (Solenoidal Tracker at RHIC) प्रयोग के लिए विश्लेषण एवं प्रायोगिक चर्चा में भाग लेने के लिए ब्रुकहेवन राष्ट्रीय प्रयोगशाला, न्यूयॉर्क का दौरा किया। (फरवरी-जुलाई 2020)

कुलवीर और संदीप दास

- एनआईटी, कालीकट, कोझिकोड में उत्प्रेरण में हाल के रुझान 2020 (RTC2020) विषय पर आयोजित सम्मेलन में भाग लिया। (फरवरी 26-29, 2020)

राशि सोनी

- सीएसआईआर-आईआईसीटी हैदराबाद में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय रासायनिक जीव विज्ञान सोसाइटी 2019 सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुत किया और प्रथम स्थान प्राप्त किया। (नवम्बर 02-04, 2019)
- एनसीबीएस, बेंगलुरु में आयोजित सिग्नल एवं सेंसर कार्यशाला में भाग लिया। (दिसम्बर 11-12, 2019)

रेशमा बाबू

- आईआईएसईआर तिरुपति के द्वारा शैक्षिक अनुसंधान नीतिशास्त्र पर आयोजित एक दिवसीय सत्र में भाग लिया। (सितम्बर 14, 2019)

रोहित कुमार गुद्देति

- आईआईएसईआर तिरुपति में आयोजित जीव विज्ञान वार्षिक वार्ता में ‘जीवन का एक दिन’ विषय पर पोस्टर प्रस्तुत किया। (मार्च 07, 2020)

साल्वी एम

- आईआईएसईआर तिरुपति में डेटा विश्लेषण एवं मशीन अधिगम विषय पर आयोजित कार्यशाला में भाग लिया। (मई 24-28, 2019)
- आईआईटी रुड़की में प्लाज्मा भौतिकी (ISAMP समुदाय) के लिए परमाणु एवं आणविक टकराव विषय पर आयोजित 8वें सामयिक सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुत किया। (मार्च 03-05, 2020)

संजीव कुमार पांडे

- आईसीटीएस, बेंगलुरु में समूह विश्लेषण प्रतिनिधित्व एवं

संगणना विषय पर आयोजित कार्यक्रम के लिए चुना गया। (अक्टूबर 14-24, 2019)

सपना शर्मा

- एम्स, दिल्ली में आईएएन (भारतीय तंत्रिका विज्ञान अकादमी) के द्वारा आयोजित सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुत किया। (नवम्बर 19-21, 2019)

स्नेहा कचारा

- आईआईएसईआर तिरुपति में डेटा विश्लेषण एवं मशीन विद्यार्जन विषय पर आयोजित कार्यशाला में पोस्टर प्रस्तुत किया। (मई 24-28, 2019)
- बर्लिन हम्बोल्ट विश्वविद्यालय, जर्मनी के द्वारा जटिल प्रणाली एवं नेटवर्क विषय पर आयोजित 16वीं अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला में पोस्टर प्रस्तुत किया। (सितम्बर 23-26, 2016)
- राजस्थान केन्द्रीय विश्वविद्यालय, अजमेर के द्वारा जटिल गतिशील प्रणाली और अनुप्रयोग विषय पर आयोजित 6वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में पोस्टर-सह-मौखिक प्रस्तुति दी। (फरवरी 21-23, 2020)

सौम्या रंजन दास

- जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केन्द्र (JNCASR) बेंगलुरु में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय शीतकालीन स्कूल 2019 में पोस्टर प्रस्तुत किया। (दिसम्बर 02-06, 2019)
- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी), जोधपुर में आयोजित 64वें डीएई ठोस अवस्था भौतिकी परिसंवाद (DAE-SSPS) 2019 में पोस्टर प्रस्तुत किया और सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया। (दिसम्बर 18-22, 2019)
- एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र (SNBNCBS), कोलकाता में नैनो विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी (ICONSAT) विषय पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुत किया। (मार्च 05-07, 2020)

सुब्रमण्यन के

- आईआईटी तिरुपति में “ऊर्जा रूपांतरण और भंडारण के

लिए सामग्री” विषय पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला में भाग लिया। (दिसम्बर 24-25, 2019)

- आईआईएसईआर तिरुपति में रसायन विज्ञान दिवस पर सर्वश्रेष्ठ प्रस्तुति पुरस्कार प्राप्त किया। (जनवरी 18, 2020)

सुदेशना पात्रा

- आईआईएसईआर तिरुपति में डेटा विश्लेषण एवं मशीन विद्यार्जन विषय पर आयोजित कार्यशाला में भाग लिया। (मई 24-28, 2019)
- टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान के राष्ट्रीय रेडियो खगोल भौतिकी केन्द्र (NCRA-TIFR), पुणे में आयोजित रेडियो खगोलविज्ञान स्कूल 2019 में भाग लिया। (अगस्त 19-30, 2019)
- आयुका, पुणे में एस्ट्रोसैट प्रस्ताव के तकनीकी पहलू जमा करने में भाग लिया। (अक्टूबर 15-16, 2019)
- टैडुक रेडियो खगोल विज्ञान वेधशाला (TRAO) 14-m दूरबीन, डीएजॉन, कोरिया गणराज्य से 125 घंटे का अवलोकन समय प्राप्त करने के लिए कोरियाई खगोल विज्ञान और अंतरिक्ष विज्ञान संस्थान, कोरिया गणराज्य का दौरा किया। (जनवरी 01-22, 2020)
- आईआईएसईआर तिरुपति में आयोजित भारतीय खगोलीय सोसाइटी की 38वीं वार्षिक बैठक में “बाहरी आकाशगंगा में तारा-निर्माण के लिए नई-अंतर्दृष्टि” विषय पर पोस्टर प्रस्तुत किया। (फरवरी 13-17, 2020)

सुप्रतिम मंडल

- आईआईएसईआर पुणे में जैव सांख्यिकी: उपयोगकर्ता दृष्टिकोण पर अल्पावधि पाठ्यक्रम में भाग लिया। (जुलाई 07-09, 2019)
- आईआईएसईआर तिरुपति में आयोजित मास स्पेक्ट्रोमेट्री में उन्नति – लघु परिसंवाद में भाग लिया। (नवम्बर 19, 2019)
- महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, केरल में मास स्पेक्ट्रोस्कोपी के सीमांत क्षेत्र विषय पर आयोजित चतुर्थ अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया। (दिसम्बर 04-07, 2019)

पोस्ट डॉक्टरेट अनुसंधान अध्येता

शोध प्रकाशन

प्रवीण पी ए

- **प्रवीण, पी. ए.** और रमेश बाबू, आर. (2019)। इवैल्यूशन ऑफ नॉनलीनिअर ऑप्टिकल प्रोपर्टीज फ्रॉम

मोलेक्यूलर डिस्क्रीप्टर ऑफ बेन्जिमिडेज़ोल मेटल कॉम्प्लेक्स बाइ प्रिंसिपल कम्पोनेन्ट एनालिसिस। *जर्नल ऑफ मोलेक्यूलर ग्राफिक्स एंड मॉडलिंग*, 93. doi:10.1016/j.jmgm.2019.107447

सम्मेलन / संगोष्ठी / कार्यशाला

अरसुमणि एम

- भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (आईआईआरएस), भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो), देहरादून, उत्तराखंड में LiDARसुदूर संवेदन एवं अनुप्रयोग विषय आयोजित दो दिवसीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में भाग लिया। (जुलाई 27 – अगस्त 09, 2019)
- इक्वाडोर, दक्षिण अमेरिका में पर्वतीय घासस्थल के स्थानिक पक्षी के वितरण के निर्धारक तत्व विषय पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय जैव भूगोल बैठक में भाग लिया। (अगस्त 05-09, 2019)
- नई दिल्ली में शोला स्काई आइलैंड में तीव्र परिदृश्य : पक्षी समुदाय पर प्रभाव विषय पर आयोजित नासा एसएआरआई बैठक में भाग लिया। (नवम्बर 07-09, 2019)
- हैदराबाद में शोला स्काई आइलैंड विषय पर आयोजित जियोस्मार्ट इंडिया सम्मेलन में भाग लिया। (दिसम्बर 03-05, 2019)
- आईआईएसईआर तिरुपति में घासस्थल पक्षी के संरक्षण योजना की सहायता के लिए पर्वतीय घासस्थलों की पहचान और पुनःस्थापन तथा एवियन जीव विज्ञान विषय पर आयोजित द्वितीय राष्ट्रीय परिसंवाद में भाग लिया। (दिसम्बर 07-10, 2019)

हर्षिनी चक्रवर्ती

- श्री पद्मावती महिला विश्वविद्यालय, तिरुपति में SSIIIE-प्रौद्योगिकी व्यवसाय इनक्यूबेटर में स्नायु कोशिका संवर्धन तकनीकों पर एक-सप्ताह प्रायोगिक कार्यशाला का आयोजन किया। (जुलाई 2019)
- अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स), नई दिल्ली में “न्यूरोन टू बिहेवियर” विषय पर आयोजित भारतीय तंत्रिकाविज्ञान अकादमी (आईएएन) की 27वीं वार्षिक बैठक में भाग लिया। (नवम्बर 2019)
- एनजीओ इंडिया साक्षरता परियोजना के सहयोग से तिरुपति के आसपास के गाँवों के सरकारी स्कूलों में हाइ-स्कूल के विद्यार्थियों के लिए “साइंस इज फन!” कार्यशाला का आयोजन किया। (सितम्बर 2019 – मार्च 2020)
- लोकप्रिय विज्ञान कहानियों के लिए डीएसडी-एडब्ल्यूएसएआर प्रतियोगिता में भाग लिया तथा पीडीआरएफ श्रेणी, “मधुमेह दृष्टि में स्नायु अधोगति” में नकद पुरस्कार जीता। (फरवरी 2020)

- मामल्लपुरम, तमिलनाडु में आयोजित युवा अन्वेषक बैठक (वायआईएम) में भाग लिया। (फरवरी 2020)
- राष्ट्रीय मानसिक स्वास्थ्य और स्नायु विज्ञान संस्थान (निमहंस), बेंगलुरु में आयोजित विज्ञान में महिलाएँ (वाइज़) सम्मेलन में भाग लिया। (मार्च 2020)

स्वागत रंजन दास

- आईआईएसईआर, तिरुपति में शिक्षकों के लिए आयोजित खगोल विज्ञान प्रदर्शन शिविर के सत्र में व्याख्यान दिया। (फरवरी 2020)
- तिरुपति में आयोजित भारतीय खगोलीय सोसाइटी (एसआई) की 38वीं बैठक में मेरी हाल की शोध गतिविधियों पर आधारित पोस्टर प्रस्तुत किया। (फरवरी 2020)

विजया सुधाकरा राव कोला

- आईसीएआर-भारतीय चावल अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद में एकीकृत संयंत्र जैव रसायन और जैव प्रौद्योगिकी विषय पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में CRISPR/Cas9 आधारित जीन संपादनको नियोजित करके चावल में अभियांत्रिकी विस्फोट रोग प्रतिरोधक क्षमता पर मौखिक प्रस्तुति दी। (नवम्बर 08-09, 2019)

अविजीत नाथ

- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बॉम्बे, मुंबई में एनसीएमडब्ल्यू-वैश्विक समस्थेयता सिद्धान्त विषय पर आयोजित कार्यशाला में भाग लिया। (फरवरी 10-14, 2020)

असीम पलांडे

- आईआईएसईआर तिरुपति में आयोजित जीव विज्ञान वार्षिक वार्ता में ‘जीवन का एक दिन’ विषय पर मौखिक प्रस्तुति दी। (मार्च 07, 2020)

विश्वरूप पॉल

- आईआईएसईआर तिरुपति में एवियन जीव विज्ञान विषय पर आयोजित राष्ट्रीय परिसंवाद में भाग लिया। (दिसम्बर, 2019)

प्रवीण पी ए

- आईआईएसईआर तिरुपति में आयोजित भारतीय खगोलीय सोसाइटी की 38वीं बैठक में भाग लिया। (फरवरी 13-17, 2020)

सुभा संदीप रेपका

- भारतीय गणितीय संस्थान, चेन्नै में आयोजित अंतर्वर्ती संख्या सिद्धान्त बैठक – 2 में भाग लिया। (दिसम्बर 28-29, 2019)

यशवंत स्थानिकम

- कोट्टायम, केरल में मास स्पेक्ट्रोमेट्री के सीमांत क्षेत्र (आईसीएमएस 2019) विषय पर आयोजित चतुर्थ अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में रोग निदान के लिए ऊतक चयापचयक पर मास स्पेक्ट्रोमेट्रिक इमेजिंग में भाग लिया। (दिसम्बर 04-07, 2019)
- भारतीय शल्य कर्करोग विज्ञान संघ (मिडकॉन आईएसओ) के मध्यावधि वार्षिक सम्मेलन में ऊतक चयापचयक का इमेजिंग करके स्तन ट्यूमर मार्जिक के मूल्यांकन में भाग लिया। (फरवरी 29 – मार्च 01, 2020)
- रसायन विज्ञान विभाग, आईआईएसईआर तिरुपति के द्वारा आयोजित रसायन विज्ञान दिवस में रोग निदान के लिए ऊतक चयापचयक के मास स्पेक्ट्रोमेट्रिक इमेजिंग पर पोस्टर प्रस्तुत किया। (जनवरी 18, 2020)

कदुमुरी राजा शेखर वर्मा

- श्री पद्मावती महिला विश्वविद्यालय, तिरुपति में जीनोमिक्स में कृत्रिम बुद्धिमत्ता विषय पर आयोजित कार्यशाला में वक्ता के रूप में आमंत्रित किया। (फरवरी 22-27, 2020)
- आईआईएसईआर पुणे में आयोजित प्रथम कैंसर जीनोम एटलस (टीसीजीए) 2019 सम्मेलन और प्रायोगिक कार्यशाला में चयन के आधार पर प्रतिभागिता की। (सितम्बर 21-25, 2019)

उमेश कुमार वर्मा

- राजस्थान केन्द्रीय विश्वविद्यालय, अजमेर में जटिल गतिशील प्रणाली और अनुप्रयोग विषय पर आयोजित 6वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में पर्यावरण द्वारा प्रेरित स्थिर आयाम कल्पना और कल्पना मृत्यु विषय पर मौखिक प्रस्तुति दी। (फरवरी 21-23, 2020)
- आईआईटी कानपुर में अरैखिक प्रणाली और गति विज्ञान विषय पर आयोजित 12वें सम्मेलन में कोरम संवेदन में युग्मित अरैखिक दोलक में विस्फोटक मौत विषय पर मौखिक प्रस्तुति दी। (दिसम्बर 12-15, 2019)

संकाय उपलब्धियाँ



बधाई!

प्रो. के. विजयमोहनन पिल्लै, अध्यक्ष, रसायन विज्ञान विभाग को वीआईटी, वेल्लोर में आयोजित 26वें सीआरएसआई राष्ट्रीय रसायन विज्ञान परिसंवाद (एनएससी-26) के दौरान भारतीय रासायनिक विज्ञान अनुसंधान सोसाइटी (सीआरएसआई) रजत पदक से सम्मानित किया गया।

डॉ. ई. बालारमन, सहायक प्रोफेसर, रसायन विज्ञान को सीआरएसआई कांस्य पदक से सम्मानित किया गया। डॉ. बालारमन को उत्तरेण में उनके काम के लिए, युवा वैज्ञानिक 2019 के लिए एपीए (एशियाई और ओशेनियाई प्रकाश रसायन विज्ञान संघ) पुरस्कार से भी सम्मानित किया गया। उन्होंने वर्ष 2019 में डॉ. एवी रमा राव युवा वैज्ञानिक पुरस्कार और वर्ष 2020 में द थिएम रसायन विज्ञान जर्नल पुरस्कार प्राप्त किया।



डॉ. वी अरविन्दन, सहायक प्रोफेसर, रसायन विज्ञान को भारतीय पदार्थ अनुसंधान सोसाइटी (एमआरएसआई) पदक 2020 से सम्मानित किया गया।

डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू, सहायक प्रोफेसर, जीव विज्ञान ने यूएसडीए विदेशी कृषि सेवा के द्वारा प्रस्तुत नॉर्मन बोरलॉग अंतर्राष्ट्रीय कृषि विज्ञान और प्रौद्योगिकी अध्येतावृत्ति कार्यक्रम के अंतर्गत बोरलॉग अध्येतावृत्ति प्राप्त की।



डॉ. अरुण कुमार बार



डॉ. स्वरुप राँय चौधुरी

डॉ. अरुण कुमार बार (रसायन विज्ञान) और डॉ. स्वरुप राँय चौधुरी (जीव विज्ञान) को मानव संसाधन विकास मंत्रालय और भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु के द्वारा संयुक्त पहल STARS (विज्ञान में रूपांतरणीय और उन्नत अनुसंधान के लिए योजना) प्रदान की गई।

डॉ. अरुण कुमार ने इंडो-यूके सहयोगात्मक अनुसंधान के लिए न्यूटन भूतपूर्व छात्र निधि भी प्राप्त की।



दिलीप मम्मल्लिल ने वर्ष 2019 में विज्ञान संचार के लिए मुंडस्सेरी पुरस्कार प्राप्त किया।

संकाय सदस्यों की शैक्षिक गतिविधियाँ

शोध प्रकाशन

1. मजूमदार, के. और **अम्बिका, जी.** (2019)। फ्रीक्वेन्सी लॉकिंग एंड ट्रेवलिंग बर्स्ट सिक्वेन्सेस इन कम्युनिटी स्ट्रक्चर्ड नेटवर्क ऑफ इन्हिबिटरी न्यूरॉन्स विथ डिफरिंग टाइम-स्केल्स। *कम्युनिकेशन्स इन नॉनलीनिअर साइंस एंड न्यूमेरिकल सिमुलेशन*, 69, 320 - 328. doi:10.1016/j.cnsns.2018.09.026
2. कश्यप, जी., बापट, डी., दास, डी., ... और **अम्बिका जी.** (2019)। सिनेप्स लॉस एंड प्रोग्रेस ऑफ अल्जाइमर डिजीज - ए नेटवर्क मॉडल। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 9(1). doi:10.1038/s41598-019-43076-y (रिलेटेड इन द टॉप 100 साइंटिफिक रिपोर्ट्स न्यूरोसाइंस पेपर्स इन 2019)
3. कचारा, एस., और **अम्बिका जी.** (2019)। बाइमॉडलिटी एंड स्केलिंग इन रिकनेन्स नेटवर्क्स फ्रॉम ECG डेटा। *EPL*, 127 (6). doi: 10.1209/0295 - 5075/127/60004
4. हरिकृष्णन, के. पी., मिश्र, आर., और **अम्बिका, जी.** (2019)। क्वांटिफाइंग इन्फॉर्मेशन लॉस ऑन केआटिक अट्रैक्टर्स थ्रू रिकनेन्स नेटवर्क्स। *फिजिक्स लेटर्स A*, 383 (27). doi:10.1016/j.physleta.2019.125854
5. जॉर्ज, एसवी., मिश्र, आर. और **अम्बिका जी.** (2019)। क्लासिफिकेशन ऑफ क्लोज बाइनरी स्टार्स यूजिंग रिकनेन्स नेटवर्क्स। *कैआस: अन इंटरडिस्प्लिनरी जर्नल ऑफ नॉनलीनिअर साइंस*, 29 (11). doi:10.1063/1.5120739
6. जॉर्ज, एसवी., मिश्र, आर. और **अम्बिका जी.** (2020)। फ्रेक्टल मेजर एंड नॉनलीनिअर डाइनेमिक्स ऑफ ओवरकॉन्टेक्ट बाइनरीज। *कम्युनिकेशन्स इन नॉनलीनिअर साइंस एंड न्यूमेरिकल सिमुलेशन*, 80(104988). doi:10.1016/j.cnsns.2019.104988
7. **अम्बिका, जी.** और हरिकृष्णन, के. पी. (2020)। मैथड्स ऑफ नॉनलीनिअर टाइम सीरिज एनालिसिस एंड एप्लीकेशन्स : ए रिव्यू। इन ए. मुखोपाध्याय, एस. सेन, डी. एन. बसु और एस मंडल (एड.), *डाइनेमिक्स एंड कंट्रोल ऑफ एनर्जी सिस्टम्स* (pp.9-27)। स्पिंगर। doi:10.1007/978-981-15-0536-2_2 (बुक चैप्टर)
8. **आर्यसोमायाजुला, ए.**, और बिस्वास,आई. (2019)। बर्गमैन कर्नेल ऑन रीमैन सर्फेसेज एंड कहलर मेट्रिक ऑन सिम्प्लिक प्रोडक्ट्स। *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ मैथमेटिक्स*. 30(14). doi:10.1142/S0129167X1950071X
9. नटराजन, एस., ली, वाय.-एस., और **अरविन्दन, वी.** (2019)। बायोमास-डेट्राइड कार्बन मटेरियल्स एज प्रोस्पेक्टिव इलेक्ट्रोड्स फॉर हाइ-एनर्जी लिथियम-एंड सोडियम-आयन कैपेसिटर्स। *केमिस्ट्री - अन एशियन जर्नल*, 14(7), 936-951, doi:10.1002/asia.201900030
10. रामासामी, एच.वी., सिन्हा, एस., पार्क, जे., गॉन्ग, एम., **अरविन्दन, वी.** और अन्य (2019)। एन्हेन्समेन्ट ऑफ इलेक्ट्रोकेमिकल एक्टिविटी ऑफ Ni-रिच $\text{LiNi}_{0.8}\text{Mn}_{0.1}\text{Co}_{0.1}\text{O}_2$ बाइप्रोसाइजली कंट्रोल्ड Al_2O_3 नैनोकोटिंग्स वाइअ अटॉमिक लेयर डिपोजिशन। *जर्नल ऑफ इलेक्ट्रोकेमिकल साइंस एंड टेक्नोलॉजी*, 10(2), 196-205. doi:10.5229/JECST.2019.10.2.196
11. गुयेन, टी.टी., बालामुरुगन, जे., **अरविन्दन, वी.** और अन्य (2019)। बूस्टिंग दि एनर्जी डेन्सिटी ऑफ फ्लेक्सिबल सॉलिड-स्टेट सुपरकैपेसिटर्स वाइअ बोथ टरनरी NiV_2Se_4 एंड NiFe_2Se_4 नैनोशीट औरैज। *केमिस्ट्री ऑफ मटेरियल्स*, 31(12), 4490-4504. doi:10.1021/acs.chemmater.9b01101
12. दिव्या, एम. एल., और **अरविन्दन, वी.** (2019)। इलेक्ट्रोकेमिकली जनरेटेड $\text{Y-Li}_x\text{V}_2\text{O}_5$ एज इन्सर्शन होस्ट फॉर हाइ-एनर्जी Li-आयन कैपेसिटर्स। *केमिस्ट्री - अन एशियन जर्नल*. doi:10.1002/asia.201900946
13. दिव्या, एम. एल., नटराजन, एस., ली, वाय.-एस., और **अरविन्दन, वी.** (2019)। बायोमास-डेट्राइड कार्बन: ए वैल्यू-एडेड जर्नी टुवाइर्स कन्स्ट्रक्टिंग हाइ-एनर्जी सुपरकैपेसिटर्स इन अन असिम्पेट्रिक फैशन। *केमससकेम*, 12(19), 4353-4382. doi:10.1002/cssc.201901880
14. नटराजन, एस., उलांगनाथन, एम., बजाज, एच. सी., और **अरविन्दन, वी.** (2019)। ट्रांसफॉर्मेशन ऑफ स्पेन्ट Li-आयन बैटरी इन टू हाइ एनर्जी सुपरकैपेसिटर्स इन असिम्पेट्रिक कन्फिगरेशन। *केमइलेक्ट्रोकेम*, 6(20), 5283-5292. doi:10.1002/celc.201901448

15. नटराजन, एस., सुब्रमण्यन, के. और **अरविन्दन, वी.** (2019)। फोकस ऑन स्पिनेल $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ एजइन्सर्शन टाइप एनोड फॉर हाइ-परफॉर्मेंस Na-आयन बैटरीज। *स्माल*, 15(49). doi:10.1002/sml. 201904484
16. बालामुरुगन, जे., गुयेन, टी. टी., **अरविन्दन, वी.** और अन्य (2019)। ऑल टरनरी मेटल सेलेनाइड नैनोस्ट्रक्चर्स फॉर हाइ एनर्जी फ्लेक्सिबल चार्ज स्टोरेज डिवाइसेज। *नैनो एनर्जी*, 65. doi:10.1016/j.nanoen.2019.103999
17. सुब्रमण्यन, के., और **अरविन्दन, वी.** (2019)। स्टिबियम: ए प्रोमिसिंग इलेक्ट्रोड टुवार्ड बिल्टिंग हाइ-परफॉर्मेंस Na-आयन फुल-सेल्स। *केम*, 5(12), 3096-3126. doi:10.1016/j.chempr. 2019.08.007
18. ओह, एम. वाय., ली, जे. जे., पार्क, एच. एस., ... **अरविन्दन, वी.** और अन्य (2019)। इफिसिएन्ट बाइफंक्शनल कैटेलेटिक एक्टिविटी ऑफ नैनोस्कोपिक Pd-डेकोरेटेड $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{CoO}_{3-\delta}$ पेरोक्सकाइटटुवार्ड Li-O₂ बैटरी, ऑक्सीजन रिडक्शन, एंड ऑक्सीजन इवॉल्यूशन रिएक्शन। *जर्नल ऑफ इंडस्ट्रियल एंड इंजीनियरिंग केमिस्ट्री*, 80, 686-695. doi:10.1016/j.jiec.2019.08. 045
19. अनंतराज, एस., और **अरविन्दन, वी.** (2020)। डेवलपमेंट्स एंड पर्सपेक्टिव्स इन 3d ट्रांजिशन-मेटल-बेस्ड इलेक्ट्रोकेलेटिस्ट्स फॉर न्यूट्रल एंड निअर-न्यूट्रल वाटर इलेक्ट्रोलिसिस। *एडवान्स्ड एनर्जी मटेरियल्स*, 10(1). doi:10.1002/aenm.201902666
20. थंगावेल, आर., कण्णन, ए. जी., पोनराज, आर., ... **अरविन्दन, वी.** और अन्य (2020)। सर्फेस एनरिचड ग्रेफीन होलो स्फेयर्स टुवाइस बिल्टिंग अल्ट्रा-हाइ पावर सोडियम-आयन कैपेसिटर विथ लॉन्ग ड्यूरेबिलिटी। *एनर्जी स्टोरेज मटेरियल्स*, 25, 702-713. doi:10.1016/j.ensm.2019.09.016
21. बालामुरुगन, जे., गुयेन, टी. टी., **अरविन्दन, वी.** और अन्य (2020)। हाइली रिवर्सिबल वाटर स्पिलिटिंग सेल बिल्टिंग फ्रॉम हाइअरार्किकल 3D निकेल मैंगनीज ऑक्सीफॉस्फाइड नैनोशीट्स। *नैनो एनर्जी*, 69. doi:10.1016/j.nanoen.2019.104432
22. किम, एच-जे., रामासामी, एच. वी., जिओंग, जी-एच., **अरविन्दन, वी.** और अन्य (2020)। डेसिफेरिंग द स्ट्रक्चर-प्रोपर्टी रिलेशनशिप ऑफ Na-Mn-Co-Mg-O एज ए नोवेल हाइ-कैपेसिटी लेयर्ड-टनल हाइब्रिड कैथोड एंड इट्स एप्लीकेशन इन सोडियम-आयन कैपेसिटर्स। *ACS एप्लाइड मटेरियल्स एंड इंटरफेसेज*, 12(9), 10268-10279. doi:10.1021/acsami. 9b19288
23. दिव्या, एम. एल., नटराजन, एस., ली, वाय.-एस., और **अरविन्दन, वी.** (2020)। अचीविंग हाइ-एनर्जी डुअल कार्बन Li-आयन कैपेसिटर्स विथ यूनिफ लो-एंड हाइ-टेम्परेचर परफॉर्मेंस फ्रॉम स्पेन्ट Li-आयनबैटरीज। *जर्नल ऑफ मटेरियल्स केमिस्ट्री A*, 8(9), 4950-4959. doi:10.1039/ C9TA13913C
24. रामासामी, एच. वी., डिडवाल, पी. एन., सिन्हा, एस., **अरविन्दन, वी.** और अन्य (2020)। अटॉमिक लेयर डिपॉजिशन ऑफ Al_2O_3 ऑन $\text{P}_2\text{-Na}_{0.5}\text{Mn}_{0.5}\text{Co}_{0.5}\text{O}_2$ एजइंटरफेशियल लेयर फॉर हाइ पावर सोडियम-आयन बैटरीज। *जर्नल ऑफ कोलोइड एंड इंटरफेस साइंस*, 564, 467-477. doi:10.1016/j.jcis.2019.12.132
25. **मित्रा, ए.**, और ऑफेन, ओ. (2019)। ऑन-डिस्टिंगविश रिप्रजेन्टेशन्स ऑफ दि क्वासी-स्पिलिट यूनिटरी ग्रूप्स। *जर्नल ऑफ दि इंस्टीट्यूट ऑफ मैथमेटिक्स ऑफ जूसियू*। doi:10.1017/S1474748019000161
26. **मित्रा, ए.** (2019)। ऑन द रिलेशनशिप बिटवीन डिस्टिंगक्शन एंड इर्रिड्यूसिबिलिटी ऑफ पैराबोलिक इंडक्शन [सुल लारिलेशन एन्ट्रे डिस्टिंगक्शन एट इर्रिड्यूसिबिलाइट डि लिंडक्शन पैराबोलिक]। *कॉम्प्टेस रेन्डस मैथमेटिक*, 357(11-12), 827-831. doi:10.1016/ j.crma.2019.10.009
27. **मित्रा, ए.** (2019)। ए नोट ऑन डिजनरेट व्हिटेकर मॉडल्स फॉर जनरल लीनिअर ग्रूप्स। *जर्नल ऑफ नम्बर थ्योरी*, 209, 212-224. doi:10.1016/j.jnt.2019.08.018
28. **मित्रा, ए.**, और व्यास, आर. (2020)। सम होमोलॉजिकल ऐस्पेक्ट्स ऑफ आइडेम्पोटेन्ट्स इन आइडेम्पोटेन्टेड अल्जेब्रास। *कम्युनिकेशन्स इन अल्जेब्रा*. doi:10.1080/ 00927872.2020.1726938
29. डेका, जे. के. आर., सहारिया, बी., बरुआ, के., **बार, ए. के.** और अन्य (2020)। कन्फॉर्मेशनल कन्ट्रोल ऑफ N-मिथाइल-N, N'-डाइएसिलहाइड्रेज़ाइन्स बाइ नॉनकोवेलेन्ट कार्बन बाँपिंडंग इन सॉल्यूशन। *केमिकल कम्युनिकेशन्स*, 56(36), 4874 - 4877. doi:10.1039/D0CC00943A
30. जाधव, वी. वाय., और **बनर्जी, ए.** (2019)। द स्पेसिफिक एंग्युलर मोमेन्टा ऑफ सुपरथिन गैलेक्सीज: क्यू टू देअर ऑरिजिन?। *मंथली नोटिसेस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी*, 488(1), 547-558. doi:10.1093/mnras/ stz1680
31. सोनी, आर., शर्मा, डी., मुरली कृष्ण, ए., साथिरी, जे. और **शर्मा, ए.** (2019)। ए हाइली इफिसिएन्ट बेबी स्पिनच-बेस्ड मिनिमल मोडिफाइड सेंसर (बीएसएमएस) फॉर न्यूक्लिक एसिड एनालिसिस। *ऑर्गेनिक एंड बायोमोलेक्यूलर केमिस्ट्री*, 17, 7222-7227. doi:10.1039/ C9OB01414D

32. लांगडे, वी. जी., यादव, वी., सुब्रमणियन, एम., दानगड, पी. और **बालारमन, ई.** (2019)। निकेल (iii)-कैटेलाइज़्ड डायरेक्ट ओलेफिनेशन ऑफ बेन्ज़ाइल अल्कोहल्स विथ सल्फोन्स विथ द लिबेरेशन ऑफ H₂। *केमिकल कम्युनिकेशन्स*, 55(43), 6130-6133. doi:10.1039/C9CC02603G
33. जायसवाल, जी., सुब्रमणियन, एम., साहू, एम. के., और **बालारमन, ई.** (2019)। ए रियूजेबल कोबाल्ट कैटलिस्ट फॉर रिवर्सिबल एक्सेप्टरलेस डिहाइड्रोजनेशन एंड हाइड्रोजनेशन ऑफ N-हीटरोसाइकल्स। *केमकेटकेट*, 11(10), 2449-2457. doi:10.1002/cctc.201900367
34. राणा, जे., गुप्ता, वी., और **बालारमन, ई.** (2019)। मैंगनीज-कैटेलाइज़्ड डायरेक्ट C-C कपलिंग C-H बॉण्ड्स ऑफ एमाइड्स एंड एस्टर्स विथ अल्कोहल्स वाइअ हाइड्रोजन ऑटोट्रांसफर। *डेल्टन ट्रांजेक्शन्स*, 48(21), 7094-7099. doi:10.1039/C8DT05020A
35. सुब्रमणियन, एन., लांगडे, वी. जी., मंडल, ए., गुप्ता, वी. और **बालारमन, ई.** (2019)। निकेल-कैटेलाइज़्ड केमोसिलेक्टिव एसीटेलिज़ेशन ऑफ अल्डेहाइड्स विथ अल्कोहल्स अंडर न्यूट्रल कंडीशन्स। *केमिस्ट्री - अन एशियन जर्नल*, 14(24), 4557-4562. doi:10.1002/asia.201900908
36. गोरंतला, एन. वी., लांगडे, वी. जी., नागराजू, पी. जी., पूर्णिमा, पी. सी. जी., **बालारमन, ई.** और चिन्नाथम्बी, एस. (2019)। मोलेक्यूलर कोबाल्ट (II) कॉम्प्लेक्स फॉर टाउ पॉलीमराइज़ेशन इन अल्जाइमर डिजीज। *ACS ओमेगा*, 4(16), 16702-16714. doi:10.1021/acsomega.9b00692
37. सुब्रमणियन, एम., मिदया, एस. पी., रामर, पी. एम. और **बालारमन, ई.** (2019)। जनरल सिन्थेसिस ऑफ N-अल्काइलेशन ऑफ एमाइन्स विथ सेकण्डरी अल्कोहल्स वाइअ हाइड्रोजन ऑटोट्रांसफर। *ऑर्गेनिक लेटर्स*, 21(22), 8899-8903. doi:10.1021/acs.orglett.9b02990
38. गोरंतला, एन. वी., दास, आर., **बालारमन, ई.** और चिन्नाथम्बी, एस. (2019)। ट्रांजिशन मेटल निकेल प्रीवेन्ट्स टाउ एग्रीगेशन इन अल्जाइमर डिजीज। *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल मैक्रोमोलेक्यूल्स*, 156, 1359-1365. doi:10.1016/j.ijbiomac.2019.11.176
39. यादव, वी., लांगडे, वी. जी., सुब्रमणियन, एम. और **बालारमन, ई.** (2020)। मैंगनीज-कैटेलाइज़्ड ए-ओलेफिनेशन ऑफ नाइट्राइल्स विथ सेकण्डरी अल्कोहल्स। *ACS कैटेलिसिस*, 10(30), 947-954. doi:10.1021/acscatal.9b0281
40. उपाध्याय, एस., और **राव, बी. जे.** (2019)। रेसिप्रोकल रेगुलेशन ऑफ फोटोसिन्थेसिस एंड माइटोकॉन्ड्रियल रेस्पाइरेशन बाइ T O R काइनेसइन *क्लामाइडोमोनस रीइनहाइड्रीटी। प्लांट डायरेक्ट*, 3(11). doi:10.1002/pld3.184
41. हीरिंगगे, डी., नैक, एच., और **राव, बी. जे.** (2020)। ATR सिग्नलिंग मीडिएट्स द प्रोसर्वाइवल फंक्शन ऑफ फॉस्फो-NPM अगोन्स्ट PIDDosome मीडिएटेड सेल डेथ। *सेलुलर सिग्नलिंग*, 71. doi:10.1016/j.cellsig.2020.109602
42. एडम, जे., ... **जेना, सी.** और अन्य (STAR कॉलेबोरेशन). (2019)। लॉनिट्यूडिनल डबल-स्पिन असिमेट्री फॉर इन्क्लुसिव जेट एंड डाइजेट प्रोडक्शन इन pp कॉलिजन्स एट रूट s=510 GeV. *फिजिकल रिव्यू D*, 100(5). doi:10.1103/PhysRevD.100.052005
43. एडम, जे., ... **जेना, सी.** और अन्य (STAR कॉलेबोरेशन). (2019)। पोलराइज़ेशन ऑफ लेम्बडा ((लेम्बडा) ओवर-बार) हाइपरॉन्स एलॉन्ग द बीम डायरेक्शन इन Au प्लस Au कॉलिजन्स एट रूट S-NN=200 GeV. *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 123(13). doi:10.1103/PhysRevLett.123.132301
44. एडम, जे., ... **जेना, सी.** और अन्य (STAR कॉलेबोरेशन). (2019)। मेजरमेन्ट ऑफ इन्क्लुसिव J/psi सप्रेशन इन Au प्लस Au कॉलिजन्स एट रूट s(NN)=200 GeV थ्रू द डाइम्युओन चैनल एट STAR. *फिजिक्स लेटर्स B*, 797. doi:10.1016/j.physletb.2019.134917
45. एडम, जे., ... **जेना, सी.** और अन्य (STAR कॉलेबोरेशन). (2019)। फर्स्ट ऑब्जर्वेशन ऑफ द डायरेक्ट फ्लो ऑफ D-0 एंड <(D-0)ओवर बार > इन Au +Au कॉलिजन्स एट रूट s(NN)=200 GeV. *फिजिकल रिव्यू लेटर्स*, 123(16). doi:10.1103/PhysRevLett.123.162301
46. एडम, जे., ... **जेना, सी.** और अन्य (STAR कॉलेबोरेशन). (2019)। चार्ज-डिपेन्डेन्ट पेअर कोरिलेशन्स रिलेटिव टू ए थर्ड पार्टिकल इन p प्लस Au एंड d प्लस Au कॉलिजन्स एट RHIC. *फिजिक्स लेटर्स B*, 798. doi:10.1016/j.physletb.2019.134975
47. एडम, जे., ... **जेना, सी.** और अन्य (STAR कॉलेबोरेशन). (2020)। बीम-एनर्जी डिपेन्डेन्स ऑफ आइडेन्टिफाइड टू-पार्टिकल एंगुलर कोरिलेशन्स ins रूट s(NN)=7.7-200 GeV Au + Au कॉलिजन्स। *फिजिकल रिव्यू C*, 101(1). doi:10.1103/PhysRevC.101.014916
48. एडम, जे., ... **जेना, सी.** और अन्य (STAR कॉलेबोरेशन). (2020)। बल्क प्रोपर्टीज ऑफ द सिस्टम फॉर्मर्ड इन Au प्लस Au कॉलिजन्स एट रूट S-NN=14.5 GeV एट द BNL STAR डिटेक्टर। *फिजिकल रिव्यू C*, 101(2). doi:10.1103/PhysRevC.101.024905

65. गोपालसामी, के., त्रिपाठी, एस., और **रामभद्रन, आर. ओ.** (2019)। वीक इंटरैक्शन्स इन इंटरस्टेलर केमिस्ट्री: हाउ डू ओपन शेल मोलेक्यूलस इंटरैक्ट विथ क्लोज्ड शेल मोलेक्यूलस? *ACS अर्थ एंड स्पेस केमिस्ट्री*, 3(6), 1080-1095. doi:10.1021/acsearthspacechem.8b00208
66. सोकस, डी., हो, ए. एक्स. वाय., **रामभद्रन, आर. ओ.** और अन्य (2019)। हाउ अन अल्टी ऑर लेट ट्रांजिशन स्टेट इम्पैक्ट्स द स्टीरियोसिलेक्टिविटी ऑफ टेट्राहाइड्रोपाइरन फॉर्मेशन बाइ इंटामोलेक्यूलर ऑक्सा-माइकेल एडिशन। *ऑर्गेनिक एंड बायोमोलेक्यूलर केमिस्ट्री*, 17(25), 6293-6304. doi:10.1039/C9OB00750D
67. कुमार, एम., वर्मा, एस., कुमार, ए., ... **रामभद्रन, आर. ओ.**, बनर्जी, एस. और अन्य (2019)। मैकेनिस्टिक इनसाइट्स ऑफ Cu(ii)-मीडिएटेड ऑर्थो-C-H एमिनेशन ऑफ ऐरीन्स बाइ कैप्चरिंग फ्लीटिंग इंटरमीडिएट्स एंड थ्योरीटिकल कैल्कुलेशन्स। *केमिकल कम्युनिकेशन्स*, 55(63), 9359-9362. doi:10.1039/C9CC04317A
68. साहा, डी., और **मुखर्जी, आर.** (2019)। अमेलियोरेंटिंग दि एंटीमाइक्रोबियल रेसिस्टेन्स क्राइसिस: फेज थैरेपी। *IUBMB लाइफ*, 71(7), 781-790. doi:10.1002/iub.2010
69. **सिंह, आर. एस.**, पाल्मेर, जे. सी., पैनागिओटोपोलोस, ए. जेड. और अन्य (2019)। थर्मोडाइनेमिक एनालिसिस ऑफ द स्टेबिलिटी ऑफ प्लानर इंटरफेसेज बिटवीन कॉइग्जिस्टिंग फेजेस एंड इट्स एप्लीकेशन टू सुपरकूल्ड वॉटर। *जर्नल ऑफ केमिकल फिजिक्स*, 150(22). doi:10.1063/1.5097591
70. व्यास, बी., नंदकिशोर, एन., और **सम्बासिवन, आर.** (2019)। वर्टब्रेट क्रेनीअल मेसोडर्म: डेवलपमेंटल ट्रेजेक्टरी एंड इवॉल्यूशनरी ऑरिजिन। *सेलुलर एंड मोलेक्यूलर लाइफ साइंसेज*, 77(10), 1933-1945. doi:10.1007/s00018-019-03373-1
71. रासी, एम. एम., **पुजाला, आर. के.**, और धरा, एस. (2019)। कोलोइडल एनालोगस ऑफ पॉलीमर चैनस, रिबन्स एंड 2D क्रिस्टल्स एम्प्लॉइंग ओरिएंटेशन्स एंड इंटरैक्शन्स ऑफ नैनो-रॉड्स डिस्पर्स्ड इन ए नेमेटिक लिक्विड क्रिस्टल। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स* 9. doi:10.1038/s41598-019-40198-1
72. **पुजाला, आर. के.**, और बोहिडर, एच. बी. (2019)। स्लो डाइनेमिक्स एंड ईक्विलिब्रीअम गोलेशन इन फ्रेक्शनेटेड मोन्टमोरिलोनाइट नैनोप्लेटलेट डिस्पर्सन्स। *कोलोइड एंड पॉलीमर साइंस*, 297(7-8), 1053-1065. doi:10.1007/s00396-019-04507-4
73. **पुजाला, आर. के.**, और बोहिडर, एच. बी. (2019)। हाइअरार्किकलसेल्फ-असेम्बली, स्पॉन्जी आर्किटेक्चर, लिक्विड क्रिस्टलीन बिहेवियर एंड फेज डायग्राम ऑफ लेपोनाइट नैनोप्लेटलेट्स इन अल्कोहल-वॉटर बाइनरी सॉल्वेन्ट्स। *जर्नल ऑफ कोलोइड एंड इंटरफेस साइंस*, 554. 731-742. doi:10.1016/j.jcis.2019.07.040
74. ब्राउन, पी., टेन, ए. सी., एल-ईसावी, एम. ए., ... **पुजाला, आर. के.** (RELISH सहायता संघ के सदस्य के रूप में) और अन्य (2019)। लार्ज-एक्सपर्ट क्यूरेटेड डेटाबेस फॉर बेंचमार्किंग डॉक्यूमेंट सिमिलरिटी डिटेक्शन इन बायोमेडिकल लिटरेचर सर्च। डेटाबेस: *द जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल डेटाबेसेस एंड क्यूरेशन*। doi:10.1093/database/baz085
75. सुधाकरन, डी. वी., **पुजाला, आर. के.** और धरा, एस. (2020)। ओरिएंटेशन डिपेंडेंट इंटरैक्शन एंड सेल्फ-असेम्बली ऑफ क्यूबिक मैग्नेटिक कोलोइड्स इन ए मेमेटिक लिक्विड क्रिस्टल। *एडवान्स्ड ऑप्टिकल मटेरियल्स*, 8(7). doi:10.1002/adom.201901585
76. कोपरडे, पी., मेहता, पी., मुखर्जी, एस., और **रोबिन, वी. वी.** (2019)। क्वाटरनरी क्लाइमेटिक फ्लक्चुएशन्स एंड रिजल्टिंग क्लाइमेटिकली सूटेबल एरियाज फॉर यूरोशियन ऑलेट्स। *इकोलॉजी एंड इवॉल्यूशन*, 9(8), 4864-4874. doi:10.1002/ece3.5086
77. अरिगेला, आर. के., सिंह, आर. के. आर., कबीर, के. ए. ए., मूर्ति, जी. वी. एस., और **रोबिन, वी. वी.** (2019)। फाइटोडाइवर्सिटी इन्वेटरीजेशन एंड मैपिंग ऑफ शोला ग्रासलैंड्स ऑफ कोडैकनाल वाइल्डलाइफ सैंगक्यूरी, वेस्टर्न घाट्स, इंडिया। *इंडियन फॉरेस्टर*, 145(3), 214-226.
78. गुप्ता, पी., विष्णुदास, सी. के., रामकृष्णन, यू., **रोबिन, वी. वी.** और अन्य (2019)। जिओग्राफिकल एंड होस्ट स्पीसीज बैरियर्स डिफरेंशियली अफेक्ट जनरलिस्ट एंड स्पेशलिस्ट पैरासाइट कम्युनिटी स्ट्रक्चर इन ए ट्रोपिकल स्काइ-आइलैंड आर्किपेलागो। *प्रोसीडिंग्स ऑफ द रॉयल सोसाइटी B-बायोलॉजिकल साइंसेज*, 286(1904). doi:10.1098/rspb.2019.0439
79. घोष-हरिहर, एम., अन, आर., आत्रे, आर., ... **रोबिन, वी. वी.** और अन्य (2019)। प्रोटेक्टेड एरियाज एंड बायोडाइवर्सिटी कन्जर्वेशन इन इंडिया। *बायोलॉजिकल कन्जर्वेशन*, 237. 114-124. doi:10.1016/j.biocon.2019.06.024
80. **साईक्रांति, के.**, राधाकृष्ण, बी., थोटा, एन. आर. और अन्य (2019)। वेरिबिलिटी इन वर्टिकल स्ट्रक्चर ऑफ प्रीसिपिटेशन विथ सी सर्फेस टेम्परेचर ओवर दि अरेबियन सी ए द बे ऑफ बंगाल एज इन्फर्ड बाइ ट्रोपिकल रैनफॉल मेजरिंग मिशन प्रीसिपिटेशन रडार मेजरमेंट्स। *एटमस्फेरिककेमिस्ट्री एंड फिजिक्स*, 19(15), 10423-10432. doi:10.5194/acp-19-10423-2019

81. राधाकृष्ण, बी., साईक्रांति, के., और राव, टी. एन. (2020)। रीजनल डिफरन्सेस इन रैनडॉप साइज डिस्ट्रिब्यूशन विथ इन इंडियन सबकॉन्टिनेन्ट एंड एडजॉइनिंग सीज एज इन्फर्ड फ्रॉम ग्लोबल प्रीसिपिटेशन मेजरमेन्ट डुअल-फ्रीक्वेन्सी प्रीसिपिटेशन रडार। *जर्नल ऑफ द मीटियोरोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ जापान*, 98(3). doi:10.2151/jmsj.2020-030
82. ओज़ा, एच., पध्या, वी., गांगुली, ए., साईक्रांति, के. और अन्य (2020)। हाइड्रोमीटियोरोलॉजिकल प्रोसेसेज इन सेमी-एरिड वेस्टर्न इंडिया: इनसाइट्स फ्रॉम लॉन्ग टर्म आइसोटोप रिकॉर्ड ऑफ डेली प्रीसिपिटेशन। *क्लाइमेट डाइनेमिक्स*, 54(5-6), 2745-2757. doi:10.1007/s00382-020-05136-2
83. कार्केमो-नोरीगा, ई. एन., सत्यमूर्ति, एस., बनर्जी, एस. और अन्य (2019)। 1, 4-बेन्जोक्विनोन एंटीमाइक्रोबियल एजेन्ट्स अगेन्स्ट स्टेफाइलोकोकस ओरियस एंड माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरक्यूलोसिस डेराइव्ड फ्रॉम स्कॉर्पियन वेनम। *प्रोसीडिंग्स ऑफ द नेशनल अकेडमी ऑफ साइंसेज ऑफ दि यूनाइटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका*, 116(26), 12642-12647. doi:10.1073/pnas.1812334116 (हाइलाइटेड इन साइंटिफिक अमेरिकन, केमिस्ट्री वर्ल्ड, मेडिकल न्यूज टुडे, स्टेन्फोर्ड न्यूज इत्यादि)
84. बनर्जी, एस. और अन्य (2019)। अर्ली डिटेक्शन ऑफ यूनिलेटरल यूरेटरल ऑब्स्ट्रक्शन बाइ डेसॉर्षन इलेक्ट्रोस्प्रे आयनाइजेशन मास स्पेक्ट्रोमेट्री। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 9. doi:10.1038/s41598-019-47396-x
85. बनर्जी, एस., और ज़ारे, आर. एन. (2019)। इन्फ्लुएन्स ऑफ इनलेट कैपिलरी टेम्परेचर ऑन द माइक्रोड्रॉपलेट केमिस्ट्री स्टडीड बाइ मास स्पेक्ट्रोमेट्री। *जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री A*, 123(36), 7704-7709. doi:10.1021/acs.jpca.9b05703
86. बनर्जी, एस. (2020)। इम्पावरिंग क्लिनिकल डायग्नोस्टिक्स विथ मास स्पेक्ट्रोमेट्री। *ACS ओमेगा*, 5(5), 2041-2048. doi:10.1021/acsomega.9b03764
87. सर्वगल्ला, एस., कोलापल्ली, एस. पी., और वल्लभपुरपु, एस. (2019)। द टू साइड्स ऑफ YY1 इन कैंसर: ए फ्रेंड एंड ए फो। *फ्रंटियर्स इन ऑन्कोलॉजी*, 9. doi:10.3389/fonc.2019.01230
88. यूसफ, एम. ए. पी., जयप्रकाश, ए., घोष, एस., ... मंडल, एस., ... और कुमार, पी. (2019)। ज़ीन फिल्म फंक्शनलाइज़्ड विथ गोल्ड नैनोपार्टिकल्स एंड द फैक्टर्स अफेक्टिंग इट्स मैकेनिकल प्रोपर्टीज। *RSC एडवन्सेस*, 9(43), 25184-25188. doi:10.1039/C9RA04527A
89. मजूमदार, एस., और सेबस्टियन, आर. (2019)। रैशनलिटी ऑफ मॉड्युलि स्पेसेज ऑफ स्टेबल बंडल्स ऑन कर्ब्स ओवर R। *बुलेटिन डेस साइंसेज मैथमेटिक्स*, 156. doi:10.1016/j.bulsci.2019.102793
90. महेश, ए., खान, एम. आई. के., गोविन्दराजू, जी., ... चावली, एस. और अन्य (2020)। SET7/9 इंटेक्ट्स एंड मिथाइलेट्स द राइबोसोमल प्रोटीन, eL42 एंड रेग्युलेट्स प्रोटीन सिन्थेसिस। *बायोकिमिका एट बायोफिजिका एक्टा - मोलेक्यूलर सेल रिसर्च*, 1867(2). doi:10.1016/j.bbamcr.2019.118611
91. चावली, पी. एल., रामचन्द्रन, आर., चावली, एस. (2020)। फंक्शनल कैटेगरीज ऑफ RNA रेग्युलेशन। इन आर. पांडे (एड.), *RNA-बेस्ड रेग्युलेशन इन ह्यूमन हेल्थ एंड डिसीज* (ट्रांसलेशनल एपिजेनेटिक्स, 20)। एल्सवियर अकेडमिक प्रेस।
92. नावलेकर, ए. सी., सुभाष, बी., और ठाकुर, ए. एस. (2020)। ऑन ट्रिवियलिटीज ऑफ यूलर क्लासेस ऑफ ओरिएंटेड वेक्टर बंडल्स ओवर मेनिफोल्ड्स। *होमोलॉजी, होमोटॉपी एंड एप्लीकेशन्स*, 22(1), 215-232. doi:10.4310/HHA.2020.v22.n1.a13
93. एन्ड्रेसन, ए., कुडवा, आर., मागोउलोपोउलोउ, ए., ... गोयल, एस. और अन्य (2019)। मेम्ब्रेन इंटीग्रेशन एंड टोपोलॉजी ऑफ RIFIN एंड STEVOR प्रोटीन्स ऑफ द प्लाज्मोडियम फैल्सिपैरम पैरासाइट। *FEBS जर्नल*. doi:10.1111/febs.15171
94. दास, एस. आर. और दत्ता, एस. (2019)। स्पिन फिल्टरिंग एंड रेक्टिफिकेशन इन लेटरल हीटरोस्ट्रक्चर्स ऑफ ज़िगज़ैग एज B C 3 एंड ग्रेफीन नैनोरिबन्स: इम्प्लिकेशन्स फॉर स्विचिंग एंड मेमोरी डिवाइसेज। *ACS एप्लाइड नैनो मटेरियल्स*, 2(9), 5365-5372. doi:10.1021/acsanm.9b00437
95. गोरतला, एन. वी. टी. एस. एम., रेड्डी, पी. जी., शकूर, एस. एम. ए., ... रॉय, एस. और अन्य (2019)। टेट्रान्यूक्लियर 3d/4f कॉर्डिनेशन कॉम्प्लेक्सेस एज होमोजीनियस कैटेलिस्ट्स फॉर Bis(इंडोलिल) मीथेन सिन्थेसिस। *केमिस्ट्रीसिलेक्ट*, 4(26), 7722-7727. doi:10.1002/slct.201901215
96. लॉन्ग, वी. पी., बोनिला, आई. एम., बैनी, एस., ... कुमार, एस. और अन्य (2020)। क्रोनिक हार्ट फेल्यर इन्कीसेज नेगेटिव क्रोनोट्रोपिक इफेक्ट्स ऑफ एडेनोसाइन इन कैनाइन सिनोआट्रियल सेल्स वाइअ A1R-स्टिम्युलेशन एंड GIRK-मीडिएटेड इकाडो। *लाइफ साइंसेज*, 240. doi:10.1016/j.lfs.2019.117068

97. गुद्वेति, आर. के., बाली, पी., कार्यला, पी., और **पाकाला, एस. बी.** (2019)। MTA1 कार्बोयुलेटर रेग्युलेट्स LDHA एक्सप्रेशन एंड फंक्शन इन ब्रेस्ट कैंसर। *बायोकेमिकल एंड बायोफिजिकल रिसर्च कम्युनिकेशन्स*, 520(1), 54-59. doi:10.1016/j.bbrc.2019.09.078
98. शर्मा, एस., चक्रवर्ती, एच., सुरेश, जी. और **देवनाथन, वी.** (2019)। अडल्ट गोट रेटिनल न्यूरोनल कल्चर: एप्लीकेशन्स इन मॉडलिंग हाइपरग्लाइसेमिया। *फ्रंटियर्स इन न्यूरোসाइंस*, 13. doi:10.3389/fnins.2019.00983
99. निमामपल्ली, एम., बनावथ, एच. एन., चक्रवर्ती, एच., ... **देवनाथन, वी.** (2019)। नोवल इन्हिबिटर्स ऑफ Rho-काइनेस मीडिएटेड न्यूरॉइन्फ्लेमेटरी पाथवेज एंड देअर पोटेन्शियल एप्लीकेशन इन रिकवरी ऑफ इन्जर्ड स्पाइनल कॉर्ड। *जर्नल ऑफ बायोमोलेक्यूलर स्ट्रक्चर एंड डाइनेमिक्स*. doi:10.1080/07391102.2019.1686066
100. वेगा, एस. सी., लीस, वी., पीकार्ज़, आर., ... **देवनाथन, वी.** और अन्य (2020)। सिलेक्टिव प्रोटेक्शन ऑफ म्युरिन सेरेब्रल Gi/o-प्रोटीन्स फ्रॉम इन्एक्टिवेशन बाइ पेरेंटरली इंजेक्टेड पट्यूसिस टॉक्सिन। *जर्नल ऑफ मोलेक्यूलर मेडिसिन*, 98(1), 97-110. doi:10.1007/s00109-019-01854-1
101. मधुसूदनन, जे., सुरेश, जी. और **देवनाथन, वी.** (2020)। न्यूरॉडिजनरेशन इन टाइप 2 डायबिटीज: अल्जाइमर एज एकेस स्टडी। *ब्रेन एंड बिहेवियर*. doi:10.1002/brb3.1577
102. शुक्ला, ए., धनसेकरन, पी., ससिकला, एस., ... और **पिल्लै, वी. के.** (2019)। नैनोकम्पोजिट मेम्ब्रेन इलेक्ट्रोलाइट ऑफ पॉलीअमीनोबेन्ज़ीन सल्फोनिक एसिड ग्राफ्टेड सिंगल वॉल्ड कार्बन नैनोट्यूब्स विथ सल्फोनेटेड पॉलीईथर ईथर कीटोन फॉर डायरेक्ट मीथेनॉल फ्यूल सेल। *इंटरनेशनल जर्नल ऑफ हाइड्रोजन एनर्जी*, 44(50), 27564-27574. doi:10.1016/j.ijhydene.2019.08.189
103. वलपिल, एम. ओ., मोहम्मद, एस. जे., अल्वरप्पन, एस., और **पिल्लै, वी. के.** (2019)। इलेक्ट्रोकेमिकल ट्रांसफॉर्मेशन ऑफ ब्लैक फॉस्फोरस टू फॉस्फोरीन क्वांटम डॉट्स: इफेक्ट ऑफ नाइट्रोजन डोपिंग। *मटेरियल्स रिसर्च एक्सप्रेस*, 7(1). doi:10.1088/2053-1591/ab6c09
104. शुक्ला, ए., धनसेकरन, पी., ससिकला, एस., ... और **पिल्लै, वी. के.** (2020)। कॉवैलेन्ट ग्राफिटिंग ऑफ पॉलीस्टाइरीन सल्फोनिक एसिड ऑन ग्रेफीन ऑक्साइड नैनोप्लेटलेट्स टू फॉर्म ए कम्पोजिट मेम्ब्रेन इलेक्ट्रोलाइट विथ सल्फोनेटेड पॉली(ईथर ईथर कीटोन) फॉर डायरेक्ट मीथेनॉल फ्यूल सेल्स। *जर्नल ऑफ मेम्ब्रेन साइंस*, 595. doi:10.1016/j.memsci.2019.1174841

सम्मेलन की कार्यवाही

- **चक्रवर्ती, ए.** (2019)। REE – Nb – Zr मिनरलाइज़ेशन इन द सुशिना हिल पेराल्कालाइन कॉम्प्लेक्स एंड देअर इम्प्लिकेशन्स टू “ट्रांजिशनल एगपैटिक” रॉक फॉर्मेशन्स –SMEET-2019 कॉन्फ्रेंस ऐब्सट्रैक्ट वॉल्यूम, 56-57.
- डे, एम., भट्टाचार्य, एस. और **चक्रवर्ती, ए.** (2020)। ट्रांजिशनल एगपैटिस – ए केस स्टडी फ्रॉम द सुशिना हिल कॉम्प्लेक्स, वेस्ट बंगाल, इंडिया –RTGDC – 2020 कॉन्फ्रेंस ऐब्सट्रैक्ट वॉल्यूम, 6.
- हर्कज़ेग, जी., कुह, एम., ज़ोउ, एक्स., ... **जोस, जे.** और अन्य (2020)। अन इनिशियल ओवरव्यू ऑफ दि एक्सटेन्ट एंड स्ट्रक्चर ऑफ रिसेन्ट स्टार फॉर्मेशन विथ इन द सर्पेन्स मोलेक्यूलर क्लाउड यूजिंग GR 2। बुलेटिन ऑफ दि अमेरिकन एस्ट्रोनॉमिकल सोसाइटी, वॉ. 52, नं. 1.
- हरिकृष्णन, सी. पी., जोशी, वी., चारिफ़, आर. ए., क्लिनक, एच., और **रोबिन, वी. वी.** (2019)। हाउ इ सक्सेशनल स्टेजेस ऑफ अन इज़ाटिक टिम्बर ट्री इम्पैक्ट हेबिटेट-स्पेशलिस्ट बर्डकम्युनिटी? 2nd नेशनल सिम्पोजियम ऑन एवियन बायोलॉजी, आईआईएसईआर तिरुपति, इंडिया, 7th टू 10th दिसम्बर 2019। *प्रोसीडिंग्स ऑफ दि 2nd नेशनल सिम्पोजियम ऑन एवियन बायोलॉजी*। (Pp 32). एसोसिएशन फॉर एवियन बायोलॉजिस्ट्स, इंडिया.
- अरविन्द, सी., सावंत, एस., जोशी, वी., और **रोबिन, वी. वी.** (2019)। एक्सप्लोरिंग सॉना कॉम्प्लेक्सिटी इन द व्हाइट-बेलीड शोलाकिली (*शोलिकोला एल्बिवेन्ट्रिस*) अक्रॉस 10 यीर्स। 2nd नेशनल सिम्पोजियम ऑन एवियन बायोलॉजी, आईआईएसईआर तिरुपति, इंडिया, 7th टू 10th दिसम्बर 2019। *प्रोसीडिंग्स ऑफ दि 2nd नेशनल सिम्पोजियम ऑन एवियन बायोलॉजी*। (Pp 28). एसोसिएशन फॉर एवियन बायोलॉजिस्ट्स, इंडिया.

- अरसुमणि, एम., लेले, ए., बुन्यान, एम., और **रोबिन, वी. वी.** (2019)। आइडेन्टिफिकेशन एंड रेस्टोरेशन ऑफ मोन्टेन ग्रासलैंड्स टू एड कन्जर्वेशन प्लानिंग इन ए ग्रासलैंड बर्ड, 2nd नेशनल सिम्पोजियम ऑन एवियन बायोलॉजी, आईआईएसईआर तिरुपति, इंडिया, 7th टू 10th दिसम्बर 2019। *प्रोसीडिंग्स ऑफ दि 2nd नेशनल सिम्पोजियम ऑन एवियन बायोलॉजी*। एसोसिएशन फॉर एवियन बायोलॉजिस्ट्स, इंडिया.
- वरुघेसे, जे., चंदा आर., हरिकृष्णन, सी. पी., जथन्ना, डी., और **रोबिन, वी. वी.** (2019)। हाउ डू अंडरस्टोरी इन्सेक्टिवोरस बर्ड्स रिस्पॉन्ड टू दि इम्पैक्ट्स ऑफ इग्जाटिक ट्री इन्वेशन इन शोला स्काइ आइलैंड्स? 2nd नेशनल सिम्पोजियम ऑन एवियन बायोलॉजी, आईआईएसईआर तिरुपति, इंडिया, 7th टू 10th दिसम्बर 2019। *प्रोसीडिंग्स ऑफ दि 2nd नेशनल सिम्पोजियम ऑन एवियन बायोलॉजी*। (Pp xx). एसोसिएशन फॉर एवियन बायोलॉजिस्ट्स, इंडिया.
- चंदा आर., वरुघेसे, जे., हरिकृष्णन, सी. पी., जथन्ना, डी., और **रोबिन, वी. वी.** (2019)। हाउ डू अंडरस्टोरी फ्रुगिवोरस बर्ड्स आक्यपाइ रीजन्स इन्वेडेड बाइ इग्जाटिक ट्रीज इन द शोला स्काइ आइलैंड्स ऑफ पलानी हिल्स? 2nd नेशनल सिम्पोजियम ऑन एवियन बायोलॉजी, आईआईएसईआर तिरुपति, इंडिया, 7th टू 10th दिसम्बर 2019। *प्रोसीडिंग्स ऑफ दि 2nd नेशनल सिम्पोजियम ऑन एवियन बायोलॉजी*। (Pp 52). एसोसिएशन फॉर एवियन बायोलॉजिस्ट्स, इंडिया.
- **रोबिन, वी. वी.** (2019)। शोला स्काइ आइलैंड्स: पर्सपेक्टिव्स ऑन ग्रासलैंड बर्ड इकोलॉजी एंड इवॉल्यूशन। 2nd नेशनल सिम्पोजियम ऑन एवियन बायोलॉजी, आईआईएसईआर तिरुपति, इंडिया, 7th टू 10th दिसम्बर 2019। *प्रोसीडिंग्स ऑफ दि 2nd नेशनल सिम्पोजियम ऑन एवियन बायोलॉजी*। एसोसिएशन फॉर एवियन बायोलॉजिस्ट्स, इंडिया.

लोकप्रिय विज्ञान लेख

राव, पी. एल. (2019)। ए बीगिनर गाइड टू राइटिंग ए पॉपलर साइंस आर्टिकल, बाइ ए टीचर। द वाइअर। URL: [https://](https://thewire.in/the-sciences/a-beginners-guide-to-writing-a-popular-science-article-by-a-teacher)

thewire.in/the-sciences/a-beginners-guide-to-writing-a-popular-science-article-by-a-teacher

आमंत्रित वार्ता / व्याख्यान / संगोष्ठियाँ

अम्बिका जी.

- फ्रेक्टल्स इन टेक्रोलॉजी, नेशनल टेक्रोलॉजी डे, रीजनल साइंस सेन्टर, तिरुपति (मई 11, 2019)
- नॉनलीनिअर टाइम सीरिज एनालिसिस, वर्कशॉप ऑन डेटा एनालिसिस एंड मशीन लर्निंग, आईआईएसईआर तिरुपति। (मई 24-28, 2019)
- वेटेड रिकरेन्स नेटवर्क्स एंड एन्ट्रोपी मेजर फॉर एनालिसिस ऑफ डेटा। इंटरनेशनल वर्कशॉप ऑन कॉम्प्लेक्स सिस्टम्स एंड नेटवर्क्स (आईडब्ल्यूसीएसएन), हम्बोल्ट यूनिवर्सिटी ऑफ बर्लिन, जर्मनी। (सितम्बर 23-26, 2019)
- जिओमेट्री ऑफ नेचर, सावित्रीबाई फुले पुणे यूनिवर्सिटी। (अक्टूबर 04, 2019)
- रिकरेन्स नेटवर्क्स फॉर एनालिसिस ऑफ डेटा - कॉन्फ्रेन्स ऑन नॉनलीनिअर सिस्टम्स एंड डाइनेमिक्स (सीएनएसडी), आईआईटी कानपुर। (दिसम्बर 12-14, 2019)
- डेटा टू डाइनेमिक्स - इंटरनेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन थ्योरीटिकल एंड एक्सपेरिमेंट फिजिक्स (आईसीटीईपी

2020), फ़ारूक कॉलेज, कोझिकोड, केरल। (फरवरी 05-06, 2020)

- मल्टीपल टाइम स्केल्स एंड डाइनेमिक्स ऑन कॉम्प्लेक्स नेटवर्क्स - 6th इंटरनेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन कॉम्प्लेक्स डाइनेमिकल सिस्टम्स एंड एप्लीकेशन्स (सीडीएसए), सेन्ट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ राजस्थान, अजमेर। (फरवरी 21-23, 2020)
- वुमेन इन साइंस, नेशनल साइंस डे, आईआईएसईआर तिरुपति। (फरवरी 28, 2020)
- डाइनेमिक्स ऑफ कॉम्प्लेक्स सिस्टम्स - प्रो. के. एस. टॉमी एन्डोमेन्ट लेक्चर IX, न्यूमैन कॉलेज, थोडुपुझा, केरल। (मार्च 10, 2020)

अनिकेत चक्रवर्ती

- REE - Nb - Zr मिनरलाइजेशन इन द सुशिना हिल परअल्कालाइन कॉम्प्लेक्स एंड देअर इम्प्लिकेशन्स टू “ट्रांजिशनल एगपैटिक” रॉक फॉर्मेशन्स - इन एसएसईईटी-2019 ऑर्गनाइज्ड बाइ अटामिक मिनरल डाइरेक्टर (एएमडी), डिपार्टमेन्ट ऑफ अटामिक एनर्जी, सदर्न रीजन, बेंगलुरु। (मई 7-8, 2019)

- ट्रांजिशनल एगपैटीस – ए केस स्टडी फ्रॉम द सुशिना हिल कॉम्प्लेक्स, वेस्ट बंगाल, इंडिया – इन रिसेन्ट ट्रेन्ड्स इन जिओसाइंटिफिक रिसर्च ऑन धारवाड़ क्रेटन एंड अदर इंडियन प्रीकेम्ब्रियन टरेन्स (आरटीजीडीसी-2020) ऑर्गनाइज्ड बाइ डिपार्टमेन्ट ऑफ जिओलॉजी, यूनिवर्सिटी कॉलेज ऑफ साइंस, उस्मानिया यूनिवर्सिटी, हैदराबाद। (फरवरी 15-17, 2020)

अनिलत्मजा आर्यसोमायाजुला

- एस्टीमेट्स ऑफ होलमोर्फिक कस्प फॉर्मस एसोसिएटेड टू कॉ-कॉम्पैक्ट एरिथ्मेटिक सबग्रूप्स, टेक्रिकल यूनिवर्सिटी ऑफ डार्मस्टैट, जर्मनी। (नवम्बर 26, 2019)
- एस्टीमेट्स ऑफ ऑटोमोर्फिक फॉर्मस, हम्बोल्ट यूनिवर्सिटी ऑफ बर्लिन, जर्मनी। (दिसम्बर 12, 2019)
- एस्टीमेट्स ऑफ जेकबी कस्प फॉर्मस, " एनसीएम वर्कशॉप ऑन मॉड्यूलर फॉर्मस एंड गैलोइस रिप्रजेन्टेशन्स", आईआईएसईआर तिरुपति। (दिसम्बर 16, 2019)

अन्नपूर्णा देवी अल्लू

- प्राइमिंग-इंड्यूस्ड स्ट्रेस मेमोरी इन प्लांट्स, मेलबोर्न इंडिया पोस्टग्रेजुएट प्रोग्राम एंड मेलबोर्न इंडिया पोस्टग्रेजुएट अकेडमी कॉन्फ्रेंस (एमआईपीपीएसी 2019), दि यूनिवर्सिटी ऑफ मेलबोर्न, पार्कविले, ऑस्ट्रेलिया। (दिसम्बर 09-13, 2019)

अरविन्दन वांचिअप्पन

- हाइ वोल्टेज स्पिनेल एंड ऑलिवाइन कैथोड्स फॉर Li-आयन बैटरीज इन द 10th ट्रिलेटरल कॉन्फ्रेंस ऑन नैनोसाइंस, एनर्जी, वॉटर एंड हेल्थकेअर हेल्ड एट नान्यांग टेक्नोलॉजिकल यूनिवर्सिटी, सिंगापुर। (नवम्बर 21-23, 2019)
- हाइ एनर्जी Li-आयन पावर पैक्स विथ स्पिनेल कैथोड इन द 3rd इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एडवान्स्ड फंक्शनल मटेरियल्स हेल्ड एट सीएसआईआर – नेशनल इंस्टीट्यूट फॉर इंटरडिस्प्लनरी साइंस एंड टेक्नोलॉजी (एनआईआईएसटी), तिरुवनंतपुरम। (दिसम्बर 09-10, 2019)
- रिसर्च प्रोग्रेस इन Li-आयन कैपेसिटर्स इन दि इंटरनेशनल वर्कशॉप ऑन मटेरियल्स फॉर एनर्जी कन्जर्वेशन एंड स्टोरेज हेल्ड एट आईआईटी तिरुपति। (दिसम्बर 24-25, 2019)
- Li-आयनबैटरी रीसाइक्लिंग इन द वर्कशॉप ऑन "बैटरी टेक्नोलॉजीस फॉर ई-वीहिकल्स" हेल्ड एट इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ इन्फॉर्मेशन टेक्नोलॉजी, डिजाइन एंड

मैनुफेक्चरिंग (आईआईआईटीडीएम), कांचीपुरम, तमिलनाडु। (दिसम्बर 26-28, 2019)

- एमआरएसआई मेडल लेक्चर टाइटल्ड टुवाइर्स बिल्डिंग हाइ एनर्जी Li-आयन कैपेसिटर्स: अन अप्रोच बियोन्ड इंटरकेलेशन ड्यूरिंग 2nd इंडियन मटेरियल्स कॉन्क्लेव एंड 31st एनुअल जनरल बॉडी मीटिंग हेल्ड एट सीएसआईआर -सेन्ट्रल ग्लास एंड सेरेमिक रिसर्च इंस्टीट्यूट (सीजीसीआरआई), कोलकाता। (फरवरी 11-14, 2020)

अरुण कुमार बार

- फील्ड-फ्री एसएमएम बिहेवियर ऑफ द साइक्लोपेन्टेडीनिल डिस्पोजियम आइसोनाइट्रोसिल कॉम्प्लेक्सेस, इंटर-इंस्टीट्यूट नॉलेज एक्सचेंज एंड साइंटिफिक कॉलेबोरेशन एट टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेन्टल रिसर्च (टीआईएफआर), हैदराबाद। (जुलाई 21-23, 2019)
- रिएक्टिविटी एंड मैग्नेटिज्म ऑफ लन्थानाइड-डिनाइट्रोसिलिरॉन कॉम्प्लेक्सेस, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन मॉडर्न ट्रेन्ड्स इन मोलेक्यूलर मैग्नेटिज्म एट आईआईएसईआर भोपाल। (नवम्बर 27-30, 2019)

अरुणिमा बनर्जी

- हाउ कोल्ड आर सुपरथिन डिस्कस? एट यूरोपियन वीक ऑफ एस्ट्रोनॉमी एंड स्पेस साइंस (ईडब्ल्यूएसएस), यूनिवर्सिटी ऑफ ल्योन, फ्रांस। (जून 25-29, 2019)
- हाउ कोल्ड आर सुपरथिन डिस्कस? एट डिवीजन ऑफ फिजिकल साइंसेज, इंडियन एसोसिएशन फॉर द कल्टीवेशन ऑफ साइंस (आईएसीएस), कोलकाता। (जुलाई 08-19, 2019)
- गैलेक्टिक डाइनेमिक्स एट ए टीचर्स वर्कशॉप एट द डिपार्टमेन्ट ऑफ फिजिक्स, प्रोविडेन्स वुमेन्स कॉलेज, कोझिकोड, ऑर्गनाइज्ड बाइ आईयूसीए टीचिंग लर्निंग सेन्टर। (नवम्बर 29, 2019)
- हाउ कोल्ड आर सुपरथिन डिस्कस? एट नेशनल सेन्टर फॉर रेडियो एस्ट्रोफिजिक्स, टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेन्टल रिसर्च (एनसीआरए-टीआईएफआर), पुणे। (दिसम्बर 02, 2019)

अश्वनी शर्मा

- न्यूक्लिक एसिड्स: पुशिंग बियोन्ड द सेन्ट्रल डोगमा एट श्री वेंकटेश्वर यूनिवर्सिटी तिरुपति। (सितम्बर 20, 2019)
- बेबी स्पिनच-बेस्ड मिनिमल मोडिफाइड सेन्सर (बीएसएमएस) फॉर miRNA सेन्सिंग, 3rd एशियन कॉन्फ्रेंस ऑन केमोसेन्सर्स एंड इमेजिंग प्रोब्स

(एशियनचिप-2019) एट गुरु नानक देव यूनिवर्सिटी, अमृतसर, पंजाब। (नवम्बर 06-09, 2019)

- बेबी स्पिनच-बेस्ड मिनिमल मोडिफाइड सेन्सर (बीएसएमएस) फॉर miRNA सेन्सिंग, सिग्नल्स एंड सेन्सर्स एट नेशनल सेन्टर फॉर बायोलॉजिकल साइंसेज (एनसीबीएस), बेंगलुरु। (दिसम्बर 11-12, 2019)
- बीएसएमएस: बेबी स्पिनच-बेस्ड मिनिमलिस्टिक सेन्सर फॉर न्यूक्लिक एसिड सेन्सिंग एट आईआईटी रोपड़। (फरवरी 18, 2020)
- केमिकल ऑरिजिन ऑफ लाइफ एट डीएवी कॉलेज, अमृतसर। (फरवरी 21, 2019)
- बीएसएमएस: बेबी स्पिनच-बेस्ड न्यूक्लिक एसिड सेन्सिंग एट पॉण्डिचेरी यूनिवर्सिटी, पुदुचेरी। (मार्च 06, 2020)

बालारमन एकाम्बरम

- ज़ीरो-वेस्ट कैटेलेसिस, एवीआरवी अवार्ड लेक्चर: नेशनल टेक्नोलॉजी डे सेलिब्रेशन एट सीएसआईआर-इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी (आईआईसीटी), हैदराबाद। (मई 10, 2019)
- केमिकल सिन्थेसिस वाइअ बोरोइंग हाइड्रोजन कैटेलेसिस, 1st इंडियन यंग इन्वेस्टिगेटर मीटिंग इन केमिस्ट्री (वायआईएमसी) एट आईआईएसईआर कोलकाता। (अक्टूबर 18-20, 2019)
- डिहाइड्रोजनेशन एंड रिलेटेड रिएक्शन्स, वन-डे सिम्पोजियम ऑन यंग टैलेन्ट इन केमिकल साइंसेज एट इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी (आईसीटी) ओडिशा कैम्पस, भुवनेश्वर। (नवम्बर 22, 2019)
- कॉऑपरेटिव कैटेलेसिस, नेशनल सिम्पोजियम ऑन कन्वर्जेन्स ऑफ केमिस्ट्री एंड मटेरियल (सीसीएम-2019) एट बीआईटीएस-पिलानी, हैदराबाद कैम्पस। (दिसम्बर 17-18, 2019)
- आयरन: द न्यू रुथेनियम, इमर्जिंग ट्रेन्ड्स इन कैटेलेसिस (ईटीसी-2020) एट वीआईटी, वेल्लोर। (जनवरी 06-08, 2020)
- नॉन-नोबल मेटल कैटेलेसिस: चैंजलेस एंड सम इंडस्ट्रियल एप्लीकेशन्स, केमिस्ट्री डे, 2020 सेलिब्रेशन एट आईआईएसईआर तिरुपति। (जनवरी 18, 2020)
- नॉन-नोबल मेटल कैटेलेसिस: एप्लीकेशन्स इन डिहाइड्रोजनेशन एंड रिलेटेड रिएक्शन्स, ब्रॉन्ज़ मेडल लेक्चर, 26th सीआरएसआई नेशनल सिम्पोजियम इन केमिस्ट्री (एनएससी-26) एट वीआईटी, वेल्लोर। (फरवरी 07-09, 2020)
- इनोसेन्ट लिगैंड्स इन सस्टेनेबल कैटेलेसिस, नेशनल

सिम्पोजियम ऑन रिसेन्ट एडवान्सेस इन केमिस्ट्री (एनएसआरएसी-2020) एट पॉण्डिचेरी यूनिवर्सिटी, पुदुचेरी। (फरवरी 18-19, 2020)

बी. जे. राव

- वाय डू साइंस एंड वाय बायोलॉजी एट आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम। (जून 26, 2019)
- सेलुलर लाइफ-डेथ स्विचेस: इंडियन अकेडमी ऑफ साइंसेज (ईबी मीटिंग) (जुलाई 27, 2019)
- “वाय डू साइंस एंड वाय बायोलॉजी!” एट बीआईटीएस पिलानी-गोवा कैम्पस। (सितम्बर 23, 2019)
- लाइफ-डेथ स्विच रेग्युलेशन इन सेल्स एंड टिश्यूज एट बीआईटीएस पिलानी-गोवा कैम्पस। (सितम्बर 23, 2019)
- “वाय डू साइंस: शीर जाँय ऑफ डिस्कवरींग न्यू थिंग्स इन अस एंड अराउंड अस!” प्लेनरी टॉक एट क्रिस्ट कॉलेज, राजकोट, गुजरात। (सितम्बर 26, 2019)
- नोबल लेक्चर (फिजियोलॉजी एंड मेडिसिन 2019) ऑन हाइपोक्सिया-डिस्कवरी एंड इम्प्लिकेशन्स एट आईआईएसईआर तिरुपति। (अक्टूबर 29, 2019)
- नोबल लेक्चर (फिजियोलॉजी एंड मेडिसिन 2019) ऑन हाइपोक्सिया-डिस्कवरी एंड इम्प्लिकेशन्स इन रिसेन्ट ट्रेन्ड्स इन बायोलॉजिकल केमिस्ट्री एट बायोकेमिस्ट्री डिपार्टमेन्ट, एसवी यूनिवर्सिटी, तिरुपति। (अक्टूबर 31, 2019)
- मेटाबोलिज्म मीट्स फोटोसिन्थेसिस: मैकेनिस्टिक क्रॉसटॉक बिटवीन फोटोसिन्थेसिस एंड टीओआर काइनेस इन क्लामाइडोमोनस रीइन्हार्टी एट सौराष्ट्र यूनिवर्सिटी, राजकोट, गुजरात। (जनवरी 10, 2020)

चित्रसेन जेना

- रिसेन्ट रिजल्ट्स फ्रॉम द हेवी-आयन प्रोग्राम एट आरएचआईसी, वर्कशॉप ऑन डाइनेमिक्स ऑफ क्यूसीडी मैटर (डीक्यूसीडी 2019) एट एनआईएसईआर भुवनेश्वर। (अगस्त 15-17, 2019)
- क्वार्क-ग्लुऑन प्लाज्मा – ए न्यू स्टेट ऑफ मैटर, रिफ्रेश कोर्स इन फिजिकल एंड केमिकल साइंसेज एट श्री वेंकटेश्वर यूनिवर्सिटी, तिरुपति। (सितम्बर 19, 2019)
- रिसेन्ट रिजल्ट्स फ्रॉम द बीम एनर्जी स्केन (बीईएस) प्रोग्राम एट आरएचआईसी, डीएई-बीआरएनएस सिम्पोजियम ऑन कन्टेम्पोररी एंड इमर्जिंग टॉपिक्स इन हाइ एनर्जी न्यूक्लियर फिजिक्स 2019 (सीईटीएचईएनपी 2019), एट वेरिबल एनर्जी साइक्लोट्रॉन सेन्टर (वीईसीसी), कोलकाता। (नवम्बर 25-27, 2019)

दिलीप मम्मल्लिल

- साइंटिफिक राइटिंग, सेक्रिड हार्ट कॉलेज, थेरवा, कोची, केरल। (जनवरी 25, 2020)

ईश्वरय्या रामीरेड्डी

- स्मार्ट रूट्स फॉर डेवलपमेंट ऑफ क्लाइमेट-रेसिलिएन्ट क्रॉप्स, नेशनल सिम्पोजियम ऑन एडवान्सेस ऑन जीनोमिक्स रिसर्च इन क्रॉप्स एट सेन्ट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ राजस्थान, अजमेर। (अक्टूबर 16, 2019)
- रूट्स फॉर द सेकण्ड ग्रीन रिवॉल्यूशन, रिफ्रेशर कोर्स इन लाइफ साइंसेज फॉर यूजीसी फैकल्टी एट यूजीसी-एचआरडीसी, एसवी यूनिवर्सिटी तिरुपति। (दिसम्बर 09, 2019)

गणेश के. एन.

- जेनस पीएनएस: पीएनए एनालॉग्स फॉर साइमल्टेनियस रिकग्निशन ऑफ टू कॉम्प्लेमेन्टरी डीएनए/आरएनए स्ट्रैंड्स, अमेरिकन केमिकल सोसाइटी (एसोसिएशन) सीएआरबी मीटिंग, ओरलांडो, एफएल, यूएसए। (अप्रैल 01, 2019)
- लाइफ - विथ एंड विथआउट केमिस्ट्री, केमिस्ट्री डे, आईआईएसईआर तिरुपति। (जून 07, 2019)
- जेनस पीएनएस: साइमल्टेनियस रिकग्निशन ऑफ टू कॉम्प्लेमेन्टरी डीएनए/आरएनए स्ट्रैंड्स, केमिकल फ्रंटियर्स मीटिंग, गोवा। (अगस्त 23, 2019)
- जेनस पीएनएस: साइमल्टेनियस रिकग्निशन ऑफ टू कॉम्प्लेमेन्टरी डीएनए/आरएनए स्ट्रैंड्स, केमिकल साइंस मीटिंग, आईआईटी बॉम्बे। (अगस्त 29, 2019)
- जेनस पीएनएस: साइमल्टेनियस रिकग्निशन ऑफ टू कॉम्प्लेमेन्टरी डीएनए/आरएनए स्ट्रैंड्स, टेम्पल यूनिवर्सिटी, फिलाडेल्फिया, पीए, यूएसए। (सितम्बर 28, 2019)
- डीएनए नैनोबायोटेक्नोलॉजी, इंडिया बायोटेक कंसोर्टियम, नैनोबायोटेक कॉन्फ्रेंस, दिल्ली। (नवम्बर 22, 2019)

गोपीनाथ पुरुषोत्तम

- ग्रीन केमिकल सिन्थेसिस यूजिंग विजिबल लाइट फोटोकैटैलिसिस, ग्रीन केमिस्ट्री एंड ग्रीन पॉलीमर केमिस्ट्री कॉन्फ्रेंस एट कृष्णा तेजा फार्मसी कॉलेज, तिरुपति। (फरवरी 07-08, 2020)

जनार्दन कुंडु

- इमर्जेंट लो डाइमेन्शनल ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक मटेरियल्स एंड फेनोमेना इन लीड हेलाइड पेरोव्सकाइट, लो

डाइमेन्शनल मटेरियल्स 2020, आईआईएसईआर पुणे। (मार्च 11, 2020)

जतिश कुमार

- नैनोस्केल काइरलिटी: रिसेन्ट इम्प्लिकेशन्स इन बायोलॉजी एंड मटेरियल साइंस, रिफ्रेशर कोर्स फॉर कॉलेज टीचर्स हेल्ड एट श्री वेंकटेश्वर यूनिवर्सिटी, तिरुपति। (सितम्बर 18, 2019)

जेस्सी जोस

- फ्री-फ्लोटिंग प्लेनेटरी मास ऑब्जेक्ट्स इन द सोलर नेबहुड, नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन जेन्डर इन फिजिक्स ऑर्गनाइज्ड बाइ इंडियन फिजिक्स एसोसिएशन, यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद। (सितम्बर 19-21, 2019)
- बर्थ ऑफ स्टार्स एंड प्लेनेट्स: अन ओवरव्यू, नेशनल सिम्पोजियम ऑन न्यू होरिज़न्स इन थ्योरीटिकल एंड एक्सपेरिमेंटल फिजिक्स, सयद अब्दुल रहमान बफारखी थंगल मेमोरियल (एस.ए.आर.बी.टी.एम.) गवर्नमेंट कॉलेज कोयीलांडी, केरल। (नवम्बर 06, 2019)
- अनकवरिंग द एक्स्ट्रीम लो मास एंड ऑफ स्टार फॉर्मेशन विथ सुबरु, कॉन्फ्रेंस ऑन साइंस विथ सुबरु-अन इंडियन पर्सपेक्टिव, टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च (टीआईएफआर), मुम्बई। (दिसम्बर 18-20, 2019)
- अंडरस्टैंडिंग आउटर यंगेस्ट एंड कूलेस्ट नेबर्स: सब-स्टेलर ऑब्जेक्ट्स, इन्वाइटेड कोलोक्वियम, नेशनल सेन्टर फॉर रेडियो एस्ट्रोफिजिक्स (एनसीआरए)-टीआईएफआर, पुणे। (दिसम्बर 20, 2019)
- प्रोटो प्लेनेटरी डिस्क: फॉर्मेशन, इवॉल्यूशन एंड कैरेक्टरिस्टिक्स, वर्कशॉप ऑन Wस्टार्स, महात्मा गांधी यूनिवर्सिटी, कोट्टायम, केरल। (जनवरी 10-12, 2020)
- यंगेस्ट, फ्री-फ्लोटिंग प्लेनेटरी मास ऑब्जेक्ट्स इन द सोलर नेबहुड, 38th एनुअल मीटिंग ऑफ द एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया, आईआईएसईआर तिरुपति। (फरवरी 13-17, 2020)

कनगासेकरन टी.

- इमिशन गेन नेरोइंग इन ऑर्गेनिक सेमीकंडक्टर सिंगल क्रिस्टल, कॉलेबरेटिव कॉन्फ्रेंस ऑन मटेरियल्स रिसर्च (सीसीएमआर), सियोल, साउथ कोरिया। (जून 03-07, 2019)
- टुवाइर्स इलेक्ट्रिकली ड्रिवन ऑर्गेनिक सेमीकंडक्टर लेजर, इंटरनेशनल जॉइन्ट ग्रेजुएट प्रोग्राम इन मटेरियल्स

साइंस, तोहोकु यूनिवर्सिटी, सेंड, मियामी, जापान।
(नवम्बर 05-07, 2019)

लक्ष्मी लावण्या आर.

- रिसोर्स पर्सन फॉर लीनिअर अल्जेब्रा, मैथमेटिक्स ट्रेनिंग एंड टैलेन्ट सर्च (एमटीटीएस) प्रोग्राम 2019, (डिलीवर्ड 12 लेक्चर्स), आईआईएसईआर कोलकाता। (जून 10-22, 2019)
- ऑन अन आइसोमोर्फिज्म थ्योरम फॉर द फिचिंगर सेगल अल्जेब्रा ऑन लोकली कॉम्पैक्ट ग्रुप्स, 16th डिस्कशन मीटिंग इन हार्मोनिक एनालिसिस, आईआईएसईआर भोपाल। (दिसम्बर 18, 2019)

नागराज डी. एस.

- कर्व्स एंड सर्फेसेज, शेशाद्री कन्स्ट्रेंट्स एट एनआईएसईआर, भुवनेश्वर। (दिसम्बर 15-21, 2019)
- ब्लो अप एंड प्रोजेक्टिव बंडल, डेराइव्ड कैटेगरीज एंड अल्जेब्रेक जिओमेट्री एट टीआईएफआर मुंबई। (फरवरी 17-20, 2020)
- वेक्टर बंडल्स ऑफ कर्व्स एंड सर्फेसेज, अल्जेब्रेक जिओमेट्री एट हरीश-चन्द्र रिसर्च इंस्टीट्यूट (एचआरआई), प्रयागराज (इलाहाबाद)। (मार्च 05-08, 2020)

नंदिनी राजमणि

- इवॉल्यूशनरी ऐडप्टेशन एंड रिस्पॉन्सेस टू रैपिडली चेन्जिंग सिनेरियोज। टोपिक्स इन बायोलॉजी 2019 – इवॉल्यूशन एंड इकोलॉजी, ऑर्गनाइज्ड बाइ दि इंस्टीट्यूट ऑफ मैथमेटिकल साइंसेज, चेन्नै। (नवम्बर 21, 2019)
- बर्ड्स इन द हाइ माउन्टेन्स। नेशनल सिम्पोजियम ऑन एवियन बायोलॉजी एंड द 2nd मीटिंग ऑफ दि एसोसिएशन ऑफ एवियन बायोलॉजिस्ट्स इन इंडिया, आईआईएसईआर तिरुपति। (दिसम्बर 07-10, 2019)
- अंडरस्टेन्डिंग ऐडप्टेशन टू चेन्जिंग इकोसिस्टम्स थ्रू स्टडीज ऑफ स्माल मैमल्स। एसवीयू-यूजीसी-एचडीआरसी- रिफ्रेशर कोर्स इन लाइफ साइंसेज, श्री वेंकटेश्वर यूनिवर्सिटी, तिरुपति। (दिसम्बर 11, 2019)
- हाउ स्माल मैमल्स ऐडप्ट टू देअर एन्वायरोमेन्ट्स। मीटिंग टाइटल्ड 'कन्जर्वेशन हीरोज एंड हाउ टू बीकम वन'। जस्टिस बशीर अहमद सयीद कॉलेज फॉर वुमेन, चेन्नै। (फरवरी 21, 2020)

निवेदिता पाल

- Ruvc फर्स्ट एक्सप्लोइट्स, देन कन्स्ट्रेंट्स कन्फर्मेशनल डाइनेमिक्स ऑफ द होलिडे जंक्शन टू डायरेक्ट रिऑम्बिनेशन, एसबीसीआई-2019 एंड एडवान्सेस एट दि इंटरफेस ऑफ बायोलॉजी एंड केमिस्ट्री एट भाभा अटॉमिक रिसर्च सेन्टर (बीएआरसी), मुंबई। (नवम्बर 03, 2019)

निर्मला कृष्णमूर्ति

- टेक्नोलॉजी एन्हेन्स लर्निंग एंड टीम बेस्ड एजुकेशन: एक्सपीरिएन्सेस फ्रॉम एनटीयू सिंगापुर, नेशनल एजुकेशन डे प्रजेन्टेशन एट आईआईएसईआर तिरुपति। (नवम्बर 11, 2019)

पद्मावती मंडल

- इन सिलिको डिक्लिप्शन ऑफ प्रोटीन-लिगैंड इंटरैक्शन्स, डिपार्टमेन्ट ऑफ केमिस्ट्री, यूनिवर्सिटी ऑफ बैसेल, स्विट्ज़रलैंड। (दिसम्बर 10, 2019)

पंकज कुमार के.

- मेटल-नाइट्रोसिल/नाइट्राइट केमिस्ट्री वर्सेस ऑक्सीजन-एटम ट्रांसफर (ओएटी) रिएक्शन्स एंड C-H फंक्शन लाइजेशन (फेनोल-नाइट्रेशन), इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन रिसेन्ट ट्रेन्ड्स इन कैटेलिसिस 2020 हेल्ड एट नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी कालीकट, कोझिकोड, केरल। (फरवरी 26-29, 2020)

रघुनाथ ओ. रामभद्रन

- वीक केमिकल इंटरैक्शन्स इन दि इंटरस्टेलर मीडियम एंड देअर रेलेवन्स इन एस्ट्रोकेमिस्ट्री, एशियन नेटवर्क ऑफ नेचुरल एंड अननेचुरल मटेरियल्स (एएनएनयूएम) VII, गुजरात यूनिवर्सिटी, अहमदाबाद। (सितम्बर 27-29, 2019)
- केमिस्ट्री वेअर देअर इज ऑल्मोस्ट नथिंग – द पॉसिबल ऑरिजिन्स ऑफ लाइफ, डीएसटी-इन्स्पायर कैम्प, जवाहरलाल नेहरु नेशनल कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, शिवमोगा, कर्नाटक। (दिसम्बर 27, 2019)

राजेश विश्वनाथन

- नेचुरल प्रोडक्ट-इन्स्पायर्ड स्ट्रेटजीस फॉर इन्हिबिटिंग कैंसर टारगेट्स: वाय स्ट्रक्चरल कॉम्प्लेक्सिटी मैटर? एट आईआईएसईआर पुणे। (अगस्त 08, 2019)
- टेक्नोलॉजी एन्हेन्स लर्निंग एंड टीम बेस्ड एजुकेशन: एक्सपीरिएन्सेस फ्रॉम एनटीयू सिंगापुर, नेशनल

एजुकेशन डे प्रजेन्टेशन एट आईआईएसईआर तिरुपति। (नवम्बर 11, 2019)

- नेचुरल प्रोडक्ट्स फॉर इन्हिबिटिंग कैंसर टारगेट्स: वाय स्ट्रक्चरल कॉम्प्लेक्सिटी एंड स्क्रीनिंग एफर्ट्स मैटर? एट सीएसआईआर-आईआईसीटी, हैदराबाद। (नवम्बर 18, 2019)

राकेश एस. सिंह

- थर्मोडाइनेमिक एनालिसिस ऑफ द स्टेबिलिटी ऑफ प्लानर इंटरफेसेज बिटवीन कॉइग्लिस्टिंगफेजेस इन फिनाइट-साइज सिस्टम्स, डिस्कशन मीटिंग ऑन रिलेक्सेशन डाइनेमिक्स एंड स्पेक्ट्रोस्कोपी एट आईआईएससी बेंगलुरु। (फरवरी 03, 2020)

रवि कुमार पुजाला

- हाइअरार्किकलसेल्फ-असेम्बली ऑफ अनिसोट्रोपिक कोलोइड्स, सॉफ्ट मैटर: यंग इन्वेस्टिगेटर्स मीट (एसएमवायआईएम) एट शिलॉन्गा। (मई 12-14, 2019)
- अनिसोट्रोपिक कोलोइड्स: फेब्रिकेशन एंड सेल्फ-असेम्बली, रिफ्रेश कोर्स इन फिजिकल साइंसेज, ऑर्गनाइज्ड बाइ डिपार्टमेन्ट ऑफ फिजिक्स, एसवी यूनिवर्सिटी, तिरुपति। (सितम्बर 12, 2019)
- आर्टिफिशियल माइक्रोस्विमर्स, सॉफ्ट मैटर मीटिंग 2019, बाइ स्कूल ऑफ फिजिकल साइंसेज, जवाहरलाल नेहरू यूनिवर्सिटी, न्यू दिल्ली। (नवम्बर 13, 2019)
- कोलोइडल माइक्रोमोटर्स: फ्रॉम फेब्रिकेशन टू स्टडी ऑफ नॉन-ईक्विलिब्रियम अमट्रांजिशन, 64th डीएई सॉलिड स्टेट फिजिक्स सिम्पोजियम एट इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी जोधपुर। (दिसम्बर 18-22, 2019)

रोबिन वी. वी.

- रैपिड हैबिट लॉस एंड फ्रेगमेन्टेशन लीड्स टू लोकल इक्विस्टंगकेशन एंड पोलुलेशन जेनेटिक इम्पैक्ट्स अक्रॉस द रेंज ऑफ ए ग्रासलैंड-एंडोमिक बर्ड इन द वेस्टर्न घाट्स स्काइ आइलैंड्स। इवॉल्यूशन 2019 मीटिंग। प्रोविडेन्स, यूएसए। (जून 21-25, 2019)
- इज द फॉरेस्ट आउलेट ए स्पेशलिस्ट स्पीसीज? एट रवि शंकरन कन्जर्वेशन साइंस सिम्पोजियम, स्टूडेन्ट कॉन्फ्रेंस इन कन्जर्वेशन साइंस बेंगलुरु, आईआईएससी बेंगलुरु। (अक्टूबर 19, 2019)
- स्काइ आइलैंड्स एंड इवॉल्यूशन एट इंस्टीट्यूट ऑफ मैथमेटिकल साइंसेज, चेन्नै। (नवम्बर 21, 2019)
- बायोडाइवर्सिटी ऑन शोला स्काइ आइलैंड्स। जिओस्मार्ट इंडिया कॉन्फ्रेंस, हैदराबाद। (दिसम्बर 03-05, 2019)

- बायोजिओग्राफी ऑफ इंडियन बर्ड्स एंड द शोला स्काइ आइलैंड्स, इंटरनेशनल सिम्पोजियम ऑन इंडिया बायोडाइवर्सिटी एट आईआईएससी बेंगलुरु। (फरवरी 03, 2020)

सम्बुद्धा सान्याल

- क्वांटम मैटर इन रेअर-अर्थ पाइरोक्लोरस एट जेएनयू, न्यू दिल्ली। (नवम्बर 28, 2019)
- क्वांटम मैटर इन रेअर-अर्थ पाइरोक्लोरस एट आईआईटी दिल्ली। (नवम्बर 29, 2019)

संजय कुमार

- रिफ्रेश कोर्स इन लाइफ साइंसेज एट यूजीसी-ह्यूमन रिसोर्स डेवलपमेन्ट सेन्टर (एचआरडीसी), श्री वेंकटेश्वर यूनिवर्सिटी, तिरुपति। (दिसम्बर 09-21, 2019)

शालिनी भट्टाचार्य

- द रिडक्शन ऑफ गैलोइस रिप्रजेन्टेशन एंड लोकल कन्स्टेन्सी इन द वेट स्पेस एट इंटरनेशनल सेन्टर फॉर थ्योरीटिकल साइंसेज (आईसीटीएस), टीआईएफआर, बेंगलुरु। (सितम्बर, 2019)
- अन इन्ट्रोडक्शन टू p-एडिक एंड मोड p गैलोइस रिप्रजेन्टेशन (फोर लेक्चर्स) एट इंडियन स्टेटिस्टिकल इंस्टीट्यूट (आईएसआई), कोलकाता। (अप्रैल, 2019)

शिवदास बनर्जी

- इमेजिंग टिशू मेटाबोलाइट्स टू डिटेक्ट डिसीजेस, स्कूल एंड सिम्पोजियम ऑन एडवान्सेस इन बायोमेडिकल मास स्पेक्ट्रोमेट्री (एसएसएबीएमएस 2019) एट साहा इंस्टीट्यूट ऑफ न्यूक्लियर फिजिक्स (एसआईएनपी), कोलकाता। (नवम्बर 14, 2019)
- ऐम्बीअन्ट आयनाइजेशन मास स्पेक्ट्रोमेट्री: इंटरसेप्टिंग आयन्स फॉर डिसीज डायग्नोसिस एंड एनालाइजिंग केमिकल रिएक्शन, इंडियन सोसाइटी फॉर मास स्पेक्ट्रोमेट्री (32nd आईएसएमएस-2019) एट भाभा अटॉमिक रिसर्च सेन्टर (बीएआरसी), मुम्बई। (नवम्बर 29, 2019)
- इमेजिंग मास स्पेक्ट्रोमेट्री फॉर दि इवॉल्यूशन ऑफ ट्यूमर मार्जिन्स इन एक्सिजन स्पेसिमेन्स फ्रॉम कैंसर पेशेन्ट्स, सिम्पोजियम ऑन “बायोमेडिकल इनोवेशन्स एंड स्माल बिजनेस अपोर्चुनिटीज” एट श्री वेंकटेश्वर इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज (एसवीआईएमएस), तिरुपति। (जनवरी 22, 2020)

शिवकुमार वल्लभपुरपु

- मैकेनिस्टिक इनसाइट्स इनटू ट्रांसक्रिप्शनल रीप्रेशन बाइ NF-kB इन कैंसर प्रोग्रेशन, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन फेनोटाइपिक हीटरोजेनेटी एज ए ड्राइवर ऑफ कैंसर प्रोग्रेशन एट इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बेंगलुरु (जनवरी 05-07, 2020)
- बैलेन्सिंग दि एक्ट: रेग्युलेशन ऑफ NF-kB सिग्नलिंग इन नॉर्मल होमिओस्टेटिस एंड डिसीज। यूजीसी स्पॉन्सर्ड सिम्पोजियम ऑन एडवान्सेस इन बायोटेक्नोलॉजी एंड बायोइन्फॉर्मेटिक्स एट डीएनआर कॉलेज, भीमावरम, आन्ध्र प्रदेश। (फरवरी 07, 2020)
- सिग्नल ट्रांसडक्शन एंड द हॉल मार्क्स ऑफ कैंसर, यूजीसी स्पॉन्सर्ड वन डे नेशनल वर्कशॉप ऑन रिसेन्ट ट्रेन्ड्स इन जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड मोलेक्यूलर बायोसाइंस (जीईएमएस 2020) एट जेकेसी कॉलेज, गुंटूर, आन्ध्र प्रदेश। (फरवरी 28, 2020)

श्रीनिवास चावली

- 'रिपीट टू रीप इट: सिस्टम्स-लेवल अंडरस्टैंडिंग ऑफ द रोल ऑफ अमीनो एसिड रिपीट्स' एट XI इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजी ऑफ यीस्ट्स एंड फिलामेन्टोस फंगी, यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद। (नवम्बर 29, 2019)
- 'सिक्वेन्स डिटेर्मिनेन्ट्स ऑफ प्रोटीन डिग्रेडेशन विथ इन इन्ट्रिंसिकली डिस्ऑर्डर्ड सेगमेंट्स' एट ईएमबीओ वर्कशॉप ऑन इन्ट्रिंसिकली डिस्ऑर्डर्ड प्रोटीन्स: फ्रॉम मोलेक्यूलर टू सिस्टम्स, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस (आईआईएससी), बेंगलुरु (दिसम्बर 09, 2019)
- 'बिग डेटा इन बायोलॉजी' एट एस वी यूनिवर्सिटी-यूजीसी-एचआरडीसी - रिफ्रेशर कोर्स इन लाइफ साइंसेज, श्री वेंकटेश्वर यूनिवर्सिटी, तिरुपति। (दिसम्बर 17, 2019)

सुभाष बी.

- रिसोर्स पर्सन फॉर टोपोलॉजी, लेवल II, मैथमेटिक्स ट्रेनिंग एंड टैलेन्ट सर्च (एमटीटीएस) (12 लेक्चर्स) एट आईआईएससीआर तिरुवनंतपुरम। (मई 20 - जून 15, 2019)
- रिसोर्स पर्सन फॉर टोपोलॉजीऑन सीडब्ल्यू कॉम्प्लेक्सेस, एनुअल फाउंडेशन स्कूल III (4 लेक्चर्स) एट एनआईएससीआर भुवनेश्वर। (जुलाई 13-20, 2019)
- स्पेक्ट्रल सिक्वेन्सेस एज पार्ट ऑफ वर्कशॉप ऑन "शीफ

थ्योरी, शीफ कोहोमोलॉजी एंड स्पेक्ट्रल सिक्वेन्सेस", (6 लेक्चर्स) यूनिवर्सिटी ऑफ दिल्ली। (नवम्बर 18-30, 2019)

सुचि गोयल

- आरआईएफआईएनएस रिवील्स दि मिस्ट्री बिहाइन्ड एबीओ ब्लड ग्रुप बेस्ड सिवेरिटी इन पी. फैल्सिपेरम, पैरासिटोलॉजी कॉन्फ्रेंस एट जवाहरलाल नेहरू यूनिवर्सिटी, न्यू दिल्ली। (सितम्बर 28, 2019)
- इज इट पॉसिबल टू लर्न फ्रॉम नेचुरल सिलेक्शन टू आइडेन्टिफाई न्यू ड्रग टारगेट्स अगेन्स्ट मलेरिया पैरासाइट्स? एट सीएसआईआर-इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी (आईआईसीटी), हैदराबाद। (नवम्बर 18, 2019)

सुदीप्ता दत्ता

- स्पिन-फिल्टरिंग एंड रेक्टिफिकेशन इन ग्रेफीन बेस्ड लेटरल हीटरोस्ट्रक्चर्स, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन करंट ट्रेन्ड्स इन मटेरियल्स साइंस एंड इंजीनियरिंग 2019 (सीटीएमएसई-2019) एट एस. एन. बोस नेशनल सेन्टर फॉर बेसिक साइंसेज, कोलकाता। (जुलाई 20, 2019)
- स्पिन-फिल्टरिंग एंड रेक्टिफिकेशन इन ग्रेफीन बेस्ड लेटरल हीटरोस्ट्रक्चर्स एट इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (आईआईटी) गांधीनगर। (सितम्बर 27, 2019)
- ग्रेफीन बेस्ड लेटरल हीटरोस्ट्रक्चर्स एट इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस (आईआईएससी), बेंगलुरु। (नवम्बर 14, 2019)
- चार्ज एंड स्पिन एक्सप्लोरेशन्स इन क्वासी-वन-डाइमेंशनल हनीकॉम्ब नैनोरिबन्स, यंग इन्वेस्टिगेटर मीट ऑन क्वांटम कन्डेन्सड मैटर थ्योरी (वायआईएमक्यूसीएमटी-2019) एट एस. एन. बोस नेशनल सेन्टर फॉर बेसिक साइंसेज, कोलकाता। (दिसम्बर 11, 2019)
- ग्रेफीन बेस्ड लेटरल हीटरोस्ट्रक्चर्स एट उलुबेरिया कॉलेज, हावड़ा, वेस्ट बंगाल। (मार्च 02, 2020)

सुदीप्ता रॉय

- कैटेलेटिक फंक्शनलाइजेशन ऑफ एरोमेटिक हीटरोसाइकल्स बाइ फर्स्ट रो ट्रांजिशन मेटल-मीडिएटेड कार्बोन ट्रांसफर रिएक्शन्स, इंटरनेशनल चार्ज डेन्सिटी मीटिंग (आईसीडीएम 2019) एट यूनिवर्सिटी ऑफ गोट्टिनगेन, जर्मनी। (जुलाई 22, 2019)

सुनील कुमार एस.

- लेबोरेटरी एस्ट्रोफिजिक्स यूजिंग रेडियाफ्रीक्वेन्सी आयन ट्रेप्स, इंटर-यूनिवर्सिटी सेन्टर फॉर एस्ट्रोनोमी एंड एस्ट्रोफिजिक्स (आईयूसीएए), पुणे। (जून 17, 2019)
- डेवलपमेन्ट ऑफ ए नोवल गैस-फेज स्पेक्ट्रोस्कोपी टेक्निक फॉर कॉम्प्लेक्स इंटरस्टेलर आयन्स, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन इन्फ्रारेड एस्ट्रोनोमी एंड एस्ट्रोफिजिकल डस्ट (आईआरएएडी), आईयूसीएए, पुणे। (अक्टूबर 22-25, 2019)

सुरेश बाबू पाकाला

- क्रोमेटिन मोडिफायर्स इन कैंसर मेटाबोलिज्म एट अकेडमिक स्टाफ कॉलेज (यूजीसी-एचआरडीसी), रिफ्रेश कोर्स इन लाइफ साइंसेज, श्री वेंकटेश्वर यूनिवर्सिटी, तिरुपति। (दिसम्बर 13, 2020)

स्वरूप रॉय चौधरी

- हीटरोट्रिमरिक G-प्रोटीन β सबयूनिट अफेक्ट्स प्लांट डेवलपमेन्ट एंड सीड ऑयल कन्टेन्ट इन *केमलिना सेटिवा* वाइअ इंटरैक्शन विथ लिपिड मेटाबोलिक पाथवे, नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन इंटीग्रेटिव प्लांट बायोकेमिस्ट्री एंड बायोटेक्नोलॉजी एट आईसीएआर-इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ राइज रिसर्च (आईआईआरआर), हैदराबाद। (नवम्बर 08, 2019)
- ए फॉस्फोरिलेशन बेस्ड मैकेनिज्म ऑफ G - प्रोटीन कम्पोनेन्ट्स रेग्युलेट द रूट नॉड्यूलेशन इवेंट्स इन सोयाबीन बाइ इंटरैक्टिंग ए सिम्बायोसिस रिसेप्टर-लाइक काइनेस, नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑफ प्लांट फिजियोलॉजी एट केरल एग्रीकल्चरल यूनिवर्सिटी, त्रिशूर। (दिसम्बर 20, 2019)
- ए रिसेप्टर-लाइक काइनेस मीडिएटेड फॉस्फोरिलेशन ऑफ G α प्रोटीन अफेक्ट्स सिग्नलिंग ड्यूरिंग नॉड्यूलेशन, नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑफ फ्रंटियर्स इन प्लांट बायोलॉजी एट स्कूल ऑफ लाइफ साइंसेज, यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद। (जनवरी 31, 2020)

तपन चंद्र अध्यापक

- एक्टिव मैटर: फ्लूइड्स ऑफ बर्ड्स, हर्ड्स ऑफ इलेक्ट्रॉन्स, बैक्टीरियल सुपरफ्लूइड्स एट आईआईटी-राजीव गांधी यूनिवर्सिटी ऑफ नॉलेज टेक्नोलॉजीस (आरजीयूकेटी), आरके वैली, इंदुपुलापाया, कडपा डिस्ट्रिक्ट, आन्ध्र प्रदेश। (फरवरी 27, 2020)

वसुधरानी देवनाथन

- रिसोर्स पर्सन एंड इन्वाइटेड वेलेडिक्टरी स्पीकर ऑन सेल

कल्चर टेक्निक्स एट श्री पद्मावती महिला विश्वविद्यालयम (वुमेन्स यूनिवर्सिटी), तिरुपति - टेक्नोलॉजी बिजनेस इन्क्यूबेटर (जुलाई 15-20, 2019)

- न्यूराइट फॉर्मेशन एंड सिनेप्टिक प्लास्टिसिटी: फ्रॉम बडिंग न्यूराइट्स टू ग्रोथ कोन्स एट दि इंडियन अकेडमी ऑफ न्यूरोसाइंसेज। (सितम्बर, 2019)
- इम्पैक्ट ऑफ वुमेन इन साइंस एंड सोसाइटी-सम इज्जैम्पल्स फ्रॉम इंडियन सेट अप, इंटरनेशनल डे ऑफ वुमेन एंड गर्ल्स इन साइंस एट श्री विद्यानिकेतन एजुकेशनल इंस्टीट्यूट्स, तिरुपति। (फरवरी 11, 2020)
- नेशनल सिम्पोजियम फॉर बायोइन्फॉर्मेटिक्स एंड आईआईएसईआर अवेर्नेस टॉक एट प्रेजिडेन्सी कॉलेज, चेन्नै। (फरवरी 25, 2020)
- इम्पूविंग लीडरशिप स्किल्स इन अकेडमिया, वुमेन इन साइंस लेक्चर सीरिज ड्यूरिंग वुमेन्स डे सेलिब्रेशन एट नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ मेन्टल हेल्थ एंड न्यूरोसाइंसेज (एनआईएमएचएएनएस), बेंगलुरु। (मार्च 06, 2020)
- इन्वाइटेड स्पीकर ऑन द अकेशन ऑफ वुमेन्स डे एट श्री वेंकटेश्वर कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग (एसवीसीई), तिरुपति। (मार्च 07, 2020)

वेंकटसुब्रमणियन सी. जी.

- रिसोर्स पर्सन फॉर “लेवल 1 लीनिअर अल्जेब्रा” (लेक्चर सीरिज ऑफ 12 लेक्सचर्स) इन मैथमेटिकल ट्रेनिंग एंड टैलेन्ट सर्च प्रोग्राम (एमटीटीएस 2019), फंडेड बाइ एनबीएचएम, हेल्ड एट आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम। (मई 20 - जून 01, 2019)
- फाउंडेशन ऑफ लीनिअर अल्जेब्रा, नेशनल वर्कशॉप ऑन मैथमेटिकल एनालिसिस एट भारतियार यूनिवर्सिटी, कोयम्बटूर। (अगस्त 21-22, 2019)
- लेक्चर सीरिज ऑन “टोपिक्स इन लीनिअर अल्जेब्रा” “एन्निचमेन्ट प्रोग्राम फॉर पीजी स्टूडेंट्स” एट गवर्नमेन्ट कॉलेज, चित्तूर, केरल। (सितम्बर 29 - अक्टूबर 01, 2019)
- लेक्चर्स ऑन “नॉर्मल एक्सटेन्शन्स” इन “नेशनल सेमिनार ऑन गैलोइस थ्योरी एंड इट्स एप्लीकेशन्स” हेल्ड एट गवर्नमेन्ट विक्टोरिया कॉलेज, पालक्कड, केरल। (नवम्बर 27-29, 2019)

विजयमोहनन पिल्लै के.

- पीरियडिक टेबल एंड द डिज़ाइन ऑफ एडवान्सड फंक्शनल मटेरियल्स, डिपार्टमेन्ट ऑफ केमिस्ट्री, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ रोपड़। (मई 31, 2019)

- पीरियडिक टेबल एंड द डिज़ाइन ऑफ टू-डाइमेंशनल मटेरियल्स” एट विशाखापट्टनम ड्यूरिंग दि इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन “रिसेन्ट एडवान्सेस इन केमिकल, फार्मस्यूटिकल एंड लाइफ प्रोसेसेस (आरएसीपीएल-2019)” – आन्ध्र यूनिवर्सिटी। (जुलाई 14, 2019)
- बैटरी बैटल्स फॉर फ्यूचर ट्रांसपोर्टेशन, इंस्टीट्यूट कोलोक्वियम, आईआईएसईआर तिरुपति। (अगस्त 07, 2019)
- साइक्लिक वोल्टेमेट्री: यूजेस एंड मिस-यूजेस/अब्यूजेस!, डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री एंड मेसर्स मेट्रोह्व यंग केमिस्ट वर्कशॉप, विक्टर मेनेज़ेस कन्वेंशन सेन्टर, आईआईटी-बॉम्बे। (सितम्बर 17, 2019)
- पीरियडिक टेबल एंड द डिज़ाइन ऑफ एडवान्स्ड फंक्शनल मटेरियल्स, ड्यूरिंग फैकल्टी ओरिएंटेशन प्रोग्राम, एस.वी. यूनिवर्सिटी – तिरुपति। (सितम्बर 19, 2019)
- क्लीन एनर्जी एंड ग्रीन एनवायरोमेन्ट: विल केमिस्ट्री हेल्प फॉर ए बेटर फ्यूचर? इन्स्पायर कैम्प इन मोहम्मद साथक इंजीनियरिंग कॉलेज, किलाकरै, तमिलनाडु। (सितम्बर 24, 2019)
- इलेक्ट्रोडिपॉजिशन एज ए टूल फॉर प्रीपेरिंग मैन-मेड सुपर-लैटिसेस एंड हीटरो-स्ट्रक्चर्स, एट सीईसीआरआई ड्यूरिंग अन वन डे वर्कशॉप ऑन “फंडामेन्टल्स एंड एप्लीकेशन्स ऑफ इलेक्ट्रोडिपॉजिशन फॉर सस्टेनेबल इलेक्ट्रोकेमिकल इंटरफेशियल साइंस”। (अक्टूबर 30, 2019)
- नोबल प्राइज 2019 इन केमिस्ट्री, बनारस हिन्दू यूनिवर्सिटी (बीएचयू)– वाराणसी महात्मा हॉल, सेमिनार कॉम्प्लेक्स, इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस। (नवम्बर 07, 2019)
- पीरियडिक टेबल एंड द डिज़ाइन ऑफ एडवान्स्ड मटेरियल्स, आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम, केमिस्ट्री इन-हाउस सिम्पोजियम। (नवम्बर 09, 2019)
- प्रिस्टीन एंड N - डोपड फॉस्फोरीन क्वांटम डॉट्स: इलेक्ट्रोकेमिकल प्रीपेरेशन, प्रोपर्टीज, एंड पॉसिबल एप्लीकेशन्स, जामिया मिलिया इस्लामिया, न्यू दिल्ली। नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एडवान्स्ड फंक्शनल मटेरियल्स-2019 (एनसीएएफएम-2019) (अंडर दि ईजिस ऑफ एमएचआरडी-एसपीएआरसी स्कीम) (नवम्बर 20-21, 2019)
- इंडियन ईवी मार्केट: अपोर्चुनिटीज एंड चैलेन्जेस, आईआईटी-हैदराबाद एंड इट्स ईवी इंटरनेशनल वर्कशॉप, “डॉन ऑफ ए न्यू एरा फॉर इंडियन ऑटोमेटिव इंडस्ट्री”। (नवम्बर 30, 2019)
- “इलेक्ट्रो-कैटेलिटिक प्रोपर्टीज ऑफ ग्रेफीन एंड फॉस्फोरीन क्वांटम डॉट्स” एट आईआईएसईआर पुणे ड्यूरिंग इंडो-यूके वर्कशॉप ऑन “न्यू इलेक्ट्रोकेमिकल टेक्नोलॉजीस फॉर सस्टेनेबल फ्यूल्स, केमिकल्स एंड इंडस्ट्रियल प्रोसेसेस”। (दिसम्बर 03, 2019)
- “एप्लीकेशन्स ऑफ टू डाइमेंशनल मटेरियल्स फॉर एनर्जी जनरेशन एंड स्टोरेज” एट एनआईटी कालीकट, कोझिकोड ड्यूरिंग द “नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन नैनोमटेरियल्स फॉर एनर्जी, एनवायरोमेन्ट एंड हेल्थ केअर (एनईईएचसीओएन’19)”। (दिसम्बर 28, 2019)
- “इलेक्ट्रोकेमिकल रिसर्च यूजिंग स्कैनिंग इलेक्ट्रोकेमिकल माइक्रोस्कोपी”, एट डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री, कालीकट यूनिवर्सिटी, मलप्पुरम, केरल। (जनवरी 20, 2020)
- “रिन्यूएबल एनर्जी स्टोरेज यूजिंग एडवान्स्ड मटेरियल्स” एट गोवा ड्यूरिंग द नेशनल सेमिनार ऑन “एडवान्स्ड मटेरियल्स फॉर रिन्यूएबल एनर्जी एंड सस्टेनेबल एनवायरोमेन्ट” इन द गवर्नमेन्ट कॉलेज ऑफ आर्ट्स, साइंस एंड कॉमर्स, खंडोला, गोवा। (फरवरी 01, 2020)
- “फॉस्फोरीन क्वांटम डॉट्स: इलेक्ट्रोकेमिकल प्रीपेरेशन, डोपिंग एंड पॉसिबल एप्लीकेशन्स” इन वेल्लोर ड्यूरिंग 26th सीआरएसआई नेशनल सिम्पोजियम इन केमिस्ट्री (एनएससी-26) एट वेल्लोर इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (वीआईटी) (फरवरी 07, 2020)
- “रिन्यूएबल एनर्जी स्टोरेज यूजिंग एडवान्स्ड नैनोमटेरियल्स” एट एनआईटी वारंगल ड्यूरिंग ए सिक्स-डे फैकल्टी डेवलपमेन्ट वर्कशॉप ऑन “टीचिंग एंड लर्निंग नैनो-साइंस एंड टेक्नोलॉजी थ्रू हैंड्स-ऑन एक्सपीरिएन्स” बाइ द डिपार्टमेंट ऑफ केमिस्ट्री। (फरवरी 10-15, 2020)
- “फॉस्फोरस इन ज़ीरो, वन एंड टू डाइमेंशन्स”, एट आईआईटी-गोवा ड्यूरिंग द डीएसटी-एसईआरबी स्कूल ऑन “एडवान्स्ड फंक्शनल मटेरियल्स एट नैनो एंड अटॉमिक स्केल”। (फरवरी 19, 2020)
- “अल्ट्रा माइक्रोइलेक्ट्रोड्स एंड स्कैनिंग इलेक्ट्रोकेमिकल माइक्रोस्कोपी”, एट आईआईटी-गोवा ड्यूरिंग द डीएसटी-एसईआरबी स्कूल ऑन “एडवान्स्ड फंक्शनल मटेरियल्स एट नैनो एंड अटॉमिक स्केल”। (फरवरी 20, 2020)
- “इलेक्ट्रो-कैटेलिटिक प्रोपर्टीज ऑफ टू डाइमेंशनल मटेरियल्स” एट बेंगलुरु ड्यूरिंग 11th बेंगलुरु इंडिया नैनो कॉन्फ्रेंस ऑफ “न्यू डाइमेंशन्स इन नैनोसाइंस एंड नैनोटेक्नोलॉजी फॉर इंडस्ट्री 4.0”। (मार्च 02, 2020)

सम्मेलन / परिसंवाद / कार्यशालाओं में प्रतिभागिता

अम्बिका जी.

- वर्कशॉपऑन डेटा एनालिसिस एंड मशीन लर्निंग, आईआईएसईआर तिरुपति। (मई 24-28, 2019) – ऑर्गनाइज़र
- 16th इंटरनेशनल वर्कशॉप ऑन कॉम्प्लेक्स सिस्टम्स एंड नेटवर्क्स आईडब्ल्यूएसएन 2019, हम्बोल्ट यूनिवर्सिटी, बर्लिन। (सितम्बर 23-26, 2019)
- कॉन्फ्रेंस ऑन नॉनलीनिअर सिस्टम्स एंड डाइनेमिक्स (सीएनएसडी), आईआईटी कानपुर। (दिसम्बर 12-14, 2019)
- 6th इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन कॉम्प्लेक्स डाइनेमिकल सिस्टम्स एंड एप्लीकेशन्स (सीडीएसए), सेंट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ राजस्थान। (फरवरी 21-23, 2020)
- इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन थ्योरीटिकल एंड एक्सपेरिमेंटल फिजिक्स (आईसीटीईपी 2020), फारूक कॉलेज, केरल। (फरवरी 5-6, 2020)
- 38th मीटिंग ऑफ दि एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया, आईआईएसईआर तिरुपति। (फरवरी 13-17, 2020), चेयर, लोकल ऑर्गनाइज़िंग कमिटी।

अनिकेत चक्रवर्ती

- रिसेन्ट ट्रेन्ड्स इन जिओसाइंटिफिक रिसर्च ऑन धारवाड़ क्रेटन एंड अदर इंडियन प्रीकैम्ब्रियन टरेन्स, ऑर्गनाइज़्ड बाइ डिपार्टमेंटऑफ जिओलॉजी, यूनिवर्सिटी कॉलेज ऑफ साइंस, उस्मानिया यूनिवर्सिटी, हैदराबाद। (फरवरी 15-17, 2019)
- स्ट्रेटजिक मिनरल एक्सप्लोरेशन फॉर सस्टेनेबल डेवलपमेंट: इमर्जिंग ट्रेन्ड्स एंड चैलेन्जेस' (एसएमईईटी-2019); ऑर्गनाइज़्ड बाइ अटॉमिक मिनरल डाइरेक्टर (एसएमडी), डिपार्टमेंट ऑफ अटॉमिक एनर्जी, सदर्न रीजन, बेंगलुरु। (मई 07-08, 2019)

अन्नपूर्णा देवी अल्लू

- ईएमबीओ सिम्पोजिया “सेन्सिंग एंड सिग्नलिंग इन प्लांट स्ट्रेस रिस्पॉन्स”, न्यू दिल्ली। (अप्रैल 15-17, 2019)
- 3rd एग्रीनैरो – “चैलेन्जेस एंड अपोर्चुनिटीस इन एग्रीनैरोटेक्नोलॉजी” (सीओएएन-2019), रीजनल एग्रीकल्चरल रिसर्च स्टेशन, तिरुपति। (जून 13-14, 2019)
- नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन नेग्लेक्टेड एंड अंडरयूटिलाइज़्ड क्रॉप स्पीसीज फॉर फूड, न्यूट्रिशन, एनर्जी एंड एन्वायरोमेंट (एनयूसीएस-एफएनईई-2019), नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ प्लांट जीनोम रिसर्च (एनआईपीजीआर),

नई दिल्ली। *सर्व एज ‘एक्सटर्नल एक्सपर्ट’ फॉर द सिलेक्शन ऑफ “बेस्ट पोस्टर अवार्ड” फॉर द थीम ‘रीविजिटिंग दि इम्पोर्टेंस ऑफ एनयूसीएस फॉर सिक्युरिंग एफएनईई’। (अगस्त 02, 2019)

- रीजनल यंग इन्वेस्टिगेटर्स मीटिंग (वायआईएम), एनआईपीजीआर, न्यू दिल्ली। (अगस्त 06-07, 2019)
- फ्रेंको-इंडियन नॉलेज समिट 2, ल्योन, फ्रांस। (अक्टूबर 17-18, 2019)
- मेलबोर्न इंडिया पोस्टग्रेजुएट प्रोग्राम एंड मेलबोर्न इंडिया पोस्टग्रेजुएट अकेडमी कॉन्फ्रेंस (एमआईपीपीएसी 2019), दि यूनिवर्सिटी ऑफ मेलबोर्न, पार्कविले, ऑस्ट्रेलिया। (दिसम्बर 09-13, 2019)
- प्लांट एंड एनिमल जीनोम XXVIII कॉन्फ्रेंस, सेन डियागो, यूएसए। (जनवरी 11-15, 2020)
- मिसौरी यूनिवर्सिटी प्लांट रिसर्च सिम्पोजियम ऑन “एप्लीकेशन्स ऑफ मॉडर्न टेक्नोलॉजी फ्रॉम लैब टू फील्ड”, यूनिवर्सिटी ऑफ मिसौरी, कोलम्बिया-मिसौरी, यूएसए। (फरवरी 20, 2020)
- द वर्ल्ड फूड प्राइज़ मिसौरी यूथ इंस्टीट्यूट, यूनिवर्सिटी ऑफ मिसौरी, कोलम्बिया-मिसौरी, यूएसए। *सर्व एज ‘एक्सपर्ट’ इन द स्टूडेंट सिलेक्शन पैनेल। (मार्च 04, 2020)

अरुण कुमार बार

- इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन मॉडर्न ट्रेन्ड्स इन मोलेक्यूलरमैग्नेटिज्म, आईआईएसईआर भोपाल। (नवम्बर 27-30, 2019)

अरुणिमा बनर्जी

- “यूरोपियन वीक ऑफ एस्ट्रोनोमी एंड स्पेस साइंस (ईडब्ल्यूएसएस)”, यूनिवर्सिटी ऑफ ल्योन, फ्रांस। (जून 25-29, 2019)
- “द फंक्शनिंग ऑफ गैलेक्सीज: चैलेन्जेस फॉर न्यूट्रियन एंड मिल्ट्रोमियन डाइनेमिक्स”, हेल्ड एट दि यूनिवर्सिटी ऑफ बॉन, जर्मनी। (सितम्बर 23-27, 2019)
- 38th मीटिंग ऑफ दि एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया, आईआईएसईआर तिरुपति। (फरवरी 13-17, 2020)

अश्वनी शर्मा

- एप्टेमर बेस्ड लेबल फ्री फ्लुओरोसेन्ट सेन्सर फॉर न्यूक्लिक एसिड सेन्सिंग, एप्टेमर्स 2019 कॉन्फ्रेंस, ऑक्सफोर्ड, यूके। (अप्रैल 03-04, 2019)

- आईसीबीएस 2019, सीएसआईआर-आईआईसीटी, हैदराबाद। (नवम्बर 02-04, 2019)
- एनओएसटी-ओसीसी, उदयपुर। (दिसम्बर 04-07, 2019)

बालारमन एकाम्बरम

- CO₂ टू पॉलीकार्बोनेट डिओल, न्यू जनरेशन आइडिएशन कॉन्टेस्ट, हिन्दुस्तान पेट्रोलियम ग्रीन आर एंड डी सेन्टर, बेंगलुरु। (सितम्बर 12, 2019)
- नैनोकैटेलेस्ट्स फॉर बोरोइंग-ट्रांसफर हाइड्रोडि-ऑक्सीजनेशन ऑफ बायोमास, न्यू जनरेशन आइडिएशन कॉन्टेस्ट, हिन्दुस्तान पेट्रोलियम ग्रीन आर एंड डी सेन्टर, बेंगलुरु। (सितम्बर 12, 2019)
- केमिस्ट्री डे - 2020, आईआईएसईआर तिरुपति। (जनवरी 18, 2020)

चित्रसेन जेना

- वर्कशॉप ऑन डेटा एनालिसिस एंड मशीन लर्निंग, आईआईएसईआर तिरुपति। (मई 24-28, 2019)
- 38th मीटिंग ऑफ दि एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया, आईआईएसईआर तिरुपति। (फरवरी 13-17, 2020)

दिलीप मम्मल्लिल

- न्यूटन-भाभा रिसर्च लिंक्स वर्कशॉप, आईआईटी बॉम्बे। (नवम्बर 18-21, 2019)

ईश्वरय्या रामीरेड्डी

- नेशनल सिम्पोजियम ऑन एडवान्सेस ऑन जीनोमिक्स रिसर्च इन क्रॉप्स एट सेन्ट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ राजस्थान, अजमेर। (अक्टूबर 16, 2019)
- नेशनल अरेबिडोप्सिस मीटिंग-2019(एनएएम-2019) हेल्ड एट पुरी, ओडिशा। (दिसम्बर 29-31, 2019) *सर्व एज सेशन चेर

गिरजा शंकर त्रिपाठी

- समर स्कूल ऑन मोटिव्स एंड स्टैक्स, यूनिवर्सिटी ऑफ डुइसबर्ग-एसेन, जर्मनी। (सितम्बर 23-27, 2019)
- एसीपी 1786 जाहरेस्टागुंग, जर्मनी। (सितम्बर 30 - अक्टूबर 2, 2019)

गोपीनाथ पुरुषोत्तमन

- “केमिकल साइंस इन इंडिया: यंग इन्वेस्टिगेटर्स इन केमिस्ट्री” कॉन्फ्रेंस, आईआईएसईआर कोलकाता। (अक्टूबर 18-20, 2019)

गुरुराजा एच. ए.

- एसआईएमपीए स्कूल इन फिन्स्लेर जिओमेट्री एंड

एप्लीकेशन्स, डीएसटी सेन्टर, बनारस हिन्दू यूनिवर्सिटी (बीएचयू) वाराणसी। (दिसम्बर 05-14, 2019)

जनार्दन कुंडु

- इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन “स्मार्ट मटेरियल्स फॉर सस्टेनेबल टेक्नोलॉजी (एसएमएसटी-2020)”, गोवा। (फरवरी 22-25, 2020)

जतिश कुमार

- 1st बेंगलुरु इंडिया नैनो 2020, बेंगलुरु। (मार्च 02-03, 2020)

जेस्सी जोस

- नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन जेन्डर इन फिजिक्स ऑर्गनाइज्ड बाइ इंडियन फिजिक्स एसोसिएशन, यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद। (सितम्बर 19-21, 2019)
- कॉन्फ्रेंस ऑन थर्ड मीटर टेलीस्कोप (टीएमटी), आर्यभट्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट ऑफ ऑब्जर्वेशनल साइंसेज (एआरआईईएस), नैनीताल, उत्तराखंड। (अक्टूबर 17-19, 2019)
- एसएएलटी टेलीस्कोपी साइंस मीटिंग, आईयूसीएए पुणे। (नवम्बर 13-14, 2019)
- साइंस विथ सुबरु-अन इंडियन पर्सपेक्टिव, टीआईएफआर, मुंबई। (दिसम्बर 18-20, 2020)
- वर्कशॉप ऑन Wस्टार्स, महात्मा गांधी यूनिवर्सिटी, कोट्टायम, केरल। (जनवरी 10-12, 2020)
- 38th एनुअल मीटिंग ऑफ दि एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया, आईआईएसईआर तिरुपति। (फरवरी 13-17, 2020)

लक्ष्मी लावण्या आर.

- वर्कशॉप ऑन डेटा एनालिसिस एंड मशीन लर्निंग, आईआईएसईआर तिरुपति। (मई 24-28, 2019)
- समर स्कूल ऑन आर्टिफिशियल इंटेलिजेन्स एंड मशीन लर्निंग 2019, आईआईटी तिरुपति। (जुलाई 22-26, 2019)
- एनसीएम वर्कशॉप इन हार्मोनिक एनालिसिस, आईआईएसईआर भोपाल। (दिसम्बर 10-14, 2019)
- 16th डिस्कशन मीटिंग इन हार्मोनिक एनालिसिस, आईआईएसईआर भोपाल। (दिसम्बर 16-19, 2019)
- इंडो-फ्रेंच जॉइन्ट वर्कशॉप ऑन स्टैटिस्टिक्स एंड आर्टिफिशियल इंटेलिजेन्स फॉर डेटा साइंस (एसएआईडीएस 2020), आईएसआई, कोलकाता। (जनवरी 13-17, 2020)

नागराज डी. एस.

- इंटरसिटी नम्बर थ्योरी कॉन्फ्रेंस, इंस्टीट्यूट ऑफ मैथमेटिकल साइंसेज, चेन्नै। (दिसम्बर 28-29, 2019)

नंदिनी राजमणि

- इवॉल्यूशन 2019, मीटिंग ऑफ द सोसाइटी फॉर द स्टडी ऑफ इवॉल्यूशन, अमेरिकन सोसाइटी ऑफ नेचुरलिस्ट्स, सोसाइटी ऑफ सिस्टमेटिक बायोलॉजिस्ट्स, यूएसए। (जून 21-25, 2019)
- तिरुपति फर्स्ट बर्ड फेस्टिवल एंड इट्स बायोडाइवर्सिटी। तिरुपति बर्ड फेस्टिवल एंड बायोलॉजिस्ट्स, रीजनल साइंस सेन्टर, तिरुपति। (दिसम्बर 07, 2019)
- ए डे ऑफ लाइफ, एनुअल टॉक्स इन बायोलॉजी, आईआईएसईआर तिरुपति। (मार्च 07, 2020)

निवेदिता पाल

- 88th एनुअल मीटिंग ऑफ द सोसाइटी ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्स, इंडिया (एसबीसीआई-2009) एंड कॉन्फ्रेंस ऑन एडवन्सेस एट दि इंटरफेस ऑफ बायोलॉजी एंड केमिस्ट्री, भाभा अटॉमिक रिसर्च सेन्टर (बीएआरसी), मुम्बई। (नवम्बर 01-03, 2019)

पंकज कुमार के.

- मॉडर्न ट्रेन्ड्स इन इनऑर्गेनिक केमिस्ट्री-XVIII, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी कालीकट, कोझिकोड, केरल। (दिसम्बर 11-14, 2019)
- इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन रिसेन्ट ट्रेन्ड्स इन कैटेलिसिस 2020 हेल्ड एट नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ कालीकट, कोझिकोड, केरल। (फरवरी 26-29, 2020)

रघुनाथ ओ. रामभद्रन

- केमिकल फ्रंटियर्स 2019, डाबोलिमा, गोवा। (अगस्त 22-25, 2019)

राजेश विश्वनाथन

- नेशनल केमिस्ट्री कॉन्फ्रेंस (एनसीओएनसी) 2020। आईआईटी गांधीनगर, गुजरात। (फरवरी 12-13, 2020)

राजू मुखर्जी

- मीटिंग ऑन मोलेक्यूलर माइक्रोबायोलॉजी (Mcube), सेन्टर फॉर डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एंड डायग्नोस्टिक्स (सीडीएफडी), हैदराबाद। (जुलाई 10-12, 2019)
- ईएमबीओ सिम्पोजिया-माइक्रोबैक्टीरियल हीटरोजेनेटी एंड होस्ट टिशू ट्रोपिज्म, इंटरनेशनल सेन्टर फॉर जेनेटिक

इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलॉजी (आईसीजीईबी), न्यू दिल्ली। (फरवरी 11-15, 2020)

राकेश एस. सिंह

- डिस्कशन मीटिंग ऑन रिलेक्सेशन डाइनेमिक्स एंड स्पेक्ट्रोस्कोपी, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस (आईआईएससी), बेंगलुरु। (फरवरी 02-04, 2020)

रामकुमार सम्बासिवन

- सर्कल ऑफ लाइफ, नेशनल सेन्टर फॉर बायोलॉजिकल साइंसेज (एससीबीएस), बेंगलुरु। (जनवरी 14-17, 2020)
- ए डे ऑफ लाइफ, एनुअल टॉक्स इन बायोलॉजी, आईआईएसईआर तिरुपति। (मार्च 07, 2020)

रवि कुमार पुजाला

- सॉफ्ट मैटर: यंग इन्वेस्टिगेटर्स मीट (एसएमवायआईएम) एट शिलॉन्ग। (मई 12-14, 2019)
- इन्स्पायर फैकल्टी रिव्यू मीटिंग 2019, आन्ध्र यूनिवर्सिटी, विशाखापट्टनम। (अक्टूबर 21-23, 2019)
- सॉफ्ट मैटर मीटिंग 2019, बाइ स्कूल ऑफ फिजिकल साइंसेज, जवाहरलाल नेहरु यूनिवर्सिटी, न्यू दिल्ली। (नवम्बर 13, 2019)
- 64th डीआई सॉलिड स्टेट फिजिक्स सिम्पोजियम एट आईआईटी, जोधपुर। (दिसम्बर 18-22, 2019)

रोबिन वी. वी.

- फैकल्टी डेवलपमेन्ट प्रोग्राम, क्लाइमेट अक्रॉस द करिक्चूलम: एजुकेशनल रिसोर्सेस फॉर टीचर्स। आईआईटी तिरुपति। (अप्रैल 26-27, 2019)
- इवॉल्यूशन 2019 मीटिंग। प्रोविडेन्स, आरआई, यूएसए। (जून 21-25, 2019)
- सिटीजन साइंस एंड नेचुरलिस्टमीटिंग फॉर नेशनल जिओग्राफिक एक्सप्लोरर्स, मनिला, फिलिपीन्स। (सितम्बर 02-03, 2019)
- नेशनल ऑर्निथोलॉजिकल सिम्पोजियम, सलीम अली सेन्टर फॉर ऑर्निथोलॉजी एंड नेचुरल हिस्टरी (एसएसीओएन), कोयम्बटूर। (जनवरी 17, 2020)
- ए डे ऑफ लाइफ, एनुअल टॉक्स इन बायोलॉजी, आईआईएसईआर तिरुपति। (मार्च 07, 2020)

साईक्रांति के.

- स्पेशल सेशन ऑन "एरोसोल्स, क्लाउड्स, प्रीसिपिटेशन एंड हाइड्रोलॉजिकल साइकल" इन वॉटर फ्यूचर

कॉन्फ्रेंस, दिवेचा सेन्टर फॉर क्लाइमेट चेंज, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस (आईआईएससी), बेंगलुरु। (सितम्बर 24-25, 2019)

- 4th नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन इंडिया रडार मीटियोरोलॉजी, आईआईटी मद्रास। (फरवरी 05-07, 2020)
- एनएआरएल-आईआईटी-आईआईएसईआर जॉइंट वर्कशॉप ऑन “रिसर्च अपोर्चुनिटीस एट नेशनल एटमस्फेरिक रिसर्च लेबोरेटरी, गडंकी” हेल्ड एट आईआईटी तिरुपति। (फरवरी 18, 2020)

संजय कुमार

- 10th कॉन्क्लेव ऑफ द रामलिंगस्वामी फेलोस ऑर्गनाइज्ड बाइ नेशनल ब्रेन रिसर्च सेन्टर (एनबीआरसी) एंड डिपार्टमेंट ऑफ बायोटेक्नोलॉजी, मिनिस्ट्री ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, गवर्नमेंट ऑफ इंडिया। (अप्रैल 28 – मई 01, 2019)

शालिनी भट्टाचार्य

- परफेक्टोइड स्पेसेज। इंटरनेशनल सेन्टर फॉर थ्योरीटिकल साइंसेज (आईसीटीएस), बेंगलुरु। (सितम्बर 13, 2019)
- एनसीएम वर्कशॉप ऑन मॉड्यूलर फॉर्मस एंड गैलोइस रिप्रजेन्टेशन्स, आईआईएसईआर तिरुपति। (दिसम्बर 11-17, 2019)

शिवदास बनर्जी

- ‘स्कूल एंड सिम्पोजियम ऑन एडवान्सेस इन बायोमेडिकल मास स्पेक्ट्रोमेट्री’ (एसएसएबीएमएस 2019), साहा इंस्टीट्यूट ऑफ न्यूक्लियर फिजिक्स (एसआईएनपी), कोलकाता। (नवम्बर 14, 2019)
- एडवान्सेस इन मास स्पेक्ट्रोमेट्री (एएमएस), ए मिनी-सिम्पोजियम, आईआईएसईआर तिरुपति। (नवम्बर 19, 2019)
- इंडियन सोसाइटी फॉर मास स्पेक्ट्रोमेट्री सिम्पोजियम ऑन मास स्पेक्ट्रोमेट्री (32nd आईएसएमएस-2019), भाभा अटॉमिक रिसर्च सेन्टर (बीएआरसी), मुम्बई। (नवम्बर 27-30, 2019)
- सिम्पोजियम ऑन “बायोमेडिकल इनोवेशन्स एंड स्माल बिजनेस अपोर्चुनिटीस”, श्री वेंकटेश्वर इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज (एसवीआईएमएस), तिरुपति। (जनवरी 22-23, 2020)

शिवकुमार वल्लभपुरपु

- इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन फेनोटाइपिक हीटरोजेनेटी एज ए ड्राइवर ऑफ कैसर प्रोग्रेशन, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस (आईआईएससी), बेंगलुरु। (जनवरी 05-07, 2020)

- यूजीसी स्पॉन्सर्ड सिम्पोजियम ऑन एडवान्सेस इन बायोटेक्नोलॉजी एंड बायोइन्फॉर्मेटिक्स, डीएनआर कॉलेज, भीमवरम, आन्ध्र प्रदेश। (फरवरी 07, 2020)
- यूजीसी स्पॉन्सर्ड वन डे नेशनल वर्कशॉप ऑन रिसेन्ट ट्रेन्ड्स इन जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड मोलेक्यूलर बायोसाइंस (जीईएमएस 2020), जेकेसी कॉलेज, गुंटूर, आन्ध्र प्रदेश। (फरवरी 28, 2020)

सौरदीप मजूमदार

- टोपिक्स इन बाइरेशनल जिओमेट्री, आईसीटीएस, बेंगलुरु। (जनवरी 27-31, 2020)

श्रीनिवास चावली

- XI इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजी ऑफ यीस्ट्स एंड फिलामेन्टोस फंगी, यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद। (नवम्बर 27-29, 2019)
- ईएमबीओ वर्कशॉप ऑफ इन्ट्रिन्सिकली डिस्ऑर्डर्ड प्रोटीन्स: फ्रॉम मोलेक्यूल्स टू सिस्टम्स, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस(आईआईएससी), बेंगलुरु। (दिसम्बर 08-13, 2019)
- एस वी यूनिवर्सिटी-यूजीसी-एचआरडीसी – रिफ्रेशन कोर्स इन लाइफ साइंसेज, श्री वेंकटेश्वर यूनिवर्सिटी, तिरुपति। (दिसम्बर 09-21, 2019)
- ए डे ऑफ लाइफ, एनुअल टॉक्स इन बायोलॉजी, आईआईएसईआर तिरुपति। (मार्च 07, 2020)

सुचि गोयल

- पैरासिटोलॉजी कॉन्फ्रेंस, जवाहरलाल नेहरु यूनिवर्सिटी, न्यू दिल्ली। (सितम्बर 26-29, 2019)
- मोलेक्यूलर अप्रोचेस टू मलेरिया 2020, विक्टोरिया, मेलबोर्न, ऑस्ट्रेलिया। (फरवरी 23-27, 2020)

सुदीप्ता दत्ता

- सीटीएमएसई-2019, एस. एन. बोस नेशनल सेन्टर फॉर बेसिक साइंसेज, कोलकाता। (जुलाई 18-20, 2019)
- वायआईएमक्यूसीएमटी-2019, एस. एन. बोस नेशनल सेन्टर फॉर बेसिक साइंसेज, कोलकाता। (दिसम्बर 11-13, 2019)
- सिम्पोजियम, उलुबेरिया कॉलेज, वेस्ट बंगाल। (मार्च 02, 2020)

सुदीप्ता राँय

- आईडीसीएम 2019, गोट्टिनोन, जर्मनी। (जुलाई 21-26, 2019)

सुनील कुमार एस.

- इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन इन्फ्रारेड एस्ट्रोनोमी एंड एस्ट्रोफिजिकल डस्ट (आईआरएएडी), आईयूसीएए, पुणे। (अक्टूबर 22-25, 2019)

स्वरूप रॉय चौधरी

- नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन इंटीग्रेटिव प्लांट बायोकेमिस्ट्री एंड बायोटेक्नोलॉजी, आईसीएआर-इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ राइज रिसर्च (आईआईआरआर), हैदराबाद। (नवम्बर 08-09, 2019)
- नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन प्लांट फिजियोलॉजी, केरल एग्रीकल्चरल यूनिवर्सिटी, त्रिशूर। (दिसम्बर 19-21, 2019)
- नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन फ्रंटियर्स इन प्लांट बायोलॉजी, स्कूल ऑफ लाइफ साइंसेज, यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद। (जनवरी 31 – फरवरी 01, 2020)

तपन चंद्र अध्यापक

- 38th एनुअल मीटिंग ऑफ दि एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया(एएसआई), आईआईएसईआर तिरुपति। (फरवरी 13-17, 2020) *मेम्बर ऑफ दि ऑर्गनाइजिंग कमिटी

वसुधरानी देवनाथन

- न्यूरोसाइंस 2019 सोसाइटी फॉर न्यूरोसाइंस (एसएफएन), शिकागो, आईएल, यूएसए। कॉन्ट्रिब्यूटेड पोस्टर (अक्टूबर 19-23, 2019)

- इंडियन अकेडमी ऑफ न्यूरोसाइंसेज (आईएएन) एनुअल कॉन्फ्रेंस इन दिल्ली। (नवम्बर 19-21, 2019)

वेंकटसुब्रमणियन सी. जी.

- एडवान्सड इन्स्ट्रक्शनल स्कूल ऑन “लीनिअर अल्जेब्रेक ग्रूप्स”, आईआईटी बॉम्बे। (जून 24 – जुलाई 13, 2019)
- वर्कशॉप ऑन “गैलोइस रिप्रजेन्टेशन्स एंड मॉड्यूलर फॉर्म्स”, आईआईएसईआर तिरुपति। (दिसम्बर 11-17, 2019)
- इंटरसिटी नम्बर थ्योरी सेमिनार, आईएमएससी चेन्नै। (दिसम्बर 28-29, 2019)

विजयमोहनन पिल्लै के.

- पार्टिसिपेटेड एज ए मेम्बर ऑफ द टीआईएफएसी मीटिंग ऑन एनर्जी स्टोरेज, टेक्नोलॉजी भवन, न्यू दिल्ली। (अगस्त 28, 2019)

विजयलक्ष्मी वी. सुब्रमणियन

- ईएमबीओ वर्कशॉप ऑन माइओसिस, ला रॉकेले, फ्रांस। *सेशन चेयर: रेग्युलेशन मैकेनिज्म्स I. (अगस्त 25-29, 2019)
- 11th इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजी ऑफ यीस्ट्स एंड फिलामेन्टोस फंगी, यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद। (नवम्बर 27-29, 2019)

राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय दौरे**अम्बिका जी.**

- भौतिकी और गणितीय विज्ञान पर विषय विशेषज्ञ समिति (एसईसी) की 6वीं बैठक के लिए इलेक्ट्रॉनिक प्रौद्योगिकी सामग्री केन्द्र (सी-मेट) का दौरा किया। (जून 27-29, 2019)
- बर्लिन हम्बोल्ट विश्वविद्यालय, जर्मनी। (सितम्बर 23-26, 2019)
- बीएससी(ब्लेंडेड) पाठ्यक्रम पर चर्चा बैठक के लिए सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय (एसपीपीयू), पुणे का दौरा किया। (अक्टूबर 03-04, 2019)
- उपसदस्यता कार्यक्रम के हिस्से के रूप में अंतर-विश्वविद्यालय खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी केन्द्र (आईयूसीएए), पुणे का दौरा किया। (नवम्बर 26 – दिसम्बर 01, 2019)
- भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु, पीएचडी डिफेन्स समिति। (जनवरी 20, 2020)

अनिकेत चक्रवर्ती

- भूगर्भीय विज्ञान विभाग, बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय (बीएचयू), वाराणसी। (मई 26 – जून 11, 2019)
- पृथ्वी विज्ञान विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान रुड़की। (सितम्बर 14-21, 2019)

अनिलत्मजा आर्यसोमायाजुला

- डार्मस्टैट तकनीकी विश्वविद्यालय और बर्लिन हम्बोल्ट विश्वविद्यालय, जर्मनी। (नवम्बर 22 – दिसम्बर 15, 2019)

अन्नपूर्णा देवी अल्लू

- अनुसंधान सहयोग के बारे में चर्चा करने के लिए अंतर्राष्ट्रीय आनुवंशिक इंजीनियरी और जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र (आईसीजीईबी), नई दिल्ली का दौरा किया। (अगस्त 05, 2019)

- आईआईएसईआर-ईएनएस ग्रीष्मकालीन इंटरनशिप और अनुसंधान सहयोग की स्थापना के लिए ईएनएस डि ल्योन, फ्रांस का दौरा किया। (अक्टूबर, 2019)
- अनुसंधान सहयोग के लिए राष्ट्रमंडल वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन (सीएसआईआरओ), एक्टन, ऑस्ट्रेलिया का दौरा किया। (दिसम्बर 05-06, 2019)
- आईआईएसईआर तिरुपति प्रतिनिधिमंडल के हिस्से के रूप में और अनुसंधान सहयोग के लिए मेलबोर्न विश्वविद्यालय, ऑस्ट्रेलिया का दौरा किया। (दिसम्बर 09-13, 2019)
- यूएसडीए नॉर्मन बोरलॉग अध्येतावृत्ति के हिस्से के रूप में यूएसडीए कृषि अनुसंधान सेवा, डेल बम्पर्स राष्ट्रीय चावल अनुसंधान केन्द्र, स्टटगार्ट, एआर, यूएसए का अनुसंधान दौरा किया।
- यूएसडीए नॉर्मन बोरलॉग अध्येतावृत्ति के हिस्से के रूप में पादप विज्ञान विभाग और जीवन विज्ञान संस्थान, मिसौरी विश्वविद्यालय, कोलम्बिया-मिसौरी, यूएसए का अनुसंधान दौरा किया।

अरविन्दन वांचिअप्पन

- नान्यांग प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (एनटीयू), सिंगापुर। (नवम्बर 21-25, 2019)

अरुण कुमार बार

- अंतर-संस्थान ज्ञान विनिमय और वैज्ञानिक सहयोग के लिए टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान (टीआईएफआर), हैदराबाद का दौरा किया। (जुलाई 21-23, 2019)

अरुणिमा बनर्जी

- शारीरिक विज्ञान प्रभाग, भारतीय कृषि विज्ञान संघ (आईएएससी), कोलकाता। (जुलाई 08-19, 2019)
- अभ्यागत सहयोगी के रूप में अंतर-विश्वविद्यालय खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी केन्द्र (आईयूसीएए), पुणे का दौरा किया। (अक्टूबर 04-09, 2019)

अश्वनी शर्मा

- शंकर नेत्रालय अस्पताल, चेन्नै। (दिसम्बर 19, 2019)

चित्रसेन जेना

- अनुसंधान सहयोग और आरएचआईसी में स्टार सहयोग के लिए प्रायोगिक पाली में भाग लेने के लिए ब्रूकहेवन राष्ट्रीय प्रयोगशाला, न्यूयॉर्क, यूएसए का दौरा किया। (जून 18 - जुलाई 19, 2019)

दिलीप मम्मल्लिल

- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बॉम्बे, मुम्बई। (नवम्बर 18-21, 2019)

ईश्वरय्या रामीरेड्डी

- हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद। (दिसम्बर 26-27, 2019)
- भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान तिरुवनंतपुरम। (जनवरी 27, 2020)
- जैव सूचना विज्ञान और अनुप्रयुक्त जैव प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलुरु (फरवरी 01, 2020)

गणेश के. एन.

- इंडो-यूएस विज्ञान और प्रौद्योगिकी फोरम (आईयूएसटीएफ) परियोजना, आईआईएसईआर पुणे - टेम्पल विश्वविद्यालय के अंतर्गत टेम्पल विश्वविद्यालय, फिलाडेल्फिया, पीए, यूएसए का दौरा किया। (सितम्बर 25-28, 2019)
- आईआईएसईआर तिरुपति के लिए संस्थान-निर्माण मिशन के हिस्से के रूप में नान्यांग प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (एनटीयू), सिंगापुर का दौरा किया। (अक्टूबर 29 - नवम्बर 01, 2019)

गिरजा शंकर त्रिपाठी

- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बॉम्बे, मुम्बई। (जून-जुलाई, 2019)
- डुइसबर्ग-एसेन विश्वविद्यालय, जर्मनी। (सितम्बर-अक्टूबर, 2019)

गुरुराजा एच. ए.

- अनुसंधान सहयोग के लिए टीआईएफआर प्रयोज्य गणित केन्द्र (टीआईएफआर-सीएएम), बेंगलुरु का दौरा किया। (जुलाई 01-26, 2019)

जनार्दन कुंडु

- अनुसंधान सहयोग और एमआईपीपी/एमआईपीपीए सम्मेलन में भाग लेने के लिए मेलबोर्न विश्वविद्यालय, ऑस्ट्रेलिया का दौरा किया। (दिसम्बर 09-13, 2019)

जेस्सी जोस

- अनुसंधान सहयोग के लिए राष्ट्रीय केन्द्रीय विश्वविद्यालय, ताइवान का दौरा किया। (मई 29 - जून 05, 2019)
- अभ्यागत सहयोगी के रूप में अंतर-विश्वविद्यालय खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी केन्द्र (आईयूसीएए), पुणे का दौरा किया। (नवम्बर 13-15, 2019)

- राष्ट्रीय रेडियो खगोल विज्ञान केन्द्र (एनसीआरए), पुणे। (दिसम्बर 20-22, 2019)

कनगासेकरन टी.

- सहयोगात्मक अनुसंधान के लिए उन्नत सामग्री अनुसंधान संस्थान (एआईएमआर), तोहोकु विश्वविद्यालय, सेन्ड, मियामी, जापान का दौरा किया। (मई 05-25, 2019)
- अनुसंधान सहयोग के लिए रसायन विज्ञान विभाग, भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान पुणे का दौरा किया। (दिसम्बर, 2019)
- अनुसंधान सहयोग के लिए भौतिक विज्ञान विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान मद्रास, चेन्नै का दौरा किया। (अगस्त 19, 2019 और जनवरी 05, 2020)

नागराज डी. एस.

- बीजगणित ज्यामिति में अनुसंधान सहयोग के लिए लिले विश्वविद्यालय, लिले, फ्रांस का दौरा किया। (मई 23, 2019 – जून 30, 2019)

नंदिनी राजमणि

- अनुसंधान सहयोग बैठक के लिए रॉकी माउन्टेन जैविक प्रयोगशाला (आरएमबीएल), क्रेस्टेड बुट्टे, सीओ, यूएसए तथा अनुसंधानकर्ताओं के साथ बैठक के लिए कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, लॉस एंजेल्स, यूएसए का दौरा किया। (जून, 2019)
- कॉर्नेल पक्षीविज्ञान प्रयोगशाला, कॉर्नेल विश्वविद्यालय, इथाका, एनवाय, यूएसए। (जून, 2019)
- अमेरिकन स्तनीविज्ञान सोसाइटी 2019 बैठक में एरिज़ोना विश्वविद्यालय के अनुसंधानकर्ताओं के साथ अनुसंधान सहयोग बैठक में भाग लेने के लिए वॉशिंगटन डीसी, यूएसए का दौरा किया। (जून 27, 2019)

निर्मला कृष्णमूर्ति

- आईआईएसईआर तिरुपति के लिए संस्थान-निर्माण मिशन के हिस्से के रूप में नान्यांग प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (एनटीयू), सिंगापुर का दौरा किया। (अक्टूबर 29 – नवम्बर 01, 2019)

पद्मावती मंडल

- अनुसंधान सहयोग और आमंत्रित वार्ता के लिए रसायन विज्ञान विभाग, बैसेल विश्वविद्यालय, स्विट्ज़रलैंड का शैक्षिक दौरा किया। (दिसम्बर, 2019)
- अनुसंधान सहयोग के लिए भौतिक और सैद्धांतिक रसायन विज्ञान संस्थान, गोएथे विश्वविद्यालय फ्रैंकफर्ट, जर्मनी का शैक्षिक दौरा किया। (दिसम्बर, 2019)

पंकज कुमार के.

- आईआईएसईआर-ईएनएस ग्रीष्मकालीन इंटरशिप और अनुसंधान सहयोग की स्थापना के लिए ईएनएस डि ल्योन, फ्रांस का दौरा किया। (अक्टूबर, 2019)
- आईएफसीपीएआर के अंतर्गत सहयोग की स्थापना के लिए पाश्चर संस्थान, पेरिस, फ्रांस का दौरा किया। (अक्टूबर, 2019)

राजेश विश्वनाथन

- राष्ट्रीय विज्ञान फाउंडेशन पुरस्कार के माध्यम से अनुसंधान सहयोग के हिस्से के रूप में उत्तरी फ्लोरिडा विश्वविद्यालय, जैक्सनविले, एफएल, यूएसए का दौरा किया। (मई, 2019)
- आईआईएसईआर तिरुपति के लिए संस्थान-निर्माण मिशन के हिस्से के रूप में नान्यांग प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (एनटीयू), सिंगापुर का दौरा किया। (अक्टूबर 29 – नवम्बर 01, 2019)

रामकुमार सम्बासिवन

- राष्ट्रीय जैविक विज्ञान केन्द्र (एनसीबीएस), बेंगलुरु। (नवम्बर 14-18, 2019)

रवि कुमार पुजाला

- अनुसंधान सहयोग के लिए भौतिक विज्ञान विद्यापीठ, हैदराबाद विश्वविद्यालय का दौरा किया। (जून 12-20, 2019)

रोबिन वी. वी.

- कोलम्बिया विश्वविद्यालय, पारिस्थितिकी, क्रमिक विकास और पर्यावरण जीव विज्ञान विभाग, न्यूयॉर्क, यूएसए। (नवम्बर 11-12, 2019)
- प्रिंसटन विश्वविद्यालय, वूडरो विल्सन सार्वजनिक और अंतर्राष्ट्रीय मामले विद्यापीठ, प्रिंसटन, एनजे, यूएसए। (नवम्बर 12-16, 2019)
- हार्वर्ड विश्वविद्यालय, हार्वर्ड प्राकृतिक इतिहास संग्रहालय, कैम्ब्रिज, एमए, यूएसए। (जून 17-18, 2019)
- कॉर्नेल विश्वविद्यालय, कॉर्नेल पक्षीविज्ञान प्रयोगशाला, इथाका, एनवाय, यूएसए। (जून 19-20, 2019)
- राष्ट्रीय भौगोलिक सोसाइटी मुख्यालय, वॉशिंगटन डीसी, यूएसए। (जून 27-28, 2019)
- सलीम अली पक्षीविज्ञान और प्राकृतिक इतिहास केन्द्र (एसएसीओएन), कोयम्बटूर। (अप्रैल 08-09, 2019)
- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान मद्रास, चेन्नै। (नवम्बर 27, 2019)

- श्री सिटी नेचर सोसाइटी, श्री सिटी, आन्ध्र प्रदेश। (दिसम्बर 20, 2019)
- कीस्टोन फाउंडेशन, कोठागिरी, द नीलगिरी, तमिलनाडु। (जनवरी 16, 2020)
- अशोका पारिस्थितिकी और पर्यावरण अनुसंधान न्यास (एटीआरईई), बेंगलुरु। (फरवरी 04, 2020)
- वन्यजीव संरक्षण सोसाइटी - भारत कार्यक्रम, बेंगलुरु। (मार्च 10, 2020)
- टाटा आनुवंशिक और सोसाइटी संस्थान (टीआईजीएस), बेंगलुरु। (मार्च 10, 2020)

साइंक्रांति के.

- डीएसटी कोर अनुसंधान अनुदान पीएसबी बैठक के संबंध में सहयोग के लिए चर्चा करने हेतु राष्ट्रीय वायुमंडलीय अनुसंधान प्रयोगशाला (एनएआरएल), गडंकी का दौरा किया। (अक्टूबर 14, 2019)

सम्बुद्धा सान्याल

- अशोका विश्वविद्यालय, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (एनसीआर), सोनीपत, हरियाणा। (नवम्बर, 2019)
- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान दिल्ली। (नवम्बर, 2019)
- जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली। (नवम्बर, 2019)

सस्मिता मोहाकुद

- अनुसंधान सहयोग के लिए सतत ऊर्जा नैनोप्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विद्यापीठ, क्वासे गाकुइन विश्वविद्यालय, निशिनोमिया, ह्योगो, जापान का दौरा किया। (जून 10 - जुलाई 09, 2019)

शालिनी भट्टाचार्य

- भारतीय सांख्यिकीय संस्थान (आईएसईआर), कोलकाता। (मई 20-31, 2019)
- भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (आईआईएसईआर) पुणे। (जून 20-24, 2019)
- टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान (टीआईएफआर), मुम्बई। (जून 25 - जुलाई 07, 2019)
- अंतरराष्ट्रीय सैद्धान्तिक विज्ञान केन्द्र (आईसीटीएस), बेंगलुरु। (सितम्बर 16-20, 2019)

शिवदास बनर्जी

- स्टैन्फोर्ड चिकित्सा विद्यापीठ, कैलिफोर्निया के साथ अनुसंधान सहयोग के लिए स्टैन्फोर्ड विश्वविद्यालय का दौरा किया। (मई 20 - जून 23, 2019)

शिवकुमार वल्लभपुरपु

- भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु। (जनवरी 05-07, 2020)

- डीएनआर कॉलेज, भीमावरम, आन्ध्र प्रदेश। (फरवरी 07, 2020)
- जेकेसी कॉलेज, गुंटूर, आन्ध्र प्रदेश। (फरवरी 28, 2020)

सुभाष बी.

- भारतीय सांख्यिकीय संस्थान (आईएसईआई), बेंगलुरु। (जुलाई 01-10, 2019)

सुचि गोयल

- सहयोग के लिए सीएसआईआर-भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईसीटी), हैदराबाद का दौरा किया। (नवम्बर 18, 2019)

सुदीप्ता दत्ता

- अनुसंधान सहयोग और व्याख्यान देने के लिए क्वासे गाकुइन विश्वविद्यालय, ह्योगो, जापान का शैक्षिक दौरा किया। (जून 10 - जुलाई 09, 2019)
- अनुसंधान सहयोग के लिए भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बेंगलुरु का शैक्षिक दौरा किया। (नवम्बर 13-15, 2019)

सुदीप्ता रॉय

- प्रो. डिएटमार स्टाल्के के समूह में अतिथि वैज्ञानिक के रूप में शोध कार्य करने के लिए अकार्बनिक रसायन विज्ञान विभाग, जॉर्ज-ऑगस्ट विश्वविद्यालय, गोट्टिनोन, जर्मनी का दौरा किया। (जुलाई 14 - जुलाई 31, 2019)

सुनील कुमार एस.

- अंतर-विश्वविद्यालय खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी केन्द्र (आईयूसीएए), पुणे। (जून 15-18, 2019)
- मैक्स-प्लैंक परमाणु भौतिकी संस्थान, हीडलबर्ग, जर्मनी। (जुलाई 07-31, 2019)

तपन चंद्र अध्यापक

- बर्लिन तकनीकी विश्वविद्यालय, जर्मनी। अनुसंधान सहयोग के लिए आमंत्रित किया गया। (दिसम्बर 06-17, 2019)

वसुधारानी देवनाथन

- डॉ. फेंगलियान जू के साथ सहकार्य के लिए सेंट लुइस विश्वविद्यालय, सेंट लुइस, एमओ, यूएसए का दौरा किया। (अक्टूबर 2019)

विजयमोहनन पिल्लै के.

- हैदराबाद केन्द्रीय विश्वविद्यालय के रसायन विज्ञान विभाग के मूल्यांकन के लिए शैक्षिक लेखापरीक्षा टीम के सदस्य के रूप में भाग लिया। (मार्च 11, 2020)

सदस्यता, अध्येतावृत्ति और सम्बद्धता

अम्बिका जी.

- सदस्य, संपादक मंडल, दि यूरोपियन फिजिकल जर्नल स्पेशल टोपिक्स (ईपीजेएसटी), (2019-)
- संपादकीय बोर्ड सदस्य, प्रोसीडिंग्स ऑफ द रॉयल सोसाइटी A: मैथमेटिकल, फिजिकल एंड इंजीनियरिंग साइंसेज (रॉयल सोसाइटी पब्लिशिंग लंदन) (2016)
- अभ्यागत सहयोगी, अंतर-विश्वविद्यालय खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी केन्द्र (आईयूसीएए), पुणे। (1995-)
- सदस्य, चयन समिति -STEMM' (WISTEMM)में महिलाओं के लिए इंडो-यू.एस. अध्येतावृत्ति, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), भारत सरकार
- विषय विशेषज्ञ समिति (एसईसी)-भौतिकी और गणितीय विज्ञान, डीएसटी महिला वैज्ञानिक योजना (WOS-A)
- नोडल अधिकारी, विज्ञान ज्योति, डीएसटी
- विषय विशेषज्ञ, संघ लोक सेवा आयोग, दिल्ली
- सदस्य, पाठ्य समिति, जी. एच. रायसोनी अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, पुणे
- सदस्य, पाठ्य समिति, महाराजास कॉलेज, कोचिन
- सदस्य, राष्ट्रीय आयोजन समिति, अरैखिक प्रणालियाँ और गतिशीलता पर सम्मेलन (सीएनएसडी)
- सदस्य, राष्ट्रीय सलाहकार समिति, जटिल गतिशील प्रणालियाँ और अनुप्रयोग (सीडीएसए)
- आजीवन सदस्य, भारतीय भौतिकी संघ (आईपीए)

अनिकेत चक्रवर्ती

- मानद आजीवन सदस्यता, मिनरलॉजिकल सोसाइटी ऑफ ग्रेट ब्रिटेन एंड आयरलैंड
- सहयोगी संपादक, मिनरलॉजिकल पत्रिका

अन्नपूर्णा देवी अल्लू

- “विश्व खाद्य पुरस्कार मिसौरी युवा संस्थान” मिसौरी विश्वविद्यालय, कोलम्बिया-मिसौरी, यूएसए में छात्र चयन पैनाल में ‘विशेषज्ञ’के रूप में कार्य किया। (2020)
- कोर अनुसंधान अनुदान (सीआरजी) प्रस्ताव, विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी), भारत सरकार के लिए समीक्षक के रूप में कार्य किया। (2019)

- सदस्य, अमेरिकन सोसाइटी ऑफ प्लांट बायोलॉजिस्ट्स (एसपीबी)

अरविन्दन वांचिअप्पन

- आजीवन सदस्य, इंडियन सोसाइटी फॉर इलेक्ट्रोएनालिटिकल केमिस्ट्री (आईएसईएसी)
- आजीवन सदस्य, सोसाइटी फॉर एडवान्स्मेन्ट ऑफ इलेक्ट्रोकेमिकल साइंस एंड टेक्नोलॉजी (एसईएसटी)
- आजीवन सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई)
- आजीवन सदस्य, मटेरियल्स रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (एमआरएसआई)
- अध्येता, रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री (एफआरएससी)

अरुणिमा बनर्जी

- अभ्यागत सहयोगी, अंतर-विश्वविद्यालय खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी केन्द्र (आईयूसीएए), पुणे।

अश्वनी शर्मा

- आजीवन सदस्य, इंटरनेशनल सोसाइटी ऑफ एप्टामर्स (INSOAP)

बालारमन एकाम्बरम

- सम्बद्ध सदस्य, इंटरनेशनल यूनियन ऑफ प्यूर एंड एप्लाइड केमिस्ट्री (आईयूपीएसी)
- सदस्य, अमेरिकन केमिकल सोसाइटी (एसीएस)
- सदस्य, अमेरिकन एसोसिएशन फॉर दि एडवान्स्मेन्ट ऑफ साइंस (एएएस)
- आजीवन सदस्य, केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (सीआरएसआई)
- आजीवन सदस्य, मटेरियल्स रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (एमआरएसआई)
- आजीवन सदस्य, दि सोसाइटी फॉर पॉलीमर साइंस, भारत
- अध्येता, रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री (एफआरएससी)
- सहयोगी अध्येता, आन्ध्र प्रदेश विज्ञान अकादमी (एपीएस)

बी. जे. राव

- जेसी बोस अवार्ड अनुदान (डीएसटी)
- अनुभागीय समिति सदस्य, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (आईएनएसए), नई दिल्ली
- मुख्य-संपादक, जैवविज्ञान जर्नल (भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु)
- बोर्ड सदस्य, राष्ट्रीय जैव चिकित्सा जीनोमिक्स संस्थान (एनआईबीएमजी), कल्याणी, पश्चिम बंगाल
- अभिषद सदस्य, राष्ट्रीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान (एनआईएसईआर), भुवनेश्वर

चित्रसेन जेना

- परिषद सदस्य, STAR सहयोग, ब्रूकहेवन राष्ट्रीय प्रयोगशाला, न्यूयॉर्क, यूएसए
- सदस्य, इलेक्ट्रॉन-आयन टकराव उपयोगकर्ता समूह, ब्रूकहेवन राष्ट्रीय प्रयोगशाला, न्यूयॉर्क, यूएसए
- सहयोगी सदस्य, एएलआईसीई सहयोग, सीईआरएन, जेनेवा, स्विट्ज़रलैंड
- सदस्य, STAR सहयोग वार्ता समिति

गणेश के. एन.

- संस्थापक सह-संपादक, एएससी ओमेगा – अन ओपन एक्सेस जर्नल फ्रॉम अमेरिकनकेमिकल सोसाइटी (अप्रैल 2016-)
- सदस्य, संपादकीय सलाहकार बोर्ड, रासायनिक समीक्षा (अमेरिकन केमिकल सोसाइटी)
- सदस्य, संपादकीय सलाहकार बोर्ड, केमिस्ट्री – अन एशियन जर्नल (विले)
- सदस्य, संपादकीय बोर्ड, साइंटिफिक रिपोर्ट्स (नेचर पब्लिशिंग ग्रुप – स्प्रिंगर नेचर)
- सदस्य, संपादकीय सलाहकार बोर्ड, ओलिगोन्यूक्लियोटाइड्स (बेन्थम)
- सदस्य, डीएसटी एसआईएसटी सलाहकार बोर्ड (2018-)
- अध्यक्ष, डीबीटी जैव प्रौद्योगिकी कार्यदल (2018-)
- सह-अध्यक्ष, डीबीटी एसटीएजी समिति (2019)
- सदस्य, डीएसटी नैनोविज्ञान सलाहकार समूह (2019-)
- अध्यक्ष, वित्त समिति, डीबीटी-वेलकम ट्रस्ट इंडिया अलाइअन्स (2018-)
- सह-अध्यक्ष, आईआईएससी-डीबीटी साझेदार समीक्षा समिति (2020)

- अध्यक्ष, डीएसटी स्वर्णजयंती अध्येतावृत्ति समिति (2019, 2020)
- सदस्य, निदेशक मंडल, एनसीएन उद्यम केन्द्र, पुणे (2007-)
- सदस्य, निदेशक मंडल, इनोवैसिन्थ टेक्नोलॉजीस (आई लि., खोपोली, जिला रायगढ़, महाराष्ट्र (2017-)
- अध्यक्ष, भारतीय नैनोचिकित्सा सोसाइटी (2019-)
- सदस्य, वैज्ञानिक सलाहकार समिति, क्षेत्रीय विज्ञान केन्द्र, तिरुपति (2019-)

गोपीनाथ पुरुषोत्तमन

- सदस्य, अमेरिकन केमिकल सोसाइटी (एसीएस)

जतिश कुमार

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

जेस्सी जोस

- सदस्य, इंटरनेशनल एस्ट्रोनोमिकल यूनियन (आईएयू)
- आजीवन सदस्य, एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया (एसआई)
- सदस्य, अमेरिकन एस्ट्रोनोमिकल सोसाइटी (एएस)
- सदस्य, अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान विकास टीम (आईएसडीटी), तीस मीटर टेलीस्कोप (टीएमटी)
- सहयोगी, अंतर-विश्वविद्यालय खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी केन्द्र (आईयूसीएए), पुणे
- समीक्षा सदस्य, हबल स्पेस टेलीस्कोप (एचएसटी)

लक्ष्मी लावण्या आर.

- सदस्य, रामानुजन मैथमेटिकल सोसाइटी (आरएमएस)

लक्ष्मण राव पी.

- सदस्य, इंटरनेशनल लिटरेसी एसोसिएशन (आईएलए)
- सदस्य, इंग्लिश लैंग्वेज टीचर्स एसोसिएशन ऑफ इंडिया (ईएलटीआई)

नंदिनी राजमणि

- सचिव, इथोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया (ईएसआई)

- संपादकीय सलाहकार बोर्ड सदस्य – चीतल जर्नल, द वाइल्डलाइफ प्रीजर्वेशन सोसाइटी ऑफ इंडिया
- सदस्य, सोसाइटी फॉर द स्टडी ऑफ इवॉल्यूशन (एसएसई), यूएसए

निर्मला कृष्णमूर्ति

- सदस्य, अमेरिकन केमिकल सोसाइटी (एसीएस)
- आजीवन सदस्य, लोटा सिग्मा PI (IΣII):नेशनल आनर सोसाइटी फॉर वुमेन इन केमिस्ट्री, यूएसए

रघुनाथ ओ. रामभद्रन

- रिसोर्स पर्सन फॉर रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री (इंडिया डिवीजन) सेलिब्रेशन ऑफ इंटरनेशनल यीर ऑफ पीरियडिक टेबल (आईवायपीटी)

राजू मुखर्जी

- सदस्य, प्रोटियोमिक्स सोसाइटी ऑफ इंडिया (पीएसआई)

रामकुमार सम्बासिवन

- सदस्य और पदाधिकारी, इंडियन सोसाइटी ऑफ डेवलपमेन्टल बायोलॉजिस्ट्स (InSDB)

राजेश विश्वनाथन

- राष्ट्रीय विज्ञान फाउंडेशन, सीबीईटी प्रभाग, प्रोटीन इंजीनियरी, जैव उत्प्रेरण और संबंधित विषय के लिए समीक्षक
- युक्तिपूर्ण नियोजन के लिए विश्वव्यापी नेतृत्व समूह के पैनल सदस्य, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गांधीनगर
- अभ्यागत सहयोगी प्रोफेसर, उत्तरी फ्लोरिडा विश्वविद्यालय, रसायन विज्ञान विभाग, जैक्सनविले, एफएल, यूएसए
- वैज्ञानिक निरीक्षण बोर्ड सदस्य, स्मॉल मोलेक्यूल ड्रग डिस्कवरी कोर, केस वेस्टर्न रिजर्व विश्वविद्यालय, क्लेवेलैंड, ओएच, यूएसए
- परामर्शक, केमिकल ऑपरेशन्स, जिंको बायोवर्क्स: सिन्थेटिक बायोलॉजी-बेस्ड फाइन केमिकल प्रोडक्शन कम्पनी, बोस्टन, एमए, यूएसए
- सदस्य, अमेरिकन केमिकल सोसाइटी (एसीएस)
- सदस्य, अमेरिकन सोसाइटी ऑफ फार्मकोग्नोसी
- सदस्य, इंटरनेशनल सिएनोफाइट कम्प्युनिटी

रवि कुमार पुजाला

- सीएनआर फ्रांस के द्वारा अभ्यागत प्रोफेसर पुरस्कार

रोबिन वी. वी.

- सदस्य, एसोसिएशन ऑफ एवियन बायोलॉजिस्ट्स इन इंडिया
- सदस्य, सोसाइटी फॉर द स्टडी ऑफ इवॉल्यूशन (एसएसई), यूएसए
- सदस्य, इंटरनेशनल बायोजिओग्राफी सोसाइटी, यूएसए

सस्मिता मोहाकुद

- सदस्य, अमेरिकन फिजिकल सोसाइटी (एपीएस)

शिवदास बनर्जी

- अभ्यागत सहायक प्रोफेसर, रसायन विज्ञान विभाग, स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय। (मई 20 - जून 23, 2019)

शिवकुमार वल्लभपुरपु

- संपादकीय बोर्ड सदस्य, 'फ्रंटियर्स इन जेनेटिक्स' (ह्यूमन जीनोमिक्स सेक्शन)
- भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु में आयोजित पीएमआरएफ-आईडीएसई क्षेत्र में पीएच.डी. छात्रों के चयन के लिए विशेषज्ञ सदस्य – चयन समिति, पीएमआरएफ। (दिसम्बर 12-14, 2019)
- सदस्य, अमेरिकन सोसाइटी ऑफ हेमाटोलॉजी (एएसएच)
- कैंसर अनुसंधान के लिए वेलकम ट्रस्ट डीबीटी इंटरमीडिएट अध्येतावृत्ति (सितम्बर 2018 - अगस्त 2023)

श्रीनिवास चावली

- संपादकीय बोर्ड सदस्य, जर्नल ऑफ बायोसाइंसेज (भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु)
- रामलिंगस्वामी पुनः प्रवेश अध्येतावृत्ति, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारतसरकार, 2019
- राजानुजन अध्येतावृत्ति (अस्वीकार), विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी), भारत सरकार, 2019

सौरदीप मजूमदार

- समीक्षक, गणितीय समीक्षाएँ, अमेरिकन मैथमेटिकल सोसाइटी (एएमएस)

- समीक्षक, zbMATH (ज़ेन्ट्रलब्लैट MATH), यूरोपियन मैथमेटिकल सोसाइटी (ईएमएस)

सुदीप्ता दत्ता

- सदस्य, अमेरिकन फिजिकल सोसाइटी (एपीएस)

सुनील कुमार एस.

- आजीवन सदस्य, इंडियन सोसाइटी ऑफ अटॉमिक एंड मोलेक्यूलर फिजिक्स (आईएसएएमपी)

स्वरूप राय चौधरी

- आजीवन सदस्य, इंडियन सोसाइटी फॉर प्लांट फिजियोलॉजी (आईएसपीपी)
- आजीवन सदस्य, इंडियन सोसाइटी फॉर पल्सेस रिसर्च एंड डेवलपमेन्ट (आईएसपीआरडी)
- आजीवन सदस्य, सोसाइटी ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्स (इंडिया), (एसबीसीआई)

- रामलिंगस्वामी पुनः प्रवेश अध्येतावृत्ति, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारतसरकार, 2019

तपन चंद्र अध्यापक

- सदस्य, जर्मन फिजिकल सोसाइटी

वसुधरानी देवनाथन

- इंडियन अकेडमी ऑफ न्यूरोसाइंसेस (आईएएन)
- सदस्य, सोसाइटी फॉर न्यूरोसाइंस (एसएफएन)

विजयमोहनन के. पिल्लै

- उपाध्यक्ष, मटेरियल्स रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया (एसआरएसआई)। (2019-2021)

विजयलक्ष्मी वी. सुब्रमणियन

- सदस्य, जेनेटिक्स सोसाइटी ऑफ अमेरिका (जीएसए)
- रामलिंगस्वामी पुनः प्रवेश अध्येतावृत्ति, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, 2020

वैज्ञानिक प्रतिवेदन

1.0 भौतिक विज्ञान

आईआईएसईआर तिरुपति के भौतिक विज्ञान विभाग में अनुसंधान वर्तमान में कुछ महत्व वाले क्षेत्रों जैसे खगोल विज्ञान और मंदाकिनीय गतिशीलता, डेटा संचालित गतिशीलता और जटिल प्रणालियाँ, प्रयोगात्मक उच्च ऊर्जा भौतिकी, सैद्धान्तिक संघनित पदार्थ भौतिकी, नरम और सक्रिय पदार्थ तथा प्रकाश इलेक्ट्रॉनिक्स के आसपास केन्द्रित है। प्रत्येक समूह के अनुसंधान परिणाम के मुख्य अंश निम्नलिखित खंडों में दिए गए हैं। आईआईएसईआर तिरुपति अप्रैल 2019 में STAR (सोलेनोइडल ट्रैकर एट RHIC) सहयोग में पूर्ण सदस्य संस्थान के रूप में शामिल हुआ, जो ब्रुकहेवन राष्ट्रीय प्रयोगशाला, न्यूयॉर्क में आपेक्षिकीय भारी आयन टकराव (RHIC) के चार प्रयोगों में से एक है, और इसमें कुल 738 सहयोगियों के साथ दुनिया भर के 14 देशों के 68 संस्थान हैं।

यह हमें वैश्विक मेगा-विज्ञान परियोजना में भाग लेने का अवसर देता है और हमारे प्रयोगात्मक उच्च ऊर्जा भौतिकी (EHEP) समूह को डेटा लेने, डेटा विश्लेषण में सीधे भाग लेने और प्रकाशनों में योगदान करने के अनुमति देता है। इसके अलावा, सक्रिय पदार्थ सिद्धान्त पर अनुसंधान समूह ने बर्लिन तकनीकी विश्वविद्यालय के साथ सहयोग किया है, ताकि चिकित्सा और जैव प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों में बैक्टीरिया के निकट-सतह फँसाने को नियंत्रित करने के लिए तंत्र की पहचान की जा सके।

खगोल भौतिकी प्रयोगशाला अनुसंधान कार्यक्रम 21वीं सदी में AMO विज्ञान और प्रौद्योगिकी के सीमांत क्षेत्रों में प्रमुख चुनौतियों का समाधान करने के लिए आईआईटी तिरुपति के साथ संयुक्त रूप से परमाणु, आवणिक और प्रकाशीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी केन्द्र (CAMOST) का हिस्सा है। महत्व वाले क्षेत्रों में से एक, CAMOST का प्रमात्रा संचार, द्वितीय प्रमात्रा क्रांति (प्रमात्रा 2.0) से संबंधित प्रमात्रा गणना, संचार, सामग्री और प्रौद्योगिकियों में अनुसंधान गतिविधियों को बनाए रखने और बढ़ाने के लिए भारत सरकार की हाल की पहलों के साथ अच्छी तरह से संरेखित है।

1.1 खगोल भौतिकी और मंदाकिनीय गतिशीलता

सुपरथिन आकाशगंगाएँ

सुपरथिन आकाशगंगाएँ कम सतह चमक, कम उभरी, डिस्क आकाशगंगाओं की एक श्रेणी हैं, जो प्रकाश में तीक्ष्ण, सुई जैसी छवियों का प्रदर्शन करती हैं, जो तारकीय डिस्क के समतल-से-लम्बवत अक्ष अनुपात के उच्च मान को दर्शाती हैं, जो संभवतः अति-ठंडी तारकीय डिस्क की उपस्थिति को इंगित करता है, जिसकी उत्पत्ति और विकास रहस्य बना हुआ है (आकृति 1.1.1A)।

डॉ. अरुणिमा बनर्जी का शोध समूह यह समझना चाहता है कि सुपरथिन आकाशगंगाएँ कितनी “ठंडी” हैं? इसके लिए वे साहित्य में उपलब्ध तारकीय फोटोमेट्री, गैस सतह घनत्व और उच्च समाधान घूर्णन वक्र का उपयोग करते हुए छः सुपरथिन और नौ अन्य कम उभरी, कम सतह चमक आकाशगंगाओं के नमूने के विशिष्ट कोणीय गति की गणना करते हैं। वे तारकीय विशिष्ट कोणीय

आकृति (बाएं) 1.1.1A

किनारे-पर, पूरी तरह से कम उभरी, स्पष्ट डिस्क आकाशगंगाएँ। (http://www.wikisky.org; से ली गई छवियाँ)। शीर्ष आकाशगंगाएँ SDSS से हैं और सबसे नीचे वाली आकाशगंगाएँ DSS से हैं। DSS छवियों में SDSS की तुलना में नीले रंग का संतुलन है।

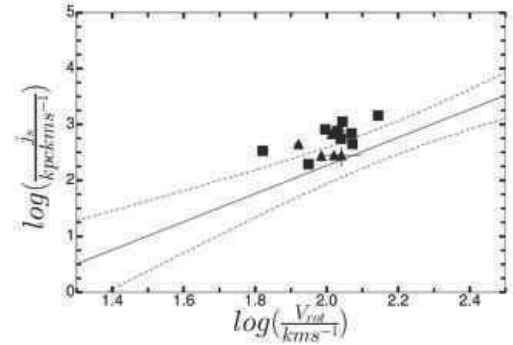
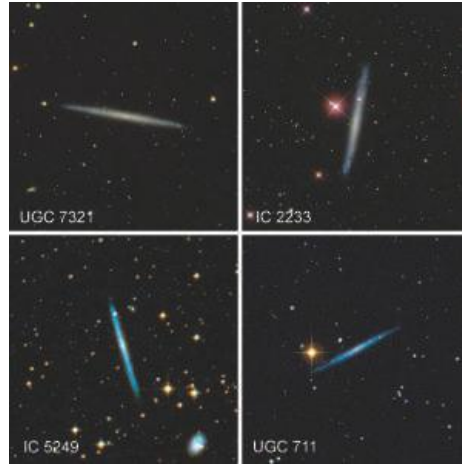
आकृति (दाएं) 1.1.1B

तारकीय डिस्क के विशिष्ट कोणीय गति का क्षेत्र बनाम उपगामी घूर्णन वेग। ठोस रेखा साधारण कम उभरी सर्पिलों के लिए प्रतिगमन रेखा और बिंदीदार रेखा उसी के 95.4% प्रतीति अंतराल का प्रतिनिधित्व करती है। रेखा का ढलान और अवरोधन क्रमशः 2.51 ± 0.72 और -2.76 ± 1.55 के द्वारा दिया गया है। सुपरथिन (भरे हुए त्रिकोण), LSBs (भरे हुए वर्ग) के लिए क्षेत्र का अध्यरोपण j_{rot} बनाम V_{rot} हैं। [जाधव और बनर्जी 2019]।

आकृति 1.1.2

सबसे युवा का निकट-इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रा (< 1 मिलियन वर्ष) और कम द्रव्यमान (सूर्य का ~ 0.06 गुना द्रव्यमान), निकट सक्रिय तारा निर्माण जटिल सर्पेन्स में भूरे बौने की अभिवृद्धि। हरे, नीले और लाल वक्र विभिन्न वर्णक्रमीय प्रकारों के लिए उपयुक्त नमूने हैं। स्पेक्ट्रा को 4m ब्लैको टेलीस्कोपी, चिली के ARCoIRIS स्पेक्ट्रोग्राफ का उपयोग करके लिया गया है। (खगोल भौतिकी जर्नल, 892, 122)।

गति को पाते हैं, तथा इसलिए तीन सुपरथिन और सात कम सतह चमक आकाशगंगाओं की घातीय तारकीय डिस्क पैमाने की लम्बाई के द्वारा दिया गया तारकीय डिस्क आकार विशिष्ट कोणीय गति के 95.4% प्रतीति बैंड के ऊपर स्थित है (आकृति 1.1.1B)। इसलिए, वे निष्कर्ष निकालते हैं कि सुपरथिन को विशेषतया बड़े डिस्क आकार द्वारा विशिष्ट किया जा सकता है जो संभवतः इसके बड़े समतल-से-लम्बवत अक्ष अनुपात के मूल की व्याख्या कर सकता है।

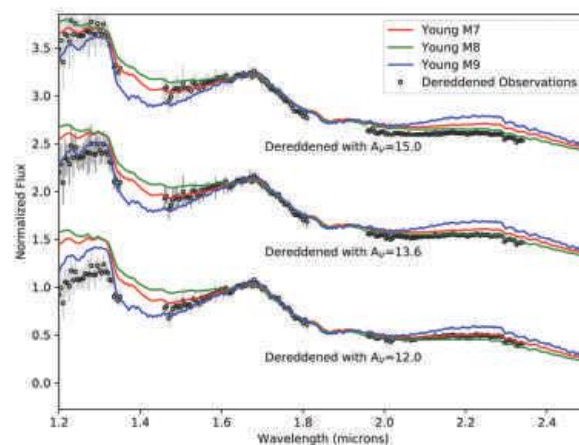


[Courtesy: https://ned.ipac.caltech.edu/level5/Sept14/Kormendy/Kormendy6.html]

कम द्रव्यमान वाली उप-तारकीय वस्तुएँ

युवा तारा बनाने वाले क्षेत्रों में उप-तारकीय और ग्रहीय द्रव्यमान वस्तुओं की सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण आबादी का पता लगाने से महत्वपूर्ण रूप से प्रारंभिक द्रव्यमान कार्य (IMF), तारा निर्माण घटना में तारकीय द्रव्यमान का वितरण को रोकता है। इसकी सापेक्ष निकटता (~ 430 pc), सघन आकार (< 200), युवा आयु (~ 0.5 Myr) और युवा तारकीय वस्तुओं की समृद्ध संख्या को देखते हुए, सर्पेन्स-दक्षिण तारा बनाने वाले क्षेत्र युवा उप-तारकीय वस्तुओं का अध्ययन करने के लिए आशाजनक स्थल है, फिर भी अभी तक इस क्षेत्र के कम द्रव्यमान सदस्य बड़े पैमाने पर अज्ञात हैं।

डॉ. जेस्सी जोस के समूह ने सर्पेन्स-दक्षिण क्षेत्र में कम द्रव्यमान वाले युवा भूरे-बौने उम्मीदवारों की पहचान करने के लिए कस्टम $1.45 \mu\text{m}$ फिल्टर (W-बैंड) के साथ-साथ मानक J और H निकट-IR फिल्टरों का उपयोग करके गहन फोटोमेट्रिक सर्वेक्षण किया है। उनके समूह ने मध्य-M और बाद की वस्तुओं के वायुमंडल में $1.45 \mu\text{m}$ पर जल अवशोषण गुण की ताकत के आधार पर, वस्तुओं के



सर्वेक्षण के लिए J, H और W-बैंड फोटोमेट्री को मिलाकर लाल होने वाला - असंवेदनशील सूचकांक (Q) का निर्माण किया। बाद में उन्होंने उम्मीदवारों के लिए युवा और वर्णक्रमीय प्रकार की पुष्टि के लिए स्पेक्ट्रोस्कोपिक जाँच की (आकृति 1.1.2)। सर्पेन्स-दक्षिण के बहुत कम द्रव्यमान और सबसे ठंडे सदस्यों की पहचान करने वाला यह पहला सर्वेक्षण है।

डॉ. जोस के समूह ने 4 कम द्रव्यमान उम्मीदवार सर्पेन्स सदस्यों की पहचान की, जो सभी IR अतिरिक्त उत्सर्जन को प्रदर्शित करते हैं, जो उनके आसपास परिध्रुवी तारकीय डिस्क की संभावित उपस्थिति का संकेत देते हैं। अपनी सूची में चार उम्मीदवार कम द्रव्यमान वाले सदस्यों में से एक SERP182918-020245 है, जो P a β और Br γ उत्सर्जन विशेषताओं को प्रदर्शित करता है तथा इसकी युवा और चालू मैग्नेटोस्फेरिक अभिवृद्धि की पुष्टि करता है। उनके नए उम्मीदवार सदस्यों के वर्णक्रमीय प्रकार >M4 हैं तथा सबसे ठंडे और सबसे कम द्रव्यमान वाले उम्मीदवार सदस्य हैं जो सर्पेन्स-दक्षिण में अभी तक अज्ञात है।

1.2 डेटा संचालित नेटवर्क और जटिल प्रणालियाँ

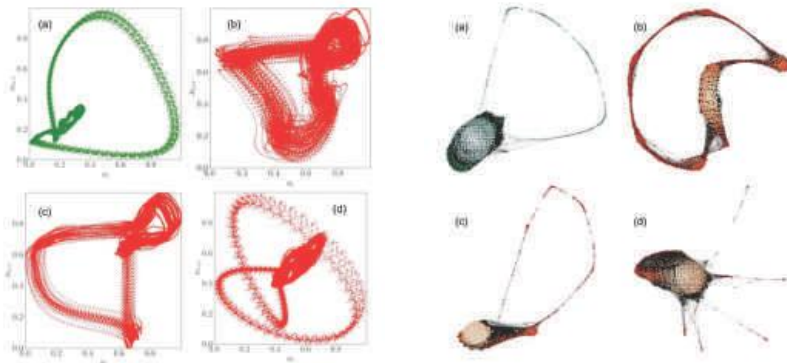
प्राकृतिक प्रणालियाँ बहुविध उप इकाइयों के साथ अत्यधिक जटिल हैं, जो दूसरों के साथ अंतःक्रिया करते हुए आकस्मिक सामूहिक व्यवहार और सहज वास्तुशिल्प पुनः संगठन का नेतृत्व करती हैं। उनके आकस्मिक व्यवहार को समझना, इसके लचीलापन और नाजुकता का भविष्यवाणी करना, एक वास्तविक चुनौती है। **प्रो. जी. अम्बिका** का जटिल प्रणालियों पर कार्य कर रहा शोध समूह का ध्यान, मुख्य रूप से ऐसी जटिल प्रणालियों में आकस्मिक स्थितियों का अध्ययन करने और अवलोकन डेटा से उनकी गतिशीलता के उपायों पर केन्द्रित है।

गतिशीलता के लिए डेटा: जटिल नेटवर्क के माध्यम से

जबकि पुनरावृत्ति सभी परिबद्ध प्रणालियों की सामान्य विशेषता है, पुनरावृत्तियों के पैटर्न में विशिष्ट विशेषताएँ हैं जो प्रत्येक प्रणाली का चिह्नक हो सकती हैं। प्रो. अम्बिका ने सहयोगियों के साथ भारत पुनरावृत्ति नेटवर्क उत्पन्न करने के लिए तंत्र विकसित किया है, जो कि जटिल नेटवर्कों में एक नए वर्ग को प्रस्तुत करता है, जिसमें बल वितरण में घातीय पश्चभाग के साथ शक्ति कानून होता है। उन्होंने विशिष्ट मानदंडों का उपयोग करके पुनरावृत्ति नेटवर्कों के विश्लेषण के लिए नवीन एन्ट्रापी उपाय भी प्रस्तुत किया। यह विधि जल्द ही वास्तविक दुनिया से लघु और शोर समय श्रृंखला के विश्लेषण के लिए संभावित महत्वपूर्ण उपकरण बन जाएगी। इन विधियों को एकल अवलोकन डेटा के आधार पर उन्हें समझने और वर्गीकृत करने के लिए दो व्यापक रूप से भिन्न संदर्भों, बाइनरी तारों और आईसीजी डेटा पर लागू किया जाता है।

आकृति 1.2

a) हेल्डी b) बंडल ब्रांच ब्लॉक, c) डिसरिथ्मिया, d) मायोकार्डियल इन्फ्रैक्शन के लिए ईसीजी डेटा और संबंधित पुनरावृत्ति नेटवर्कों से हृदय गतिशीलता का पुनर्निर्माण किया गया।



बाइनरी तारों का वर्गीकरण: बाइनरी तारों के खगोल विज्ञान में प्राथमिक चुनौतियों में से एक चुनौती समूहों जैसे सेमीडिटेच, ओवरकॉन्टेक्ट, एलिपसोइडल इत्यादि में उनका वर्गीकरण है। केप्लर क्षेत्र में दिखाई देने वाले लगभग 750 बाइनरी क्लस्टरों के प्रकाश वक्रों के डेटा का विश्लेषण किया जाता है और विभिन्न वर्गों में बाइनरीज़ को वर्गीकृत करने में प्रभावी होने के लिए पुनरावृत्ति नेटवर्कों से गणना किए गए मापों पर यंत्र अधिगम एल्गोरिथम को दिखाया जाता है।

ईसीजी डेटा से RNs में द्विबहुलकता और स्केलिंग: ईसीजी में भिन्नताएँ या विसंगतियाँ अंतर्निहित हृदय गतिशीलता में असामान्यताओं का संकेत दे सकती हैं। प्रो. अम्बिका के समूह ने पुनरावृत्ति नेटवर्कों (RNs) के ढाँचे का उपयोग करके ईसीजी डेटा का विस्तृत विश्लेषण किया। उनके कार्य में नवीन निष्कर्ष RNs का डिग्री वितरण और पुनरावृत्ति सीमा के साथ स्केलिंग हैं। ये संकेत देते हैं कि हृदय प्रणाली में अंतर्निहित जटिल गतिशीलता में दो स्थानिक पैमानों की संरचनाएँ हैं (आकृति 1.2)। यह जानकारी प्रासंगिक है क्योंकि ये 1-मिनट ईसीजी डेटा से रोग विशिष्ट भिन्नताओं को निर्धारित करने में मदद करते हैं।

अल्जाइमर रोग – एक जटिल नेटवर्क परिप्रेक्ष्य

अल्जाइमर रोग (AD) में होने वाली संज्ञानात्मक दुष्क्रिया एमाइलॉयड बीटा द्वारा प्रवृत्त रीढ़ की क्षति के लिए सहसम्बद्ध है। भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु में सहयोगियों के साथ, प्रो. अम्बिका ने यह समझने के लिए जटिल नेटवर्क दृष्टिकोण विकसित किया कि संयोजकता की क्षति न्यूरोनल प्रणाली के प्रदर्शन को कैसे प्रभावित करती है। पहली बार यह सूक्ष्म-स्तर के व्यवहार को सहसंबंधित करता है, जो न्यूरोनल नेटवर्क स्तर पर संकेत संचारण की दक्षता को नुकसान पहुँचाने के लिए ट्रांसजेनिक एमाइलॉयड बीटा माउस मॉडल से संवर्धित न्यूरोन्स पर कृत्रिम वातावरण में सावधानीपूर्वक किए गए प्रयोगों से प्राप्त होता है। वे AD को महत्वपूर्ण घटना के रूप में समझा सकते हैं और इस सरल मॉडल से पूर्वानुमानित तदनुरूप चरण संक्रमण, भविष्य के नैदानिक अन्वेषणों में काफी महत्वपूर्ण हो सकता है।

यह कार्य वर्ष 2019 के शीर्ष 100 साइंटिफिक रिपोर्ट्स न्यूरोसाइंस पेपरों में श्रेणीकृत साइंटिफिक रिपोर्ट्स में प्रकाशित किया गया है।

जटिल नेटवर्कों पर विविध समय पैमाने और गतिशीलता

प्रो. अम्बिका के समूह ने यह दिखाने के लिए विधि प्रस्तुत की कि निरोधात्मक सूत्रयुग्मनों के साथ अव्यवस्थित न्यूरोन्स के समुदाय संरचित मॉड्यूलर नेटवर्क के संदर्भ में सम्बद्ध अरैखिक गतिशील प्रणालियों के गतिशील समय पैमानों में विविधता कैसे कई दिलचस्प आकस्मिक घटनाएँ उत्पन्न कर सकती हैं। परिणाम न्यूरोन्स के बीच फायरिंग गतिशीलता की आवृत्ति और उनके बीच चयनात्मक संचार के मामले में सूचना कोडिंग की प्रक्रिया में महत्व रखते हैं।

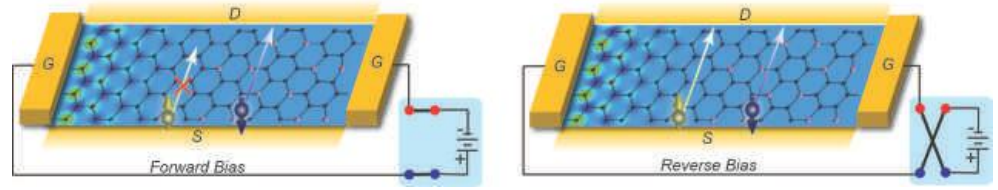
1.3 सैद्धान्तिक संघनित पदार्थ भौतिकी

परमाणु रूप से बारीक नैनो सामग्रियाँ दिलचस्प इलेक्ट्रॉनिक्स गुणों के बाहुल्य को प्रस्तुत करती हैं और वर्तमान समय में विभिन्न कार्यात्मकताओं के मिलने से और अंतराफलक स्थितियों से उत्पन्न होने वाली नई कार्यक्षमताओं को प्राप्त करने के लिए उनकी विषम संरचनाओं पर अत्याधुनिक अनुसंधान चल रहा है। डॉ. सुदीप्ता दत्ता का समूह परमाणु शीटों के पार्श्व और ऊर्ध्वाधर विषम संरचनाओं के इलेक्ट्रॉनिक, चुम्बकीय, परिवहन और प्रकाशीय गुणों का पता लगा रहा है (आकृति 1.3.1)। हाल के प्रयोगात्मक परिष्करणों ने न्यूनतम जाली बेमेल के साथ इस तरह की विषम संरचनाओं की प्राप्ति को संभव किया है।

डॉ. दत्ता के हाल के अध्ययन के पता चलता है कि ग्रेफीन किनारे के साथ एक प्रकार के स्पिन के स्थानीयकरण से उत्पन्न होने वाले गैर-शून्य शुद्ध चुम्बकत्व के साथ जमीनी अवस्था में ग्रेफीन और BC_3 के टेढ़े मेढ़े किनारों के साथ विषम संरचनाएँ स्थिर होती हैं। यह बल्क बैंड के माध्यम से ऊपर और नीचे स्पिन चालन चैनलों के साथ प्रत्येक घाटी के पास विखंडित समय विपर्यास सममिति की ओर जाती हैं। फलस्वरूप, पहले-सिद्धान्तों पर आधारित प्रमात्रा परिवहन गणना के भीतर स्पिन-फिल्टरिंग व्यवहार देखा गया है। असममित स्पिन वितरण के कारण, चालन व्यवहार भी साइट-गेट्स की ध्रुवता पर निर्भर करता है जो चालन चैनलों को नियंत्रित करता है। वे अग्र झुकाव के तहत वर्तमान के उच्चतर स्पिन-ध्रुवीकरण, लेकिन पश्च झुकाव के तहत वर्तमान के निचले स्पिन-ध्रुवीकरण को देखते हैं, जैसा कि आकृति में योजनाबद्ध ढंग से दिखाया गया है।

आकृति 1.3.1

सोर्स (S) ड्रेन (D) झुकाव और गेट (G) झुकाव से जुड़ी ग्रेफीन- BC_3 पार्श्व विषम संरचनाओं की योजनाबद्ध प्रस्तुति। अग्र झुकाव में, वर्तमान का स्पिन-ध्रुवीकरण है लेकिन पश्च झुकाव स्पिन-फिल्टरिंग और सुधार व्यवहार को दर्शाते हुए दोनों स्पिनों के चालन व्यवहार को दिखाता है।

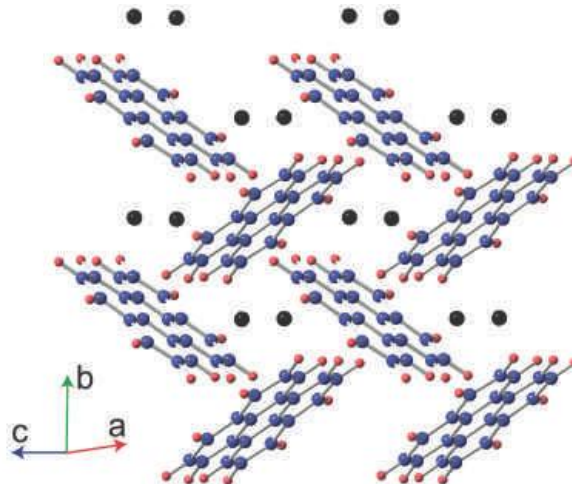


डोपित कार्बनिक अर्धचालकों में अपरम्परागत अतिचालकता

प्रो. सस्मिता मोहाकुद के समूह की प्राथमिक अनुसंधान रुचि कई शरीर दृष्टिकोणों के प्रमात्रा के भीतर विभिन्न सहसम्बद्ध जटिल ऑक्साइड प्रणालियों के नए प्रमात्रा चरणों, कम ऊर्जा चुम्बकीय और ऊष्मागतिक गुणों का पता लगाने में है। समूह फैरोमैग्नेट्स, चुम्बकीकरण गतिशीलता, डोमेन वॉल गतिशीलता की निग्राहिता के सूक्ष्म यंत्र को भी समझने में शामिल है, जो दुर्लभ पृथ्वी तत्वों की जगह अगली पीढ़ी के सथायी चुम्बकों को डिजाइन करने में सहायक होगा। हाल ही में, डॉ. मोहाकुद का समूह डोपित कार्बनिक अर्धचालकों और उनके विजातीय इलेक्ट्रॉनिक और चुम्बकीय गुणों में अपरम्परागत अतिचालकता का पता लगाने में शामिल है। विशेष रूप में, उन्होंने पहले सिद्धान्त गणना के भीतर इंटरकलांट के विभिन्न संकेन्द्रण के साथ पोटेशियम अंतर्विष्ट पेरिलीन के संरचनात्मक, इलेक्ट्रॉनिक और चुम्बकीय गुणों की जाँच की है। वे पाते हैं कि परमाणु अंतर्निवेशन के लिए, K_1 -पेरिलीन संरचनाएँ फैरोमैग्नेटिक जमीनी अवस्था में स्थिर रहती हैं तथा गैर-चुम्बकीय जमीनी अवस्था में K_2 -पेरिलीन संरचनाओं के स्थिर होने के दौरान अर्धचालक होती हैं। दूसरी ओर,

आकृति 1.3.2

पोटेशियम अंतर्विष्ट पेरिलीन क्रिस्टल की अनुकूलित संरचना।



अधिकतम पोटेशियम डोपित पेरिलीन संरचनाएँ जैसे K_3 -पेरिलीन धात्विक है और गैर-चुम्बकीय जमीनी अवस्था में स्थिर है। K_3 -पेरिलीन के चालन गुण पोटेशियम परमाणु से पेरिलीन अणु में स्थानांतरण के कारण होते हैं जो फर्मी स्तर में बदलाव का बनता है। पहले सिद्धान्त गणनाओं से पूर्वानुमानित किए गए पोटेशियम डोपित पेरिलीन क्रिस्टल नीचे की आकृति में दिखाए गए हैं (आकृति 1.3.2)।

प्रमात्रा स्पिन तरल पदार्थ और गैर-फर्मी तरल पदार्थ

डॉ. सम्बुद्ध सान्याल के शोध समूह का ध्यान दृढ़ता से सहसम्बद्ध प्रमात्रा मामले में आकस्मिक घटनाओं को समझने पर केन्द्रित है। समूह में वर्तमान अनुसंधान गतिविधियाँ फिलहाल समस्याओं के तीन अलग-अलग वर्गों में केन्द्रित हैं:

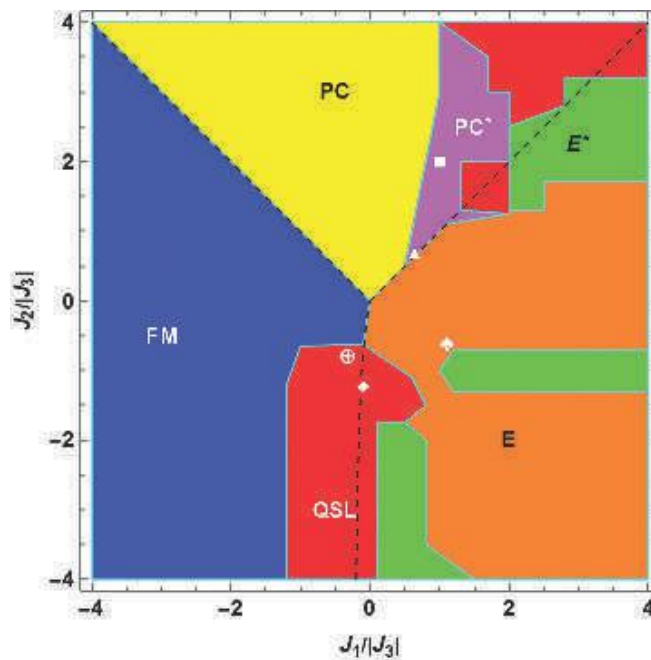
3D निर्लाभ चुम्बकों में प्रमात्रा स्पिन तरल पदार्थ

प्रमात्रा स्पिन तरल पदार्थ (QSL) प्रमात्रा पदार्थ का प्रमाण चिह्न चरण है जिसे तरल पदार्थ के तरल चरण के चुम्बकीय अनुरूप के रूप में देखा जा सकता है, जहाँ परमाणुओं को संरचनात्मक रूप से ठोस सामग्री के जाली बिन्दुओं पर नियत किया जाता है लेकिन उनके चुम्बकीय क्षण और स्वतंत्रता की स्पिन डिग्री प्रमात्रा यांत्रिक उतार-चढ़ाव और प्रतिस्पर्धात्मक अंतःक्रियाओं के कारण न्यूनतम संभव तापमान पर भी तरल की तरह उतार-चढ़ाव कर सकती है। माना जाता है कि ऐसे QSL चरणों को समझना प्रमात्रा गणना अनुप्रयोगों में इसकी क्षमता के लिए बहुत महत्वपूर्ण है।

डॉ. सान्याल का समूह वर्तमान में दुर्लभ-पृथ्वी पाइरोक्लोर सामग्रियों में QSL चरणों की जाँच कर रहा है, जिस पर हाल ही में इस तरह के QSL चरणों के मेजबानी के लिए संभावित उम्मीदवार होने के लिए तर्क-वितर्क हुआ है (आकृति 1.3.3)। इस जाँच में ठोस पदार्थ में QSL चरणों तथा विभिन्न प्रयोगात्मक जाँच और स्वतंत्रता की विभिन्न डिग्रियों के साथ इसकी परस्पर क्रिया के संभावित प्रयोगात्मक चिह्नों का पता लगाने के लिए पार्टन माध्य क्षेत्र विधि का उपयोग करके प्राथमिक दृष्टिकोण का पालन किया गया है। भविष्य में माध्य-क्षेत्र प्रभावों से परे कार्यों का पता लगाया जाएगा।

आकृति 1.3.3

पाइरोक्लोर जाली के सिरा पर स्पिन - 1/2 क्षणों के साथ चुम्बकीय प्रणाली के लिए प्रस्तावित चरण आरेख। यहाँ FM, PC, और E फेरोमैग्नेटिक, पामर-चैलकर और XY प्रकार के चुम्बकीय व्यवस्थापन के साथ चरणों को प्रस्तुत करता है। QSL प्रमात्रा स्पिन तरल पदार्थ चरण को प्रस्तुत करता है। J_1 , J_2 और J_3 अक्ष वैश्विक प्रमात्रीकरण अक्षों में विभिन्न स्पिन विनिमय पारस्परिक क्रियाओं को प्रस्तुत करते हैं। निम्नलिखित प्रतीक हाइपर-प्लेन के लिए इस पर दिलचस्प सामग्रियों की स्थिति को दर्शाते हैं: $Yb_2Ti_2O_7$ के लिए (1) (⊕) और (◆) जैसा कि दो अलग-अलग प्रयोगों से सुझाया गया है, $Er_2Ti_2O_7$ के लिए (2) (♣), $Er_2Pt_2O_7$ के लिए (3) (■)।



कई-शरीर प्रमात्रा प्रणालियों में दोष

किसी भी वास्तविक दुनिया के संघनित पदार्थ प्रणाली को समझने के लिए, किसी अन्यथा पूर्ण / आदेशित प्रणाली में दोष या अपूर्णता की उपस्थिति पर विचार करना चाहिए। डॉ. सान्याल का समूह वर्तमान में मजबूत दोषों की उपस्थिति में काइरल धातुओं (जैसे ग्रेफीन) की कम ऊर्जा भौतिकी को समझने में लगा हुआ है। नवीन यादृच्छिक मैट्रिक्स सिद्धान्त दृष्टिकोण का उपयोग करके ऐसी प्रणालियों की कम ऊर्जा घनत्व स्थिति की जाँच की जाती है, भविष्य के काम में यह दृष्टिकोण बड़े पैमाने पर अभिकलनात्मक अध्ययन के साथ पूरक होगा।

दृढ़ता से सहसम्बद्ध प्रणालियों में गैर-फर्मी तरल (NFL) व्यवहार

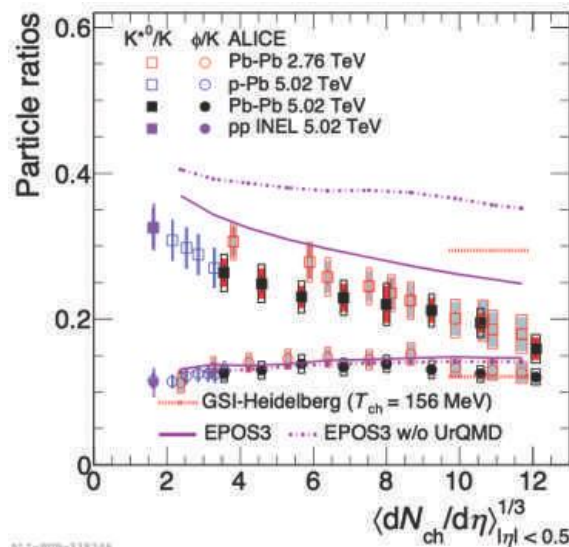
कई शरीर की प्रमात्रा प्रणालियों में गैर-फर्मी तरल / अनोखी धातु के व्यवहार की सैद्धान्तिक समझ आधुनिक संघनित पदार्थ भौतिकी की उत्कृष्ट पहली में से एक है। हाल के कार्यों में इस तरह के NFL चरणों और लंबी-श्रेणी की अव्यवस्थित पारस्परिक क्रियाओं के साथ मॉडलों के एक वर्ग के बीच आश्चर्यजनक संबंध पाया गया है। हाल के कार्यों से पता चलता है कि प्रमात्रा टेन्सर मॉडल के कुछ वर्ग में विकार की उपस्थिति के बिना भी उन लंबी-श्रेणी के अव्यवस्थित मॉडल के कुछ वांछनीय गुण हैं। डॉ. सान्याल का समूह इन टेन्सर मॉडल और इसके विभिन्न जाली प्राप्ति की जाँच कर रहा है, इन अध्ययनों का उद्देश्य संभव टेन्सर मॉडलों का निर्माण करना है जो NFL परिवहन गुणों को दिखा सकते हैं।

1.4 प्रयोगात्मक उच्च ऊर्जा भौतिकी

डॉ. चित्रसेन जेना का शोध समूह व्यापक रूप से QCD चरण आरेख, QGP के विभिन्न चिह्नों और उच्च ऊर्जा परमाणु टकरावों में कण उत्पादन तंत्र को समझने में ध्यान केन्द्रित कर रहा है। हाल ही में उन्होंने प्रयोगात्मक रूप से हैड्रोनिक अनुनाद की उत्पत्ति के माध्यम से LHC पर Pb-Pb टकरावों में रिस्कैटरिंग प्रभाव का प्रदर्शन किया है। अनुनाद अल्पकालिक कण होते हैं जो मजबूत अंतःक्रियाओं के माध्यम से क्षय होते हैं, तथा भारी-आयन टकरावों में गठित हैड्रोनिक पदार्थ के गुणों को चिह्नित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। उनके छोटे जीवनकाल (कुछ fm/c) के कारण, रासायनिक से गतिज रोक तक प्रणाली के विकास के दौरान अनुनाद के महत्वपूर्ण अंश का क्षय होता है और उनके हैड्रोनिक अनुनाद माध्यम के साथ पारस्परिक क्रिया करते हैं। अंतिम

आकृति 1.4

$\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV पर pp, p-Pb और Pb-Pb टकरावों के लिए $\langle dN_{ch}/d\eta \rangle^{1/3}$ के कार्य के रूप में p_T -एकीकृत प्रतिफल अनुपात K^0/K और ϕ/K अनुपात। मॉडल पूर्वानुमानों को रेखाओं के रूप में दिखाया गया है।



पुनर्निर्माण योग्य अनुनाद प्राप्ति कण जीवनकाल, कण घनत्व, उसके क्षय उत्पादों के हैड्रोनिक पारस्परिक क्रिया अनुप्रस्थ काट और उस समय सीमा पर निर्भर करती है जिसके दौरान हैड्रोनिक चरण में रिस्कैटरिंग और पुनर्जनन सक्रिय होते हैं। इसलिए, मध्य तीव्रता पर अनुनादों $K^*(892)^\circ$ और $\phi(1020)$ की उत्पत्ति की तुलना करके रिस्कैटरिंग और पुनर्जनन के प्रभाव का अध्ययन किया जाता है। दोनों समान द्रव्यमान वाले वेक्टर मेसन हैं, लेकिन उनका जीवनकाल $K^*(892)^\circ$ और $\phi(1020)$ के रूप में दस के अधिक के कारक से भिन्न होता है, जिनके जीवनकाल क्रमशः 4.16 ± 0.05 fm/c और 46.3 ± 0.4 fm/c हैं। आकृति 1.4 $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV पर pp, p-Pb और Pb-Pb टकरावों के लिए $\langle dN_{ch}/d\eta \rangle^{1/3}$ के कार्य के रूप में K^*/K और ϕ/K अनुपात दर्शाती है। $\langle dN_{ch}/d\eta \rangle^{1/3}$ के लगभग स्वतंत्र ϕ/K अनुपात के दौरान $\langle dN_{ch}/d\eta \rangle^{1/3}$ बढ़ाने के लिए K^*/K अनुपात कम हो जाता है। अनुपात विभिन्न टकराव प्रणालियों और टकराव ऊर्जाओं के अध्ययन में आसान प्रवृत्ति का प्रदर्शन करते हैं। प्रयोगात्मक रूप से देखा गया कि आवेशित-कण बहुलता के साथ K^*/K अनुपात की कम होती प्रवृत्ति हैड्रोनिक चरण में रिस्कैटरिंग प्रभाव के प्रभुत्व का सुझाव देती है (आकृति 1.4)।

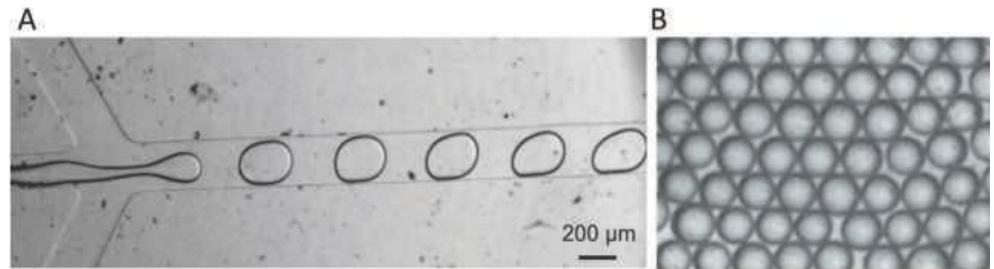
1.5 नरम और सक्रिय पदार्थ तथा माइक्रोफ्लुइडिक्स

सूक्ष्म बूंदें और माइक्रोफ्लुइडिक्स

डॉ. दिलीप मम्पल्लिल के शोध में माइक्रोफ्लुइडिक तकनीक का उपयोग करते हुए सूक्ष्म बूंदों का निर्माण करना शामिल है (आकृति 1.5.1)। यह एकसमान आकार की सूक्ष्म बूंदों वाले पयस्य का निर्माण करता है। वे इन बूंदों में बैक्टीरिया को संपुटित करते हैं। इसके अलावा, इन बूंदों को जैव-एयरोसॉल की गतिशीलता की नकल उतारने के लिए वाष्पित किया जाता है। प्रणाली का उपयोग यह अध्ययन करने के लिए किया जा सकता है कि कैसे एयरोसॉल बूंदों द्वारा रोगजनक प्रेषित होते हैं। जाँच में भौतिकी और जीव विज्ञान दोनों के पहलू शामिल हैं। उनके समूह के अनुसंधान का एक हिस्सा आईआईएसईआर तिरुपति में सूक्ष्म जीव विज्ञान समूह के सहयोग से किया गया।

आकृति 1.5.1

(A) पानी की बूंदें माइक्रोफ्लुइडिक चैनल में उत्पन्न की गईं। परिवेश माध्यम तेल है, जो लगातार दोनों ओर चैनलों से बहता है। (B) उत्पन्न बूंदें चैनल के संग्रह क्षेत्र में हैं। ये बूंदें बैक्टीरिया के लिए डिब्बे के रूप में कार्य कर सकती हैं।



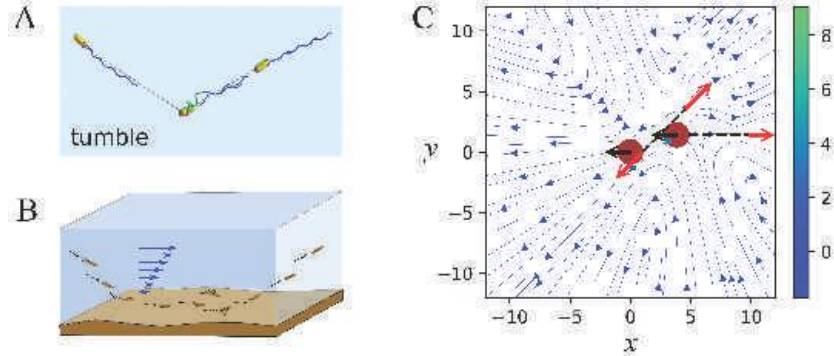
सक्रिय पदार्थ सिद्धान्त

डॉ. तपन सी. अध्यापक का अनुसंधान सक्रिय पदार्थ सिद्धान्त के क्षेत्र में है, जहाँ उनके समूह ने बड़ी संख्या में कणों की सामूहिक घटनाओं के लिए एकल कण प्रणालियों का पता लगाया है। रुचि के विषयों के रूप में, समूह उन प्रणालियों का अध्ययन कर रहा है जो भौतिकविदों के साथ-साथ जैविक अनुप्रयोगों के लिए विद्यमान प्रणाली का ध्यान आकर्षित कर सकें।

समूह, बर्लिन तकनीकी विश्वविद्यालय के सहयोगियों के साथ, वर्तमान में इस उद्देश्य के साथ अध्ययन कर रहा है कि कैसे बैक्टीरिया जैसे *E. coli*, दृष्टिकोण और अपरूपण प्रवाह के अंतर्गत सतह के पास फँस जाते हैं (आकृति 1.5.2 A, B)। कार्य चिकित्सा और जैव-प्रौद्योगिकीय

आकृति 1.5.2

(A) हमारी बनावट से लिया गया आशुचित्र *E. coli* गिराव को दर्शाते हुए। (B) अपरूपण प्रवाह, बदलती सतह-स्थलाकृति, चलाने और गिराव के दौरान फ्लैगेलर गतिशीलता के साथ सतह-ट्रैपिंग का योजनाबद्ध चित्रण। (C) दो मॉडल तैराकों के आसपास प्रवाह क्षेत्र। बाईं ओर तैराक का फ्लैगेलर बंडल दाईं ओर तैराक के मौजूद होने के कारण मुड़ा हुआ है।



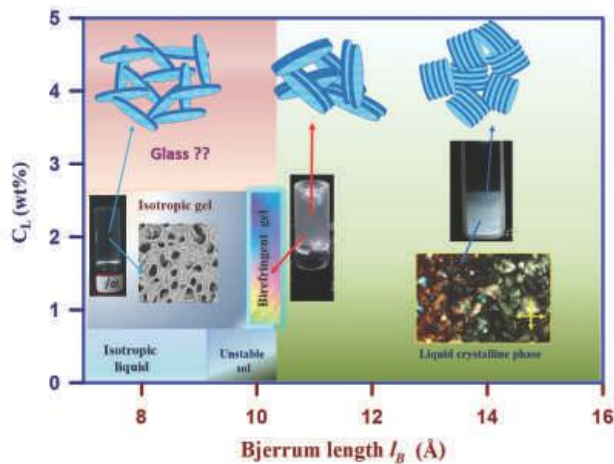
दूसरी ओर, **अध्यापक** का समूह सबस्ट्रेट के पास और भीड़ भरे वातावरण में मॉडल सूक्ष्म तैराकों की जल गतिशीलता की जाँच कर रहा है। मॉडल तैराक के पास गड़बड़ी के प्रवाह के व्यापक विश्लेषण से एक विधि का पता चला है, जो फोरेटिक तैराकों का अनुकरण करने के लिए व्यापक रूप से उपयोग किए गए स्क्विमर मॉडल की तुलना में बहुत आसान है। मॉडल सामान्य है और उनके फ्लैगेलर द्वारा चालित कठोर सेल मुख्य अंगों के साथ जीवित सूक्ष्म तैराकों का प्रतिनिधित्व करने के लिए समान रूप से अनुकूल है। भीड़ भरे वातावरण में, फ्लैगेलर झुक सकता है, जिससे जटिल प्रवाह और कई अंगों की पारस्परिक क्रिया हो सकती है। तैराकों के प्रवाह क्षेत्र और उनकी पारस्परिक क्रिया की सैद्धान्तिक रूप से जाँच की गई है (आकृति 1.5.2C)। इस प्रकार प्राप्त अंतर्दृष्टि भीड़ भरे वातावरण जैसे कि जीवाणु झुंड में जटिल भौतिकी की हमारी समझ में योगदान करती है। इसके अलावा, परिणामों ने बड़े तैराक-निलंबन की तीव्र जल गतिशीलता के अनुकरण को कार्यान्वित करना संभव बना दिया है, जिसका वे भविष्य में लक्ष्य बनाते हैं।

नरम और सक्रिय पदार्थ – प्रयोगात्मक अध्ययन

डॉ. रवि पुजाला का समूह नरम और सक्रिय पदार्थ के क्षेत्र में कार्य करता है। उनके समूह ने विभिन्न प्रमुख कारकों की पहचान की है जो उनके निलंबन में कोलाइडों और अति सूक्ष्म अणुओं के स्व-संयोजन को विनियमित करते हैं। उन्होंने पारस्परिक क्रिया क्षमता और परिणामी चरण व्यवहार तथा स्थितियों की सूक्ष्म संरचनाओं को मिलाने के लिए विधि का प्रदर्शन किया जो जल में

आकृति 1.5.3A

अल्कोहल-जल के मिश्रण में लैपोनाइट का सामान्यीकृत चरण आरेख। यह कई नरम पदार्थ चरणों जैसे सोल, आइसोट्रोपिक / नेमेटिक जेल, काँच और गुच्छित अवसादन से बना होता है। जेल गठन और गुच्छीकरण ने क्रमशः कम और अल्कोहल अंतर्वस्तु की जगह ले ली है, जैसा कि योजनाबद्ध चित्रण में दिखाया गया है।

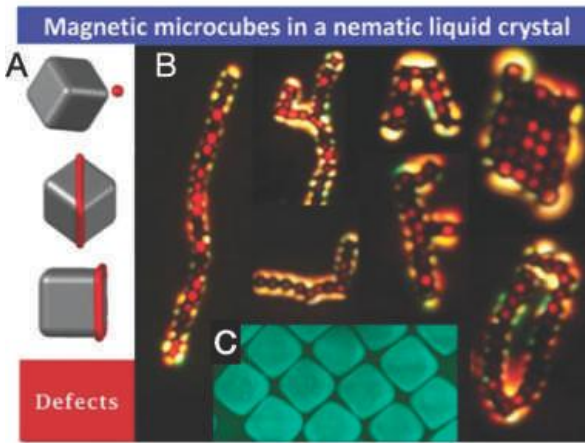


नैनोप्लेटलेट्स और अल्कोहल के संयोजन का उपयोग करके बनती है। नैनोक्ले-ऑर्गनोगेल्स नामक नरम सामग्रियों का नया वर्ग बनाया गया था। अल्कोहल समाधान में लैपोनाइट® का चरण आरेख प्रस्तावित है, जो स्पष्ट रूप से आइसोट्रोपिक सोल, अस्थिर सोल, आइसोट्रोपिक जेल, नेमेटिक / बाइरिफ्रीन्जेंट जेल, काँच, गुच्छित अवसादन और तरल क्रिस्टलीय संरचनाओं के क्षेत्रों का सीमांकन करता है (आकृति 1.5.3A)। उन्होंने बाइनरी मिश्रण की पतली फिल्मों को वाष्पित करके कोर-शेल कणों को तैयार करने के लिए सरल विधि का प्रदर्शन किया जिसमें लैपोनाइट नैनोप्लेटलेट्स अनाकार सिलिका सूक्ष्मगोलक पर क्रिस्टलीय शेल बनाने के लिए स्व-संयोजित होते हैं।

हैदराबाद विश्वविद्यालय के सहयोग से, उन्होंने नेमेटिक तरल क्रिस्टल की पतली फिल्म में बिखरे हुए चुम्बकीय सूक्ष्म घनों पर पहली-बार प्रयोगात्मक अध्ययन के लिए रिपोर्ट किया। उन्होंने सहज अभिविन्यास, लोचदार पारस्परिक क्रिया और लेजर चिमटी की सहायता से कोलाइडल संयोजन का अध्ययन किया और दिखाया कि घनीय कोलाइड विविध संयोजनों को स्थिर करते हैं, जो गोलाकार कोलाइडों में व्यवहार्य नहीं हैं (आकृति 1.5.3B)। चुम्बकीय प्रतिक्रिया तरल क्रिस्टल में कोलाइडों के हेरफेर और नियंत्रित संयोजन के लिए स्वतंत्रता की अतिरिक्त डिग्री प्रदान करती है।

आकृति 1.5.3B

(A) प्रेरित दोषों के साथ सूक्ष्म घनों का 3D अभिविन्यास। दोष के छल्लों (मोटी लाल रेखाएँ) को सूक्ष्म घनों की सतह पर पिन किया गया है। (B) झुकी जंजीर शाखाएँ, गुन्थियों, 2D क्रिस्टल, और बंद-लूप संरचनाओं के साथ लेजर चिमटी की सहायता से सूक्ष्म घनों का संयोजन। (C) हेमेटाइट सूक्ष्म घनों की SEM छवि।



1.6 प्रकाश इलेक्ट्रॉनिक्की

डॉ. कनगासेकरन का समूह प्रकाश उत्सर्जन और संवेदीकरण (गैस और रासायनिक) उद्देश्य के अनुप्रयोग के लिए कुशल कार्बनिक क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर (OFET) उपकरणों के विकास पर ध्यान केन्द्रित कर रहा है। यह दो प्रमुख अनुसंधान लक्ष्य के अंतर्गत आता है: (i) कुशल OFET का निर्माण और (ii) संरचना गुण संबंध का सैद्धान्तिक विश्लेषण। FET के निर्माण के लिए, उनका समूह जैव निम्नीकरण सामग्री के साथ द्वार अचालक के प्रतिस्थापन पर ध्यान केन्द्रित कर रहा है।

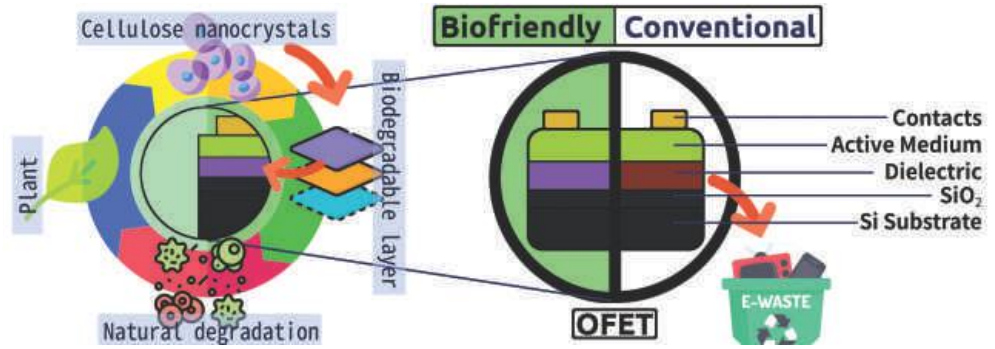
GREEN इलेक्ट्रॉनिक्स के लिए जैव निम्नीकरण अचालक परतें

हाल के दिनों में ई-कचरे में तेजी से वृद्धि के कारण, जैवनिम्नीकरण इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को विकसित करने के लिए वर्तमान रुचि है। हाल के दिनों में **डॉ. कनगासेकरन** के समूह ने नवीन OFET संरचना विकसित करने के लिए जैव अनुकूल - बहुलक, सेल्युलोज नैनोक्रीस्टल को शामिल किया है तथा इसके संरचनात्मक और विद्युत गुणों का अध्ययन किया है (आकृति 1.6)। उनकी दक्षता का अनुमान लगाने के लिए, कुछ अन्य मानक बहुलकी परतों जैसे PMMA और पॉलीस्टाइरीन को भी तैयार किया गया और गुणों की तुलना की गई। सबसे पहले, जैवनिम्नीकरण

CNC (30 mm) पतली फिल्म $\text{SiO}_2/p^{++}\text{-Si}$ सबस्ट्रेट पर चक्रण रूप में लेपित की गई थी, जिसे एसीटोन, इथेनॉल, और 2-प्रोपॉल में अल्ट्रासोनिकेशन द्वारा साफ किया गया था, इसके बाद O_2 -प्लाज्मा उपचार किया गया था। इसके बाद CNC (or PMMA) अचालक परत पर PVT बड़ी हुई फिल्म जैसे रुबीन एकल क्रिस्टल को परतदार किया गया और अंत में तापीय वाष्पीकरण के साथ स्रोत और ड्रेन इलेक्ट्रोड (Au) को जमा किए गए थे। गैर-संपर्क मोड परमाणु बल माइक्रोस्कोपी इमेजिंग का उपयोग करके उपकरण परत की मोटाई और सतह आकारिकी का अध्ययन किया गया था। फिर अर्धचालक पैरामेट्रिक विश्लेषक (मॉडल: 1500a) का उपयोग करके वायुमंडलीय और ऑक्सीजन वातावरण में उपकरणों की I-V (वर्तमान-वोल्टेज) विशेषताओं को दर्ज किया गया था। अपने समूह के वर्तमान शोध निष्कर्षों से, उन्होंने निष्कर्ष निकाला कि FET दक्षता को कम किए बिना OFETs का निर्माण करने के लिए बहुलकी अचालक को जैवनिम्नीकरण द्वारा अचालक से बदलना संभव है। भविष्य में वे संवेदन (गैस और रासायनिक) अनुप्रयोगों के लिए जैवनिम्नीकरण द्वारा अचालक के साथ OFETs का निर्माण को जारी रखने की योजना बना रहे हैं।

आकृति 1.6

जैव निम्नीकरण द्वारा अचालक के साथ प्रतिस्थापित परंपरागत अचालक परत, OFET की योजनाबद्ध प्रस्तुति।



1.7 खगोल भौतिकी और खगोल रसायन विज्ञान प्रयोगशाला

डॉ. सुनील कुमार के समूह के अनुसंधान में प्रयोगात्मक और सैद्धान्तिक दोनों कार्य शामिल हैं। प्रयोगात्मक अनुसंधान में आईआईएसईआर तिरुपति में रेडियो आवृत्ति आयन-जाल उपकरण का विकास करना शामिल है ताकि निम्नलिखित समस्याओं का समाधान किया जा सके:

- अंतर तारकीय माध्यम (ISM) और पृथ्वी के वातावरण की भौतिकी और रसायन विज्ञान
- बाहरी अंतरिक्ष में जीवन की उत्पत्ति - ISM में जैव अणुओं की पहचान करने के लिए अत्याधुनिक स्पेक्ट्रोस्कोपी योजना
- जैव अणुओं में काइरलिटी और प्रतिदीप्ति की उत्पत्ति
- जीवन के निर्माण के लिए अणुओं की प्रकृति की पसंद: फोटो-विनाश और रासायनिक प्रक्रियाओं के विरुद्ध अणुओं की स्थिरता का निर्धारण
- जैव अणुओं के कार्य पर तरल वातावरण का प्रभाव
- अंतरिक्ष और पृथ्वी के वातावरण में जटिल अणुओं का गठन तंत्र

सैद्धान्तिक अनुसंधान में प्रमात्रा रासायनिक गणना शामिल है जो प्रयोगात्मक निष्कर्षों की पूरक है।

डॉ. कुमार के समूह ने हाल ही में विसरित अंतर तारकीय माध्यम के लिए प्रासंगिक तापमान रेंज पर पहली बार खगोल रासायनिक प्रतिक्रिया $NH_2^+ + H_2 \rightarrow NH_3^+ + H$ के लिए प्रासंगिक प्रजातियों की इलेक्ट्रॉनिक संरचना का निर्धारण करने के लिए प्रमात्रा रासायनिक गणना की है। गणना की गई दर गुणांक हाल के प्रयोगात्मक परिणामों के साथ उचित समझौते में पाए गए।

आकृति 1.7
बहु उपयोगी रेडियो आवृत्ति आयन जाल व्यवस्था का CAD आरेख जो हमें ऊपर उल्लिखित मापों की विस्तृत विविधता करने की अनुमति देगा।



2.0 रासायनिक विज्ञान

आईआईएसईआर तिरुपति में रसायन विज्ञान अनुसंधान संश्लेषण, संरचना और गतिशीलता के कई महत्वपूर्ण विषयों के आसपास घूमता है जिसमें अणुओं की अद्भुत श्रृंखला, सुप्रामोलेक्यूलर प्रणालियाँ और बहु लम्बाई, समय और ऊर्जा पैमानों से संबंधित सामग्रियाँ हैं। इन नए अणुओं में से कुछ, नैनोक्लस्टर्स और डिज़ाइनर सामग्रियों में न्यूक्लिक एसिड संवेदन के लिए तीव्र नैदानिक उपकरणों से लेकर, जीवन के लिए खतरनाक रोगों को खत्म करने के लिए ऊतकों / चयापचयों और नए चिकित्सीय एजेन्टों तक के संभावित जैविक अनुप्रयोग हैं। कार्बनिक परिवर्तनों के साथ-साथ पुनर्नवीनीकरण और ऊर्जा भंडारण के लिए नई सामग्रियों के लिए अधिक कुशल उत्प्रेरक का विकास भविष्य के लिए वर्तुल अर्थव्यवस्था की अवधारणा से जुड़ा हुआ है, जबकि अभिकलनात्मक मॉडलिंग और सैद्धान्तिक रसायन विज्ञान का मजबूत समूह इन आणविक प्रणालियों में से कई के कामकाज की विस्तृत अंतर्दृष्टि को अभिग्रहण करता है। कुछ विशिष्ट विवरण नीचे वर्णित हैं:

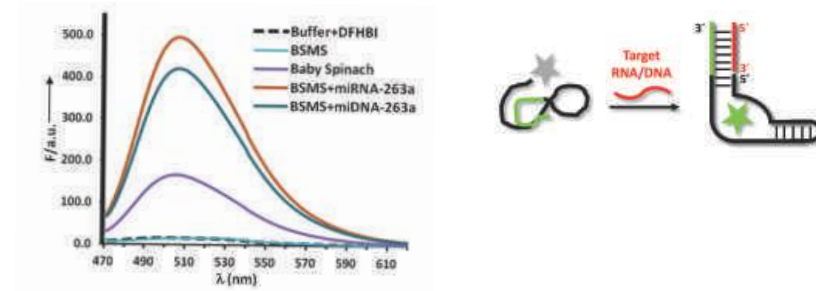
2.1 रसायन विज्ञान – भौतिक विज्ञान अंतरापृष्ठ

संक्रामक एजेन्टों ने सार्वजनिक स्वास्थ्य के साथ-साथ वैश्विक अर्थव्यवस्था के लिए गंभीर खतरा पैदा कर दिया है जो हाल ही में कोविड-19 नामक कोरोनावाइरस रोग के कारण उत्पन्न हुई है। वर्तमान में वाइरल संक्रमण का निदान करने की तकनीक प्रवर्धन विधियों जैसे PCR या RT-PCR और एंटीबॉडी परीक्षणों का उपयोग करके वाइरल न्यूक्लिक एसिड का पता लगाने तक सीमित है। न्यूक्लिक एसिड संवेदन के लिए तेजी से पता लगाने के तरीकों को विकसित करने के लिए, साहित्य में कई प्रतिदीप्ति आधारित संकरण (हाइब्रिडिज़ेशन) विधियाँ बताई गई हैं। उनमें से अधिकांश को रासायनिक लेबलिंग की आवश्यकता होती है, जिसमें शुद्धिकरण की ज़रूरत होती है जो लागत प्रभावी नहीं होती है और कोशिकाओं में व्यक्त नहीं की जा सकती है। लाइट-अप एप्टैमर आधारित सेंसर ने हाल ही में बड़ी क्षमता दिखाई है और छोटे अणु के साथ-साथ न्यूक्लिक एसिड का पता लगाने हेतु बायोसेंसर डिज़ाइन करने के लिए आशाजनक मंज के रूप में उभरा है। इनमें से

कई सेंसर RNA अनुक्रम का लाभ उठाते हैं जिसे “स्पिनच एप्टैमर” कहा जाता है, जो अन्यथा गैर-प्रतिदीप्त छोटे-अणु की प्रतिदीप्ति को प्रकाशित करता है। स्पिनच एप्टैमर के लघु रूपान्तर का उपयोग करके, जिसे बेबी स्पिनच कहा जाता है, डॉ. अश्वनी शर्मा के शोध समूह ने miRNAs सहित न्यूक्लिक एसिड के प्रतिदीप्त का पता लगाने के लिए आश्चर्यजनक रूप से सरल, लागत प्रभावी और लेबल मुक्त बेबी स्पिनच आधारित न्यूनतम सेंसर (BSMS) का प्रदर्शन किया (आकृति 2.1.1)।

आकृति 2.1.1

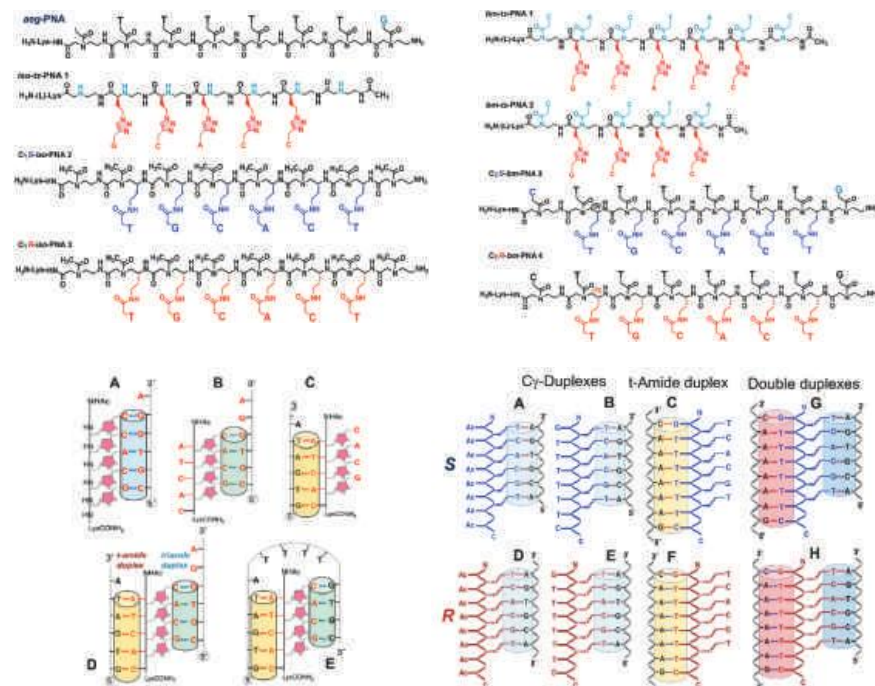
बेबी स्पिनच एप्टैमर के साथ BSMS तथा प्रतिदीप्ति तुलना का उपयोग कर न्यूक्लिक एसिड का पता लगाना।



प्रो. कृष्णा गणेश के शोध समूह की वैज्ञानिक रुचि DNA के अचक्रीय एनालॉग पेप्टाइड न्यूक्लिक एसिड के रासायनिक संशोधनों पर केन्द्रित है। ये cDNA/cRNA को दृढ़ता से और अनुक्रम विशिष्ट तरीके से बाँधते हैं। जानूस (द्विबहुलक) PNAs के डिज़ाइन पर बनाए रखते हुए दोनों तरफ से cDNA को पहचान सकते हैं अर्थात् एकल PNA रीढ़ जो दो डुप्लेक्स की मेजबानी कर सकता है, उनके समूह ने द्विबहुलक (bm-PNA) एनालॉग के दो वर्गों का प्रदर्शन किया। एक वर्ग में अतिरिक्त न्यूक्लियोबेस को ट्रिएज़ोल लिंकर के माध्यम से aeg-PNA रीढ़ की हड्डी के Cα पर साइडचैन पर होस्ट किया गया था और दूसरे वर्ग में, दूसरे न्यूक्लियोबेस अनुक्रम को S और R त्रिविम रसायन में रीढ़ की हड्डी के Cγ पर जोड़ा गया था। iso-PNAs नामक नियंत्रण PNAs में t-एमाइड लिंक के माध्यम से जुड़े परंपरागत न्यूक्लियोबेस नहीं हैं। उनके समूह ने दिखाया कि bm-PNAs दोनों t-एमाइड और Cα/Cγ-साइडचैन के लिए न्यूक्लियोबेस किंकड से डुप्लेक्स बना सकते हैं। Cα/Cγ की ओर से डुप्लेक्स मानक PNA डुप्लेक्स की तुलना में अधिक स्थिर होते हैं और

आकृति 2.1.2

iso-PNAs, द्विबहुलक PNAs की संरचनाएँ और cDNA के साथ उनकी जटिलताएँ।

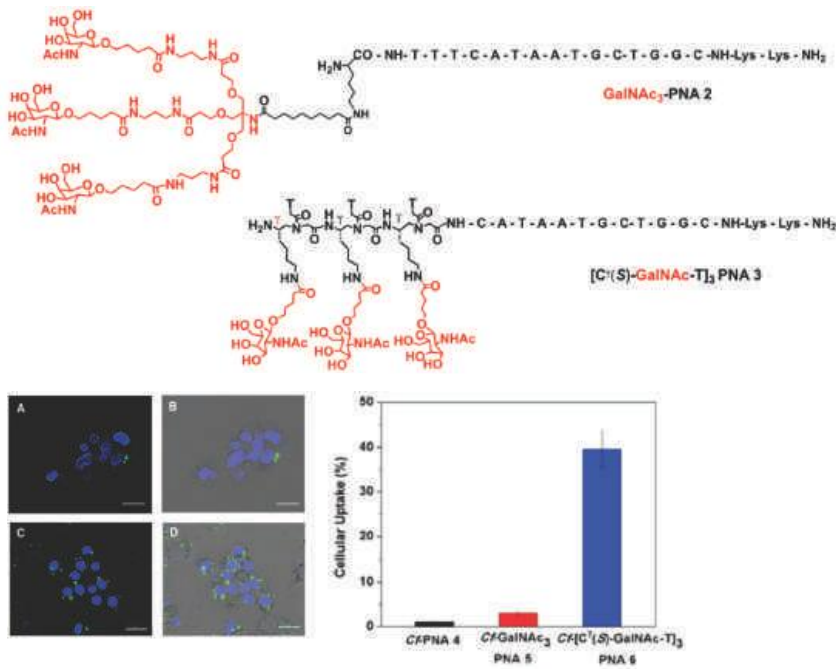


C_γ द्विबहुलक PNAs के मामले में, साइडचैन के S-विन्यास के साथ डुप्लेक्स R-विन्यास की तुलना में थर्मली अधिक स्थिर होते हैं (आकृति 2.1.2)। परिणाम उच्चतर क्रम के न्यूक्लिक एसिड संयोजनों को डिज़ाइन करने के लिए उपयोगी हैं।

पेप्टाइड न्यूक्लिक एसिड कोशिकाओं में प्रभावी ढंग से प्रवेश नहीं करते हैं। अपने कोशिका प्रवेश गुणों में सुधार करने के लिए और उन्हें हेपेटोसाइट कोशिकाओं में लक्षित करने के लिए, PNAs को ट्राइएन्टेनरी के साथ-साथ अनुक्रम तरीके से N-acetylgalactosamine (GalNAc) के साथ संयुग्मित किया गया था। उन्हें विशेष रूप से HepG2 कोशिकाओं के द्वारा लिया जाना दिखाया गया था जिनके पास अभिग्राहक मध्यस्थता उद्ग्रहण तंत्र के माध्यम से एसियालोग्लाइकोप्रोटीन अभिग्राहक है। यह पाया गया कि कोशिकाओं द्वारा उद्ग्रहित किए गए क्रमिक रूप से जुड़े GalNAc-PNA संयुग्म ट्राइएन्टेनरी GalNAc संयुग्मित PNA की तुलना में 15 गुना अधिक प्रभावी है (आकृति 2.1.3)।

आकृति 2.1.3

ट्राइएन्टेनरी GalNAc और अनुक्रमिक GalNAc संयुग्मित PNAs की संरचनाएँ और (A, B) Cf-GalNAc₃-PNA 5, (C, D) Cf-[C_γ(S)-GalNAc-T]₃-PNA 6 के साथ उपचारित HepG2 कोशिकाओं की कन्फोकल माइक्रोस्कोपी छवियाँ। (A) और (C) DAPI और कार्बोक्सेफ्लूओरोसिन चैनलों की विलयित छवियाँ हैं। (B) और (D) उनके अंतर हस्तक्षेप विपरीत छवि के साथ A और C से विलय की गई छवियाँ दिखाते हैं जो अक्षत कोशिकाओं (ग्रे), नाभिक (नीला), और आंतरिक PNAs (हरा) को दिखा रही हैं।

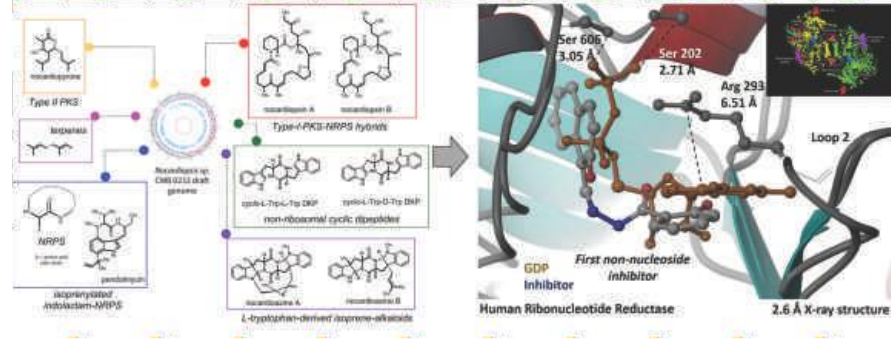


डॉ. राजेश विश्वनाथ की प्रयोगशाला में अध्ययन कार्बनिक रसायन विज्ञान और रासायनिक जीव विज्ञान के अंतरापृष्ठ पर केन्द्रित है। मौटे तौर पर, समूह बायोमिमेटिक अध्ययन और जैव संश्लेषण प्रयोगों के माध्यम से प्राकृतिक उत्पादों की औषधीय क्षमता का उपयोग करने में रुचि रखता है। समूह ने हाल ही में *Nocardiosis sp.*, के जीनोम की विशेषता बताई है, जो एक महासागर-व्युत्पन्न एक्टिनोमाइसीट है। अनुसंधान वर्तमान में *जैवसक्रिय डिज़ाइनर साइक्लोडिपेप्टाइड बनाने के लिए एल्कलॉइड के जैव संश्लेषण* के लिए राष्ट्रीय विज्ञान फाउंडेशन द्वारा वित्त पोषित है। प्रयोगशाला में हाल ही में नॉकार्डियोज़ाइन्स के लिए संक्षिप्त बायोमिमेटिक संश्लेषण पर कार्य उभर कर आया है जिसमें DKP कोर एवं इसके आगे रेजियोसिलेक्टिव और डिस्मेट्रैजिंग C3-मिथाइलेशन C3'-आइसोप्रिनाइलेशन तक पहुँच शामिल है। अध्ययन उच्च दक्षता के साथ कई नॉकार्डियोज़ाइन व्युत्पन्नों तक पहुँचने के लिए दरवाजा खोलता है। इन एनालॉग्स में दवा प्रतिरोधी कैंसर के इलाज के लिए मौजूदा कैंसररोधी उपचारों के विषाक्त पदार्थों को कम करने की क्षमता है। अध्ययन के अनुप्रयुक्त प्रकृति के एक हाल ही के उदाहरण के रूप में, प्रयोगशाला ने प्राकृतिक और गैर-प्राकृतिक उत्पादों सहित 350,000 कार्बनिक यौगिकों के पुस्तकालय को अनुकूलित किया

और मानव राइबोन्यूक्लियोटाइड रिडक्टेस के अवरोधन के माध्यम से सुरक्षित कैंसररोगी की पहचान की। अपने काम से पहले, इस कैंसर लक्ष्य के अधिकांश अवरोधक न्यूक्लियोटिडिल आइसोस्टेरस थे और इसलिए उच्च प्रवृत्ति के साथ बंद लक्ष्य के साथ पार अभिक्रिया की जिससे गंभीर दुष्प्रभाव होते हैं। डॉ. विश्वनाथन ने सक्रिय डिमर से निष्क्रिय 6 हेक्सामर्स में संतुलन करके, और उत्प्रेरक साइट पर छोटे अणुओं के बंधन के माध्यम से मानव राइबोन्यूक्लियोटाइड रिडक्टेस की जैव भौतिक गतिशीलता को न्यूनाधिक करने के लिए कार्यनीति प्रकाशित की है।

आकृति 2.1.4

सक्रिय डिमर से निष्क्रिय 6 हेक्सामर्स में संतुलन करके, और उत्प्रेरक साइट पर छोटे अणुओं के बंधन के माध्यम से मानव राइबोन्यूक्लियोटाइड रिडक्टेस की जैव भौतिक गतिशीलता को न्यूनाधिक करने के लिए कार्यनीति।

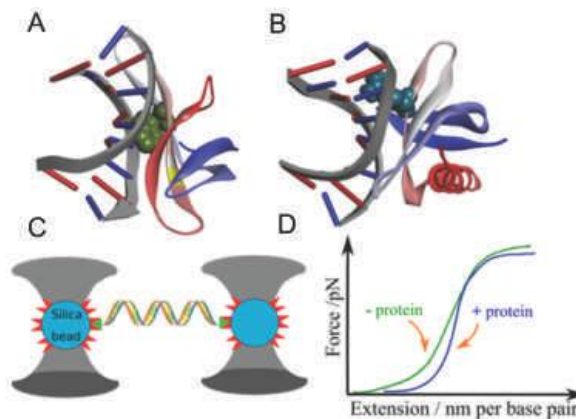


डॉ. सौमित शंकर मंडल का समूह बल्क स्पेक्ट्रोस्कोपिक (आईटीसी, प्रतिदीप्ति), जैव रासायनिक और एकल अणु स्तर परख का उपयोग करते हुए मल्टीडोमेन प्रोटीन के कार्य और गतिशीलता का अध्ययन करने में रुचि रखता है। उनका समूह निम्नलिखित प्रश्नों को हल करने की कोशिश कर रहा है:

1. ऊष्मा आघात प्रोटीन को आणविक संरक्षिका के रूप में भी जाना जाता है, DnaK और सह-संरक्षिका (DnaJ और GrpE) को मॉडल मल्टीडोमेन प्रोटीन प्रणाली के लिए चुना गया है (आकृति 2.1.5)। निम्नलिखित जो वे करते हैं:
 - सावधानी से अनुक्रम विश्लेषण द्वारा सह-संरक्षिका में असंरचित डोमेन की पहचान।
 - जैव रासायनिक और एकल अणु OT परख का उपयोग करते हुए संरक्षिका में असंरचित डोमेन की भूमिका का अध्ययन।
 - इस संरक्षिका चक्र के दौरान DnaK में दुर्लभ और क्षणिक अवस्थाओं का गतिज विश्लेषण।
2. उस तंत्र का अध्ययन करें जिसके द्वारा विशिष्ट प्रोटीन DNA के लघु खँचे में अंतर्विष्ट होते हैं जिससे उनकी संरचना में परिवर्तन होता है।
 - केनारक्रीअल DNA बाइंडिंग प्रोटीन Cren7 और Sul7 को मॉडल प्रोटीन के रूप में चुना गया।
 - प्रोटीन-DNA पारस्परिक क्रिया और झुकाव बलगतिकी का गतिज विश्लेषण।

आकृति 2.1.5

DNA (A) Cren7 (PDB:3LWH) और (B) Sul7 (1AZQ) के साथ जटिलता में केनारक्रीअल DNA झुकाव प्रोटीन की क्रिस्टल संरचनाएँ। (C) एक अवरक्त लेजर के फोकस में फंसे दो सिलिका बीड्स के बीच धारित dsDNA तार के साथ दोहरी बीम प्रकाशीय चिमटी परख की योजनाबद्ध प्रस्तुति। (D) प्रोटीन (+प्रोटीन, नीला) की उपस्थिति में dsDNA (-प्रोटीन, हरा) और dsDNA का प्रतिनिधि बल विस्तार क्षेत्र।



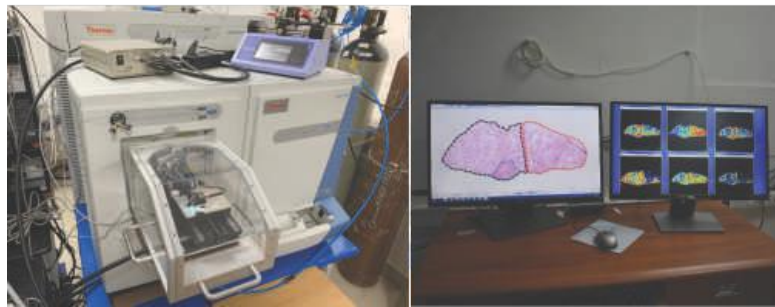
- यह समझने के लिए कि ये प्रोटीन चरम तापमान और समाधान की स्थिति में कैसे जीवित रहते हैं, इसको संरचना स्पष्ट करती है।

इस प्रोटीन-DNA पारस्परिक क्रिया बलगतिकी को समझना कैंसर उपचार के लिए दवा डिज़ाइनिंग में बहुत योगदान देगा।

डॉ. शिवदास बनर्जी का समूह मास स्पेक्ट्रोस्कोपी इमेजिंग (MSI) के क्षेत्र में काम कर रहा है, मशीन अधिगम दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए ऊतक चयापचयों के स्थानिक वितरण का मानचित्रण करके और जटिल चयापचय प्रोफाइल (पैटर्न मान्यता) का विश्लेषण करके रोग का पता लगाने के अत्यधिक संवेदनशील और उच्च तरीके के विकास में सहायता प्रदान कर रहा है। उनकी प्रयोगशाला कैंसर और सामान्य नमूनों का भेदभाव करने के लिए ऊतक खंड में बायोमार्कर स्थानीयकरण को इंगित करने के लिए MSI का उपयोग कर रही है, उच्छेदन बायोप्सी से ट्यूमर मार्जिन का मूल्यांकन और कई अन्य रोगों जैसे नेफ्रोटिक सिन्ड्रोम, किडनी अब्सट्रक्शन, अस्थायी और गैर अस्थायी लोब मिर्गी आदि का निदान करती है। शल्य चिकित्सकों, रोगविज्ञानी, सांख्यिकीविदों और रसायज्ञों की टीम के साथ, उनकी प्रयोगशाला वर्तमान में एक तीव्र नैदानिक तकनीक के रूप में MSI का पता लगा रही है जिसका उपयोग अंतः शल्य चिकित्सीय में भी किया जा सकता है। उनके काम में स्तन ट्यूमर के लिए संभावित नए बायोमार्कर पाए गए हैं, जो सर्जिकल मार्जिन को सटीक रूप से निर्धारित कर सकते हैं। वे सर्वाइकल और सिर एवं गर्दन के कैंसर के सर्जिकल मार्जिन मूल्यांकन पर भी काम कर रहे हैं। उनकी टीम मानव मस्तिष्क ट्यूमर खंडों से चयापचय चिह्नों को दर्ज करके एस्ट्रोसाइटोमा के श्रेणीकरण पर भी ध्यान केन्द्रित कर रही है। ऊतक विश्लेषण की यह विधि बहुत तेज है (कुछ मिनट लगते हैं) और पारम्परिक हिस्टोपैथोलॉजी (बायोप्सी अक्सर कई दिन लेती है) विधि की तुलना में सटीक है। यह देखभाल बिंदु निदान और अंतः शल्य चिकित्सीय कैंसर मार्जिन के तेजी से मूल्यांकन के रूप में इसके कार्यान्वयन के लिए बहुत बड़ा वादा करता है।

आकृति 2.1.6

(A) ऊतक में कर्करोग चयापचयों को स्थानीय बनाने के लिए बायोप्सी नमूनों को स्कैन करने के लिए विशोषण इलेक्ट्रोस्प्रे आयनीकरण मास स्पेक्ट्रोमेट्री इमेजिंग सेटअप। (B) ऊतक चयापचयक वितरण का प्रतिचित्रण करना और उनको कैंसर सर्जिकल मार्जिन का मूल्यांकन करने के लिए पारंपरिक जमे हुए खंड अंतः शल्य चिकित्सीय हिस्टोपैथोलॉजी (H&E) के साथ ओवर्ले करना।

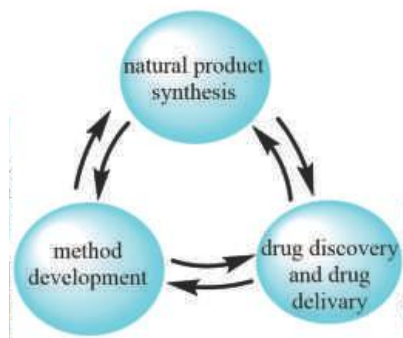


2.2 संश्लिष्ट रसायन विज्ञान

डॉ. किरण कुमार पुलुकुरी का शोध समूह प्राकृतिक उत्पादों के संश्लेषण में रुचि रखता है और जीवन के लिए खतरनाक रोगों के इलाज के लिए नए चिकित्सीय एजेंटों की खोज करने के लिए उपकरण के रूप में उनका उपयोग करता है। उनके समूह का ध्यान मुख्य रूप में तीन क्षेत्रों में केन्द्रित है (आकृति 2.2.1), अर्थात्, 1) प्राकृतिक उत्पाद नए औषधीय रूप से महत्वपूर्ण अणुओं की खोज और विकास से प्रेरित है; 2) नए प्रभावी साइटोटाक्सिक पेलोड विकसित करके, दवा वितरण प्रौद्योगिकियों जैसे प्रतिरक्षी-दवा संयुग्मों की प्रभावशीलता में सुधार; 3) जैविक रूप से सक्रिय अणुओं को संश्लेषित करने के लिए कई विधियों और प्रौद्योगिकियों का विकास।

आकृति 2.2.1

डॉ. पुलुकुरी के अनुसंधान फोकस का योजनाबद्ध चित्रण।

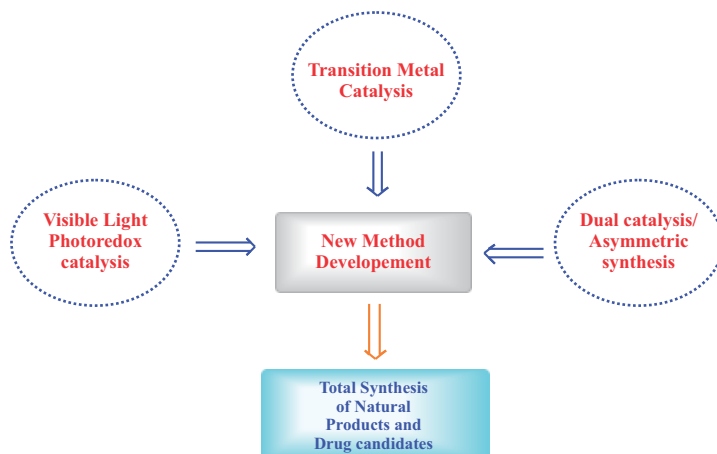


डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तमन के शोध समूह का मुख्य विषय मुख्य उपकरण के रूप में उत्प्रेरण का उपयोग करके नई संश्लिष्ट विधियों का विकास करना है। उनका मुख्य ध्यान sp^2 और sp^3 C-H बॉण्ड्स के C-H कार्यात्मककरण के लिए तथा अन्य नए और दिलचस्प कार्बनिक अणुओं के निर्माण के लिए दृश्य प्रकाश फोटोरेडॉक्स उत्प्रेरण, संक्रमण धातु उत्प्रेरण और दोहरे (मेटलोफोटोरेडॉक्स) उत्प्रेरणों के उपयोग करने पर केन्द्रित है (आकृति 2.2.2)। ऐसा ही एक लक्ष्य जिसमें समूह वर्तमान में रुचि रखता है, वह फेनिल्यूरिया व्युत्पन्नों का C-H कार्यात्मककरण है। फेनिल्यूरिया दिलचस्प कार्यात्मक समूह है जो कई दवाओं और प्राकृतिक उत्पादों में मौजूद है। अभी तक, C-H कार्यात्मककरण प्रतिक्रियाओं के लिए अध्ययन किए गए अधिकांश फेनिल्यूरिया व्युत्पन्न, $ArNHCONA_2$, जिसमें R = अल्किल समूह, के फेनिल्यूरियस तक सीमित हैं। मुक्त अमीनो समूह ($ArNHCONA_2$) के साथ फेनिल्यूरियस आम तौर पर मुक्त अमीनो समूह के N-एरीलेशन के कारण या उच्चतर तापमान पर पैलेडियम उत्प्रेरक के साथ जटिल मिश्रण के गठन के कारण उपयुक्त सबस्ट्रेट या प्रतिक्रियाशील साझेदार नहीं होते हैं। उनके समूह ने हाल ही में दोहरे मेटलोफोटोरेडॉक्स उत्प्रेरण का उपयोग करके फेनिल्यूरिया व्युत्पन्नों के C-H एरीलेशन के लिए पहली सामान्य रिपोर्ट हासिल की।

इसके बाद, वे अब अन्य C-H कार्यात्मककरण प्रतिक्रियाओं जैसे एसाइलेशन, ट्राइफ्लोरोमीथाइलेशन, ओलिफिनेशन इत्यादि पर ध्यान केन्द्रित कर रहे हैं। इसके साथ ही, वे कई अन्य नए और दिलचस्प विषम चक्रों के निर्माण के लिए फोटोरेडॉक्स उत्प्रेरण में एरिल डायज़ोनियम लवण की प्रतिक्रियाशीलता का पता लगा रहे हैं। उनका समूह आगे भी टेम्पलेट-आधारित कार्यनीति के माध्यम से संक्रमण धातु उत्प्रेरण और दोहरे उत्प्रेरण दोनों का उपयोग करके कार्बोकिजलिक एसिड, अमाइन और अल्कोहल व्युत्पन्नों के एलिफैटिक कार्बोकिजलिक एसिड β और γ दूरस्थ C-H कार्यात्मककरण के दूरस्थ C-H कार्यात्मककरण में रुचि रखता है। इस दिशा में उन्होंने इन परिवर्तनों को प्राप्त करने के लिए कई टेम्प्लेट्स डिज़ाइन और संश्लेषित किए हैं।

आकृति 2.2.2

डॉ. पुरुषोत्तमन के समूह के व्यापक अनुसंधान फोकस का प्रतिनिधित्व करने वाली योजना।

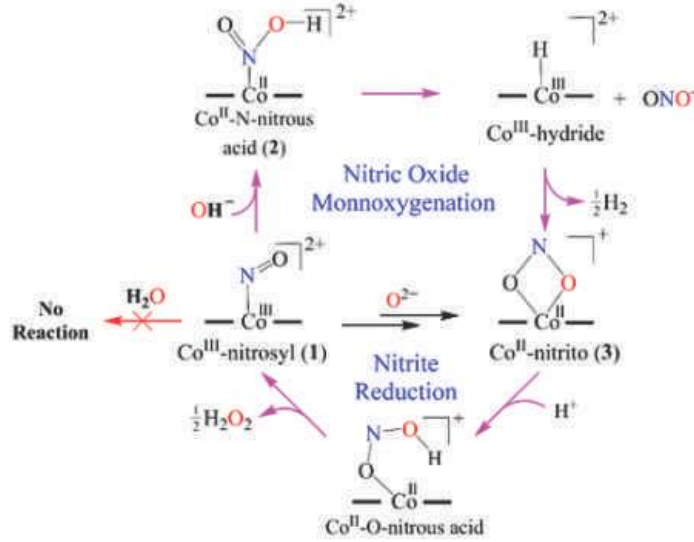


डॉ. पंकज कुमार कोली का समूह निम्नलिखित पर कार्य करता है:

1. Co^{II} -nitrito $\{\text{Co}^{\text{II}}(\text{NO}_2^-)\}$ के लिए कोबाल्ट-नाइट्रोसिल $\{\text{Co}(\text{NO})\}^8$ की नाइट्रिक ऑक्साइड मोनोऑक्सीजनेशन (NOM) प्रतिक्रिया: बेस प्रेरित हाइड्रोजन गैस (H_2) विकास। इस परियोजना ने एक नई तरह की प्रतिक्रियाओं को सामने रखा है, जो रक्त प्लाज्मा में नाइट्राइट के गठन को स्पष्ट करता है (आकृति 2.2.3)।

आकृति 2.2.3

नाइट्रिक ऑक्साइड मोनोऑक्सीजनेशन प्रतिक्रिया में बेस प्रेरित हाइड्रोजन (H_2) गैस का विकास।



2. एसिड-प्रेरित नाइट्राइट में कमी प्रतिक्रिया के लिए नया मार्ग खोजना: हाइड्रोजन पेरोक्साइड के साथ नाइट्रिक ऑक्साइड का गठन। इस परियोजना में, पहली बार, उन्होंने नाइट्राइट में कमी का नया रसायन विज्ञान प्रस्तावित किया है, जिसमें नाइट्राइट से नाइट्रिक ऑक्साइड + हाइड्रोजन पेरोक्साइड का निर्माण दिखाया गया है।

3. कोबाल्ट-पेरोक्सो और निकेल-पेरोक्सो के साथ नाइट्रिक ऑक्साइड की प्रतिक्रिया: नाइट्रिक ऑक्साइड डाइऑक्सीजनेशन प्रतिक्रियाओं में धातु (स्पिन अवस्था) की भूमिका। इस परियोजना में, डॉ. कोली के समूह ने नाइट्रिक ऑक्साइड डाइऑक्सीजनेशन प्रतिक्रियाओं में धातुओं की स्पिन अवस्था की भूमिका पर चर्चा की है, जो इसका पता लगाने के लिए पहला अध्ययन है।

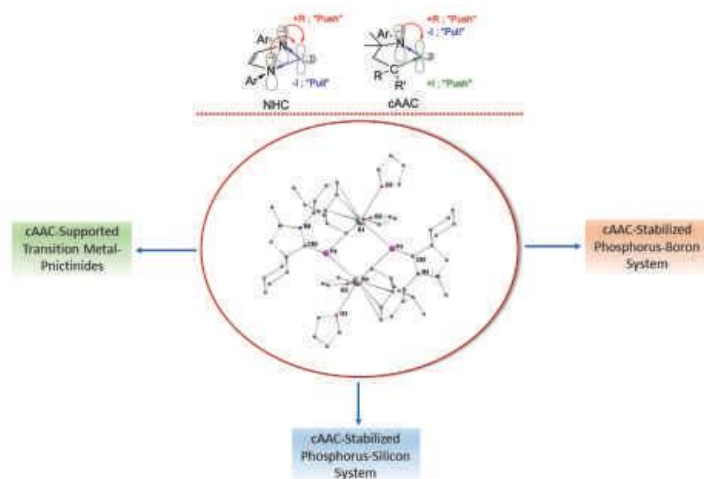
4. Zein फिल्म ने सोने के नैनोकणों और इसके यांत्रिक गुणों को प्रभावित करने वाले कारकों के साथ कार्य किया। इस परियोजना में, डॉ. कोली के समूह ने जैविक रूप से खतरनाक बहुलकों (पॉलीइथाइलीन, पॉलीप्रोपाइलीन, आदि) के विकल्प के रूप में नई तरह की फिल्मों के विकास में नैनोकणों (NPs) के अनुप्रयोग का पता लगाया है।

डॉ. सुदीप्ता राँय का समूह का ध्यान *चक्रीय एल्काइल (अमीनो) कार्बिन (cAAC)* के संश्लेषण पर केन्द्रित है, उन्होंने NHCs की तुलना में cAACs के बहुत मजबूत σ -डोनेटिंग और π -एक्सेप्टिंग गुणों का शोषण करके मुख्य समूह तत्वों और मिश्रित मुख्य समूह तत्व (0)- संक्रमण धातु (0) प्रजातियों अत्यधिक ऑक्सीजन और नमी संवेदनशील विषम द्विपरमाणुक (0) यौगिकों का समर्थन किया (आकृति 2.2.4)। समूह की प्रमुख रुचि अद्वितीय संबंध सुविधाओं और एकल क्रिस्टल एक्स-रे विवर्तन अध्ययन और DFT गणनाओं द्वारा इन नए संश्लेषण विजातीय अणुओं के इलेक्ट्रॉन घनत्व वितरण पर है। एक अंतिम लक्ष्य के रूप में, समूह का उद्देश्य व्यावसायिक रूप से उपलब्ध संक्रमण धातु उत्प्रेरण के विकल्प के रूप में छोटे कार्बनिक अणुओं के संश्लेषण के लिए

कार्बनिक सजातीय उत्प्रेरण में इन कम वैलेंट मुख्य समूह यौगिकों के संभावित अनुप्रयोगों का अध्ययन करना है। डॉ. रॉय का समूह प्रयोगात्मक और अभिकलनात्मक रसायन विज्ञान दोनों पर काम करता है, जो कि बने हुए विजातीय अणुओं के संबंध के साथ-साथ चल रहे सजातीय उत्प्रेरण के यांत्रिकी पहलुओं की गहन जानकारी प्रदान करता है। समूह छोटे जैविक रूप से प्रासंगिक कार्बनिक अणुओं को संश्लेषित करने के लिए नवीन संक्रमण धातु जटिलताओं का उपयोग करते हुए कार्यप्रणाली विकास में भी शामिल है।

आकृति 2.2.4

समूह 13 से 15 तक के तत्वों और संक्रमण धातुओं के विजातीय द्विपरमाणुक प्रजातियों के स्थिरीकरण के लिए उत्कृष्ट लिगेंड के रूप में चक्रीय एल्काइल (अमीनो) कार्बिन (cAAC)।



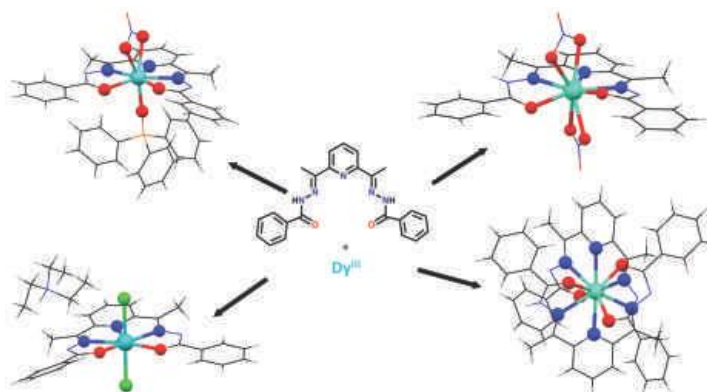
2.3 रसायन विज्ञान – सामग्री अंतरापृष्ठ

डॉ. अरुण कुमार बार के समूह की अनुसंधान रुचि आणविक और सुप्रामोलेक्यूलर चुम्बकीय सामग्री और उनके अनुप्रयोगों जैसे स्मृति भंडारण, प्रमात्रा गणना और संचार, स्पिन्ट्रॉनिक्स, बायोनिक्स, इत्यादि के बेहतर प्रदर्शन के लिए बहु काँटेदार संश्लेषित कार्यनीतियों पर है। वे धातु जटिलताओं को प्राप्त करने के लिए स्मार्ट कार्बनिक/अकार्बनिक लिगेण्ड्स को डिज़ाइन और संश्लेषित करते हैं जो धातु केन्द्र (द्रों) के आसपास वांछित रासायनिक कार्यात्मकता और ज्यामितीय सांस्थिति को लागू करते हैं। एनिसोट्रोपिक धातु केन्द्र की आयनिक चुम्बकीय एनिसोट्रोपी को समन्वय ज्यामिती और क्रिस्टल-क्षेत्र सांस्थिति के माध्यम से तदनुकूल किया जा सकता है (आकृति 2.3.1)।

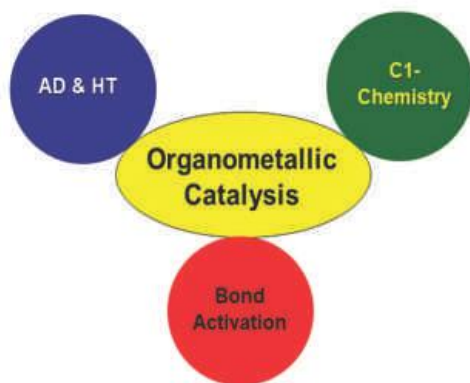
आणविक और बल्क रूपों में सामग्रियों की विशेषता बताने के लिए विभिन्न स्पेक्ट्रोस्कोपिक, एक्स-रे क्रिस्टलोग्राफिक, मैग्नेटोमेट्रिक तकनीकों और विश्लेषणात्मक विधियों का उपयोग किया जा सकता है। आणविक स्तर पर रासायनिक और ज्यामितीय ट्यूनिंग पदानुक्रमित दुर्लभ-पृथ्वी और संक्रमण धातु जटिलताओं में एकल-अणु चुम्बक व्यवहार को प्रस्तुत कर सकती हैं।

आकृति 2.3.1

समान प्रिंसिपल लिगेण्ड का विभिन्न सहायक सह-लिगेण्ड के साथ उपयोग करते हुए Dy(III) आयन के चारों ओर समन्वय संख्या और समन्वय ज्यामिती की भिन्नता।



वर्तमान परिदृश्य में, रासायनिक उद्योग भारतीय अर्थव्यवस्था का एक प्रमुख घटक है, जो देश के सकल घरेलू उत्पाद का लगभग 1.38% है। सभी औद्योगिक रूप से उत्पादित रसायनों में 80% के संश्लेषण में उत्प्रेरक प्रक्रियाएँ प्राथमिक रूप से शामिल हैं। इसको ध्यान में रखते हुए, नवोन्मेषी नई उत्प्रेरक प्रणालियों के डिज़ाइन और विकास का रासायनिक विनिर्माण क्षेत्र और व्यापक ज्ञान-आधारित अर्थव्यवस्था के लिए स्पष्ट, प्रत्यक्ष और दीर्घकालिक लाभ है। नई उत्प्रेरक प्रणालियों को विकसित करने के लिए अग्रणी दृष्टिकोणों में, तर्कसंगत डिज़ाइन सांयोगिक और उच्च-उत्पादन प्रयोगों के निकट है। डॉ. एकाम्बरम बालारमन की अनुसंधान रुचि मुख्य रूप से, मौलिक रूप से महत्वपूर्ण कार्बनिक परिवर्तनों के लिए नवीन उत्प्रेरकों / उत्प्रेरक सामग्रियों के डिज़ाइन और विकास के लिए यंत्रवत दृष्टिकोण में है जो औद्योगिक महत्व की है। हमारा मुख्य फोकस फीडस्टॉक रसायन (हाइड्रोजन उत्पादन), C-1 रसायन विज्ञान (जिसमें मूल्य वर्धित रसायनों और बहुलक के लिए CO₂ शामिल है) का विहाइड्रोजनन, और ज़िग्लर-नट्टा बहुलकीकरण उत्प्रेरण में नवीन डोनर का विकास है (आकृति 2.3.2)।



आकृति 2.3.2

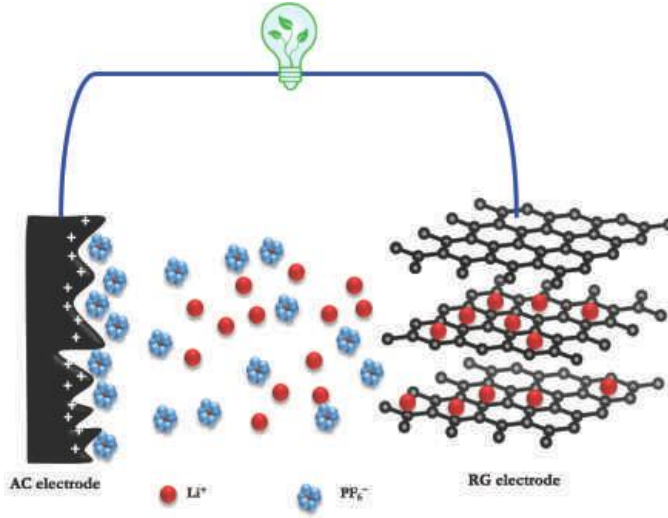
डॉ. बालारमन समूह के अनुसंधान विषय की योजनाबद्ध प्रस्तुति।

डॉ. वी अरविन्दन का समूह “3R” सिद्धान्त, अर्थात् पुनर्चक्रण-पुनर्प्राप्ति-पुनर्प्रयोग का सख्ती से पालन कर रहा है, जिसमें Li-आयन बैटरी को पुनर्चक्रित करना न केवल हरित और दीर्घकालिक पृथ्वी के लिए महत्वपूर्ण माना जाता है। साथ ही, मूल्यवान तत्वों जैसे Co, Ni, Mn, Cu, Al, Fe और C, इत्यादि के संसाधन के लिए प्रमुख आपूर्ति श्रृंखला में से एक माना जाता है, ग्रेफाइट, आदेशित स्तरित संरचना वर्ष 1991 में सोनी द्वारा लिथियम-आयन बैटरियों के व्यावसायीकरण के बाद से स्थिर नकारात्मक इलेक्ट्रोड सामग्री के रूप में हावी है जो अगली पीढ़ी के ग्रेफाइट-आधारित ऊर्जा भंडारण उपकरणों में उपयोग के कारण एक बड़ी मांग को बढ़ा सकती है। डॉ. अरविन्दन के समूह ने स्पेंट LIBs से पुनर्प्राप्त ग्रेफाइट (RG) का पुनर्प्रयोग करने के लिए एक कुशल मार्ग का प्रस्ताव दिया और तत्पश्चात् आवश्यक उपचार के बाद लिथियम-आयन कैपेसिटर (LIC) के निर्माण के लिए एनोड सामग्री के रूप में काम में लिया। हालाँकि, LIC के निर्माण से पहले, RG ग्रेफाइट अंतर्निवेशन यौगिक बनाने के लिए विद्युत रासायनिक रूप से पूर्व-लिथिएटेड (Lic) है (आकृति 2.3.3)। इस प्रकार, ऐप्रोटिक कार्बनिक विलायक में परिणामी दोहरे कार्बन LIC ने 185.54 Wh kg⁻¹ का अधिकतम ऊर्जा घनत्व दिया, जो व्यावसायिक रूप से उपलब्ध LICs और अन्य समान विन्यास पर रिपोर्ट किए गए कार्यों से बहुत बेहतर है। इसके अलावा, संकलित LIC का उपयोग करने की उपयुक्तता सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न तापमान (-5 to 50°C) के प्रदर्शन का विश्लेषण भी किया गया था। कुल मिलाकर, स्पेंट LIB से पुनर्प्राप्त RG का उपयोग करके संस्थानिक विकसित, दोहरी कार्बन-आधारित LIC व्यापक तापमान संचालन में कम लागत और

प्रयोज्यता की आशाजनक सुविधाओं को प्राप्त करता है और साथ ही विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों द्वारा उत्पन्न स्पेंट LIB की आगामी भारी मात्रा के पुनर्चक्रण के लिए वास्तविक समाधान प्रदान करता है।

आकृति 2.3.3

इथाइलीन कार्बोनेट:
डाइमिथाइल कार्बोनेट
समाधान में घुलित 1M LiPF₆
में एनोड के रूप में LiC₆ और
कैथोड के रूप में सक्रिय
कार्बन (AC) के साथ
संकलित LIC की योजनाबद्ध
प्रस्तुति।

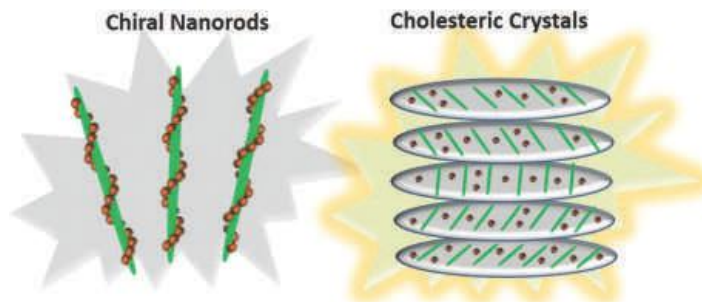


डॉ. जनार्दन कुंडु का समूह ठोस अवस्था के प्रकाश अनुप्रयोगों के लिए निम्न आयामी पेरोव्स्काइट पर ध्यान केन्द्रित कर रहा है। वे व्यापक बैंड सफेद प्रकाश उत्सर्जन के लिए निम्न आयामी पेरोव्स्काइट के लीड मुक्त प्रकारों में रुचि रखते हैं। नवीन Sb, Te, Cu आधारित निम्न आयामी सामग्रियों के विकास के लिए प्रमुख प्रयासों को निर्देशित किया जा रहा है। लक्षण वर्णन के साथ प्रमुख संश्लिष्ट प्रयासों का अनुसरण किया जा रहा है। इस तरह के निम्न आयामी सामग्रियों की संरचना और PLQY के बीच सहसंबंध की मूलभूत समझ चल रहे अनुसंधान प्रयासों का प्रमुख उद्देश्य है।

डॉ. जतिश कुमार के शोध समूह ने जालसाजी रोधी, जैव संवेदन, काइरल प्रकाश उत्सर्जक उपकरणों और सुरक्षा अनुप्रयोगों में उपयोग के लिए काइरल हाइब्रिड नैनो सामग्रियों के डिज़ाइन, संश्लेषण और लक्षण वर्णन पर ध्यान केन्द्रित किया। सामान्य तौर पर संश्लिष्ट कार्यनीति काइरल हाइब्रिड नैनो सामग्रियों के निर्माण के लिए दो अलग-अलग कार्यप्रणाली को अपनाती है: (i) स्वाभाविक रूप से काइरल नैनो प्रणालियों का संश्लेषण और (ii) टेम्प्लेट मेजबान अतिथि तंत्र के माध्यम से अकाइरल अणुओं में काइरल प्रेरण की सहायता करता है (आकृति 2.3.4)। संश्लेषित अणु और सामग्री फोटोफिजिकल और काइरोप्टिकल जाँच के अधीन है। डॉ. कुमार के समूह का मुख्य ध्यान क्रमशः वृत्तीय द्विवर्णता और वृत्तीय रूप से ध्रुवीकृत संदीप्ति तकनीक का उपयोग करके जमीनी और उत्तेजित अवस्था के काइरल गुणों की जाँच पर केन्द्रित है। संश्लेषित नैनो प्रणालियों को मुख्य रूप से दो अलग-अलग क्षेत्रों में नियोजित किया जाएगा। प्राथमिक रूप से,

आकृति 2.3.4

काइरल नैनो सामग्रियों के
संश्लेषण का योजनाबद्ध
चित्रण जो जैव संवेदन और
जालसाजी रोधी के क्षेत्र में
अनुप्रयोग पा सकते हैं।



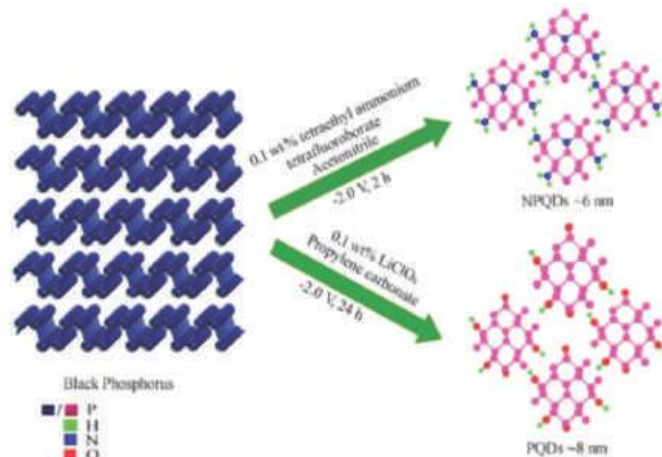
न्यूरोडीजनरेटिव रोगों जैसे अल्जाइमर और पार्किंसंस रोग का पता लगाने के लिए सामग्रियों का जैव संवेदकों के रूप में उपयोग किया जाएगा। दूसरे रूप से, जालसाजी रोधी तकनीक में वर्तमान में उपयोग की जाने वाली ल्यूमिनेसेंट स्याही के विकल्प के रूप में नैनो सामग्री उत्सर्जित करने वाले काइरल प्रकाश का परीक्षण किया जा सकता है। वर्तमान में उपयोग की जाने वाली ल्यूमिनेसेंट स्याही व्यावसायिक रूप से उपलब्ध हैं और इनकी आसानी से नकल की सकती है। हालाँकि, काइरल ल्यूमिनेसेंट स्याही अतिरिक्त सुरक्षा प्रदान करती हैं और इसलिए, महत्वपूर्ण दस्तावेजों जैसे पासपोर्ट, वीजा और मुद्रा की जालसाजी से बचाव कर सकती हैं।

कई दो आयामी सामग्रियों के न केवल विजातीय इलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोगों (जैसे ट्विस्ट्रॉनिक के लिए द्विपरत) के लिए असामान्य गुणों को उजागर करने के लिए बल्कि गंभीर रूप से प्रासंगिक ऊर्जा भंडारण के लिए भी, एक/द्वि/बहुपरत या क्वांटम डॉट विन्यास में पिछले दशक में दोनों मूल धातु (जैसे ग्रेफीन और फॉस्फोरिन) और संक्रमण धातु डाइ-केलोजेनाइड्स जैसे Mo, W और Ta सेलेनाइड और सल्फाइड की जाँच की गई है, ईंधन सेल के उदाहरण के रूप में विद्युत उत्प्रेरक, और बैटरी सामग्री है। हाल के वर्षों में भंडारण समाधानों के लिए विचार की जाने वाली विभिन्न 2D क्वांटम डॉट सामग्रियों में से, ग्रेफीन, फॉस्फोरिन और संक्रमण धातु डाइकेलोजेनाइड्स अपने आकार-निर्भर इलेक्ट्रॉनिक एवं प्रकाशीय गुणों (बैंड-गैप इंजीनियरिंग) और डोपिंग में आसानी के कारण विशेष रूप से आकर्षक हैं। सतही कार्यात्मककरण के कारण अधिक महत्वपूर्ण लाभ या तो किसी दिए गए विलायक में स्थिरता प्रदान करता है, जो क्वांटम डॉट समाधान के लंबे शेल्फ-जीवन और तकनीकों जैसे स्पिन-कोटिंग एवं इलेक्ट्रोडिपॉजिशन के साथ उनके तैयार एकीकरण को प्रदान करने के लिए प्रक्रियात्मकता को भी लागू करता है।

प्रो. विजयमोहनन पिल्लै के समूह में एक नई अनुसंधान गतिविधि की शुरुआत की गई है जो विद्युत रासायनिक तकनीकों का उपयोग करके अपनी विद्युत उत्प्रेरक गतिविधि को बढ़ाने के लिए चयनित 2D के क्वांटम डॉट्स के विषम-संरचनाओं को तैयार करने के लिए है। ग्रेफीन, फॉस्फोरिन और इसी तरह के एनालॉग्स फॉस्फोरिन क्वांटम डॉट्स (PQDs) और नाइट्रोजन डोपित फॉस्फोरिन क्वांटम डॉट्स (NPQDs) के लिए सुस्थापित प्रोटोकॉल का उपयोग करके उच्च स्तर के आकार-नियंत्रण और कार्यात्मकता के साथ तैयार किए जाएंगे जैसा कि आकृति 2.3.5 में सचित्र है। प्रो. पिल्लै के समूह के वर्तमान शोध में स्पिन-कोटिंग या इलेक्ट्रोडिपॉजिशन, उनके आकृति विज्ञान, प्रकाशीय और विद्युत रासायनिक विशेषताओं और इस तरह की विषम-संरचनाओं के विद्युत उत्प्रेरक गुणों के मूल्यांकन द्वारा कार्यात्मककरण के बाद ग्रेफीन और फॉस्फोरिन की क्वांटम डॉट्स की अल्ट्राथिन फिल्मों का निर्माण शामिल है।

आकृति 2.3.5

फॉस्फोरिन क्वांटम डॉट्स (PQDs) और नाइट्रोजन डोपित PQDs के लिए काले फॉस्फोरस का विद्युत रासायनिक रूपांतरण।

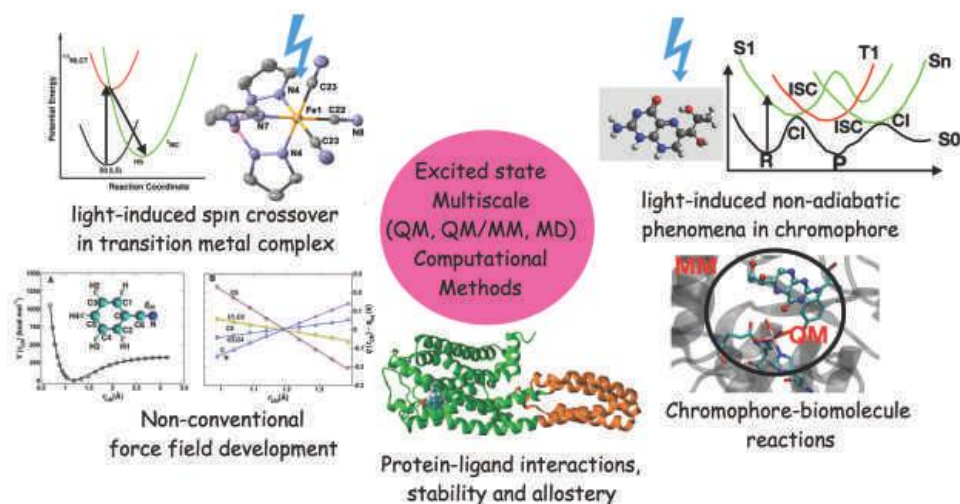


2.4 सैद्धान्तिक और अभिकलनात्मक रसायन विज्ञान

डॉ. पद्मावती मंडल का शोध समूह बहु-पैमाने वाली सैद्धान्तिक और अभिकलनात्मक विधियों का उपयोग करके बुनियादी सिद्धान्त के साथ फोटो रासायनिक और जैव रासायनिक प्रक्रियाओं को जोड़ने पर कार्य करता है। शोध समूह का मुख्य ध्यान संक्रमण धातु जटिलताओं और कार्बनिक क्रोमोफोर की उत्तेजित अवस्था प्रक्रियाओं के प्रमात्रा यांत्रिक अध्ययन पर केन्द्रित है। विशेष रूप से रुचि उत्तेजित अवस्थाओं में शामिल प्रकाश-प्रेरित प्रक्रियाओं के सिद्धान्त और अनुप्रयोग में है, जो अक्सर सूक्ष्म घटना के सटीक विवरण के लिए गैर-रेडियाबैटिक युग्मन, स्पिन-ऑर्बिट युग्मन, स्पिन क्रॉसओवर आदि को शामिल करने की माँग करता है। उनका समूह गैर-पारम्परिक आणविक यांत्रिक बल क्षेत्रों के प्रमात्रा रसायन विज्ञान आधारित विकास के साथ-साथ शास्त्रीय आणविक गतिशीलता और संयुक्त प्रमात्रा यांत्रिक / आणविक यांत्रिक विधियों पर आधारित द्वि-आणविक अनुकरण में भी शामिल है। मूल सिद्धान्त के साथ खुशी की भावना (अर्थात् सेरोटोनिन की कार्यात्मकता) की दिशा में मार्ग को जोड़ने के उद्देश्य से, उनका समूह वर्तमान में आणविक गतिशीलता अनुकरण विधियों का उपयोग करते हुए सेरोटोनिन-रिसेप्टर बाइंडिंग के तंत्र, बलगतिकी और एलोस्टेरिक प्रभाव पर सैद्धान्तिक समझ पर काम कर रहा है। इसके अलावा, प्रमात्रा यांत्रिक एवं संयुक्त प्रमात्रा यांत्रिक / आणविक यांत्रिक विधियों का उपयोग करके प्रकाश-प्रेरित इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण तथा बायोप्टरीन क्रोमोफोर के प्रोटॉन-युग्मित इलेक्ट्रॉन हस्तांतरण और सेरोटोनिन उत्पादन एवं कार्यात्मकता में इसकी भूमिका पर प्रकाश डाल रहा है। डॉ. मंडल के समूह की अनुसंधान विशेषताएँ आकृति 2.4.1 में सुचित्रित रूप से प्रस्तुत की गई हैं।

आकृति 2.4.1

डॉ. मंडल के समूह की अनुसंधान विशेषताओं का चित्रात्मक प्रस्तुति।



अभिकलनात्मक रसायन विज्ञान और प्रीबायोटिक रसायन विज्ञान पर अनुसंधान जारी रखते हुए, इस वर्ष **डॉ. रघुनाथ ओ. रामभद्रन** के समूह ने दो मुख्य पहलुओं पर ध्यान केन्द्रित किया है – (a) अंतर तारकीय रसायन विज्ञान में धातु-आयनों की भूमिका को परिभाषित करना और (b) समाधान चरण में मुक्त शेल अणुओं को मॉडल करने के लिए घनत्व कार्यात्मक सिद्धान्त का उपयोग करने के गुण / कठिनाई की पहचान करना। (a) के उद्देश्य के लिए, वे फॉर्माइड – एक प्रमुख बायोमोनोमर के अंतर तारकीय गठन की जाँच करते हैं। दो विद्युत ऋणात्मक परमाणुओं (“N” और “O”) के कब्जे के साथ, यह विभिन्न तरीकों की जाँच करने के लिए एक आदर्श पन्नी प्रस्तुत करता है जिसमें धातु-आयन इन परमाणुओं के साथ समन्वय करते हैं, और तथाकथित अंतर तारकीय स्थितियों के तहत प्रस्तावित तंत्र की संभावनाओं का आकलन करते हैं। (b) के

साथ, वे ब्लैक-बॉक्स उपकरणों के रूप में कई प्रमुख घनत्व कार्यात्मक के प्रदर्शन की जाँच करते हैं ताकि यह आकलन किया जा सके कि वे मुक्ति प्रभाव को कितनी अच्छी तरह से मॉडल कर सकते हैं। अभिकलनात्मक प्रीबायोटिक रसायन विज्ञान में उपयोग किए जाने वाले उपकरणों के सही सेट को निर्धारित करने के लिए यह महत्वपूर्ण है।

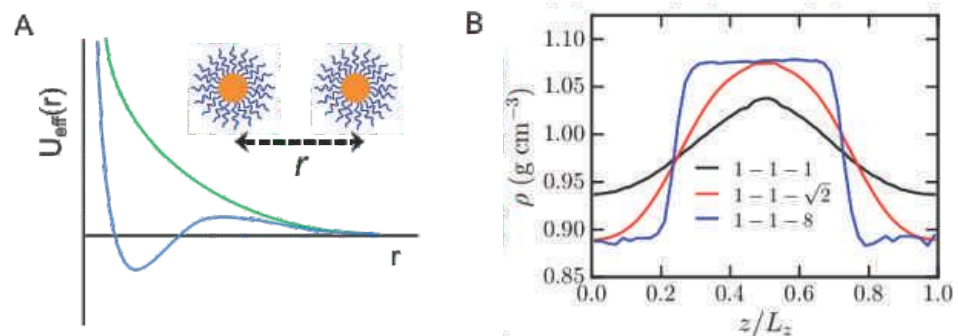
डॉ. रामभद्रन के समूह ने अभिकलनात्मक ऊष्मा रसायन विज्ञान के क्षेत्र में भी काम करना शुरू कर दिया है। विशिष्ट समस्या जिसमें वे रुचि रखते हैं – प्रमात्रा रसायन विज्ञान का उपयोग करके मजबूत एसिड का pKa निर्धारण। एक *Priori*, गणनाओं का उपयोग करते हुए pKa निर्धारण, एक चुनौतीपूर्ण क्षेत्र है, जिसे मानक विधियों से जुड़े आंतरिक त्रुटि-बार दिए गए हैं। वे इन त्रुटियों को दूर करने और pKa का सटीक पूर्वानुमान करने के लिए विशेष प्रोटोकॉल विकसित कर रहे हैं। सहयोगी मोर्चे पर, डॉ. रामभद्रन का समूह डॉ. सुनील कुमार (आईआईएसईआर तिरुपति भौतिक विज्ञान) के खगोल जीव विज्ञान शोध समूह के साथ सहयोग कर रहा है, और प्रतिक्रिया: $NH_2^+ + H_2 \rightarrow NH_3^+ + H$ की दर-गुणांक का पता लगाने पर काम कर रहा है जो अंतरतारकीय माध्यम में अमोनिया (एक अत्यंत महत्वपूर्ण जैव-प्रीक्यूरसर) के गठन में महत्वपूर्ण है।

प्रकृति में कई बहु-पैमाने जटिल संरचनाओं को डिज़ाइन करने में स्व-संयोजन प्रक्रिया महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। इन प्रक्रियाओं में, (प्रभावी) अंतर-कण पारस्परिक क्रियाएँ लक्ष्य संरचना में अनायास संयोजन के लिए आणविक / नैनोस्केल बिल्डिंग ब्लॉकों का मार्गदर्शन करती हैं। इसलिए, लक्ष्य संरचना प्राप्त करने के लिए स्व-संयोजन एजेंटों के मध्य अंतर-कण पारस्परिक क्रियाओं का नियंत्रण होना महत्वपूर्ण है। अभिकलनात्मक मॉडलिंग का उपयोग करते हुए, डॉ. राकेश एस. सिंह का शोध समूह वर्तमान में पता लगा रहा है – ऊष्मागतिक स्थितियों, पानी में बिखरे हुए क्रमादेशित नैनोकणों के बीच प्रभावी पारस्परिक क्रिया में परिवर्तन के साथ, कैसे क्रमादेशित नैनोकणों के ग्रैफिटिंग स्ट्रैंड्स में आणविक पैमानों पर सूचना को एन्कोड किया जाता है? (आकृति 2.4.2A)

इसके अतिरिक्त, डॉ. सिंह के समूह ने हाल ही में परिमित-आकार प्रणालियों में सह-अस्तित्व के चरणों के बीच समतल अंतरापृष्ठ को स्थिर करने के लिए सामान्य ऊष्मागतिक मानदंड व्युत्पन्न किया है और अत्यधिक ठंडे पानी के सबसे सटीक मॉडल में तरल-तरल चरण पृथक्करण (LLPS) के अस्तित्व को दिखाया है (आकृति 2.4.2B)। यह परिकल्पित है कि अत्यधिक ठंडे पानी में LLPS का अस्तित्व शीतलन पर ऊष्मागतिक प्रतिक्रिया कार्यों के देखे गए असंगत व्यवहार को जन्म देता है। उनका शोध समूह वर्तमान में इन ऊष्मागतिक स्थितियों में आणविक स्व-संयोजन पर अत्यधिक ठंडे पानी में ऊष्मागतिक प्रतिक्रिया कार्यों के असंगत व्यवहार के प्रभावों का पता लगा रहा है।

आकृति 2.4.2

(A) लिगेंड और विलायक गुणों को बदलकर लिगेंड-कार्यात्मक नैनोकणों के बीच प्रभावी जोड़ी पारस्परिक क्रिया को बदलने का योजनाबद्ध चित्रण, और (B) अत्यधिक ठंडे पानी में अनुकरण बॉक्स पहलू अनुपात बढ़ाने पर उच्च-घनत्व और निम्न-घनत्व तरल चरणों के सह-अस्तित्व के बीच स्थिर समतल अंतरापृष्ठ के गठन का सुझाव देती घनत्व प्रोफाइल।



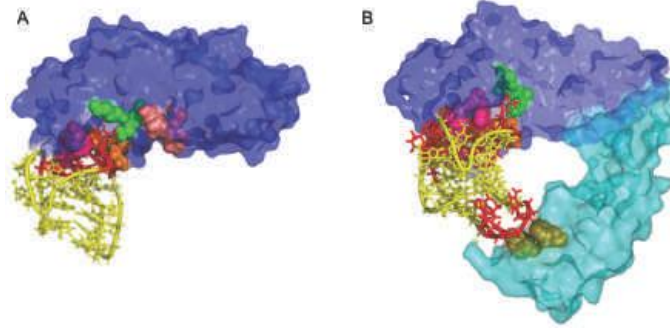
3.0 जैविक विज्ञान

3.1 एकल अणु जैव भौतिकी

डॉ. निवेदिता पाल की प्रयोगशाला का ध्यान जीव विज्ञान, भौतिक विज्ञान और रसायन विज्ञान के अंतरापृष्ठ पर केन्द्रित है। समूह को यांत्रिक सोपानों में रुचि है जिसके द्वारा रोग संबंधी प्रोटीन उच्चतर क्रम वाली DNA संरचना जैसे G-क्वाड्रुप्लेक्स, क्रूसिफॉर्म इत्यादि के साथ पारस्परिक क्रिया करते हैं। वर्तमान में समूह मानव टेलोमेरिक G-क्वाड्रुप्लेक्स संरचना के साथ बहु कार्यात्मक ट्यूमर दमन प्रोटीन BRCA1's की पारस्परिक क्रिया के यांत्रिक विवरणों की जाँच कर रहा है। इस पारस्परिक क्रिया पर महत्वपूर्ण खिलाड़ियों जैसे G-क्वाड्रुप्लेक्स DNA की संरचनात्मक विविधता, ऑक्सीडेटिव तनाव आदि के प्रभाव की जाँच भी चल रही है। उस लक्ष्य की ओर, जैव भौतिकी दृष्टिकोणों जैसे एकल अणु प्रतिदीप्ति अनुनाद ऊर्जा हस्तांतरण (smFRET), आणविक डॉकिंग अध्ययन (आकृति 3.1) और वृत्तीय द्विवर्णता को नियोजित किया जा रहा है।

आकृति 3.1

(A) केवल BRCT डोमेन और
(B) BRCA1 के RING और
BRCT डोमेनों को हाइब्रिड
मानव टेलोमेरिक G-
क्वाड्रुप्लेक्स संरचना पर डॉक
किया गया।



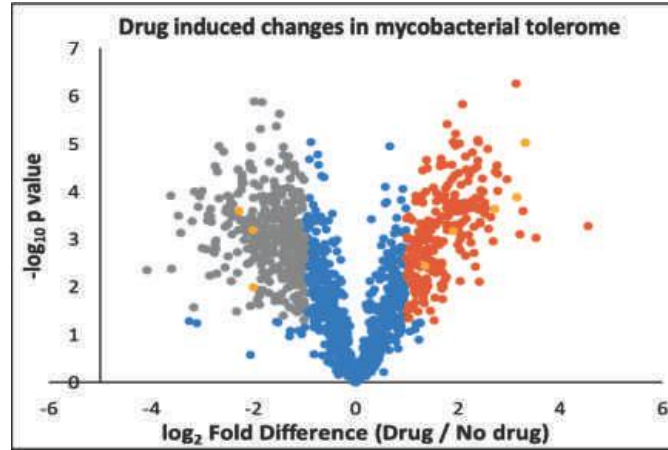
इसके अतिरिक्त, शोध समूह मल्टी-कम्पार्टमेन्टल दवा वितरण वाहन को डिज़ाइन करने में भी रुचि रखता है, जो कि DNA नैनो संरचनाओं का उपयोग करके, संयोजन चिकित्सा का एक अभिन्न अंग है। DNA नैनो संरचनाएँ जैव अनुकूलता के साथ प्रतिरूपकता और परमाणु स्तर की सटीकता के निकट के अद्वितीय स्तर को प्रस्तुत करती हैं। समूह की योजना है कि उप इकाई के रूप में पिंजरे जैसी DNA संरचना का उपयोग करते हुए मल्टी-कम्पार्टमेन्टल दवा वितरण वाहन बनाने की कार्यनीति को तैयार किया जाए और प्रपत्तन तरीके से दवाओं के नियंत्रित निर्गमन के लिए कुंजी के रूप में लघु न्यूक्लिक एसिड का उपयोग किया जाए।

3.2 आणविक सूक्ष्म जीव विज्ञान

डॉ. राजू मुखर्जी का समूह *माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस* में दवा पारगमन को समझने पर काम कर रहा है जो बेहतर भेदन के साथ भविष्य की दवाओं के तर्कसंगत डिज़ाइन के लिए उपयोगी हो सकता है। जीवाणु आंतरिक झिल्ली में पोषक तत्वों का परिवहन और परिवहन की मध्यस्थता करने वाली प्रक्रियाओं का बड़े पैमाने पर अध्ययन किया गया है। हालाँकि, वह तंत्र जिसके द्वारा पोषक तत्वों को असाधारण रूप से घने माइकोमेम्ब्रेन में पारगम्य किया जाता है, को खराब समझा जाता है। समूह का उद्देश्य 'पोरिन्स' सहित प्रमुख बाहरी झिल्ली प्रोटीनों की पहचान करना और विशेषता बताना है जो पोषक तत्वों और प्रतिजैविक उद्ग्रहण के लिए आवश्यक हैं। इसके लिए उन्होंने उच्च-घनत्व वाले ट्रांसपोज़न मध्यस्थता उत्परिवर्तनजनन के साथ दो स्क्रीन को काम में लिया, इसके बाद बड़े पैमाने पर समानांतर अनुक्रमण और मास स्पेक्ट्रोमेट्री-आधारित प्रोटीओमिक्स को शामिल किया तथा वर्तमान में अपने संभावित उद्ग्रहण कार्य के लिए पोरिन्स को चिह्नित कर रहे हैं।

आकृति 3.2

माइकोबैक्टीरियम में आंतरिक दवा प्रतिरोध के चालकों की पहचान करने के लिए लेबल मुक्त मात्रात्मक प्रोटीओमिक्स।



एक नई परियोजना में, उनका समूह दवाओं के लिए उप-इष्टतम प्रदर्शन के दौरान विभेदीय विनियमित प्रोटीन की पहचान करने के लिए लेबल मुक्त तकनीकी का उपयोग करते हुए उच्च-विभेदन मात्रात्मक प्रोटीओमिक्स दृष्टिकोण का उपयोग कर रहा है (आकृति 3.2)। वे DNA प्रतिकृति और प्रोटीन संश्लेषण को लक्षित करने वाली दवाओं के प्रदर्शन के दौरान अनुभव की गई असमन्वित स्थिति को दूर करने के लिए माइकोबैक्टीरियम द्वारा नियोजित प्रोटीन-प्रोटीन पारस्परिक क्रिया के उत्केन्द्रों की पहचान करने के लिए सह-अभिव्यक्ति आधारित नेटवर्क और मार्ग विश्लेषण लागू करने के लिए प्रणाली जीवविज्ञानी के साथ सहयोग कर रहे हैं। ये पारस्परिक क्रियाएँ आंतरिक प्रतिरोध के रूप में संदर्भित अनुकूलन के चिह्नक हैं, जो सूक्ष्मजीव दवा प्रतिरोध को दिखाने के लिए अपने जीनोम को स्थायी रूप से बदलने से पहले दवाओं को सहन करने के लिए उपयोग करता है।

3.3 आणविक और कोशिकीय परजीवी विज्ञान

मलेरिया परजीवी का एक जटिल जीवन चक्र होता है, जहाँ इसका अलैंगिक चरण मनुष्यों में होता है वहीं मच्छर में यौन चरण। मनुष्यों में, हालाँकि परजीवी शुरू में यकृत में रहते हैं, एरिथ्रोसाइट्स में इसके प्रजनन चरण को शुरू करने के बाद यह केवल रोगसूचक है। जब परजीवी एरिथ्रोसाइट्स के अंदर प्रजनन कर रहा होता है, तो यह या तो परजीवी या वातावरण से संकेत प्राप्त करता है और मच्छर को संचरण के लिए जननाणु में अलग करना शुरू कर देता है। मनुष्यों में जननाणु विकास I-V चरणों से गुजरते हुए लगभग 10-12 दिन लेता है। हालाँकि, संचरण के लिए, मच्छर द्वारा केवल चरण V जननाणु को ही लिया जाना चाहिए। इसलिए, अपने जीवन चक्र को पूरा करने के लिए, परजीवी के लिए वास्तव में महत्वपूर्ण है कि अपने आगे के विकास को पूरा करने में सक्षम होने के लिए मनुष्यों से मच्छर तक 'सही समय पर' खुद को संचारित करने में सक्षम हो। यह पहले से ही दिखाया गया है कि चरण I जननाणु रक्त परिसंचरण से बाहर निकलता है और अस्थि मज्जा के स्ट्रोमा में प्रवेश करता है तथा चरण II-V के माध्यम से विकसित होता है और चरण V में वे फिर से मच्छर द्वारा उठाए जाने के लिए तैयार परिसंचरण में वापस आते हैं। लेकिन मेजबान और परजीवी पारस्परिक क्रियाएँ जो जननाणु को अलग करने और अस्थि मज्जा में विकास करने की अनुमति देती है, पूरी तरह से गायब हैं। इस प्रकार डॉ. सुचि गोयल के अनुसंधान का पहला भाग अस्थि मज्जा में जननाणु पृथक्करण को समझने पर केन्द्रित है। चूँकि कई वंशाणु परिवारों के सदस्य; PfEMP1, RIFIN और STEVOR प्रोटीन परजीवी के अलैंगिक चरणों में इस घटना की मध्यस्थता करने के लिए जाने जाते हैं, वे अध्ययन करना चाहते हैं कि इनमें में कौन सा मध्यस्थ यौन चरण पृथक्करण है। प्रोटीन की पहचान करने के लिए, शुरू में उनके समूह के पास कृत्रिम वातावरण में जननाणु प्रेरण के लिए मानकीकृत प्रोटोकॉल हैं। मास-स्पेक्ट्रोमेट्री और RT-PCR विश्लेषण का

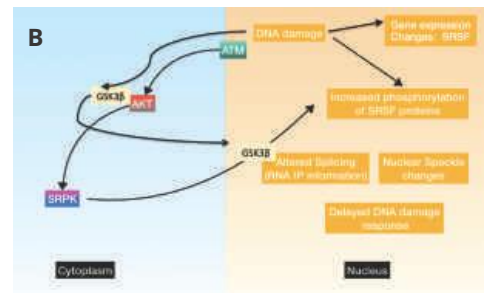
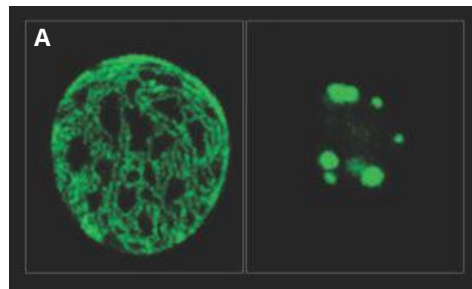
उपयोग करते हुए, उम्मीदवार कई वंशाणु परिवार के सदस्यों की पहचान की गई और प्रतिरक्षा प्रतिदीप्ति विश्लेषण के द्वारा जननाणु सतह पर उनकी अभिव्यक्ति की पुष्टि की गई। वर्तमान में उनका समूह जननाणु पृथक्करण में उनकी भूमिका का अध्ययन करने के लिए पहचाने गए कई वंशाणु परिवार के उम्मीदवारों को पुनर्योगज प्रोटीन के रूप व्यक्त कर रहा है। इसके अलावा, अपने जीवन चक्र के दौरान, जब एक परजीवी अपने प्रजनन चरण से मरणासन्न रूप से विभेदित जननाणु चरण में जाने का निर्णय लेता है, तो यह परजीवी के लिए एक महत्वपूर्ण निर्णय है जहाँ यह संख्या में नहीं बढ़ता है लेकिन मनुष्यों से बाहर निकलने की तैयारी करता है। इस प्रक्रिया को प्रतिलेखन कारक परिवार, *P. falciparum* Apetala2 (PfAP2) की मदद से विकासात्मक रूप से विनियमित किया जाता है। जैव सूचना विज्ञान विश्लेषण का उपयोग करते हुए, डॉ. गोयल के समूह ने PfAP2s की पहचान की है जो चरण I और चरण V जननाणु में व्यक्त किए गए हैं। उन्होंने CHIP विश्लेषण किया और टुकड़ों को नीचे खींचा जो इन PfAP2s के साथ पारस्परिक क्रिया कर सकते हैं। यह वास्तव में दिलचस्प है कि उनके समूह ने वंशाणुओं की पहचान की है, जहाँ कुछ को काइनेस कार्यों को करने की भविष्यवाणी की जाती है और अन्य काल्पनिक प्रोटीन होते हैं। वर्तमान में, उनका समूह जननाणु विकास में पहचाने गए उम्मीदवार वंशाणुओं की भूमिका को स्पष्ट करने पर ध्यान केन्द्रित कर रहा है।

आकृति 3.4

(A) प्रकाश (बाएं पैनल) और अंधेरे (दाएं पैनल) की स्थितियों में सी. रेन्हार्डटी पर एकल कोशिकाओं में माइटोकॉन्ड्रिया की GFP इमेजिंग। (B) नाभिकीय जोड़ कारकों के ATM काइनेस निर्भर विनियमन के लिए मॉडल: एक कास्केड में यदि काइनेज सक्रियण में तीन काइनेज अर्थात् ATM, AKT और SRPK शामिल हैं तो वह DNA क्षति प्रतिक्रिया (DDR) के दौरान नाभिकीय स्पेकल प्रोटीन (SRSF) के फॉस्फोरिलीकरण की अगुआई करते हैं। फॉस्फोरिलेटेड SRSF प्रोटीन RNA स्पाइलिंग को DDR-विशिष्ट प्रतिलिपि की ओर निर्देशित करने में मदद करते हैं।

3.4 जीनोम जीव विज्ञान और कोशिकीय अनुकूलन

प्रो. बी. जे. राव के समूह ने लाइव इमेजिंग के माध्यम से दिखाया है कि पादप माइटोकॉन्ड्रिया (क्लोरोप्लास्ट के संबंध में गतिशील पुनः स्थानीयकरण परिवर्तनों को प्रदर्शित करता है (आकृति 3.4A)। अधिकांश GFP-चिह्नित माइटोकॉन्ड्रिया विशेष रूप से प्रकाश की स्थिति में उत्तरार्द्ध की सतह के साथ अंतरंग नेटवर्क के रूप में क्लोरोप्लास्ट के साथ घनिष्ठ रूप से पास-पास होते हैं। दो कोशिकांग के बीच शारीरिक संबंध, प्रकाश में दो कोशिकांग के बीच चयापचय समन्वय के बहुत अंतरंग विचारोत्तेजक प्रतीत होता है। इसके विपरीत, अंधेरे में विकसित कोशिकाएँ GFP-माइटोकॉन्ड्रिया के अत्यधिक कम स्तर को दर्शाती हैं जो गोलाकार होती हैं तथा क्लोरोप्लास्ट डिब्बे में और इसके आस-पास विरल रूप से वितरित होती हैं। हम फोटोऑटोटॉफी, मिक्सोटॉफी, हेटरोटॉफी, निम्न और उच्च कार्बन सांद्रता वाले यंत्र / प्रकाशीय श्वसन की स्थिति में इन दोनों के बीच कार्यात्मक युग्मन की परख कर रहे हैं (आकृति 3.4A)।



नाभिकीय स्पेकल्स (NS) की स्तनधारी नाभिक में चरण-विलग तरल जैसी स्थिति होती है जिनके जीवजनन, कार्य के साथ-साथ अलग करना और कार्य की हानि कठोरतापूर्वक विनियमित होती है। प्रो. राव के समूह ने दिखाया है कि DNA क्षति प्रतिक्रिया (DDR) के दौरान, काइनेस कार्रवाई का एक कास्केड (ATM to Akt to SRPK) SRSF प्रोटीन के फॉस्फोरिलीकरण की अगुआई करता है जो NS को पुनर्गठित करता है (आकृति 3.4B)। वे प्रस्ताव करते हैं कि DDR-विशिष्ट प्रतिलिपि को अधिक चयनात्मक रूप से व्यक्त करने के लिए DDR के दौरान नाभिकीय जोड़ को

विनियमित किया जाता है। हाल के अध्ययनों से पता चला है कि RNA जोड़ स्वयं ही प्रतिपुष्टि प्रतिलेखन को विनियमित करता है, जिससे कोशिकीय मांगों के लिए समग्र प्रतिलेखन प्रोफाइल को अंतिम रूप दिया जाता है। DDR स्तनधारी कोशिकाओं में इस प्रस्ताव के यांत्रिक आधार को मजबूत बनाने के लिए मॉडल प्रदान करता है।

3.5 जीनोम अखंडता और गुणसूत्र वंशानुक्रम

मनुष्यों में बांझपन, सहज भ्रूण हानि और जन्म दोष मुख्य रूप से अर्धसूत्री विभाजन, अर्थात् कोशिका विभाजन जो अंडे/शुक्राणु बनाता है, के दौरान गुणसूत्र वंशानुक्रम की गलतियों के परिणामस्वरूप होता है। अर्धसूत्री विभाजन में निहित वंशानुक्रम को समरूप जोड़े के बीच संबंध की आवश्यकता होती है जो कि कई क्रमादेशित DNA विच्छेद के प्रेरण द्वारा बनाए जाते हैं और क्रॉसओवर्स के रूप में इन विच्छेदों की मरम्मत की जाती है। फलस्वरूप, सभी गुणसूत्रों के लिए DNA विच्छेदों का उचित वितरण और उचित मरम्मत उनके वंशानुक्रम की विश्वस्तता और जनन क्षमता के संरक्षण के लिए महत्वपूर्ण है।

डॉ. विजयलक्ष्मी सुब्रमणियन का समूह उन तंत्रों की जाँच करने में रुचि रखता है जो एक मॉडल जीव के रूप में मुकुलन का उपयोग करके अर्धसूत्री विभाजन के दौरान गुणसूत्र वंशानुक्रम की विश्वस्तता के साथ-साथ जीनोम अखंडता को बढ़ावा देते हैं। उनका समूह नाभिकीय वास्तुकला, क्रोमेटिक की भूमिका तथा स्थानिक और अस्थायी रूप से आपरिवर्ती DNA विच्छेदों के साथ-साथ मरम्मत में उनकी परस्पर क्रिया की जाँच कर रहा है। अर्धसूत्री विभाजन में DNA विच्छेद और मरम्मत तंत्र मौलिक रूप से संरक्षित हैं तथा मॉडल जीवों के निष्कर्षों से मनुष्यों में गुणसूत्र वंशानुक्रम की समझ पर सीधा प्रभाव पड़ेगा। इन अध्ययनों से आनुवंशिक विविधता के तंत्र की समझ पर भी असर पड़ेगा।

3.6 कोशिकीय और आणविक कर्करोग विज्ञान

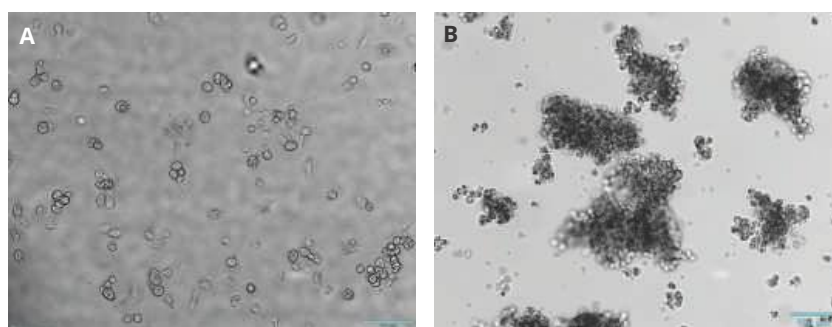
विक्षेपण सम्बद्ध प्रोटीन1 (MTA1) एक क्रोमेटिन संशोधक है और इसकी अभिव्यक्ति महत्वपूर्ण रूप से कई कैंसर के पूर्वानुमान से जुड़ी है लेकिन ग्लूकोज चयापचय में इसकी भूमिका अज्ञात बनी हुई है। **डॉ. सुरेश बाबू पाकाला** के समूह ने पहली बार पाया कि MTA1 की ग्लूकोज चयापचय में महत्वपूर्ण भूमिका है जहाँ MTA1, LDHA की अभिव्यक्ति और गतिविधि को विनियमित करता है और फलस्वरूप स्तर कैंसर की गतिशीलता में इसका कार्य करता है। इम्यूनोहिस्टोकेमिस्ट्री विश्लेषण से स्तन कैंसर रोगियों में MTA1 और LDHA के अभिव्यक्ति के स्तर के बीच सकारात्मक संबंध का पता चला। इसके अलावा, MTA1 अति अभिव्यक्ति और अवाधान अध्ययन के माध्यम से उन्होंने पाया कि LDHA की इष्टतम अभिव्यक्ति के लिए MTA1 आवश्यक है। सह-प्रतिरक्षा अवक्षेपण, ChIP आमापन का उपयोग करते हुए, डॉ. पाकाला के समूह ने MTA1 द्वारा LDHA अभिव्यक्ति के विनियमन में अंतर्निहित आणविक तंत्र को स्पष्ट किया। तंत्र में प्रतिलेखन को विनियमित करने के लिए LDHA प्रवर्तक पर c-Myc के साथ MTA1 की पारस्परिक क्रिया और MTA1-c-Myc समूह की भर्ती शामिल है। तदनुसार, MCF-7 कोशिकाओं में LDHA विशिष्ट siRNA का उपयोग करते हुए चयनात्मक अवाघात ने MTA1 को स्थिरतापूर्वक व्यक्त किया जिससे MCF-7 कोशिकाओं का प्रवासन कम हो गया। इन निष्कर्षों ने मिलकर LDHA अभिव्यक्ति और इसके परिणामस्वरूप जैविक कार्य में MTA1 के लिए विनियामक भूमिका का पता लगाया।

स्त्री रोग संबंधी विकृतियों में, अंडाशयी कैंसर महिलाओं में मृत्यु दर का प्रमुख कारण है। अंडाशयी कैंसर रोगियों के उपचार में उच्च रोग की पुनरावृत्ति और रसायन प्रतिरोध प्राथमिक बाधाएँ हैं। कैंसर

मूल कोशिका / ट्यूमर आरम्भ करने वाली कोशिकाएँ रोग पुनरावृत्ति और रसायन प्रतिरोध का एक संभावित स्रोत हैं। डॉ. संजय कुमार का समूह अंडाशयी कैंसर की प्रगति, मूल कोशिका पर निर्भर दवा प्रतिरोध में शामिल जटिल आणविक घटनाओं को समझने और मूल्यवान चिकित्सीय लक्ष्यों की पहचान करने की कोशिश कर रहा है। डॉ. कुमार की प्रयोगशाला ने अंडाशयी कैंसर मूल कोशिकाओं से जुड़े संभावित वंशाणुओं और मार्गों की पहचान करने के लिए डेटा खनन दृष्टिकोण अपनाया है। अंडाशयी कैंसर बहुपरत कोशिका (2D संवर्धन) और अंडाकार आकृति (3D संवर्धन) में अंतर वंशाणु अभिव्यक्तियों की जाँच की गई (आकृति 3.6)। वंशाणु अभिव्यक्ति - फोल्ड परिवर्तन के आधार पर, छब्बीस विभेदित रूप से अभिव्यक्त वंशाणु qPCR द्वारा मान्य किए गए थे। तत्पश्चात्, जैविक प्रक्रियाओं और कार्यों में उनकी भूमिका का पता लगाने के लिए विभेदित रूप से अभिव्यक्त वंशाणुओं का आगे विश्लेषण किया गया। इसके अलावा, उनकी प्रयोगशाला दवा संवेदनशीलता और प्रतिरोध में विभेदित रूप से अभिव्यक्त वंशाणुओं की संभावित भूमिका का पता लगा रही है।

आकृति 3.6

(A) सहायक संवर्धन माध्यम में संवर्धित IGROV1 बहुपरत (2D)। (B) निलंबन संवर्धन में संवर्धित IGROV1 अंडाकार आकृति (3D)।



डॉ. कुमार की प्रयोगशाला भी KLF8 अति अभिव्यक्ति के लिए अंतर्निहित तंत्र और अंडाशयी कैंसर की प्रगति में इसकी भूमिका की जाँच में शामिल है। समूह इन प्रभावों के लिए आणविक आधार को उजागर करने की कोशिश कर रहा है, जिसमें TGF- β अभिग्राहक समूह की प्रत्यक्ष भूमिका शामिल है। समूह ने प्रतिलेखनात्मक विनियमन के मोड को विच्छेदित करने के लिए नवीन KLF8 प्रवर्तक रिपोर्टर आमापन के निर्माण के लिए KLF8 वंशाणु के विभिन्न प्रवर्तक क्षेत्रों के क्लोन तैयार किए हैं। उनका समूह अंडाशयी कैंसर की प्रगति के दौरान माइटोकॉन्ड्रियल दुष्क्रिया में माइटोकॉन्ड्रियल संलयन/विखंडन नियामकों की भूमिका का पता लगा रहा है। यहाँ मुख्य ध्यान स्वस्थ कोशिकाओं, कैंसर और कैंसर मूल कोशिकाओं में माइटोकॉन्ड्रियल गतिशीलता नियामकों के अंतर वंशाणु अभिव्यक्ति को स्पष्ट करना तथा परिवर्तित माइटोकॉन्ड्रियल कार्यों और कैंसर रोगजनन में उनकी संभावित भूमिका के साथ संबंध स्थापित करने पर केन्द्रित है।

3.7 कैंसर जीव विज्ञान और प्रतिरक्षा विज्ञान

HDAC4 और RelB कई माइलोमा कोशिकाओं में HDAC4-RelB समूह बनाने के लिए पारस्परिक क्रिया करते हैं। डॉ. शिवकुमार वल्लभपुरपु के पिछले शोध से पता चला है कि कई माइलोमा कोशिका की उत्तरजीविता के लिए उनकी पारस्परिक क्रिया आवश्यक है। प्रतिरक्षा प्रणाली और कैंसर में HDAC4-RelB पारस्परिक क्रिया के महत्व को आगे समझने के लिए, उनके समूह का उद्देश्य यह जाँच करना है कि कौन से कोशिका प्रकार HDAC4 और RelB इस समूह को बनाने के लिए पारस्परिक क्रिया करेंगे। इसके लिए, वे FRET आधारित स्क्रीनिंग नियोजित करने की योजना बनाते हैं, जिसके लिए उन्होंने कई FRET जोड़े के क्लोन तैयार किए हैं। HDAC4-CFP, RelB-YFP; HDAC4-क्लोवर और RelB-mRuby2 संलयन निर्माण उत्पन्न किए गए हैं। इन FRET जोड़े को उनकी पारस्परिक क्रिया की जाँच के लिए प्रतिरक्षा प्रणाली के विभिन्न कोशिका प्रकारों में प्रस्तुत किया जाएगा।

अभिकलनात्मक विश्लेषण से पता चला है कि RelB के N-टर्मिनल 1-200aa HDAC4 के साथ पारस्परिक क्रिया करते हैं और इन परिणामों को भी प्रतिरक्षा अवक्षेपण प्रयोगों द्वारा विधिमान्य किया गया था। इसके अलावा विश्लेषण से HDAC4-RelB पारस्परिक क्रिया में शामिल हॉटस्पॉट अमीनो एसिड अवशेषों का पता चला। दृष्टिकोणों के संयोजन का उपयोग करते हुए, उनके समूह ने कुछ नए यौगिकों की पहचान की है जिससे HDAC4-RelB समूह को भंग करने की संभावना है। उपर्युक्त उल्लिखित FRET जोड़े की मदद से FRET विधि को नियोजित करके, उनके समूह का उद्देश्य यौगिक/कों की पहचान करना है जो HDAC4-RelB समूह को भंग करने में सक्षम होगा। आगे के अध्ययन से प्रतिरक्षा कोशिकाओं और कैंसर कोशिकाओं में HDAC4-RelB समूह के भंग करने के प्रभाव का पता चलेगा। RelB और HDAC4 पारस्परिक क्रिया की प्रकृति को और समझने के लिए, उन्होंने पुनर्योगज RelB-1-200aa और HDAC4-100aa को विशुद्ध किया है, जहाँ इन विशुद्ध अंशों का उपयोग क्रिस्टलीकरण अध्ययन के लिए किया जाएगा।

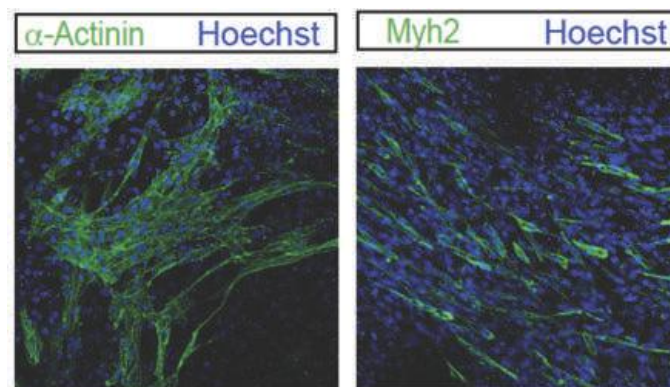
उनके समूह ने पहले एक और दिलचस्प समूह RelA-YY1 की पहचान की है, जो कई माइलोमा कोशिकाओं में प्रतिलेखनीय रूप से दमनकारी समूह बनाता है। यह समूह कई माइलोमा कोशिकाओं को जीवित रखने में सक्षम करने के लिए प्रो-एपोप्टोटिक वंशाणु बिम का दमन करता है। हालाँकि, जिस तंत्र द्वारा RelA-YY1 वंशाणु दमन का कारण बनता है वह स्पष्ट नहीं था। अभिकलनात्मक दृष्टिकोणों को नियोजित करके उन्होंने पाया कि YY1 के N-टर्मिनस के साथ RelA का C-टर्मिनल प्रतिलेखनात्मक सक्रियण क्षेत्र पारस्परिक क्रिया करता है, जिसमें YY1 के भीतर संभावित प्रतिलेखनात्मक दमनकारी क्षेत्र शामिल है। इन परिणामों को सह-प्रतिरक्षा अवक्षेपण प्रयोगों द्वारा मान्य किया गया था। इन परिणामों से यह प्रतीत होता है कि YY1-दमनकारी क्षेत्र RelA के प्रतिलेखनात्मक सक्रियण क्षेत्र को आच्छद करता है जिससे वंशाणु दमन होता है। आगे का अध्ययन यह समझने के लिए प्रगति पर है कि क्या RelA-YY1 बिम के अलावा अन्य वंशाणुओं का दमन करता है, जो कैंसर की प्रगति के लिए प्रासंगिक है। चूँकि बिम, एक प्रो-एपोप्टोटिक वंशाणु है, जिसका दमन कैंसर कोशिका की उत्तरजीविता के लिए प्रमुख है, उन्होंने बिम वंशाणु प्रवर्तक की विशेषता बताई और पाया कि कुछ दिलचस्प सक्रियकारक और दमनकारी प्रतिलेखन कारक हैं। उनके समूह का उद्देश्य यह समझना है कि दमनकारी प्रतिलेखन कारक कैंसर की वृद्धि को बढ़ावा देने के लिए बिम वंशाणु प्रतिलेखन के सक्रियकारक को कैसे पराजित करते हैं। उनके प्रारम्भिक अध्ययनों ने बिम वंशाणु के नवीन दमनकों के जोड़े की पहचान की, और वर्तमान में कैंसर प्रगति में इन नवीन बिम वंशाणु दमनकों के महत्व की जाँच कर रहे हैं।

3.8 विकासात्मक जीव विज्ञान और मूल कोशिकाएँ

डॉ. रामकुमार सम्बासिवन के समूह की रुचि भ्रूण के विकास के दौरान कोशिका भाग्य प्रतिबद्धता के तंत्र को समझने में है। विशेष रूप से, उनका अनुसंधान प्रारम्भिक स्तनधारी भ्रूण में अंग-विशिष्ट

आकृति 3.8

आकृति पेट्री डिश में कंकाल की मांसपेशी में अंतर करने के लिए निर्देशित भ्रूण मूल कोशिकाओं को दर्शाता है। हरा रंग Myh2 और α -एक्टिनिन के लिए प्रतिरक्षी धुंधला है, जो मांसपेशियों में चयनात्मक रूप से अभिव्यक्त प्रोटीन हैं। Hoechst एक DNA डाई है, जो डिश में सभी कोशिकाओं के नाभिक को दाग लगाता है।



पूर्वजों के गठन को विनियमित करने वाले विकासात्मक तंत्रों पर केन्द्रित है। यह मूलभूत समझ मॉडलिंग और मानव रोग के उपचार के उद्देश्य से मूल कोशिका प्रौद्योगिकियों को विकसित करने के लिए महत्वपूर्ण है।

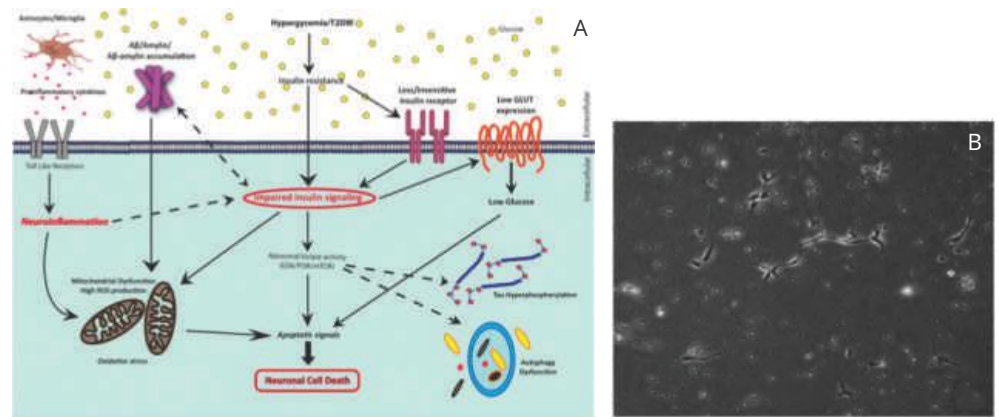
इससे पहले, उनके समूह के निष्कर्षों के आधार पर, भ्रूण के पूर्वजों का विकास हृदय और सिर की कंकाल की मांसपेशियों को उत्पन्न करता है, उनकी प्रयोगशाला ने प्लुरिपोटेंट मूल कोशिकाओं से कंकाल की मांसपेशी को अलग करने के लिए तरीकों को डिज़ाइन और विकसित किया था। इस काम ने उन्हें मूल कोशिकाओं से कंकाल की मांसपेशी प्राप्त करने के तरीकों में विशेषज्ञता हासिल करने की अनुमति दी (आकृति 3.8)। मांसपेशी व्युत्पत्ति मूल कोशिका क्षेत्र में अत्याधुनिक अनुसंधान का एक क्षेत्र रहा है क्योंकि यह म्योपैथिस के रूप में जानी जाने वाली मांसपेशियों को बर्बाद करने वाली बीमारियों से निपटने का वादा करता है। पिछले वर्ष में, डॉ. सम्बासिवन के समूह ने एक दुर्लभ आनुवंशिक रोग, GNE म्योपैथी के लिए कोशिकीय मॉडल विकसित करने के लक्ष्य के साथ अपनी विशेषज्ञता को भुनाने के लिए एक सहयोग स्थापित किया है। इस प्रयास में सफलता इस अनाथ बीमारी के तंत्र को समझने में मदद करेगी और इस प्रकार, चिकित्सा विकसित करने के लिए नींव रखेगी।

3.9 तंत्रिका विज्ञान

डॉ. वसुधरानी देवनाथन के समूह का ध्यान मस्तिष्क में न्यूरिटोजेनेसिस की प्रक्रिया को समझने पर केन्द्रित है। न्यूरिटोजेनेसिस न्यूराइटों और सूत्रयुग्मनों का विस्तार करने के लिए महत्वपूर्ण प्रक्रिया है जो तथाकथित “न्यूरोन्स की कार्यात्मक इकाइयाँ” हैं। वे परिवर्तित ग्लाइसेमिक स्थितियों में इस प्रक्रिया को समझना चाहते हैं, जो वयस्क मस्तिष्क की नकल करते हैं जो मुधमेह के दौरान अतिरिक्त ग्लूकोस को प्रदर्शित करता है (आकृति 3.9)। वर्तमान में उनका समूह अपने अनुसंधान के लिए मॉडल के रूप में अनुमस्तिष्क और रेटिना के प्राथमिक न्यूरोन्स का उपयोग करता है।

आकृति 3.9

(A) ग्लूकोज की मध्यस्थता वाले न्यूरोडीजेनेरेशन में शामिल विभिन्न तंत्रों की योजनाबद्ध प्रस्तुति। बिगड़ा हुआ इन्सुलिन संकेतन T2DM रोगियों में से एक है, जो विभिन्न अल्जाइमर रोग के लक्षणों की ओर जाता है और फिर अंततः न्यूरोनल मृत्यु तक जाता है। (B) पाँच दिनों में कृत्रिम वातावरण में - बकरी के मस्तिष्क से संवर्धित हिपोकैम्पल न्यूरोन्स।

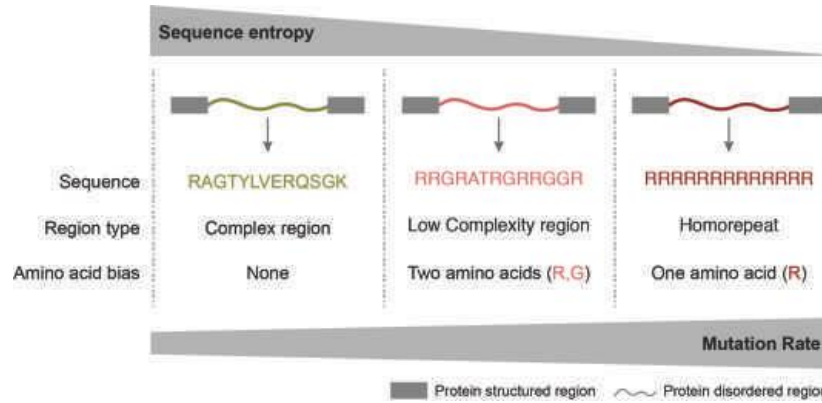


3.10 जीनोमिक्स और प्रणाली जीव विज्ञान

प्रोटीन फ़ंक्शन पारम्परिक रूप से अपनी तृतीयक संरचना के लिए जिम्मेदार है। आंतरिक रूप से अव्यवस्थित खंड, जो एक स्थिर तृतीयक संरचना को नहीं अपनाते हैं, आणविक पारस्परिक क्रिया की सुविधा प्रदान कर सकते हैं और प्रधान रूप से उनके प्राथमिक अनुक्रम के आधार पर कार्यात्मक नवाचार के लिए संभावनाओं की अधिकता प्रदान कर सकते हैं। इसने विशिष्टता को प्रदान करने में प्राथमिक अनुक्रम की भूमिका को स्पष्ट करने में गहरी रुचि पैदा की है। उनके अनुक्रम रचना के

आधार पर, अव्यवस्थित क्षेत्रों को (i) विभिन्न अमीनो एसिड युक्त जटिल क्षेत्र, (ii) कुछ अमीनो एसिड के लिए पूर्वाग्रह के साथ कम-जटिलता क्षेत्र या (iii) एकल अमीनो एसिड चाल के स्ट्रेच के साथ होमोरिपीट्स, में वर्गीकृत किया जा सकता है। अमीनो एसिड पूर्वाग्रह के अलावा, अव्यवस्थित खंडों के भीतर भौतिक रासायनिक पूर्वाग्रह, जैसे कि ध्रुवीय और / या आरोपित अवशेष पथ प्रोटीन फंक्शन का एक महत्वपूर्ण निर्धारक हो सकता है। महत्वपूर्ण रूप से, कम अनुक्रम एन्ट्रॉपी वाले ऐसे पूर्वाग्रही क्षेत्र अधिक आनुवंशिक विविधताएँ जमा करते हैं, जो प्रोटीन विनियमन और कार्य को भी प्रभावित कर सकते हैं।

आकृति 3.10
अनुक्रम रचना के आधार पर, प्रोटीन में आंतरिक रूप से अव्यवस्थित क्षेत्रों का वर्गीकरण।



डॉ. श्रीनिवास चावली के समूह का उद्देश्य वंशाणु अभिव्यक्ति और प्रोटीन कार्यात्मकता तथा स्वास्थ्य और रोग में उनके प्रभाव पर अमीनो एसिड(डों) और भौतिक रासायनिक पूर्वाग्रह के साथ अव्यवस्थित खंडों के प्रभाव की प्रणाली-स्तरीय समझ को प्राप्त करना है। इसके लिए, उन्होंने लगभग 200 डेटासेट संकलित किए हैं जो खमीर और मानव में अनुक्रम, संरचना, विनियमन, आणविक पारस्परिक क्रिया और विकास को फैलाते हैं। प्रोटियोम-वाइड स्तनधारी प्रोटीन निम्नीकरण पर उनके विश्लेषण से पता चला है कि चार्ज पूर्वाग्रह वाले अव्यवस्थित खंड लम्बे समय तक प्रोटीन के साथ जुड़े रहते हैं, और उबिकिटिन-प्रोटीसम मध्यस्थता प्रोटिओस्टैसिस पर इस तरह के पूर्वाग्रही क्षेत्रों के प्रभाव को उजागर करते हैं। वर्तमान में, समूह को राइबोस्टैटिस और प्रोटीन कार्यात्मकता पर कम एन्ट्रॉपी अनुक्रमों के प्रभाव को स्पष्ट करने की जाँच कर रहा है। इसके अलावा, उन्होंने स्वतंत्र रूप से और अन्य शोध समूहों के साथ मूलभूत जैविक / जैव चिकित्सा प्रश्नों को संबोधित करने के लिए आंतरिक रूप से निर्मित के साथ-साथ सार्वजनिक रूप से उपलब्ध ट्रांसक्रिप्टोमिक्स डेटासेट की जाँच के लिए बड़े पैमाने पर बल्क और एकल कोशिका ट्रांसक्रिप्टोमिक्स डेटा का विश्लेषण करने के लिए अभिकलनात्मक पाइपलाइनों को तैयार किया है।

3.11 पादप जीव विज्ञान

डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू का अनुसंधान आणविक तंत्रों में अंतर्निहित पौधे की तनाव प्रतिक्रियाओं को उजागर करने पर केन्द्रित है। वर्तमान जलवायु परिवर्तनों के साथ, क्षेत्र की स्थितियों में विविध तनावों की सह-घटना के लिए एक उच्च संभावना है। इसलिए, तनाव के संयोजन के लिए पौधे की प्रतिक्रिया के आणविक आधार को समझना फसल सुधार और खाद्य उत्पादकता के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। यद्यपि एकल तनाव की प्रतिक्रिया की पर्याप्त समझ है, लेकिन संयुक्त तनावों की प्रतिक्रिया के बारे में बहुत कम जानकारी है। हाल की रिपोर्टों का सुझाव है कि संयुक्त तनावों के लिए पौधे की प्रतिक्रिया अलग है और व्यक्तिगत तनाव की प्रतिक्रिया का अध्ययन करने से अनुमान नहीं लगाया जा सकता है। डॉ. अल्लू के समूह का उद्देश्य जटिल आणविक तंत्र को स्पष्ट

आकृति 3.11.1

Arabidopsis thaliana
का अंकुरण अल्पकालिक

सूखे और गर्मी या उनके
संयोजन से होता है। (A)

व्यक्तिगत तनाव की तुलना में,
गर्मी और सूखे तनाव के
संयोजन ने विकास मापदंडों

जैसे बायोमास और जड़
लम्बाई पर स्पष्ट प्रभाव

डाला। (B) भारतीय सरसों
(*Brassica juncea* L.) के

अंकुरों में प्राप्त ताप

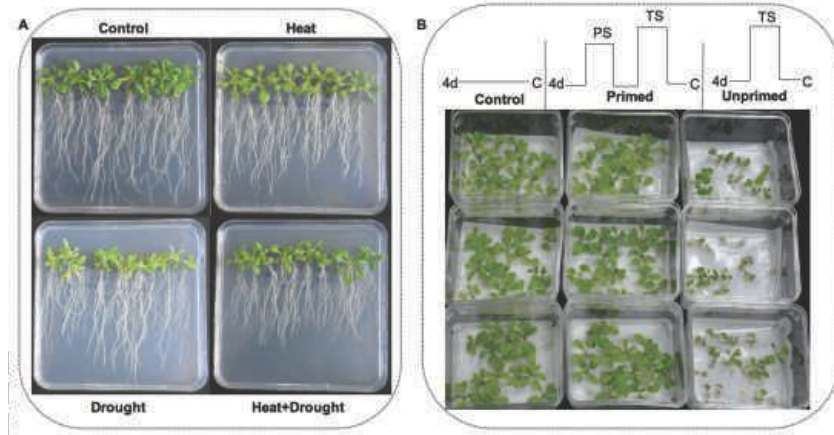
सहनशीलता। प्राइमिंग

उद्दीपक (PS) का पूर्व-प्रदर्शन
Brassica juncea के

अंकुरों में ऊष्मा तनाव

(ट्रिगरिंग उद्दीपक; TS) के
प्रभाव को कम करता है।

करना है जो मॉडल पौधा *Arabidopsis thaliana* में सबसे अधिक प्रचलित अजैविक तनावों अर्थात् सूखे और गर्मी के संयोजन के लिए पौधे की प्रतिक्रिया को अंतर्निहित करता है (आकृति 3.11.1A)।

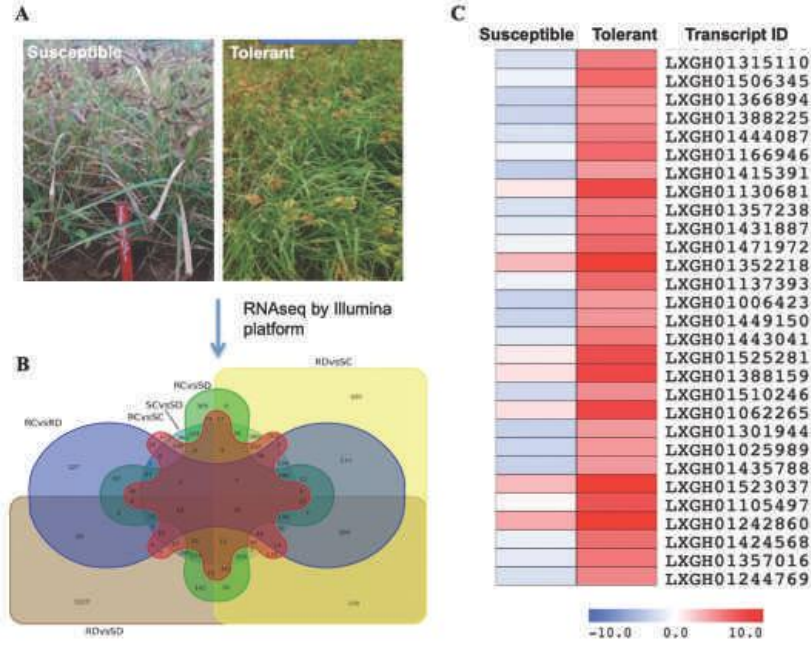


इसके अलावा, उनका समूह “आणविक चालकों” की पहचान करने में लगा हुआ है जो मॉडल प्रणाली के रूप में *Arabidopsis thaliana*, चावल (*Oryza sativa* L.) और तिलहन की फसल, भारतीय सरसों (*Brassica juncea* L.) का उपयोग करके प्राइमिंग-प्रेरित पौधे की तनाव प्रतिक्रियाओं को नियंत्रित करते हैं। हल्के तनाव के लिए पौधों का प्रदर्शन “तैयार या प्राइम” दिखाया गया है ताकि बाद के तनाव का सामना करने पर कुशल प्रतिक्रिया प्रदान की जा सके। इस तरह की संशोधित प्रतिक्रिया पर पौधों में “तनाव स्मृति” के अस्तित्व के कारण विचार किया जाता है जो तनाव के अपने प्रारम्भिक प्रदर्शन के दौरान स्थापित होता है, जिसे “प्राइमिंग” कहा जाता है। ऐसी ‘स्मृति’ कई दिनों से लेकर हफ्तों तक या पीढ़ियों तक बनी रह सकती है। दिलचस्प है, तनाव के एक प्रकार के साथ “प्राइमिंग” एक ही या विभिन्न प्रकार के तनाव के लिए पौधे की प्रतिक्रिया को व्यवस्थित कर सकता है, जिसे क्रॉस-तनाव प्रतिक्रिया कहा जाता है। वर्तमान में, उनका समूह आणविक तंत्रों की जाँच कर रहा है जो “तनाव स्मृति” और “क्रॉस-तनाव” प्रतिक्रिया की अवधि को नियंत्रित करते हैं। समूह से प्राप्त निष्कर्षों से पता चलता है कि प्राइमिंग उद्दीपक के लिए पूर्व-प्रदर्शन घातक ऊष्मा तनाव के प्रभाव को धीमा कर देता है और *Brassica juncea* के अंकुर के विकास और उत्तरजीविता पर प्रभाव को कम करता है (आकृति 3.11.1.B)। वर्तमान में, अग्र और उत्क्रम आनुवंशिक दृष्टिकोणों को कार्यात्मक रूप से प्राइमिंग- और संयुक्त तनाव-प्रतिक्रिया प्रतिलेखन कारकों (TFs) को चिह्नित करने और अपने वंशाणु विनियामक नेटवर्क (GRNs) को स्थापित करने के लिए नियोजित किया जा रहा है, जो बहु-तनाव सहनशीलता के लिए इंजीनियर पौधों के लिए मूल्यवान संसाधन बना सकते हैं।

डॉ. ईश्वरय्या रामीरेड्डी का शोध समूह फसल पौधों में आणविक मेजबान-रोगजनक पारस्परिक क्रिया पर ध्यान केन्द्रित करता है। डॉ. रामीरेड्डी का समूह पोषक तत्वों से भरपूर और जलवायु-लोचदार फसल, फिंगर बाजरा (*Eleusine coracana* (L.) Gaertn.) का उपयोग कर रहा है, जिसे मॉडल पौधे के रूप में लोकप्रिय रूप से “रागी” के रूप में जाना जाता है। रागी को पारम्परिक चावल और गेहूँ के अलावा सबसे अच्छे वैकल्पिक खाद्य स्रोतों में से एक माना जाता है। तीन दक्षिणी राज्य आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक और तमिलनाडु भारत में रागी के कुल कृषि क्षेत्र का 70% योगदान करते हैं। रागी की पैदावार और उत्पादकता के लिए महत्वपूर्ण सीमित कारकों में से एक है ब्लास्ट रोग, जो *Pyricularia grisea* के कारण होता है। इस भयानक ब्लास्ट रोग के कारण उपज की हानि 50% के करीब बताई गई है, और यह स्थानिक क्षेत्रों में 80-90% तक जा सकती है।

आकृति 3.11.2

तुलनात्मक ट्रांसक्रिप्टोमिक्स अध्ययन द्वारा फिंगर बाजरा में ब्लास्ट रोग-प्रतिरोध के लिए उम्मीदवार वंशाणु को स्पष्ट करना। (A) ट्रांसक्रिप्टोमिक विश्लेषण के लिए दो स्थानीय किस्मों को अतिसंवेदनशील और ब्लास्ट रोग के प्रतिरोधी के रूप में सूचित किया गया है। (B) वेन आरेख नियंत्रण और रोग स्थितियों के साथ दो विपरीत किस्मों के RANseq विश्लेषण से निर्मित होता है। (C) फिंगर बाजरा में ब्लास्ट रोग प्रतिरोध के लिए उम्मीदवार वंशाणु का चित्रण करने वाला ऊष्मा मानचित्र।



डॉ. रामीरेड्डी के समूह का उद्देश्य तुलनात्मक ट्रांसक्रिप्टोमिक्स का उपयोग करके फिंगर बाजरा में ब्लास्ट रोग प्रतिरोध में शामिल नवीन वंशाणुओं की पहचान करना है (आकृति 3.11.2)। इस ओर, उन्होंने RNA अनुक्रमण तकनीक का उपयोग करते हुए दो लोकप्रिय और विपरीत (ब्लास्ट रोग के लिए संवेदनशील या प्रतिरोध) रागी किस्मों की पूरी जीनोम अभिव्यक्ति का प्रदर्शन किया है। चित्रित वेन आरेख और ऊष्मा मानचित्र अतिसंवेदनशील और प्रतिरोधी कृषि की नियंत्रण और रोगग्रस्त स्थितियों के तहत उम्मीदवार वंशाणुओं को दर्शाता है (आकृति 3.11.2)। समूह के वर्तमान शोध में qRT-PCR के माध्यम से ब्लास्ट रोग प्रतिरोध के लिए उम्मीदवार वंशाणुओं का विधिमान्यकरण शामिल है। पुष्टि होने पर, ब्लास्ट रोग प्रतिरोध के लिए फिंगर बाजरा में वंशाणु संपादन के लिए बहुसंकेतित CRISPR-Cas9 प्रणाली को नियोजित किया जाएगा।

डॉ. स्वरूप राय चौधुरी का समूह पौधों में अभिग्राहक-मध्यस्थता संकेतन पर काम कर रहा है। उदाहरण के लिए, अभिग्राहकों के द्वारा नोड कारक बोध फलीदार पौधों में सहजीवी संकेतन को सक्रिय करता है। उनका समूह अब महत्वपूर्ण प्रश्नों जैसे पादप अभिग्राहक-जैसे काइनेस के सक्रियण पर फॉस्फोरिलेशन के प्रभाव के लिए आणविक आधार क्या है तथा अभिग्राहक-मध्यस्थता संकेतन सहजीवन के लिए आवश्यक वंशाणु अभिव्यक्ति को कैसे आर्केस्ट्रा करते हैं, को हल करने के लिए फलियों में नोड कारक अभिग्राहक काइनेस (NFRs) के जैव रासायनिक लक्षण वर्णन में शामिल है। इसके अलावा, उनके समूह का उद्देश्य ज्ञात और नवीन वंशाणुओं का कार्यात्मक विश्लेषण करना है जो चना और मूँगफली में बेहतर नोड्यूल गठन की व्यापक समझ हासिल करने के लिए नोड्यूल गठन के लिए आवश्यक हैं।

उन प्रश्नों को स्पष्ट करने के लिए, डॉ. राय चौधुरी के समूह ने क्रमशः चना ट्रांसक्रिप्टोम डेटाबेस और पीनटबेस का उपयोग करके चना और मूँगफली के नोड कारक अभिग्राहक काइनेस वंशाणुओं (NFR1 और NFR5) की पहचान की है। विभिन्न *NFR* वंशाणुओं के एकाधिक अनुक्रम संरेखण से पता चला है कि अधिकांश क्षेत्र विभिन्न पौधों के बीच अत्यधिक संरक्षित हैं। ट्रांसक्रिप्टोम डेटाबेस और उनके वंशाणु अभिव्यक्ति अध्ययनों से पता चला कि अभिग्राहक-जैसे काइनेस अन्य ऊतकों की तुलना में जड़ों और नोड्यूल में महत्वपूर्ण रूप से व्यक्त किए जाते हैं। नोड कारक और

NFR प्रोटीन तथा NFR प्रोटीन की फॉस्फोरिलेशन स्थिति के बीच पारस्परिक क्रिया सादृश्यता को निर्धारित करने के लिए, उन्होंने पुनर्योगज NFR प्रोटीन को विशुद्ध किया है। इसके अतिरिक्त, अन्य मॉडल फलियों में उनके कार्यात्मक ऑर्थोलॉग के आधार पर पीनटबेस से मूँगफली में नोड्यूल विकास के महत्वपूर्ण पहलुओं को विनियमित करने में शामिल होने के लिए ज्ञात वंशाणुओं के उपवर्ग की पहचान की गई। ये वंशाणु उन एन्कोडिंग Ca^{2+} /calmodulin (CaM)-निर्भर प्रोटीन काइनेस (CCaMK) और नोड्यूल इंसेप्शन (NIN) से संबंधित हैं। समूह ने मूँगफली के बालदार जड़ रूपांतरण को मानकीकृत किया है और अब संबंधित कार्यात्मक प्रोटीन की कमी वाले बालदार जड़ों को उत्पन्न करने के लिए CRISPR/CaS9 आधारित जीनोम संपादन के द्वारा CCaMK और NIN की कार्यात्मक भूमिका का मूल्यांकन करने की योजना है।

3.12 पारिस्थितिकी

पश्चिमी घाट जैसे जैव विविधता हॉटस्पॉट के सामने आने वाली प्रमुख चुनौतियों में से एक परिदृश्य परिवर्तन है। सहयोगियों के साथ, डॉ. रोबिन विजयन के समूह ने पश्चिमी घाट के पर्वत-शीर्ष पर प्राकृतिक आवासों की सीमा में बदलाव की जाँच करने के लिए अध्ययन किया है। शोला स्काई द्वीप के घास के मैदान विजातीय वृक्षों के आक्रमण (अकाकिआस, पाइनस और यूकेलिप्टस प्रजातियों) के कारण कम हो रहे हैं। घास के मैदान की कमी के कारण, रेंज आकार के स्थानिक घास के मैदान की प्रजातियाँ (नीलगिरी पिपिट) कम हो गई हैं, कुछ आबादी स्थानीय रूप से विलुप्त हो रही है। उनके समूह ने वर्ष 1973 से 2017 तक LANDSAT और सेंटिनेल इमेजरीज का उपयोग किया है, जिसमें पारिस्थितिकी तंत्र में 840 जमीनी सत्य बिंदु हैं और पर्याप्त परिदृश्य संसोधन (7-60%) का पता लगाया है; विजातीय वुडी प्रजातियों (23.4%) द्वारा घास के मैदानों पर आक्रमण के कारण अधिक दिखना। यह जानकारी वन विभागों के साथ और तमिलनाडु राज्य उच्च न्यायालय के साथ भी साझा की गई है जो विजातियों द्वारा प्राकृतिक आवासों पर आक्रमण के मामले में जाँच कर रहा है।

एक विशेषज्ञ पक्षी, नीलगिरी पिपिट पर इस परिदृश्य परिवर्तन के प्रभाव को समझने के लिए, डॉ. विजयन के समूह ने 170 घास के मैदानों में 663 सर्वेक्षण किए हैं। उन्होंने पता लगाने, उपस्थिति और बहुतायत को प्रभावित करने वाली प्रक्रियाओं के लिए एकल-सीजन ऑक्यूपेंसी मॉडलिंग और N-मिश्रण मॉडलिंग का उपयोग किया। हमने पाया कि ऊँचाई का प्रजातियों की उपस्थिति पर सकारात्मक प्रभाव था, पैच का आकार मध्यम सकारात्मक प्रभाव था, और पैच अलगाव मध्यम नकारात्मक प्रभाव था। यह उच्च श्रेणी-प्रतिबंधित प्रजाति स्थानीय रूप से कई स्थानों पर विलुप्त है और हाल के विखंडन के अवशेषों में कम घनत्व पर बनी हुई है, जो विलुप्त होने वाले ऋण का सुझाव देती है।

अन्य सहयोगियों के साथ, उनके समूह ने परजीवी विविधता के अंतर्निहित पर्यावरण-विकास चालकों की विशेषता के लिए मॉडल प्रणाली के रूप में पश्चिमी घाट के पक्षी समुदायों को संक्रमित करने वाले एवियन मलेरिया की जाँच करने के लिए, और इसके महामारी संबंध निहितार्थों को स्पष्ट करने के लिए अध्ययन किया है। ~1200 पक्षियों का उपयोग करके उनके विश्लेषणों से पता चलता है कि *प्लाज्मोडियम* की तुलना में, *हीमोप्रोटियस* वंश अपने मेजबान के साथ सह-जातिउद्भवन के माध्यम से मेजबान-विशिष्ट और विविध थे। उनके समूह के अनुसंधान से पता चलता है कि मेजबान-सामान्यज्ञ *प्लाज्मोडियम* की सामुदायिक संरचना मुख्य रूप से जैव भौगोलिक कारकों (उदाहरणार्थ जैव भौगोलिक अवरोधों) द्वारा संचालित थी, जबकि मेजबान-विशेषज्ञ *हीमोप्रोटियस* मेजबान प्रजातियों के अवरोधों (उदाहरणार्थ जातिवृत्तीय दूरी) द्वारा संचालित था।

फलस्वरूप, कुछ मेजबान प्रजातियाँ प्लाज्मोडियम वंश की उच्च विविधता को आश्रय दे सकती हैं, जो बदले में, कई मेजबान प्रजातियों को संक्रमित करने में सक्षम हैं। ये दो तंत्र द्वीप प्रणालियों में नवीन प्लाज्मोडियम वंश की शुरुआत, स्थापना और आविर्भाव के जोखिम को बढ़ाने के लिए सामंजस्य स्थापित कर कार्य कर सकते हैं।

पिछले वर्ष में, डॉ. नंदिनी राजमणि के समूह ने प्रजातियों भर में ताड़ की गिलहरियों और शिप्टिंग रेंज की घटना के बारे में अपनी समझ को और भी बढ़ाया है। संभावित अंतर प्रजाति संचार को समझने के लिए, प्रजातियों के भीतर संकेतन तंत्र की समझ सबसे पहली जरूरत है। प्रजातियाँ अक्सर प्रजातियों के भीतर और प्रजातियों भर में संवाद करने के लिए जटिल संकेतन तंत्र को विकसित करती हैं, और ये रंग, ध्वनिकी, या स्वभावजन्य लक्षण हो सकते हैं। इन लक्षणों के अलग-अलग विकासवादी इतिहास हो सकते हैं, और अलग-अलग लक्षणों की अनुकूलक भूमिकाओं को समझना चुनौतीपूर्ण हो सकता है। डॉ. राजमणि के समूह ने स्वभावजन्य और मात्रात्मक दृष्टिकोणों के माध्यम से ताड़ की गिलहरियों में आकार, आकृति विज्ञान, रंग, और ध्वनिकी की भूमिका की जाँच की है। उनके काम से जल्द ही निष्कर्ष निकलने की आशा है जिनमें शामिल हैं: अंतः-प्रजाति के रंग पैटर्न का विकास, विषम श्रेणियों के साथ तीन प्रजातियों में प्रतिबिंबित; गिलहरियों भर में रंग और पैटर्न विकास के वैश्विक पैटर्न।

समूह ने व्यवहारजन्य लक्षणों का भी पता लगाया है जो छोटे स्तनधारियों को लद्दाख में ट्रांस-हिमालय के अत्यंत ठंडे वातावरण के अनुकूल होने की अनुमति देते हैं। उनके काम से जल्द ही निष्कर्ष निकलने की आशा है जिनमें शामिल हैं: मारमॉट वितरण और ग्लेशियर/बर्फ की उपस्थिति के बीच मजबूत संबंध; पाइका में घास काटने के व्यवहार का पहला रिकॉर्ड; तुलनात्मक विधियों का उपयोग करके पाइका में बुरोइंग व्यवहार का विकास। उन्होंने पाया कि मारमॉट को चराई और जंगली कुत्तों द्वारा गंभीर रूप से खतरा होता है, लेकिन यह भी कि पहले से ज्ञात जंगली शिकारियों (जैसे भेड़िये और हिम तेंदुए) के लिए मारमॉट संभवतः अधिक महत्वपूर्ण हैं।

4.0 गणित

आईआईएसईआर तिरुपति में गणित अनुसंधान में शोध क्षेत्र जैसे बीजगणितीय ज्यामिति, अंतर ज्यामिति, गैलोज़ प्रतिनिधित्व, हार्मोनिक विश्लेषण, संख्या सिद्धान्त और प्रतिनिधित्व सिद्धान्त शामिल हैं।

4.1 बीजगणितीय ज्यामिति

डॉ. गिरजा शंकर त्रिपाठी ज्यामितीय वस्तुओं से जुड़े विट समूहों के सिद्धान्त में काम कर रहे हैं। विट समूह किसी भी त्रिभुजीय श्रेणी के लिए द्विविधता के साथ परिभाषित होते हैं और यह सामान्या ढाँचा है जो सह-सजातीय आक्रमणकारियों के लिए उपलब्ध अभिकलनात्मक उपकरण प्रदान करता है: योजना X के लिए एक बाध्य और सुसंगत सजातीय के साथ अर्ध-सुसंगत O_x -मॉड्यूलस के श्रृंखला समूह की श्रेणी $Ch_{(coh)}(QCoh(X))$ पर विचार करता है, और इसकी श्रेणी $D^b(X)$ को व्युत्पन्न करता है। ग्रोथेनडिएक के छह फलन निर्धारक औपचारिकतावाद के माध्यम से योजनाओं की व्युत्पन्न श्रेणियों की संरचना, विशेष रूप से, विट समूहों के विभिन्न सह-सजातीय आक्रमणकारियों को समझने की अनुमति देती है। रचनात्मक विट सिद्धान्त के लिए, डॉ. गिरजा शंकर त्रिपाठी और उनके सहयोगी रचनात्मक शीव की $Ch_{\{con\}}(QCoh(X))$ श्रेणी और इसकी

परिबद्ध व्युत्पन्न श्रेणी $D_c^p(X)$ पर विचार करते हैं। यह हाल ही में जॉन वूल्फ द्वारा बहुरूपता के चिह्नों को समझने के लिए सांस्थिति में अध्ययन किया गया है। डॉ. त्रिपाठी अपने सहयोगियों के साथ चिह्न की बीजगणितीय व्याख्या के साथ-साथ बीजगणितीय संख्या सिद्धान्त के लिए इसके अनुप्रयोगों के लिए रचनात्मक विट समूह का पता लगा रहे हैं।

प्रो. डी. एस. नागराज वेक्टर क्षेत्रों के अधः पतन loci से जुड़ी विविधताओं के अध्ययन पर ध्यान केन्द्रित करते हैं। अपने सहयोगी (एल माज़ूनी) के साथ अपने हाल ही के अध्ययन में उन्होंने प्रक्षेपी समतल पर वेक्टर क्षेत्रों के अधः पतन loci के बारे में कुछ नए परिणाम प्राप्त किए। वह अपने सहयोगियों (बिस्वास और कृष्णा) के साथ विशेष प्रकार की विविधताओं पर वेक्टर बंडलों के गुणों का भी अध्ययन कर रहे हैं।

डॉ. सौरदीप मजूमदार बीजगणितीय ज्यामिति में विभिन्न समस्याओं पर काम कर रहे हैं। परियोजनाओं में से एक परियोजना वास्तविक वक्र पर निश्चित निर्धारक के साथ बंडलों के moduli रिक्त स्थानों की तर्कसंगतता से संबंधित है। विशेष रूप से उस स्थिति में जब आधार वक्र में कोई वास्तविक तर्कसंगत बिंदु नहीं होता है, की जाँच की गई थी और वास्तविक विविधताओं के रूप में moduli रिक्त स्थानों के द्विपरिमेय प्रकारों को वर्गीकृत किया गया था। एक अन्य परियोजना में डॉ. मजूमदार ने सकारात्मक विशेषता में परवलयिक बंडलों की अपनी जाँच जारी रखी है। अधिक विशिष्ट होने के लिए, पिछले एक वर्ष के लिए, वह स्थिरता की उपयुक्त धारणा को परिभाषित करने और तदनु रूप moduli रिक्त स्थान के साथ-साथ moduli स्टैक के निर्माण के लिए भी प्रयास कर रहे हैं।

4.2 ऑटोमोर्फिक रूप और जटिल ज्यामिति

डॉ. अनिल आर्यसोमायाजुला का काम निम्नलिखित दो परियोजनाओं पर केन्द्रित हैं:

1. जैकोबी नोक रूपों से जुड़े बर्गमैन कर्नेल का अनुमान (जुग क्रैमर और अन्ना वॉन पिपिच के साथ संयुक्त): पिछले कुछ वर्षों से, डॉ. आर्यसोमायाजुला और उनके सहयोगी ऑटोमोर्फिक रूपों से जुड़े बर्गमैन कर्नेल से प्राप्त अनुमानों पर काम में लगे हुए हैं। नोक रूपों से जुड़े बर्गमैन कर्नेल के लिए अपने पिछले अनुमानों का उपयोग करते हुए, तथा आयश्लर और ज़ागियर के संबंध के साथ संयोजन करके, और जटिल ज्यामिति से कुछ गहन प्रमेयों को लागू करते हुए, उन्होंने जैकोबी नोक रूपों का अनुमान लगाया। जैकोबी नोक रूपों के लिए उनके अनुमान जैकोबी नोक रूपों के वजन और सूचकांक में बहुपद है, जो कोहेन के मौजूदा अनुमानों में एक महत्वपूर्ण सुधार है, जो प्रकृति में घातीय है।

2. हिल्बर्ट मॉड्यूलर नोक रूपों से जुड़े बर्गमैन कर्नेल के अनुमान (रजनीश कुमार सिंह के साथ संयुक्त): हिल्बर्ट मॉड्यूलर सेटिंग के लिए अपनी तकनीकों का विस्तार करते हुए, उन्होंने विकर्ण के साथ, और विकर्ण से दूर हिल्बर्ट मॉड्यूलर नोक रूपों से जुड़े बर्गमैन कर्नेल के अनुमानों को प्राप्त किया।

4.3 अंतर ज्यामिति और सांस्थिति

डॉ. एच. ए. गुरुराजा सम्पूर्ण रिमानियम सतहों के लिए संयुग्मी कठोरता प्रश्न की जाँच कर रहे हैं।

डॉ. बी. सुभाष ने इन रिक्त स्थानों के निलंबन के व्हिटनी तुच्छता के संबंध में, सामान्यीकृत प्रक्षेपी रिक्त स्थानों का अध्ययन जारी रखा। एक अन्य काम में, वह बहुरूपता के सहयोगात्मक अध्ययन

के परिणामों का विस्तार करने की कोशिश कर रहे हैं, जिस पर सभी उन्मुख बंडलों में तुच्छ वर्ग है जो समस्थेता, सजातीयता और अनुप्रयोगों में प्रकाशित किया गया है। अजय ठाकुर (आईआईटी कानपुर) के सहयोग से डॉ. सुभाष मिल्नर बहुरूपता के K और KO रिंग को समझने की कोशिश कर रहे हैं। वे Atiyah Hirzebruch वर्णक्रमीय अनुक्रमों का उपयोग करते हुए K-समूहों और KO समूहों का वर्णन करने में सक्षम हैं।

4.4 गैलोज़ प्रतिनिधित्व

डॉ. शालिनी भट्टाचार्य की रुचि का व्यापक क्षेत्र बीजगणितीय संख्या सिद्धान्त है। वह गैलोज़ प्रतिनिधित्व, विशेष रूप से (शास्त्रीय) आणविक रूपों से जुड़े प्रतिनिधित्व पर काम करती है। वह काम में मॉड p और p -एडिक लैंगलैंड्स कार्यक्रम का उपयोग करती है और इसलिए वह लैंगलैंड्स अनुरूपता के ऑटोमोर्फिक पक्ष में भी रुचि रखती है। डॉ. भट्टाचार्य कई मामलों में गैलोज़ प्रतिनिधित्व के मॉड p के न्यूनीकरण का पता लगाने में रुचि रखती है। वह हिल्बर्ट मॉड्यूलर रूपों, क्वार्टरनियोनिक ईजेनफॉर्मस और सीजेल ईजेनफॉर्मस से जुड़े गैलोज़ प्रतिनिधित्व के बारे में भी सीख रही है।

4.5 हार्मोनिक विश्लेषण

डॉ. आर. लक्ष्मी लावण्या उन समस्याओं में रुचि रखती हैं जो हार्मोनिक विश्लेषण से उत्पन्न होती हैं, विशेष रूप से, स्थानीय रूप से कॉम्पैक्ट समूहों के संदर्भ में, जो जरूरी नहीं कि एबेलियन हैं। इस संबंध में, स्थानीय रूप से कॉम्पैक्ट समूहों पर फिचिंगर के सेगल बीजगणित के लिए समाकृतिकता प्रमेय प्राप्त किया गया था। इस काम को प्रकाशन के लिए जर्नल को सूचित किया गया है। वर्तमान में, डॉ. लावण्या S-फुरियर और S-फुरियर-स्टील्टजेस बीजगणित पर काम कर रही हैं।

4.6 प्रतिनिधित्व सिद्धान्त

डॉ. वेंकटसुब्रमणियन की अनुसंधान रुचि p -एडिक समूहों और ऑटोमोर्फिक रूपों के प्रतिनिधित्व सिद्धान्त तथा p -एडिक समूहों के प्रतिनिधित्व के विशेष शाखा कानूनों में है। वह विशिष्ट प्रतिनिधित्व के अध्ययन में विशेषज्ञ है। पूर्ण थीटा लिफ्टों की संरचना का निर्धारण करने पर चल रहे काम को जारी रखते हुए, जटिल प्रतिनिधित्व के लिए स्थापित कुछ परिणामों को p -एडिक सामान्य रैखिक समूह के l -मॉड्यूलर प्रतिनिधित्व के लिए सामान्यीकृत करने का प्रयास किया गया था, जहाँ l, p से अलग है। इस दिशा में कुछ आंशिक परिणाम प्राप्त हुए हैं और ये परिणाम सामान्य रैखिक समूह के लिए अंतर समस्या को हल करने के लिए लागू किए जाते हैं।

5.0 पृथ्वी और जलवायु विज्ञान

5.1 भू-रसायन विज्ञान

डॉ. अनिकेत चक्रवर्ती का समूह वर्तमान में क्षारीय चट्टानों के विकास का पता लगाने के लिए खनिज विज्ञान और भू-रसायन विज्ञान पर काम कर रहा है। उनका काम मुख्य रूप से पेराकेलिन नेफलाइन सीनाइट्स (एगैप्टिक चट्टानों), कार्बोनेटाइट्स, और कुछ विदेशी हीरे के किम्बरलाइट्स

पर केन्द्रित है। सामान्य तौर पर, पेराकेलिन चट्टानों को उच्च-क्षेत्र की ताकत वाले तत्वों (HFSE) जैसे REE (दुर्लभ पृथ्वी तत्व), यूरेनियम (U), थोरियम (Th), ज़र्कोनियम (Zr), नायोबियम (Nb), और टैंटलम (Ta) के साथ-साथ हैलोजेन [क्लोरीन (Cl) और फ्लुओरीन (F)] से समृद्ध किया जाता है। इन तत्वों को दुर्लभ खनिजों जैसे पाइरोक्लोर, बैस्टनेसाइट, सिन्किसाइट, पैरासाइट, मोनाजाइट, एलेनाइट, एपेटाइट, आदि में अनुक्रमित किया जाता है। व्यवहार्य आर्थिक निक्षेपों की खोज करने के लिए क्षारीय परिसरों की गहराई से स्थूल-सूक्ष्म पैमाने का अन्वेषण और अनुसंधान आवश्यक है।

हाल ही में, डॉ. चक्रवर्ती का समूह आन्ध्र प्रदेश के अनंतपुर जिले में हीरे की किम्बरलाइट्स और कार्बोनेटाइट्स (अत्यंत दुर्लभ वैश्विक घटनाएँ) का पता लगा रहा है। ये मेंटल-व्युत्पन्न चट्टानें हीरे की मुख्य वाहक है और पृथ्वी की सतह के लिए गार्नेट पेरिडोटाइट मेंटल ज़ेनोलिथ हैं, इस प्रकार कम क्रस्ट और उपमहाद्वीपीय लिथोस्फेरिक मेंटल के लिए खिड़कियों के रूप में कार्य करती हैं।

वे विशेष रूप से भारतीय और कनाडाई कार्बोनेटाइट्स से जुड़े Nb-निक्षेपों पर काम कर रहे हैं। डॉ. चक्रवर्ती के समूह ने देखा है कि पाइरोक्लोर समूह खनिजों के लिए अंतर्राष्ट्रीय खनिजीय संघ (IMA) और नए खनिज नामकरण और वर्गीकरण आयोग (CNMNC) द्वारा अनुशंसित नामकरण पर विसंगतियाँ हैं। वर्गीकरण योजना को तर्कसंगत बनाने के लिए उन्होंने अंतर्राष्ट्रीय सहयोग (कनाडा, अमेरिका, जर्मनी और स्पेन) के साथ बहु-विषयक दृष्टिकोण शुरू किया है।

5.2 जलवायु संबंधी अध्ययन

अरब सागर और बंगाल की खाड़ी के ऊपर दक्षिण-पश्चिम और उत्तर-पूर्व मानसून के मौसमों के दौरान गीले और सूखी अवधि में अवक्षेपण की ऊर्ध्वाधर संरचना की भिन्नता: भारतीय मानसून भूमि-महासागर-वायुमंडल युग्मन प्रणाली है, इसलिए, विभिन्न अस्थायी पैमानों पर अरब सागर और बंगाल की खाड़ी के ऊपर अवक्षेपण की आकृतिक विशेषताओं पर ज्ञान महत्वपूर्ण है। इस संबंध में, पहले अंतरिक्ष-जनित अवक्षेपण रेडार, अर्थात् उष्णकटिबंधीय वर्षा मापन मिशन अवक्षेपण रेडार (TRMM PP) से प्राप्त तीन आयामी वर्षा के आँकड़ों का 16 वर्ष (1998-2013) उपयोग करते हुए दक्षिण-पश्चिम और उत्तर-पूर्व मानसून के मौसमों के दौरान डॉ. साईं क्रांति के समूह के द्वारा इन दो महासागरों के ऊपर गीले और सूखी अवधि में अवक्षेपण की ऊर्ध्वाधर संरचना की जलवायु संबंधी विशेषताओं का अध्ययन किया जाता है। अवक्षेपण की विशेषताएँ एक मौसम के साथ-साथ एक मौसम से दूसरे मौसम में अरब सागर और बंगाल की खाड़ी के ऊपर गीले और सूखी अवधि के दौरान विपरीत होती हैं। मौसम के बावजूद, गीले अवधि में गहरी प्रणालियाँ और सूखी अवधि शामिल होती हैं, जो अधिक उथली प्रणालियों से जुड़ी होती हैं। बंगाल की खाड़ी की शुष्क अवधि के दौरान, गहरी प्रणालियों की घटना घट जाती है और उथली प्रणालियाँ दक्षिण-पश्चिम और उत्तर-पूर्व मानसून तक बढ़ जाती हैं, जिसके परिणामस्वरूप उत्तर-पूर्व मानसून के दौरान तूफान की ऊँचाई और परावर्तकता का द्विबहुलक बंटन होता है। पृष्ठभूमि वायुमंडलीय स्थितियों जैसे कुल स्तंभ जल वाष्प, मध्य क्षोभमंडलीय आर्द्रता, विचलन में भिन्नता अवक्षेपण विशेषताओं में देखे गए अंतरों के लिए जिम्मेदार है।

6.0 मानविकी और सामाजिक विज्ञान

डॉ. पी. लक्ष्मण राव ने कार्यनीति प्रशिक्षण के प्रभाव के गुणात्मक मूल्यांकन के लिए मानदंड विकसित किए। उन्होंने पाँच मानदंड प्रस्तावित किए: सशर्त ज्ञान, क्लस्टरों का उपयोग, उत्तरदायी क्रियाएँ, कार्यनीति विवरण में विशिष्टता और धाराप्रवाह शाब्दिक अभिव्यक्ति। इसके अतिरिक्त, आन्ध्र प्रदेश सरकार के माध्यमिक विद्यालय के शिक्षकों को उनके शिक्षण-अधिगम संदर्भ में कार्य अनुसंधान का संचालन करने हेतु प्रशिक्षण देने के लिए सहयोगी अनुसंधान परियोजना शुरू की गई। सहयोगी सदस्यों में ब्रिटिश परिषद और आन्ध्र प्रदेश के शिक्षक शामिल हैं। इस सहयोग का उद्देश्य शिक्षकों को विभिन्न दृष्टिकोणों और विचारों को आजमाने के लिए, उनके चिंतनशील अभ्यास को विकसित करने के लिए, उनकी शिक्षण शैलियों के बारे में चुनाव करने और निर्णय लेने के लिए, उनके आत्मविश्वास को विकसित करने के लिए, और उनके छात्र अधिगम में सुधार करने के लिए सक्षम बनाना है।

बाहरी परियोजनाओं का विवरण

क्रम सं.	अनुसंधान एवं विकास परियोजना का शीर्षक और कार्य क्षेत्र	परियोजना जिस वर्ष में शुरू की गई	कुल स्वीकृत राशि		टिप्पणी (स्थिति: पूर्ण / चालू)	वर्ष (2019-2020) के दौरान प्राप्त अनुदान
			पूँजी	आवर्ती कुल		
1.	कम्यूटेशन प्रीबायोटिक केमिस्ट्री: प्रोबिंग अबायोजेनेसिस वाइट इलेक्ट्रॉनिक सट्टकचर थ्योरी	2016 (3 वर्ष)	2476000	1479000	पूर्ण	डॉ. रघुनाथ ओ रामभद्रन
2.	डीएसटी/इन्स्पायर	2016 (5 वर्ष)	1225000	7075000	चालू	डॉ. अनिलत्सजा आर्यसोमायाजुला
3.	डीएसटी/इन्स्पायर	2015 (5 वर्ष)	1225000	7075000	चालू	डॉ. सस्मिता मोहाकुद
4.	अटॉमिकशीट बेस्ड इलेक्ट्रॉनिक एप्लीकेशन्स: ए थ्योरीटिकल पर्सपेक्टिव	2016 (3 वर्ष)	1868846	1509085	चालू	डॉ. सुदीप्ता दत्ता
5.	सर्फैस अक्यूस्टिक वेव माइक्रोफ्लूइडिक्स: माइक्रो-पार्टिकल पैटर्निंग टू बायोसेन्सर्स	2016 (3 वर्ष)	2341420	2033742	चालू	डॉ. दिलीप मम्पल्लिल
6.	टारगोटींग मेटास्टेटिस-एसोसिएटेड प्रोटीन 1 (MTA1) मॉड्युलेटेड हिस्टोन मोडिफिकेशन्स इन ट्रिपल नेगेटिव ब्रेस्ट कैंसर	2016 (3 वर्ष)	0	1054395	पूर्ण	डॉ. पाकाला सुरेश बाबू
7.	ऑटोमेटिक एनालिसिस ऑफ एवीअन अक्यूस्टिक्स	2017 (3 वर्ष)	409093	5404509	चालू	डॉ. रोबिन वी विजयन
8.	अंडरस्टैंडिंग स्मॉल मोलेक्यूल परिमेशन इन माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबुरक्यूलोसिस: टुवाइर्स रैशनल डिज़ाइन ऑफ ड्रग्स विथ पेनेट्रेंटिंग स्कैफोल्ड्स	2017 (3 वर्ष)	395100	4252070	चालू	डॉ. राजू मुखर्जी
9.	सिन्थेसिस एंड स्टेबिलाइजेशन ऑफ हीटरोडायटोमिक(0) कम्पाउंड्स ऑफ मैन ग्राउंड एलीमेन्ट्स / मिक्सड मैन ग्रुप - ट्रांजिशन - एलीमेन्ट्स एंड देअर एप्लीकेशन्स इन होमोजीनियस कैटेलिसिस	2017 (3 वर्ष)	1650000	2662000	चालू	डॉ. सुदीप्ता राय

क्रम सं.	अनुसंधान एवं विकास परियोजना का शीर्षक और कार्य क्षेत्र	परियोजना जिस वर्ष में शुरू की गई	कुल स्वीकृत राशि		टिप्पणी (स्थिति: पूर्ण / चालू)	परियोजना अन्वेषक	वर्ष (2019-2020) के दौरान प्राप्त अनुदान
			पूँजी	आवर्ती कुल			
10.	अनरेवलिग द रोल ऑफ रूट कैप-स्पेसिफिक मैनोज-बाइन्डिंग लेक्टिन प्रोटीन्स इन रूट डेवलपमेंट एंड देअर इम्लिकेशन्स इन शेपिंग द प्लांट रिस्पॉन्स टू एन्वायरोमेंट क्यूस	2017 (3 वर्ष)	900000	4302560	चालू	डॉ. ईश्वरय्या रामरीड्डी	1250000
11.	डज सियूरिड रिस्पॉन्स टू ह्यूमन हेबिटेट मोडिफिकेशन्स मिमिक क्लाइमेट चेंज? ए स्टडी ऑफ डेमोग्राफिक रिस्पॉन्स ऑन द हाइएस्ट माउन्टेन्स ऑफ वेस्टर्न घाट्स	2017 (3 वर्ष)	620397	3614599	चालू	डॉ. नंदिनी राजमणि	0
12.	इन्स्पयार फैकल्टी अवार्ड	2015 (5 वर्ष)	1225000	7402422	पूर्ण	डॉ. अरुणिमा बनर्जी	0
13.	नाइट्रिक ऑक्साइड डाइऑक्सीजनेशन रिएक्शन्स एंड देअर मैकेनिस्टिक इनसाइट्स	2017 (3 वर्ष)	1840000	2634000	चालू	डॉ. पंकज कुमार	700000
14.	रामानुजन फेलोशिप	2017 (5 वर्ष)	0	8900000	चालू	डॉ. वांचिअप्पन अरविन्दन	0
15.	DNA/RNA/XNA बेस्ड स्मार्ट नैनोकेजेस फॉर टारगेट ड्रग डिलीवरी	2015 (3 वर्ष)	950000	700000	पूर्ण	डॉ. अश्वनी शर्मा	0
16.	ट्यूबरक्यूलोसिस डायग्नोस्टिक्स बेस्ड ऑन माइक्रोबैक्टीरियल ग्लाइकोलिपिड-प्रोटीन इंटरैक्शन्स	2018 (3 वर्ष)	1500000	2991800	चालू	डॉ. राजू मुखर्जी	0
17.	इन्स्पयार फैकल्टी अवार्ड	2017 (5 वर्ष)	2450000	1050000	चालू	डॉ. साई क्रांति	4289000
18.	रामानुजन फेलोशिप	2018 (5 वर्ष)	0	3800000	चालू	डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तमन	760000
19.	न्यूक्लियर रेसिस्टेंट एप्टेमर-नैनोपार्टिकल कॉन्जुगेट अगोस्ट B7-H3 एज टारगेट थैरेपी एंड इमेजिंग इन रेटिनोब्लास्टोमा	2018 (3 वर्ष)	0	3174600	चालू	डॉ. अश्वनी शर्मा	1110707
20.	थ्योरीटिकल इन्वेस्टिगेशन ऑफ मैनेटिज्म एट डिफरेंट लेंथ स्केल्स	2018 (3 वर्ष)	2000000	1812600	चालू	डॉ. सस्मिता मोहाकुट्ट	250000
21.	टुवाइर्स डिस्बर्मन्ट ऑफ माइक्रो ग्रान्ट फॉर इम्लिमेंटेशन ऑफ प्रोजेक्ट्स अंडर द फोल्डस्कोप स्कीम	2018 (1 वर्ष)	0	800000	चालू	डॉ. वसुधारानी देवनाथन	0

क्रम सं.	अनुसंधान एवं विकास परियोजना का शीर्षक और कार्य क्षेत्र	परियोजना जिस वर्ष में शुरू की गई	कुल स्वीकृत राशि		टिप्पणी (स्थिति: पूर्ण / चालू)	परियोजना अन्वेषक	वर्ष (2019-2020) के दौरान प्राप्त अनुदान
			पूँजी	आवर्ती			
22.	इन्वैस्टिगेशन ऑफ कूपेल-लाइक फैक्टर 8 (KLF8) एज़ ए नोवेल थैरप्यूटिक टारगेट फॉर ओवैरीअन कैंसर	2018 (5 वर्ष)	0	8800000	चालू	डॉ. संजय कुमार	2111000
23.	एसईआरबी - द रामानुजन फेलोशिप अवाई	2018 (5 वर्ष)	0	3800000	चालू	डॉ. शिवदास बनर्जी	760000
24.	मेन्टीनेंस ऑफ रिप्रैसिव क्रोमेटिन बाइ NF-KB इन दि इम्यून सिस्टम एंड कैंसर: टुवाइर्स नोवेल फिजियोलॉजिकल इनसाइट्स एंड थैरप्यूटिक अप्रोचेज़	2018 (5 वर्ष)	3750000	30722240	चालू	डॉ. शिवकुमार वल्लभपुरपु	5038197
25.	कोहोमोलॉजी क्लासेस ऑफ सस्पेन्शन ऑफ जनरलाइज्ड प्रोजेक्टिव स्ट्रिफेल मेनिफोल्ड एंड एप्लीकेशन	2018 (3 वर्ष)	0	1462560	चालू	डॉ. सुभाष	0
26.	वेअर आर जिओग्राफिक बैरियर्स टू एबीअन जीनफ्लो अक्रॉस पेनिसुलर इंडिया: टेस्टिंग हाइपोथीसेस ऑफ बायोजिओग्राफी, जेनेटिक कनेक्टिविटी एंड इवॉल्यूशन	2018 (3 वर्ष)	98945	3406474	चालू	डॉ. रोबिन वी विजयन	0
27.	डेवलपमेन्ट ऑफ अन इलेक्ट्रोस्मै-आयनाइजेशन बेस्ड आयन-ट्रेप सेटअप फॉर फर्स्ट मेजरमेन्ट्स ऑफ ऐब्सल्यूट फोटोडिटेचमेन्ट क्रॉस सेक्शन्स ऑफ मोलेक्यूलर रेनाइअन्स ऑफ बायोलॉजिकल रेलिवेन्स	2018 (3 वर्ष)	3516879	1924246	चालू	डॉ. सुनील कुमार एस	200000
28.	ए स्टडी ऑफ क्वेश्चन्स रिलेटेड टू फुरियर ट्रांसफॉर्म ऑन द हाइजेनबर्ग ग्रुप एंड टू सर्टेन फंक्शन अल्लेब्राज ऑन लोकली कॉम्पैक्ट ग्रूप्स	2018 (3 वर्ष)	95000	1488558	चालू	डॉ. लक्ष्मी लावण्या आर.	0
29.	हाइ थ्रूपुट स्क्रिनिंग ऑफ इन्हिबिटर्स टू डिसिक्वेस्टर प्लाज्मोडियम गेमटोसाइट्स फ्रॉम ह्यूमन बोन मैरो टू ब्लॉक ट्रांसमिशन ऑफ पैरासाइट्स	2018 (3 वर्ष)	0	3772560	चालू	डॉ. सुचि गोयल	0
30.	लाइफ अंडर थर्मोडायनेमिक लिमिट: इनसाइट फ्रॉम मीथनोजेनेसिस इन आर्किया	2018 (3 वर्ष)	3185000	3185000	चालू	डॉ. मौसुमी बनर्जी	0

क्रम सं.	अनुसंधान एवं विकास परियोजना का शीर्षक और कार्य क्षेत्र	परियोजना जिस वर्ष में शुरू की गई	कुल स्वीकृत राशि		टिप्पणी (स्थिति: पूर्ण / चालू)	परियोजना अन्वेषक	वर्ष (2019-2020) के दौरान प्राप्त अनुदान
			पूँजी	आवर्ती			
31.	मेन्टीनेन्स ऑफ प्रो-ट्यूमोरिजेनिक रिप्रोसिव क्रोमेटिन बाइ NF-kB: टुवाइर्स नोवेल थेरप्यूटिक अप्रोचेंज़ एंड फिजियोलॉजिकल इनसाइट्स	2018 (3 वर्ष)	626850	3945245	चालू	डॉ. शिवकुमार वल्लभपुरपु	500000
32.	नेशनल जिओग्राफिक सोसाइटी, यूएसए	2018	0	1389487	चालू	डॉ. रोबिन वी विजयन	0
33.	इंडो-यूएस ट्रेनिंग प्रोग्राम "बायोअक्यूस्टिक्स"	2019	0	850000	चालू	डॉ. रोबिन वी विजयन	0
34.	(WOS-A) साइक्लिक एरोमेटिक हाइड्रोकार्बन्स एंड नैनोमटेरियल्स फॉर बायोलॉजिकल एप्लीकेशन्स	2017 (3 वर्ष)	0	2855000	चालू	डॉ. एम बेस्ती	0
35.	नॉन-ट्रांसजेनिक क्रॉप इम्प्रूवमेन्ट ऑफ ग्रेन ऐग्रेन्सि (ए. हाइपोकोन्ड्रियाक्स)फॉर डिटामिनेन्ट ग्रीथ, एन्हेन्सड सीड यील्ड एंड ऑइल बाइ इस्टेब्लिशमेन्ट ऑफ TILLING बाइ सिक्वेन्सिंग प्लेटफॉर्म	2019	0	1337568	चालू	डॉ. ईश्वरय्या रामरिड्डी	0
36.	मेटलकोटोर्डॉक्स कैटेलाइज़्ड रोमोट (B & Y) C (sp3) - H ट्राइफ्लुरोमीथाइलेशन एंड असाइलेशन ऑफ कार्बोक्सेमाइड्स	2019 (3 वर्ष)	0	3043120	चालू	डॉ. गोपीनाथ पुरुषोत्तमन	0
37.	G प्रोटीन्स एंड प्राइओन्स इन रेग्युलेशन ऑफ न्यूट्रोजेनेसिस इन डायबिटीज इन्ड्यूस्ड न्यूरोडिजनरेशन	2019 (3 वर्ष)	0	3912832	चालू	डॉ. वसुधारानी देवनाथन	0
38.	डिसॉर्थन इलेक्ट्रोस्प्रे आयनाइज़ेशन मास स्पेक्ट्रोमेट्रिक इमेजिंग फॉर रैपिड मोलेक्यूलर डायग्नोसिस ऑफ नेफ्रोटिक सिन्ड्रोम	2019 (3 वर्ष)	1500000	1800000	चालू	डॉ. शिवदास बनर्जी	0
39.	एस्टीमेट्स ऑफ बर्गमैन कर्नेल्स एंड ऑटोमोर्फिक फॉर्मर्स	2019 (3 वर्ष)	0	660000	चालू	डॉ. अनिलत्तजा आर्यसोमायाजुला	0
40.	मल्टीडोमेन प्रोटीन डाइनेमिक्स एंड देअर फंक्शनल इम्प्लिकेशन्स: ए सिंगल मोलेक्यूल फोर्स स्पेक्ट्रोस्कोपिक स्टडी	2019 (3 वर्ष)	2200000	1892000	चालू	डॉ. सौमित शंकर मंडल	0

क्रम सं.	अनुसंधान एवं विकास परियोजना का शीर्षक और कार्य क्षेत्र	परियोजना जिस वर्ष में शुरू की गई	कुल स्वीकृत राशि		टिप्पणी (स्थिति: पूर्ण / चालू)	परियोजना अन्वेषक	वर्ष (2019-2020) के दौरान प्राप्त अनुदान
			पूँजी	आवर्ती			
41.	रिमूवल ऑफ इन्वेसिव ऐलीअन स्पीसीज एंड रेस्ट्रेशन ऑफ नेटिव ग्रास लैंड इन कोडैकनाल डिवीजन	2019	0	575000	चालू	डॉ. रोबिन वी विजयन	0
42.	नेशनल पोस्ट-डॉक्टरल फेलोशिप	2017 (2 वर्ष)	0	1920000	पूर्ण	डॉ. दीप्ति शर्मा	0
43.	नेशनल पोस्ट-डॉक्टरल फेलोशिप	2017 (2 वर्ष)	0	1920000	पूर्ण	डॉ. गोपालसामी करुप्पासामी	20280
44.	जे सी बोस फेलोशिप	2010	0	13600000	चालू	प्रो. बासुथकर जगदीश राव	800000
45.	डीएसटी/इस्पायर	2019 (5 वर्ष)	0	1340972	चालू	डॉ. रविकुमार पुजाला	944774
46.	डीएसटी/इस्पायर	2019 (3 वर्ष)	0	2100000	चालू	डॉ. शालिनी भट्टाचार्य	700000
47.	WOSA-B ट्रैश टू टीजर-द ट्रांसफॉर्मेशन ऑफ वेस्ट इनटू high परफॉर्मन्स इलेक्ट्रोडिस फॉर चार्ज स्टोरेज डिवाइसेज टुवाइर्स ज़ीरो-इमिशन ट्रांसपोर्टेशन	2019 (3 वर्ष)	700000	2132720	चालू	डॉ. दिव्या एम एल	1384240
48.	हीटरासाइक्लिक कम्पाउंड्स थू बोरोइंस हाइड्रोजन कैटेलिसिस	2019 (3 वर्ष)	400000	4073830	चालू	डॉ. ई बालारमन	1764500
49.	जेनस PNAs एज इनोवेटिव प्रोग्रामेबल एंड फंक्शनल सुपरमोलेक्यूल्स फॉर मल्टीफेसिटेड केमिकल बायोलॉजी एप्लीकेशन	2017 (3 वर्ष)	5200000	3160000	चालू	प्रो. के एन गणेश	5254905
50.	एक्सप्लोर द फंक्शनल रोल ऑफ हीट्रोड्रिमिक G-प्रोटीन सिग्नलिंग इन डेसिकेशन टॉलेरेंट लोअर ग्रूप ऑफ द लैंड प्लांट	2019	664950	1336000	चालू	डॉ. स्वरुप रॉय चौधुरी	1349500
51.	आइडेंटिफिकेशन एंड फंक्शनल कैरेक्टराइजेशन ऑफ कम्बाइन्ड ड्राउट एंड हीट स्ट्रेस रिस्पॉन्सिव ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर्स इन अरबीडोप्सिस थालीआना	2019 (2 वर्ष)	1115000	1629500	चालू	डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू	1577000

क्रम सं.	अनुसंधान एवं विकास परियोजना का शीर्षक और कार्य क्षेत्र	परियोजना जिस वर्ष में शुरू की गई	कुल स्वीकृत राशि		टिप्पणी (स्थिति: पूर्ण / चालू)	परियोजना अन्वेषक	वर्ष (2019-2020) के दौरान प्राप्त अनुदान
			पूँजी	आवर्ती			
52.	रोल ऑफ पॉलीएम्फोलाइट एंड पॉलीइलेक्ट्रोलाइट पॉलीपेटाइट सेगमेन्ट्स इन मॉड्यूलेटिंग प्रोटीन एक्सप्रेशन होमियोस्टेटिस एंड फंक्शनलिटी ऑफ इन्ट्रिन्सिकली डिस्ऑर्डर्ड प्रोटीन्स	2019 (2 वर्ष)	1617500	1685250	चालू	डॉ. श्रीनिवास चावली	2077500
53.	DNA इंटेक्शन्स टू प्रोवाइड मैकेनिज्म इनसाइट्स इनटू ट काइनेटिक्स ऑफ DNA बेन्डिंग यूजिंग एंड सिंगल मोलेक्यूल स्पेक्ट्रोस्कोपी	2019 (3 वर्ष)	2500000	1993000	चालू	डॉ. सौमित शंकर मंडल	3175000
54.	लो मास स्टार फॉर्मेशन इन डाइवर्स एन्वायरोन्मेंटल कंडीशन्स	2019 (2 वर्ष)	380000	1130872	चालू	डॉ. जेस्सी जोस	950436
55.	इन्वैस्टिगेशन ऑफ सॉइल मॉइस्चर, एनर्जी बैलेन्स एंड क्लाउड इंटेक्शन्स इन ए चेन्जिंग क्लाइमेट्स सिनेरीओ	2019 (3 वर्ष)	3000000	1979120	चालू	डॉ. साईक्रांति	3700000
56.	सिन्थेटिक कंट्रोल ऑन रिडक्शन ऑफ डाइमेन्शनलिटी इन लीड हेलाइड पेरॉक्सकाइट्स फॉर इफिसिएंट ब्रॉड-बैंड इमिशन	2019 (3 वर्ष)	2000000	3023830	चालू	डॉ. जनार्दन कुंडु	3014700
57.	द रोल ऑफ माइटोकॉन्ड्रियल डाइनेमिक्स इन माइटोकॉन्ड्रियल डिस्पंक्शन ड्यूरिंग द प्रोग्रेशन ऑफ कैंसर	2019 (3 वर्ष)	945400	4678120	चालू	डॉ. संजय कुमार	2511439
58.	काइरल ल्युमिनेसेंट मटेरियल एज सिक्यूरिटी टैस फॉर एंटी-काउंटरफीटिंग	2020 (3 वर्ष)	3000000	1741000	चालू	डॉ. जतिश कुमार	3587000
59.	जेनेटिक प्रोग्राम गवर्निंग वर्टब्रेट हेड मेसोडर्म स्पेसिफिकेशन	2016 (3 वर्ष)	823800	6760000	पूर्ण (2019-20)	डॉ. रामकुमार सम्बासिवन	1309743
60.	डीबीटी-रामलिंगस्वामी री-एन्टी फेलोशिप	2019	0	9610000	चालू	डॉ. श्रीनिवास चावली	1050000
61.	डीबीटी-डेसाइफरिंग द चिकपी	2019	0	4250000	चालू	डॉ. स्वरुप रॉय चौधुरी	1050000
62.	रुफोर्ड फाउंडेशन, यूके	2019	0	56100000	चालू	डॉ. रोबिन वी विजयन	523455

क्रम सं.	अनुसंधान एवं विकास परियोजना का शीर्षक और कार्य क्षेत्र	परियोजना जिस वर्ष में शुरू की गई	कुल स्वीकृत राशि		टिप्पणी (स्थिति: पूर्ण / चालू)	परियोजना अन्वेषक	वर्ष (2019-2020) के दौरान प्राप्त अनुदान
			पूँजी	आवर्ती			
63.	द धुलीप मत्थै नेचर कन्जर्वेशन ट्रस्ट (DMNCT) - कन्जर्वेशन एक्शन विथ फोरेस्ट डिपार्टमेन्ट्स ऑन मोन्टेन शोला हेबिटेड्स	2019 (2 वर्ष)	0	1500000	चालू	डॉ. रोबिन वी विजयन	500000
64.	वाइल्डलाइफ कन्जर्वेशन ट्रस्ट (WCT)- स्मॉल ग्रांट्स फॉर कन्जर्वेशन ऑफ एन्डेजर्ड स्पीसीज एंड देअर हेबिटेट (WCT-SC)	2019 (1 वर्ष)	0	500000	चालू	डॉ. रोबिन वी विजयन	450000
65.	डेवलपिंग सेलुलर मॉडल्स फॉर GNE म्योपैथी	2019 (0.5 वर्ष)	0	400000	चालू	डॉ. रामकुमार सम्बासिवन	400000
66.	स्कीम ऑन आर एंड डी फॉर कन्जर्वेशन एंड डेवलपमेन्ट (MoEF)	2019 (3 वर्ष)	495000	7318491	चालू	डॉ. रोबिन वी विजयन	3093040
67.	WOS-B -मोलेक्यूलर मैकेनिज्म मीडिएटिंग डाइअबेटिक रेटिनल न्यूरोडिजनरेशन रोल ऑफ सेल एडेशन मोलेक्यूल्स	2019 (3 वर्ष)	0	2934000	चालू	डॉ. हर्षिनी चक्रवर्ती	978000
68.	इवॉल्यूशन2019 - प्रोविडेन्स रोडे आइलैंड यूएसए	2019	0	107408	चालू	डॉ. रोबिन वी विजयन	107408
69.	इंडो-यूएस - लाइट इंड्यूस्ड एनर्जी टेक	2019	0	400000	चालू	प्रो. विजयमोहनन के. पिल्लै	400000
70.	नेशनल पोस्ट-डॉक्टरल फेलोशिप (NPDF)	2019	0	2025600	चालू	डॉ. ब्राविन कुमार	1012800
71.	नेशनल पोस्ट-डॉक्टरल फेलोशिप (NPDF)	2019 (2 वर्ष)	0	2025600	चालू	डॉ. मेलाद शेख	1012800
72.	एक्सप्लोर लीड यूथ आउटरीच हाइब्रिड	2019	0	150800	चालू	डॉ. रोबिन वी विजयन	140200
73.	IGeM 2019 - बोस्टन, यूएसए	2019	0	1000000	चालू	प्रो. बासुथकर जगदीश राव	800000
74.	डीबीटी आर.ए.पी. इन बायोटेक्नोलॉजी एंड लाइफ साइंस	2019	0	2025600	चालू	डॉ. सर्वगल्ला सैलू	494340
कुल			57705180	301100985			358806165
							66526143

प्रेरण कार्यक्रम

प्रेरण कार्यक्रम – बीएस-एमएस छात्र - 2019

जुलाई 31 – अगस्त 11, 2019

अगस्त 2019 में दाखिल हुए बीएस-एमएस छात्रों के नए बैच के लिए अभिविन्यास कार्यक्रम के भाग के रूप में, हमने 10 दिनों के लिए प्रेरण कार्यक्रम की योजना बनाई। इस कार्यक्रम को आईआईएसईआर तिरुपति में परिसर के जीवन में छात्रों को सुचारू रूप से ढालने के लिए बनाया गया था। इस दृष्टिकोण के साथ, छात्र गतिविधि समिति के सदस्यों के साथ, हमने गतिविधियों की विस्तृत योजना तैयार की, जो नए छात्रों को टीमवर्क और पारस्परिक संचार के लिए अपने कौशल को बढ़ाने में मदद करेगी।

कार्यक्रम का समन्वय छात्र गतिविधि समिति के सदस्य और अन्य संकाय सदस्यों के साथ प्रो. जी. अम्बिका, समन्वयक, शैक्षिक कार्यक्रम के द्वारा किया गया था। यह दिनांक 11 अगस्त, 2019 तक चला और इस बैच के लिए नियमित शिक्षण दिनांक 13 अगस्त, 2019 से शुरू हुआ। सभी कार्यक्रम (विवरण नीचे दिया गया है) अच्छी तरह से सम्पन्न हुए तथा छात्रों ने आनंद लिया और उत्साह से भाग लिया।

यह बीएस-एमएस पाठ्यक्रम के दायरे और प्रासंगिकता पर पहले दिन उन्मुखीकरण के साथ शुरू हुआ, निदेशक और अधिष्ठाता के द्वारा पाठ्यक्रम के शैक्षणिक दिशानिर्देशों इत्यादि के बारे में बताया गया। इसके बाद महिला प्रकोष्ठ, छात्र गतिविधि समिति, परामर्शदाता के साथ संवादात्मक सत्र तथा आत्म परिचय सत्र का आयोजन किया गया।



4 वैज्ञानिक वार्ताएँ थीं जो वास्तव में उनके युवा दिमागों के लिए प्रेरणादायक थीं।

“गुडबाइ, मि. किलोग्राम” – प्रो. अमोल दिघे, टीआईएफआर
“बिग ऐन्सर्स फ्रॉम स्मॉल ब्रेन्स” – प्रो. गैती हसन,
एनसीबीएस

“बैटरी बैटल्स” – प्रो. विजयमोहनन पिल्लै, आईआईएसईआर
तिरुपति

“लाइफ विथ एंड विथाउट केमिस्ट्री” – प्रो. के एन गणेश,
आईआईएसईआर तिरुपति



निदेशक और कुलसचिव के द्वारा स्वागत तथा समन्वयक, शैक्षिक के साथ संवादात्मक सत्र



“गुडबाइ, मि. किलोग्राम” – प्रो. अमोल दिघे, टीआईएफआर



“बिग ऐन्सर्स फ्रॉम स्मॉल ब्रेन्स” – प्रो. गैती हसन, एनसीबीएस

हमने नीचे बताई गई निम्नलिखित कार्यशालाओं का भी आयोजन किया था।

स्कूल टू कैम्पस – कार्यशाला – युर दोस्त

ओरिगेमी – कार्यशाला

वेजीटेबल कार्विंग – कार्यशाला

योग सत्र

आत्म रक्षा – कार्यशाला

“इमोशनल क्वेशन्ट एंड सेल्फ लीडरशिप” पर पूर्ण दिवसीय कार्यशाला आयोजित की गई – सुश्री रश्मि दत्त, डायलॉग सर्विसेज, नोएडा, दिल्ली के द्वारा

एक दिन छात्रों को **क्षेत्रीय विज्ञान केन्द्र**, तिरुपति में ले जाया गया और उन सभी ने तारामंडल शो का आनंद लिया।



“इमोशनल क्वेशन्ट एंड सेल्फ लीडरशिप” – सुश्री रश्मि दत्त, डायलॉग सर्विसेज, नोएडा, दिल्ली



वेजीटेबल कार्विंग - कार्यशाला



सांस्कृतिक कार्यक्रम



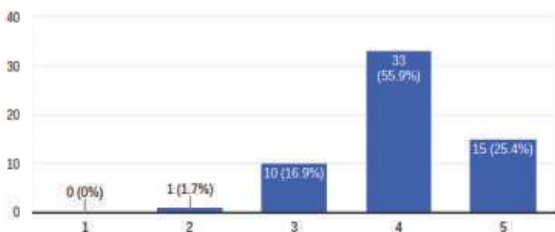
इसके अलावा पहले सप्ताहांत पर, हमने “गो ग्रीन” नामक कार्यक्रम का आयोजन किया जिसमें येरपेडु में आईआईएसईआर तिरुपति मुख्य परिसर में वृक्षारोपण किया गया। उन्होंने विभिन्न छात्र क्लबों और उनके कार्यों पर आयोजित सत्र में भाग लिया। स्पोर्ट्स क्लब ने उन्हें परिसर में खेल सुविधाओं और गतिविधियों से परिचित कराया तथा नए छात्रों ने दूसरे सप्ताह के दौरान सांस्कृतिक संध्या में अपनी सांस्कृतिक प्रतिभा का प्रदर्शन किया। दिनांक 11 अगस्त को 'फ्रेशर्स डे' के साथ कार्यक्रम समाप्त हुआ।



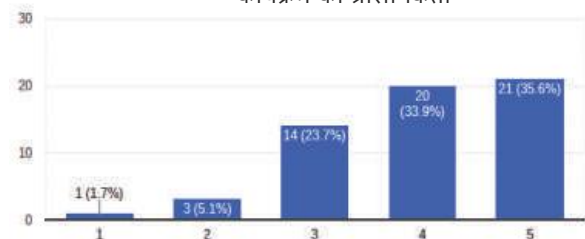
छात्रों से कार्यक्रम पर लिए गए फीडबैक से संकेत मिलता है कि उन सभी को पाठ्यक्रम और परिसर से परिचित कराने का तरीका पसंद आया।

आईआईएसईआर तिरुपति येरपेडु परिसर में बीएस-एमएस बैच 2019

कार्यक्रम के लिए स्कोर



कार्यक्रम की प्रासंगिकता



आईजीईएम, 2019 में स्वर्ण पदक

बोस्टन (यूएसए) में इंटरनेशनल जेनेटिकली इंजीनियर्ड मशीन (iGEM) फाउंडेशन के द्वारा आयोजित विश्वव्यापी संश्लिष्ट जीव विज्ञान प्रतियोगिता में भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (आईआईएसईआर) तिरुपति के 15 छात्रों की टीम ने अपने पहले प्रयास में स्वर्ण पदक हासिल किया। दिनांक 31 अक्टूबर से शुरू हुए पाँच-दिवसीय “विशाल समारोह” में दुनिया भर के 45 से अधिक देशों की 375 प्रतिभागी टीमों को एक साथ लाया गया। टीमों ने अपनी परियोजनाओं के रोमांचक परिणाम प्रस्तुत किए, जिन पर उन्होंने गर्मियों के दौरान काम किया था, और आईआईएसईआर तिरुपति स्वर्ण पदक जीतने वाली 57 महाविद्यालय टीमों में से एक थी। यह 'iGEM प्रतियोगिता' में हमारे संस्थान की प्रतिभागिता का पहला वर्ष है।

छात्रों को प्रो. के एन गणेश, निदेशक के विशाल सहयोग के साथ डॉ. राजू मुखर्जी और प्रो. बी जे राव के द्वारा सलाह दी गई। टीम को जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के द्वारा बहुत उदारतापूर्वक वित्त पोषित किया गया था, जो उन्होंने इस वर्ष की शुरुआत में भारतीय आनुवंशिक अभियांत्रिकी प्रतियोगिता (iBEC 2019) में अनुदान जीतकर हासिल किया।

टीम ने कोलन कैंसर के लिए गैर-आक्रामक और सस्ता उपचार विकसित करने की दिशा में काम किया। उन्होंने संश्लिष्ट रूप से निर्मित प्रोबायोटिक के उपयोग का प्रस्ताव दिया, जो कि कोलन कैंसर कोशिकाओं को चयनात्मकता से लक्षित करता है तथा वातावरण में मौजूद लैक्टेट को महसूस करने पर, इंटरलेयुकिन-12 नामक इम्यूनोमॉड्यूलेटर को निस्सारित करता है, जो ट्यूमर कोशिकाओं को मारने में मदद करता है। निर्मित जीवाणु को महत्वाकांक्षा से CoCa coli नाम दिया गया है, जो “कोलन कैंसर बनाम *E. coli*” का चित्र है। टीम के सदस्यों को अन्य संकाय सदस्यों, प्रो. जी अम्बिका और डॉ. तपन चंद्र अध्यापक से भी उनकी गतिशीलता की मॉडलिंग के लिए मार्गदर्शन मिला, जिससे उनकी परियोजना को आगे बढ़ाने में मदद मिली। परियोजना का एक और अन्य पहलू हाइ स्कूल के विद्यार्थियों के साथ बातचीत करना था ताकि उन्हें संश्लिष्ट जीव विज्ञान के रोमांचक क्षेत्र और इसे समझने की क्षमता के बारे में जानकारी प्रदान की जा सके।

बीएस-एमएस पाठ्यक्रम के वर्ष 2016 और 2017 के 15 छात्र, जिन्होंने iGEM टीम में शुरुआत से ही काम किया है – दिब्या साहा, भावेश त्रिपाठी, उत्तरा खत्री, मृगंक डाके, अमर्त्य पाल, सुभाश्री मल, कार्तिकेय अवडानी, नीलिमा कृष्णा, इशिता अमर, दीविता बालासुब्रमणियन, स्वप्निल भगत, मयूर बजाज, नमिता चुटानी, मेघा मारिया जैकब और ओंकार मोहपात्रा।

उनमें से, 5 छात्र, अमर्त्य पाल, भावेश कुमार त्रिपाठी, मेघा मारिया जैकब, मृगंक देवेन्द्र डाके और उत्तरा खत्री ने बोस्टन का दौरा किया और कार्य को प्रस्तुत किया। उनकी यात्रा जैव प्रौद्योगिकी विभाग और आईआईएसईआर तिरुपति द्वारा प्रायोजित की गई थी।



ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षुता

ग्रीष्मकालीन 2019 में प्रस्तुत की गई ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षुता

आईआईएसईआर तिरुपति ने सक्रिय ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षुता कार्यक्रम शुरू किया है, जिसके तहत अन्य विश्वविद्यालयों और संस्थानों के छात्र आईआईएसईआर तिरुपति में संकाय के साथ अनुसंधान परियोजना कर सकते हैं। प्राप्त आवेदनों में से छात्रों का चयन उनके गुण, योग्यता और परियोजनाओं की उपलब्धता के आधार पर किया जाता है। ग्रीष्मकालीन 2019 में, हमने इस कार्यक्रम के तहत 18 बाहरी छात्रों को नीचे दी गई सूची के अनुसार परियोजनाओं में कार्य करने का अवसर प्रदान किया। यह आईआईएसईआर तिरुपति के 76 आंतरिक छात्रों के अलावा है, जिन्होंने हमारे संकाय सदस्यों के साथ दो महीने परियोजना कार्य किया है।

छात्र का नाम	मूल संस्थान	संकाय पर्यवेक्षक	प्रशिक्षुता की अवधि
सुश्री एम जी सनुशा	आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम	डॉ. राजू मुखर्जी	मई 01 – जून 29, 2019
सुश्री रूपिका चंद्रन	केरल केन्द्रीय विश्वविद्यालय, कासरगोड	डॉ. शिवकुमार वल्लभपुरपु	मई 01 – जून 20, 2019
सुश्री दर्शना पी डी	आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम	डॉ. सुनील कुमार एस	मई – जुलाई, 2019
सुश्री शेरेन मरिना फ्रांसिस	कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (सीयूएसएटी), कोची, केरल	डॉ. दिलीप मम्पल्लिल	जनवरी 03 – अप्रैल 15, 2019
सुश्री आरती सत्यन एन वी एम	कालीकट विश्वविद्यालय, मलप्पुरम, केरल		अप्रैल 24 – मई 15, 2019
श्री गाडगे करुण	हिन्दू महाविद्यालय, दिल्ली विश्वविद्यालय	डॉ. जेस्सी जोस	मार्च 14 – मई 15, 2019
श्री सौहार्द साहा	एनआईएसईआर भुवनेश्वर		मई 15 – जुलाई 15, 2019
श्री अक्षय इरप्पा कासलोद	आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम	डॉ. स्वरुप रॉय चौधुरी	मई – जुलाई, 2019
श्री अनूप प्रमाणिक	एनआईएसईआर भुवनेश्वर		मई – जुलाई, 2019
श्री दीपज्योति सत्पति	आईआईएसईआर बेरहामपुर	डॉ. अरुणिमा बनर्जी	मध्य मई से मध्य जुलाई, 2019
सुश्री दिव्या पी एस	आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम	डॉ. जतिश कुमार	मई 27 – जुलाई 27, 2019
श्री धीमथ रेड्डी	एनआईएसईआर भुवनेश्वर	प्रो. के एन गणेश	मई – जून, 2019
श्री कार्तिक गणाणत	एनआईटी कालीकट, कोझिकोड, केरल	प्रो. जी अम्बिका	मई – जून, 2019
श्री सूर्य स्वरुप दास	आईआईएसईआर कोलकाता	डॉ. सुदीप्ता रॉय	मई 13 – जुलाई 13, 2019
श्री अनुज वर्मा	एनआईएसईआर भुवनेश्वर	डॉ. सुभाष बी	जून 04 – जुलाई 30, 2019
सुश्री विद्याश्री वी	रमैया प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलुरु	डॉ. सौमित शंकर मंडल	जून 15 – अगस्त 15, 2019
सुश्री लिपि सेठ	पॉण्डिचेरी विश्वविद्यालय, पुदुचेरी	प्रो. बी जे राव	मई 15 – जुलाई 15, 2019
सुश्री लक्ष्मी आर	आईआईएसईआर भोपाल	डॉ. वसुधारानी देवनाथन	जून 04 – जुलाई 09, 2019

शोध निबंध परियोजनाएँ

श्री रितोब्रोतो चंदा	भारती विद्यापीठ पर्यावरण शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (बीवीआईईईआर), पुणे	डॉ. वी वी रोबिन	मई – अक्टूबर, 2019
सुश्री वागदेवी	विगनन विश्वविद्यालय, गुंटूर, आन्ध्र प्रदेश	डॉ. शिवकुमार वल्लभपुरपु	जुलाई – दिसम्बर, 2019
सुश्री धन्या रामादुरै	मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नै	डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू	दिसम्बर 2019 – अप्रैल 2020

आयोजित किए गए सम्मेलन/कार्यशालाएँ

डेटा विज्ञान और यंत्र अधिगम पर कार्यशाला

मई 24-28, 2019

डेटा विज्ञान अब एक नए विषय के रूप में पहचाना जाता है, जो डेटा के अधिग्रहण, भंडारण, पुनर्प्राप्ति, प्रसंस्करण और विश्लेषण से संबंधित है। इस एहसास के साथ कि ज्ञान ज्यादातर आँकड़ों में निहित है, डेटा विश्लेषण में प्रशिक्षित वैज्ञानिकों की माँग बढ़ रही है। कई अनुसंधान क्षेत्र जैसे एलएचसी, रेडियो खगोल विज्ञान, जीनोमिक्स, आणविक अनुकरण, कार्बनिक संश्लेषण, पर्यावरण विज्ञान इत्यादि डेटा और डेटा विश्लेषण पर बहुत भरोसा करते हैं। डेटा विज्ञान की प्रासंगिकता को समझते हुए, आईआईएसईआर तिरुपति ने संयुक्त रूप से आईयूसीए पुणे के साथ दिनांक 24-28 मई, 2019 के दौरान डेटा विश्लेषण और यंत्र अधिगम पर पाँच-दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया।

कार्यशाला परिचयात्मक स्तर पर थी, जिसका उद्देश्य युवा अनुसंधानकर्ताओं और छात्रों को डेटा विश्लेषण की हाल की तकनीकों में प्रशिक्षित करना था। 10 ज्ञान स्रोत व्यक्तियों के द्वारा व्याख्यान सत्रों को संभाला गया जिन्होंने सांख्यिकीय विश्लेषण, अरैखिक समय श्रृंखला विश्लेषण, पुनरावृत्ति नेटवर्क, बेज़ दृष्टिकोण और यंत्र अधिगम एल्गोरिथम का परिचय दिया।



परिचयात्मक सत्र



पैनल चर्चा



प्रतिभागी



पोस्टर सत्र



कम्प्यूटर प्रयोगशाला सत्र

इसके अलावा, 11 अनुसंधानकर्ताओं और विशेषज्ञों द्वारा प्रतिदिन प्रायोगिक सत्र आयोजित किए गए, जिसमें प्रतिभागियों को विभिन्न अनुसंधान क्षेत्रों जैसे कि खगोल भौतिकी डेटा, ब्रह्मांड विज्ञान डेटा, प्रयोगात्मक डेटा, शरीर क्रियात्मक डेटा, पर्यावरण डेटा इत्यादि से डेटा सेट के उपयोग के बारे में प्रशिक्षित किया गया। पाँच-दिवसीय कार्यक्रम में भारत के संस्थानों और विश्वविद्यालयों के लगभग 50 प्रतिभागियों ने भाग लिया जिनमें पीएचडी छात्र, पोस्टडॉक्टरेट अध्येता और उन्नत पूर्वस्नातक छात्र शामिल थे।

कार्यशाला का आयोजन आईआईएसईआर तिरुपति के प्रो. जी. अम्बिका और डॉ. अरुणिमा बनर्जी तथा आईयूसीए पुणे के प्रो. रंजीव मिश्र के द्वारा किया गया था।

अनुसंधान और शैक्षिक नैतिकता पर कार्यशाला

सितम्बर 14, 2019

दिनांक 14 सितम्बर, 2019 को आयोजित कार्यशाला में लगभग 100 प्रतिभागियों ने भाग लिया जिसमें पीएचडी / एकीकृत पीएचडी छात्र, पोस्टडॉक्टरेट अध्येता के साथ-साथ बीएस एमएस के छात्र भी शामिल थे। डॉ. अनिलत्मजा आर्यसोमायाजुला, डॉ. रामकुमार सम्बासिवन, और डॉ. रोबिन वीवी ने व्याख्यान दिया। कार्यशाला का पहला सत्र विज्ञान दर्शन के परिचय के साथ शुरू हुआ। थॉमस कुह के 'प्रतिमान बदलाव' पर चर्चा ने हठधर्मिता के खतरों को उजागर किया। फिर, 'सत्यापन त्रुटि' के प्रति सावधानी बरतने के लिए कार्ल पॉपर के कथन 'एक सिद्धान्त वैज्ञानिक नहीं है, यदि वह मिथ्या नहीं है' पर चर्चा की गई। मूल कोशिका जीव विज्ञान क्षेत्र के STAP अपवाद के मामले का अध्ययन यह बताने के लिए नियोजित किया गया था कि अनुसंधान कदाचार और इसके गंभीर परिणाम क्या हैं। PubPeer द्वारा चिह्नित डेटा के छवि हेरफेर और गलत बयानी के उदाहरणों पर भी चर्चा की गई। दूसरे सत्र में, साहित्यिक चोरी क्या है, साहित्यिक चोरी का पता कैसे लगाया जा सकता है और साहित्यिक चोरी से बचने के लिए कौन सी बेहतरीन प्रणालियों का पालन किया जाना चाहिए, पर विस्तृत प्रस्तुतीकरण दिया गया। इसके अलावा, अभिलेखरक्षण और साझा करने के लिए विभिन्न डिजिटल प्लेटफॉर्मों का सुझाव दिया गया था। प्रकाशन नैतिकता, कॉपीराइट मुद्दों के बारे में जागरूकता, और अपहरक (प्रेडटॉरी) जर्नलों पर भी चर्चा की गई। गणित और सिद्धान्त का अध्ययन करने वाले छात्रों के लिए अंतिम सत्र में, डॉ. अनिलत्मजा आर्यसोमायाजुला ने विचारों के स्वामित्व और दूसरों से बौद्धिक योगदान को स्वीकार करने के शैक्षणिक शिष्टाचार की सराहना करने के महत्व पर जोर दिया।

डीआई – सी.वी. रमन व्याख्यान

अक्टूबर 30, 2019

भारतीय भौतिकी संघ (IPA), परमाणु विज्ञान (DAE) में अनुसंधान बोर्ड के सहयोग से प्रतिवर्ष डीएसई-सी.वी. रमन व्याख्यान श्रृंखला का आयोजन करता है। देश भर के प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों द्वारा व्याख्यान दिया जाता है। इस वर्ष, प्रो. एन डी हरि दास, भूतपूर्व अभ्यागत प्रोफेसर, टीआईएफआर-टीसीआईएस हैदराबाद को वर्ष 2019-20 की अवधि के लिए वक्ता के रूप में चुना गया था और दिनांक 30 अक्टूबर, 2019 को आईआईएसईआर तिरुपति द्वारा व्याख्यान आयोजित किया गया था। प्रो. दास ने “सी.वी. रमन के जीवन और विज्ञान के महत्व” के बारे में बताया।



मास स्पेक्ट्रोमेट्री में उन्नति – लघु परिसंवाद

नवम्बर 19, 2019

आईआईएसईआर तिरुपति में दिनांक 19 नवम्बर, 2019 को मास स्पेक्ट्रोमेट्री में उन्नति (AMS) – लघु परिसंवाद का आयोजन किया गया था। इस परिसंवाद में मास स्पेक्ट्रोमेट्री में हाल ही में हुई प्रगति को प्रदर्शित किया गया। नैदानिक निदान, रासायनिक, जैव रासायनिक और व्यक्तिगत सूचना विश्लेषण पर इस अति-उच्च संवेदनशील तकनीक के उभरते अनुप्रयोग चर्चा के विषय थे। वक्ताओं ने विभिन्न प्रकार के जैविक नमूनों जैसे ऊतक, कोशिकाएँ, रक्त, पसीना, विष और नैनो सामग्री से प्राप्त रासायनिक और जैव रासायनिक चिह्नक के जटिल पैटर्न के विश्लेषण में इस शक्तिशाली तकनीक के साथ संयोजन में कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उपयोग के बारे में बात की।



■ प्रो. रिचर्ड एन ज़ारे (स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय)



■ प्रो. पी बलराम (आईआईएससी, बेंगलुरु)

कई प्रख्यात वैज्ञानिक, जो इस तकनीक के साथ सक्रिय रूप से काम कर रहे हैं, वे परिसंवाद में अपने शोध कार्य को प्रस्तुत करने के लिए मौजूद थे।

प्रो. रिचर्ड एन ज़ारे (स्टैन्फोर्ड विश्वविद्यालय) ने पसीने के नमूनों में विशिष्ट चिह्नों से पित्ताशयी तंतुमयता की पहचान करने में इस तकनीक की उपयोगिता के बारे में बताया। प्रो. पी बलराम (आईआईएससी, बेंगलुरु) ने प्रस्तुत किया कि कैसे उन्होंने विभिन्न विष पेप्टाइड की पहचान की, प्रो. उत्पल तातु (आईआईएससी, बेंगलुरु) ने मलेरिया में चयापचय विनियमन दिखाया, डॉ. सिद्धेश कामत (आईआईएसईआर पुणे) ने लिपिडोमिक्स और केमोप्रोटियोमिक्स का उपयोग करते हुए एन्ज़ाइम कार्य टिप्पणी के बारे में बताया। डॉ. महेश कुलकर्णी (एनसीएल पुणे) ने मधुमेह के वैकल्पिक चिह्नों को दिखाया, प्रो. टी प्रदीप (आईआईटी मद्रास) ने नैनोकणों में समस्थानिक विनियम को दिखाया, डॉ. शिवदास बनर्जी (आईआईएसईआर तिरुपति) ने इस बारे में बात की कि कैसे वह मास स्पेक्ट्रोस्कोपी और यंत्र अधिगम का उपयोग कर कैंसर मार्जिन का तेजी से निर्धारण कर रहे हैं और विभिन्न प्रकार की बीमारियों का निदान कर रहे हैं।

पक्षी जीव विज्ञान परिसंवाद

दिसम्बर 07-13, 2019

आईआईएसईआर तिरुपति में डॉ. वी वी रोबिन के द्वारा समन्वित, भारतीय पक्षी जीव विज्ञानी संघ के एक भाग के रूप में, दिनांक 7-10 दिसम्बर के दौरान चार दिवसीय पक्षी जीव विज्ञान पर राष्ट्रीय परिसंवाद का आयोजन किया गया था।

सम्मेलन में विभिन्न संगठनों के कुल 130 प्रतिभागियों (90 छात्र और 40 वरिष्ठ संकाय) के भाग लेने के साथ कार्यक्रम बहुत सफल रहा। यह पक्षी अनुसंधानकर्ताओं का अब तक का सबसे बड़ा एकत्रीकरण है। सत्र का उद्घाटन तिरुपति में क्षेत्रीय विज्ञान केन्द्र में सार्वजनिक कार्यक्रम के साथ हुआ जिसमें सात सार्वजनिक व्याख्यानों का आयोजन किया गया, इस कार्यक्रम में विद्यालय के बच्चों, महाविद्यालय के छात्रों और तिरुपति के अन्य स्थानीय नागरिकों ने भाग लिया।

जैव भूगोल, पक्षी और भूमि-उपयोग परिवर्तन, पशु व्यवहार, पक्षी विकास, खतरा और संकटग्रस्त पक्षी, मनुष्यों के बीच पक्षी, जैव ध्वनिक, पक्षी शरीर क्रिया विज्ञान और दीप्तिकाल, भारतीय पक्षी विज्ञान पर चर्चा, पक्षी विज्ञान में उभरते विषय, पारिस्थितिकी और संरक्षण को एकीकृत करना, पक्षी पारिस्थितिकी पर तकनीकी सत्रों का आयोजन किया गया था।

इसके अलावा, प्रतिभागियों और आमंत्रित वक्ताओं के लिए सुबह पक्षियों को देखने के सत्र आयोजित किए गए थे। बैठक ने विभिन्न जैविक घटनाओं को समझने के लिए अध्ययन / मॉडल प्रणाली के रूप में पक्षियों का उपयोग कर अनुसंधानकर्ताओं को एक साथ लाया, इस तरह यह बातचीत को बढ़ावा देगा और नई सहक्रिया लाएगा।

मॉड्यूलर फॉर्म्स और गैलोज प्रतिनिधित्व पर कार्यशाला

दिसम्बर 11-17, 2019

आईआईएसईआर तिरुपति में दिनांक 11-17 दिसम्बर, 2019 के दौरान संख्या सिद्धान्त शीर्षक “मॉड्यूलर फॉर्म्स और गैलोज प्रतिनिधित्व” पर छः-दिवसीय लंबी कार्यशाला आयोजित की गई।

चार लघु पाठ्यक्रम थे जिनमें कुल मिलाकर बारह व्याख्यान थे, जिनमें प्रत्येक व्याख्यान 1.5 घंटे की अवधि का था। सभी पाठ्यक्रम विशेषज्ञ गणितज्ञों द्वारा दिए गए थे। प्रो. नील डुमिगन, शेफील्ड विश्वविद्यालय ने अंकगणितीय बीजीय ज्यामिति और ऑटोमोर्फिक फॉर्म्स पर पाठ्यक्रम दिया। प्रो. चोल पार्क, यूएनआईएसटी, दक्षिणा कोरिया ने p-एडिक गैलोज प्रतिनिधित्व और उनके mod p घटाव पर उन्नत पाठ्यक्रम दिया।

प्रो. एकनाथ घाटे, टीआईएफआर मुम्बई ने कठोर विश्लेषणात्मक ज्यामिति पर व्याख्यान दिया और प्रो. संदीप वर्मा, टीआईएफआर मुम्बई ने विशेषता-सूचक p में प्रतिनिधित्व सिद्धान्त की मूल बातों पर व्याख्यान दिया। इनके अलावा छ: व्यक्तिगत अतिथि व्याख्यान थे। सम्मेलन-शैली में, ये कई संस्थानों के बहुत सक्रिय संख्या सिद्धान्तकारों द्वारा दी गई एक-घंटे लंबी अनुसंधान वार्ता थी। हमारे विभाग के प्रो. डी एस नागराज और डॉ. अनिलत्मजा आर्यसोमायाजुला ने अनुसंधान व्याख्यान दिया। अन्य अतिथि व्याख्याता थे – प्रो. यू के आनंदवर्धन, आईआईटी बॉम्बे, डॉ. ज्योति प्रकाश साहा, आईआईएसईआर भोपाल और डॉ. शौनक देव, टीआईएफआर मुम्बई। कार्यशाला को राष्ट्रीय गणित केन्द्र (NCM) द्वारा वित्त पोषित किया गया था। कार्यशाला के बाहरी आयोजक प्रो. एकनाथ घाटे, टीआईएफआर मुम्बई थे और स्थानीय आयोजक डॉ. शालिनी भट्टाचार्य, आईआईएसईआर तिरुपति थीं।

हमारी कार्यशाला का उद्देश्य पीएचडी और पोस्ट-डॉक्टरेट स्तर के छात्रों को मॉड्यूलर फॉर्मस और गैलोज प्रतिनिधित्व के विषय का पक्का परिचय देना था तथा उन्हें विषय में कुछ राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय विशेषज्ञों के साथ बातचीत करने का अवसर देना था। प्रतिदिन हमारा सत्र छात्रों के लिए अनुशिक्षण कक्षा के साथ समाप्त हुआ। इसी क्षेत्र में कार्य कर रहे चार पोस्ट-डॉक्टरेट अध्येताओं ने अनुशिक्षक के रूप में कार्य किया और मुख्य व्याख्याताओं की उपस्थिति में अनुशिक्षण का संचालन किया। प्रतिभागियों की कुल संख्या लगभग 45 थी और देश भर के विभिन्न विश्वविद्यालयों और संस्थानों से छात्र आए थे; बाद में हमें अधिकांश प्रतिभागियों से बहुत अच्छी प्रतिपुष्टि मिली।



राष्ट्रीय वायुमंडलीय अनुसंधान प्रयोगशाला, गडंकी में अनुसंधान के अवसरों पर कार्यशाला

फरवरी 18, 2020

आईआईटी तिरुपति और एनएआरएल के साथ संयुक्त रूप से, आईआईटी तिरुपति में दिनांक 18 फरवरी, 2020 को एक दिवसीय कार्यशाला आयोजित की गई। यह एनएआरएल और आईआईटी-आईआईएसईआर तिरुपति के बीच अनुसंधान मंच बनाने का पहला कदम था। कार्यशाला में प्रायोगिक सुविधाओं पर ध्यान केन्द्रित किया गया जो राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सहयोगात्मक अनुसंधान कार्यक्रमों के लिए खुली हैं तथा एनएआरएल में मौजूद सुविधाओं के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान की गई। कार्यशाला का उद्देश्य पूर्वस्नातक/स्नातकोत्तर छात्रों को इस दिशा में अनुसंधान पहल करने के लिए प्रेरित करना भी था।

भारतीय खगोलीय सोसाइटी (एएसआई) की 38वीं बैठक

फरवरी 17, 2020

दिनांक 13-17 फरवरी, 2020 के दौरान भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (आईआईएसईआर) तिरुपति के द्वारा भारतीय खगोलीय सोसाइटी (एएसआई) की 38वीं बैठक आयोजित की गई थी। बैठक का स्थान आईआईएसईआर तिरुपति (अस्थायी) परिसर और श्री वेंकटेश्वर अभियांत्रिकी महाविद्यालय (एसवीसीई) था। बैठक का उद्घाटन एसवीसीई में प्रो. के एन गणेश, निदेशक, आईआईएसईआर तिरुपति के द्वारा किया गया था।



इस बैठक के लिए पंजीकृत प्रतिभागियों की कुल संख्या 322 थी, जिनमें से 53% छात्र थे और 23% पोस्टडॉक्टरेट अध्येता एवं युवा अनुसंधानकर्ता थे। महिला प्रतिभागियों की कुल संख्या 113 थी। 128 वैज्ञानिक व्याख्यान और 158 पोस्टर प्रस्तुतियाँ हुईं।



वैज्ञानिक व्याख्यान को पूर्ण सत्रों और समानांतर सत्रों में वितरित किया गया था। तीन पूर्ण सत्र आयोजित किए गए थे : आकाशगंगा, ब्रह्मांड विज्ञान, ब्रह्मांड में HI (15 फरवरी), AGN, खगोल भौतिकीय जेट्स, प्लाज्मा खगोल भौतिकी (16 फरवरी), सघन वस्तु खगोल भौतिकी (17 फरवरी)। समानांतर और पोस्टर सत्रों के लिए विषय थे : तारे, ISM और आकाशगंगा 4, परागांगेय खगोल विज्ञान, सूर्य और सौर प्रणाली 1, यंत्रीकरण और तकनीक 3, एक्सोप्लानेट्स, उप तारकीय

वस्तुएँ और खगोल रसायन विज्ञान / खगोल जीव विज्ञान। इसके अलावा, खगोल विज्ञान में सार्वजनिक आउटरीच, खगोल विज्ञान में शिक्षण और हाल ही में सम्पन्न पीएचडी शोध प्रबंध प्रस्तुतियों के लिए समर्पित विशेष सत्र आयोजित किए गए थे। सर्वश्रेष्ठ पोस्टरों और सर्वश्रेष्ठ शोध प्रबंध प्रस्तुतियों के लिए पुरस्कार प्रदान किए गए। इसके अलावा, व्यापक दर्शकों के उद्देश्य से, इस बैठक के दौरान विशेष व्याख्यान और सार्वजनिक वार्ताएँ आयोजित की गईं।



प्रथम दिवस: विशेष व्याख्यान

“द सेन्ट्रल प्रॉब्लम ऑफ स्टार फॉर्मेशन: वाय सो स्लो?”
 प्रो. नील जे इवांस, ऑस्टिन विश्वविद्यालय, टेक्सास



द्वितीय दिवस: चंद्रयान-2 पर सार्वजनिक व्याख्यान

“इंडिया इक्सप्लोरिंग लूनर एक्स्प्लोरेशन प्रोग्राम”
 - डॉ. पी श्रीकुमार, निदेशक, अंतरिक्ष विज्ञान कार्यक्रम, इसरो

तृतीय दिवस: विशेष व्याख्यान

“ब्लैक होल विथ इवेन्ट होरिजन टेलीस्कोप”
 - प्रो. एडुआर्डो रोस, मैक्स प्लांक रेडियो खगोल विज्ञान संस्थान, बॉन



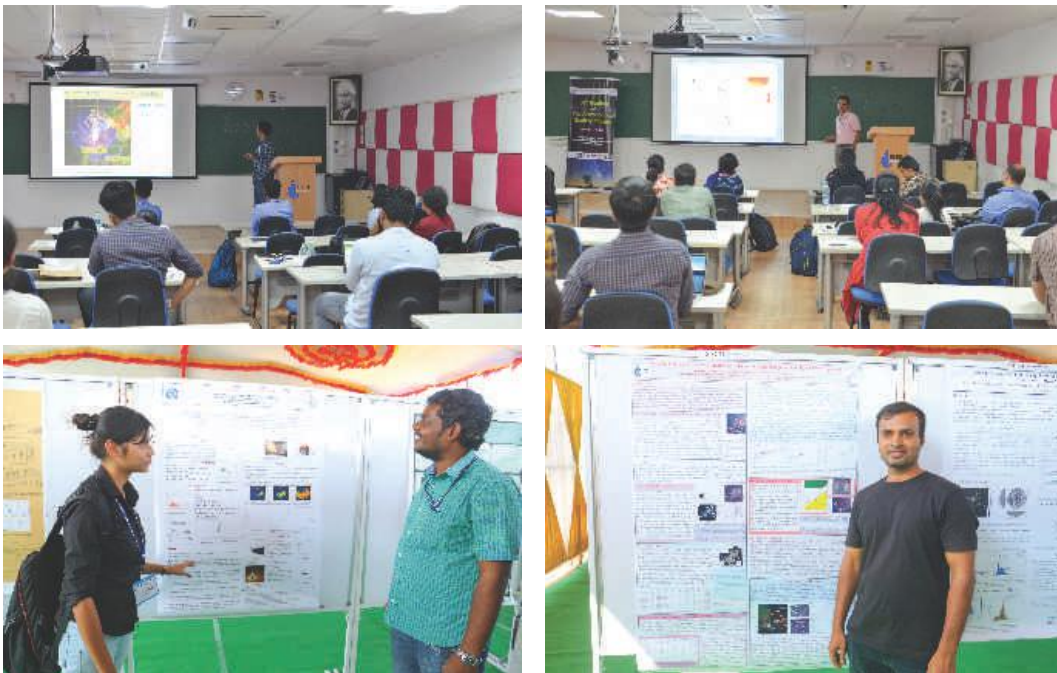
खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी में अनुसंधान के हाल के दौर में छात्रों और युवा अनुसंधानकर्ताओं के लिए प्रायोगिक प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए, चतुर्थ कार्यशाला के लिए समर्पित एक पूर्ण दिन से पहले बैठक आयोजित की गई थी। बैठक के बाद आईआईएसईआर तिरुपति और एएसआई की सार्वजनिक आउटरीच शिक्षा समिति (पीओईसी) के द्वारा संयुक्त रूप से चार-दिवसीय कार्यक्रम (18-21 फरवरी, 2020) खगोल विज्ञान के प्रदर्शन के लिए शिक्षक प्रशिक्षण शिविर का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम के लिए प्रतिभागियों की कुल संख्या ~ 35 है।



पूर्ण सत्र तीन विषयों पर केन्द्रित थे - ब्रह्मांड विज्ञान, ब्रह्मांड की उत्पत्ति और विकास, एजीएन, खगोल भौतिकी जेट्स, प्लाज्मा खगोल भौतिकी और सघन वस्तु खगोल भौतिकी।



इसके अलावा, समानांतर सत्र और पोस्टर सत्र आयोजित किए गए थे।



संस्थान औपचारिक वार्तालाप

दिनांक	वक्ता	सम्बद्धता	शीर्षक
10.04.2019	प्रो. मणिकम जयकण्णन	आईआईएसईआर पुणे, भारत	पॉलीमर्स इन कैंसर थैरेपी
07.08.2019	प्रो. विजयमोहनन के पिल्लै	आईआईएसईआर तिरुपति, भारत	बैटरी बैटल्स फॉर फ्यूचर ट्रांसपोर्टेशन
03.09.2019	प्रो. बी सूरी	आईएसआई बेंगलुरु, भारत	रामानुजन मैथमेटिक्स – सम ग्लिम्प्सेस
09.10.2019	प्रो. वी राघवेन्द्र	आईआईटी तिरुपति, भारत	नेचुरल नम्बर्स एंड पिआनो ऐक्सीअम्स : अन ओवर व्यू
16.10.2019	प्रो. श्रीनिवासन रामकृष्णन	टीआईएफआर, मुम्बई, भारत	अचीविंग अल्ट्रा-लो टेम्परेचर्स एंड फिजिक्स एट दोज़ टेम्परेचर्स
30.10.2019	प्रो. एन डी हरि दास	टीआईएफआर – टीसीआईएस हैदराबाद, भारत	सिग्निफिकेन्स ऑफ द लाइफ एंड साइंस ऑफ सी.वी. रमन
08.11.2019	प्रो. रघुवीर पार्थसारथी	ओरिजोन विश्वविद्यालय, यूएसए	ग्लिम्प्सेस ऑफ गट माइक्रोब्स इन देअर फिजिकल वर्ल्ड
18.11.2019	प्रो. रिचर्ड एन ज़ारे	स्टैन्फोर्ड विश्वविद्यालय, यूएसए	वॉटर सो कॉमन, सो मिस्टिरीअस
08.01.2020	प्रो. वी नागराज	आईआईएस, बेंगलुरु, भारत	हाउ डू वी टैकल द रीसर्जेंट ड्रग-रेसिन्टेन्ट ट्यूबरक्यूलोसिस?
22.01.2020	प्रो. ए आदिमूर्ति	टीआईएफआर, बेंगलुरु, भारत	मैथड्स टू सॉल्व नॉन-लीनिअर इक्वेशन्स
29.01.2020	प्रो. रमेश वी सोन्टि	राष्ट्रीय पादप जीनोम अनुसंधान संस्थान, भारत	बायोटेक्नोलॉजी इन क्रॉप इम्प्रूवमेन्ट
05.02.2020	प्रो. के जॉर्ज थॉमस	आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम, भारत	ऐक्साइटॉन्स एंड प्लाज्मोन्स: ए टेल ऑफ टू एलीमेन्टरी ऐक्साइटेशन्स एंड देअर इंटरैक्शन
06.03.2020	प्रो. टी के चक्रवर्ती	आईआईएससी, बेंगलुरु, भारत	सिन्थेसिस ऑफ नेचुरल प्रोडक्ट्स टुडे एंड चैलेन्जेस ऑफ टूमरो



■ प्रो. रघुवीर पार्थसारथी,
ओरिजन विश्वविद्यालय, यूएसए



■ प्रो. रमेश वी सोन्टि, राष्ट्रीय पादप जीनोम
अनुसंधान संस्थान, दिल्ली



■ प्रो. रिचर्ड एन ज़ारे, स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय, यूएसए

विभागीय संगोष्ठियाँ/व्याख्यान

जीव विज्ञान

दिनांक	वक्ता	सम्बद्धता	शीर्षक
08.08.2019	हेमा चंद्र कोटामर्ती	मैसाचुसेट्स प्रौद्योगिकी संस्थान (एमआईटी), कैम्ब्रिज, एमए, यूएसए	प्रोटीन डिप्रेडेशन बाइ ए डबल-रिंग AAA+ प्रोटीज: इन सिंगुलो मैकेनिज्म ऑफ अनफोल्डिंग एंड ट्रांसलोकेशन
19.08.2019	आदित्य सिंह	फ्लोरिडा विश्वविद्यालय, गैन्जविल, एफएल, यूएसए	हाइपरस्पेक्ट्रल डेटा फॉर इकोलॉजिकल रिसर्च
23.08.2019	जगनाथन पी	नेचर संरक्षण फाउंडेशन, मैसूर, भारत	जेर्डन कोर्सर: द चैलेन्ज फॉर कन्जर्वेशन इन आन्ध्र प्रदेश
10.10.2019	रवि चेल्लम	मेटास्ट्रिंग फाउंडेशन, बेंगलुरु, भारत	द डिबेट अबाउट पीपल एंड पावर्स; फोरेस्ट राइट्स एक्ट
11.10.2019	रवि चेल्लम	मेटास्ट्रिंग फाउंडेशन, बेंगलुरु, भारत	लाइअन्स - रिसर्च एंड कन्जर्वेशन इशूज इन इंडिया
15.10.2019	आशीष झा	सीएसआईआर-कोशिकीय एवं आणविक जीव विज्ञान केन्द्र (सीसीएमबी), हैदराबाद, भारत	फाइलोजेनेटिक्स ऑफ द येलो-थ्रोटेड बुलबुल
24.10.2019	थीथा पवनकुमार	कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, डेविस, सीए, यूएसए	वॉचिंग '3R's ऑफ लाइफ' एट सिंगल - मोलेक्यूल लेवल
29.10.2019	साई चैतन्य चिलिवेरी	राष्ट्रीय मधुमेह और पाचन एवं गुर्दा रोग संस्थान (एनआईडीडीके), राष्ट्रीय स्वास्थ्य संस्थान (एनआईएच), बेथेसडा, एमडी, यूएसए	सॉल्यूशन स्ट्रक्चर ऑफ द HIV-1 gp41 मेम्ब्रेन स्पैनिंग रीजन
01.11.2019	सरवणन पलानी	वार्विक विश्वविद्यालय, कोवेंट्री, यूके	ए स्पेशीओ-टेम्पोरल काइनेज ग्रेडिएन्ट एन्शुर्स सिक्वेन्शियल इवेन्ट्स ऑफ सेल डिवीजन
04.11.2019	राहुल सिद्धार्थन	गणितीय विज्ञान संस्थान (आईएमएससी), चेन्नै, भारत	जीन रेग्युलेशन, सिक्वेन्सेस फीचर्स, क्रोमेटिन एंड देअर इंटरप्ले
13.12.2019	विवेक टी नटराजन	सीएसआईआर-जिनोमिकी और समवेत जीव विज्ञान संस्थान (आईजीआईबी), नई दिल्ली, भारत	डिसाइफरिंग सेल फेट ट्रांजिशन इन मेलनोसाइट लिनीअज
13.01.2020	बिद्युत सरकार	रिकेन, जापान	माइक्रोसेकण्ड कन्फॉर्मेशनल डाइनेमिक्स ऑफ बायोपॉलीमर्स स्टडीड बाइ टू-डाइमेंशनल फ्लुओरेसेन्स लाइफटाइम कोर्रिलेशन स्पेक्ट्रोस्कोपी (2D FLCS)
23.01.2020	विजय रमेश	कोलम्बिया विश्वविद्यालय, न्यूयॉर्क, यूएसए	यूजिंग सिटीजन साइंस डेटा टू अंडरस्टैंड डिस्ट्रिब्यूशन पैटर्न्स ऑफ एन्डेमिक बर्ड्स
23.01.2020	थॉमस स्किमुलिंग	दहलम पादप विज्ञान केन्द्र (डीसीपीएस), बर्लिन फ्री विश्वविद्यालय, जर्मनी	द मेनी फेसेट्स ऑफ साइटोकिनिन एक्शन इन अरबीडोप्सिस एंड क्रॉप प्लांट्स

दिनांक	वक्ता	सम्बद्धता	शीर्षक
03.02.2020	साई प्रसाद पाइडी	एनआईएच-एचआईडीडीके, बेथेस्टा, एम, यूएसए	डेवलपमेंट ऑफ GPCR-बेस्ड ड्रग्स फॉर द ट्रीटमेंट ऑफ ओबेसिटी यूजिंग केमोजेनेटिक टेक्नोलॉजी
27.02.2020	पवित्र एल चावली	सीएसआईआर-सीसीएमबी, हैदराबाद, भारत	मॉड्यूलेशन ऑफ सेलुलर मैकेनिज्म बाइ पैथोजनिक वाइरस
28.02.2020	इन्दुमति मरिअप्पन	नेत्र उत्थान केन्द्र, हैदराबाद नेत्र अनुसंधान फाउंडेशन, एल वी प्रसाद नेत्र संस्थान, हैदराबाद, भारत	स्टेम सेल्स फॉर ओकुलर रीजनरेशन

रसायन विज्ञान

12.04.2019	जनार्दन कुंडु	आईआईएसईआर तिरुपति, भारत	इमर्जेंट लो डाइमेन्शनल ऑप्टो-इलेक्ट्रिक मटेरियल्स एंड फेनोमेना
15.04.2019	दिनेश चंद्र खरा	नेगेव बेन-गुरिओन विश्वविद्यालय, बीरशेबा, इजराइल	DNA नैनोटेक्नोलॉजी: मोलेक्यूलर मोटर्स एंड मशीन्स
22.05.2019	स्रबंति चौधुरी	आईआईएसईआर पुणे, भारत	नॉन-ईक्विलिब्रीअम इफेक्ट्स ऑफ पॉलीमर ट्रांसलोकेशन थ्रू ए नैनोपोर
30.05.2019	वीरा रेड्डी	रैगंजबर्ग, जर्मनी	की इंटरमीडिएट्स इन NHC-कैटेलिसिस, रेडॉक्स न्यूट्रल कार्बोक्सिलेशन, डिकारबोक्सिलेशन एंड Ni-कैटेलाइज़्ड रिडक्टिव एरिलेशन एट sp ³ कार्बन सेन्टर्स
02.07.2019	एस चंद्रशेखर	सीएसआईआर-भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईसीटी), हैदराबाद, भारत	इथिक्स इन साइंस
09.07.2019	नितै चरण गिरी	टेक्सास ए एवं एम विश्वविद्यालय, कॉलेज स्टेशन, टीएक्स, यूएसए	मैकेनिस्टिक इन्वेस्टिगेशन्स ऑफ एन्जाइमेटिक मोनो-एंड डाइ-न्यूक्लियर नॉन-हेमे आयरन साइट्स
02.08.2019	अविन रमैया	लुमिक्स, एमस्टर्डम, द नीदरलैंड	फ्रॉम बेस-पेअर्स टू सेल्स: ए स्टोरी ऑफ स्ट्रक्चर एंड फंक्शन
07.11.2019	राकेश एस सिंह	आईआईएसईआर तिरुपति, भारत	मेटास्टेबल फेज ट्रांजिशन एंड क्रिटिकलिटी इन वॉटर
13.01.2020	हरि विजयमोहनन	एमआईटी, कैम्ब्रिज, एमए, यूएसए	सुपर-रिजॉल्यूशन इंटरफरेन्स लिथोग्राफी: शैपिंग लार्ज वॉल्यूम नैनोस्ट्रक्चर्स यूजिंग विजिबल लाइट
04.02.2020	मुकुन्दन टी	बेरुथ विश्वविद्यालय, जर्मनी	पॉलीमर-बेस्ड बैटरीज – ऑल सॉलिड-स्टेट इलेक्ट्रिकल एनर्जी स्टोरेज
03.03.2020	जगदीशन एस	मेलबोर्न विश्वविद्यालय, ऑस्ट्रेलिया	ऑर्गेनिक फोटोवोल्टिक्स: फ्रॉम द डिज़ाइन ऑफ मोलेक्यूलर डोनर मटेरियल्स टू डिवाइस फेब्रिकेशन

गणित

18.04.2019	सुश्री नबनिता राय	आईएमएससी, भारत	जिआमेट्री ऑफ P ² ब्लोन अप एट सेवन पॉइन्ट्स
10.05.2019	डॉ. सोमा मैती	आईआईएसईआर मोहाली, भारत	अन इंट्रोडक्शन टू रीमैनिनग जिओमेट्री

दिनांक	वक्ता	सम्बद्धता	शीर्षक
18.07.2019	डॉ. अनूप दीक्षित	क्वीन विश्वविद्यालय (किंग्सटन), कनाडा	यूलर क्रोनेकर कॉन्स्टेन्ट्स एंड द जनरलाइज्ड ब्रॉअर-सीगत कंजेक्चर
16.08.2019	डॉ. संदीप रेपका	आईआईएसईआर तिरुपति, भारत	ए रिड्यूसिबिलिटी प्रॉब्लम फॉर ईवन यूनिटरी ग्रूप्स: द डेपथ ज़ीरो केस
30.08.2019	डॉ. गुंजा सचदेवा	आईआईएसईआर तिरुपति, भारत	अन ऑटोमोर्फिक ट्रांसलेशन ऑफ डेलिग्रे कंजेक्चर: स्पेशल वैल्यूज ऑफ L-फंक्शन्स अटैच्ड टू ऑटोमोर्फिक रिप्रजेन्टेशन्स
04.09.2019	डॉ. सी एस दलावत	एचआरआई, भारत	टू फुटनोट्स टू गैलोइस मेमोइर्स
11.10.2019	प्रो. के पार्थसारथी	आरआईएसएम, मद्रास विश्वविद्यालय, भारत	ग्रूप्स एंड एनालिसिस
22.11.2019	प्रो. रजत टंडन	आईआईआईटी हैदराबाद, भारत	फर्मेट लास्ट थ्योरम इन पॉलीनॉमियल रिंग्स
24.01.2020	प्रो. ए आदिमूर्ति	टीआईएफआर प्रयोज्य गणित केन्द्र, भारत	विस्कोसिटी सॉल्यूशन्स टू हेमिल्टन जैकबी इक्वेशन्स, अन इंट्रोडक्शन
31.01.2020	डॉ. एस मणिकंदन	आईआईएसईआर तिरुपति, भारत	प्रॉब्लम्स इन द थ्योरी ऑफ मॉड्युली स्पेसेज ऑफ रिप्रजेन्टेशन्स ऑफ क्विचर्स
07.02.2020	डॉ. अविजित नाथ	आईआईएसईआर तिरुपति, भारत	ऑन जनरलाइज्ड डोल्ड मेनिफोल्ड्स
06.03.2020	डॉ. देवेन्द्र प्रसाद	आईआईएसईआर तिरुपति, भारत	ऑन जनरलाइज्ड फैक्टोरियल्स

भौतिक विज्ञान

05.08.2019	प्रो. अमोल दिघे	टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान (टीआईएफआर), मुम्बई, भारत	न्यूट्रिनोस: ए न्यू विन्डो टू सी दि यूनिवर्स
08.08.2019	डॉ. सम्बुद्धा सान्याल	कोलम्बिया विश्वविद्यालय, यूएस (वर्तमान में आईआईएसईआर तिरुपति में)	क्वांटम मैटर इन रेअर-अर्थ पाइरोक्लोरस
19.09.2019	डॉ. तपन चंद्र अध्यापक	आईआईएसईआर तिरुपति, भारत	एक्टिव पार्टिकल्स इन सस्पेंशन
10.10.2019	डॉ. रवि कुमार पुजाला	आईआईएसईआर तिरुपति, भारत	आर्टिफिशियल माइक्रोस्विमर्स: फ्रॉम फेब्रिकेशन टू नॉन-ईक्विलिब्रीअम फेज ट्रांजिशन
31.10.2019	डॉ. बालाचंद्र सूरी	विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (आईएसटी), ऑस्ट्रिया	टर्बुलेंस: डाइनेमिक्स, जिओमेट्री, एंड टोपोलॉजी
20.11.2019	प्रो. सौमित्र सेनगुप्ता	आईएसएस, कोलकाता, भारत	वॉइस ऑफ द कॉस्मॉस: आइंस्टीन एंड द ग्रेविटेशनल वेव
02.12.2019	डॉ. अवीक सरकार	रीडर, शारीरिक अनुसंधान प्रयोगशाला (पीआरएल), अहमदाबाद, भारत	अंडरस्टैंडिंग दि ऐटमस्फिर ऑफ आउअर निअरेस्ट स्टार यूजिंग न्यूमेरिकल सिमुलेशन
14.01.2020	डॉ. दीपक पांडे	फ्यूर एंगेवान्डटे फिजिक संस्थान, बॉन, जर्मनी	अल्ट्रा-कोल्ड एटम्स इनसाइट ए हाइ-फाइनेज ऑप्टिकल रेसोनेटर
23.01.2020	प्रो. ए आदिमूर्ति	टीआईएफआर प्रयोज्य गणित केन्द्र (टीआईएफआर सीएम) बेंगलुरु, भारत	फर्स्ट ओडर PDE, हेमिल्टन जैकबी इक्वेशन्स
28.01.2020	श्री अभिजित गंद्राकोटा	रट्जर्स विश्वविद्यालय, यूएसए	सर्चिंग फॉर लो मास/HT रेसोनेन्सेस एट द LHC यूजिंग अवकन्वेन्शनल अप्रोचेस
30.01.2020	डॉ. नागमलेश्वर राव दसारी	अरलैंगेन-न्यूरेमबर्ग विश्वविद्यालय, जर्मनी	अल्ट्राफास्ट डाइनेमिक्स ऑफ स्ट्रॉनाली कोरिलेटेड सिस्टम्स

परिसर में कार्यक्रम-2019-20

गणित में महिलाओं की प्रसिद्धि

कई संगठनों के द्वारा दिनांक 12 मई को गणित में महिलाओं की प्रसिद्धि दिवस के रूप मनाया गया जिनमें यूरोपियन वुमेन इन मैथमेटिक्स, एसोसिएशन फॉर वुमेन इन मैथमेटिक्स और इंडियन वुमेन इन मैथमेटिक्स शामिल हैं। यह **प्रो. मरयम मिर्जाखानी** (12 मई 1977 – 14 जुलाई 2017), ईरानी गणितज्ञ और प्रोफेसर, गणित, स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय के सम्मान में मनाया गया, जिन्हें गणित में सबसे प्रतिष्ठित पुरस्कार फील्ड्स पदक से सम्मानित किया गया था।

आईआईएसईआर तिरुपति में, यह दिवस डॉ. सोमा मैती, आईआईएसईआर मोहाली के द्वारा रिमानियन ज्यामिति के परिचय पर आयोजित विशेष संगोष्ठी के साथ मनाया गया।

नींद पर विशेष संगोष्ठी

दिनांक 12 सितम्बर, 2019 को विशेष संगोष्ठी आयोजित की गई और डॉ. रमादेवी गौरीनेनी, एमडी न्यूरोलॉजी, AMARA अस्पताल ने नींद और स्वास्थ्य पर बात की।



नोबेल संध्या

दिनांक 28 अक्टूबर, 2019 को वर्ष 2019 के नोबेल पुरस्कार पर वार्ता श्रृंखला आयोजित की गई। निदेशक, प्रो. के एन गणेश के द्वारा परिचय दिए जाने के बाद, प्रो. बी जे राव ने “कोशिकाएँ किस प्रकार ऑक्सीजन की उपलब्धता को समझती और उसके अनुकूल बनती हैं” पर शरीर क्रिया विज्ञान और आयुर्विज्ञान पुरस्कार के बारे में बात की। इसके बाद प्रो. के विजयमोहनन पिल्लै के द्वारा “लिथियम आयन बैटिरियों का विकास” पर रसायन विज्ञान पुरस्कार और डॉ. जेस्सी जोस के द्वारा “एक्सोप्लैनेट ऑर्बिटिंग एक सौर प्रकार के तारे की खोज” पर भौतिक विज्ञान पुरस्कार के बारे में बात की।



बीएससी (ब्लेंडेड) कार्यक्रम के लिए पाठ्यक्रम पर कार्यशाला

बीएससी (ब्लेंडेड) कार्यक्रम हेतु पाठ्यक्रम प्रारूपण करने के लिए आईआईएसईआर तिरुपति में दिनांक 07 दिसम्बर, 2019 एक दिवसीय कार्यशाला आयोजित की गई जिसमें पीवीकेएन महाविद्यालय, चित्तूर और आईआईएसईआर तिरुपति के संकाय सदस्यों ने भाग लिया।



रसायन विज्ञान दिवस

आईआईएसईआर तिरुपति के रसायन विज्ञान विभाग ने विभाग के संकायों द्वारा की जा रही अनुसंधान गतिविधियों की विशिष्टता दर्शाने के लिए दिनांक 18 जनवरी, 2020 को रसायन विज्ञान दिवस 2020 मनाया। कार्यक्रम की शुरुआत प्रो. के विजयमोहनन पिल्लै, अध्यक्ष, रसायन विज्ञान विभाग, आईआईएसईआर तिरुपति के द्वारा दिए गए परिचयात्मक भाषण के साथ हुई। कार्यक्रम में संकायों और छात्रों की वार्ताओं के अलावा, प्रो. आर बी सुनोज (आईआईटी बॉम्बे) और प्रो. शबाना खान (आईआईएसईआर पुणे) के द्वारा दिए गए दो व्याख्यान शामिल थे। एक पोस्टर सत्र भी आयोजित किया गया था जिसमें पीएचडी छात्रों और पोस्टडॉक्टरेट अनुसंधानकर्ताओं ने अपनी अनुसंधान गतिविधियों को विशिष्ट रूप से प्रस्तुत किया।





प्रो. आर बी सुनोज, आईआईटी बॉम्बे



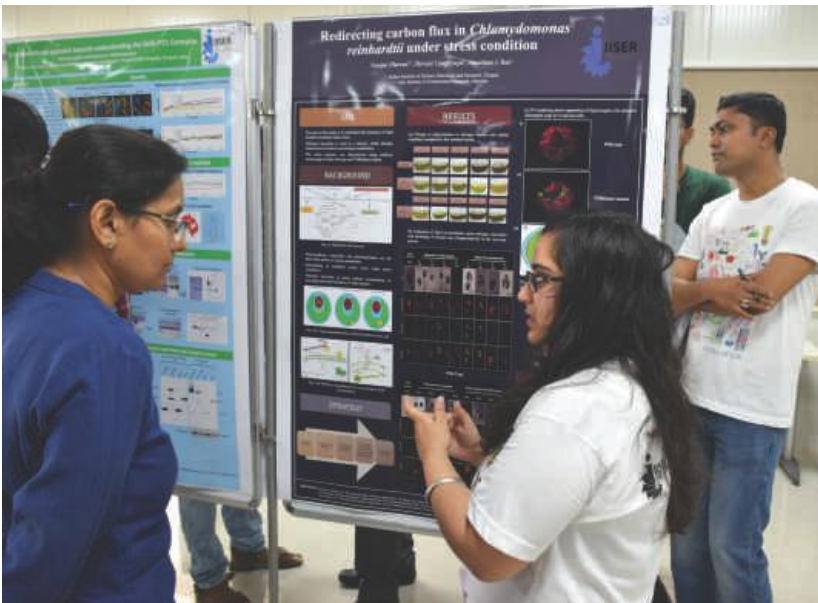
प्रो. शबाना खान, आईआईएसईआर पुणे

छात्रों द्वारा सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुति और मौखिक प्रस्तुतियों के लिए पुरस्कार प्रदान किए गए। कार्यक्रम में “इलेक्ट्रम”, रसायन विज्ञान क्लब का उद्घाटन भी किया गया, जो विशेष रूप से रसायन विज्ञान विभाग के छात्रों द्वारा चलाया जाएगा। प्रो. के एन गणेश, निदेशक, आईआईएसईआर तिरुपति के द्वारा “कैसे (कैसे नहीं) संगोष्ठी प्रस्तुत करें” विषय पर व्याख्यान के साथ रसायन विज्ञान दिवस समारोह का समापन हुआ।

“जीवन का एक दिन”

दिनांक 7 मार्च, 2020 को जीव विज्ञान विभाग की वार्षिक वार्ता शीर्षक ‘जीवन का एक दिन’ आयोजित की गई। दिन की शुरुआत पोस्टर सत्र के साथ हुई जिसमें लगभग 30 पोस्टर प्रस्तुतियाँ हुईं। सत्र ने परिसर में छात्र और पोस्टडॉक्टरेट अनुसंधानकर्ता समुदाय के बीच ऊर्जा और उत्साह को बाहर लाया और एक रोमांच पैदा किया जो पूरे दिन भर चला। चार पोस्टर को संकाय द्वारा मूल्यांकन के आधार पर सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार से सम्मानित किया गया और एक पोस्टर को लोक वोट द्वारा सर्वश्रेष्ठ घोषित किया गया।

पोस्टर सत्र के बाद तीन वार्ता सत्र आयोजित किए गए। वार्ता में जीव विज्ञान विभाग के आठ समूहों का प्रतिनिधित्व किया गया था। इसके अलावा, दो आमंत्रित वक्ताओं, डॉ. शिवप्रसाद, राष्ट्रीय जैविक विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु, और डॉ. अमिताभ मजूमदार, राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र, पुणे ने अपने कार्य को प्रस्तुत किया।





‘आईलैंड सिस्टम्स’ द्वारा बनाई बनाई भौगोलिक बाधाओं द्वारा चालित पक्षी में प्रजातीकरण को प्रकाशित करने के लिए पौधों में छोटे RNAs के कार्य में अंतर्निहित अनुक्रम सुविधाओं में अंतर्दृष्टि प्रदान करना, वार्ता ने संगठनात्मक पैमानों पर दिलचस्प जीव विज्ञान को समाविष्ट किया। कार्यक्रम का आयोजन प्रो. बी जे राव के समर्थन से, डॉ. रोबिन वीवी, डॉ. रामकुमार सम्बासिवन, और डॉ. श्रीनिवास चावली के सहयोग के साथ विभाग के छात्रों, पोस्टडॉक्टरेट अध्येताओं और तकनीकी सहायकों की टीमों द्वारा आयोजित किया गया था।

आईआईएसईआर तिरुपति नवोन्मेष परिषद – आईआईसी

आईआईसी, आईआईएसईआर नवोन्मेष परिषद मानव संसाधन विकास मंत्रालय की आईआईसी पहल का एक हिस्सा है, जो सभी उच्चतर शिक्षा संस्थानों (HEIs) के बीच नवाचार की संस्कृति को व्यवस्थित रूप से बढ़ावा देने के लिए स्थापित किया गया है। एसआईसी का प्राथमिक अधिदेश युवा छात्रों को नए विचारों के साथ काम करने और उन्हें जानकारीपूर्ण वर्षों के दौरान आदर्श में बदलने के लिए समर्थन देकर उन्हें प्रोत्साहित करना, प्रेरित करना और उनका पोषण करना है।



आईआईसी का उद्देश्य आईआईएसईआर तिरुपति परिसर में होने वाले नवाचारों के लिए वातावरण और माहौल बनाना है। महिला दिवस के साथ नवाचार दिवस मनाने के लिए, हमने चेन्नै के वुमेन बायोटेक पार्क से वक्ताओं को आमंत्रित किया।

दो महिला उद्यमी, डॉ. राजेश्वरी, बायोक्लोन, चेन्नै और डॉ. सौमिनी कुमार, प्रोटियोजेनी, चेन्नै ने उद्यमी बनने की दिशा में मार्गदर्शन करते हुए विस्तृत व्याख्यान दिया। डॉ. दामोदर रेड्डी डीआर, जीव विज्ञान ने भी बेंगलुरु में वैज्ञानिक कम्पनी बनाने के अपने अनुभव को साझा किया।

SPIC MACAY विरासत श्रृंखला

SPIC MACAY (युवाओं के बीच भारतीय शास्त्रीय संगीत और संस्कृति के संवर्धन के लिए सोसाइटी) का उद्देश्य भारतीय विरासत के विभिन्न पहलूओं के बारे में जागरूकता बढ़ाकर और इसमें निहित मूल्यों को आत्मसात करने के लिए युवा मन को प्रेरित करके औपचारिक शिक्षा की गुणवत्ता को समृद्ध करना है। आईआईएसईआर तिरुपति नियमित रूप से शास्त्रीय कला संगीत कार्यक्रम आयोजित करता है। मानसून 2019 में, SPIC MACAY हैदराबाद चैप्टर के सहयोग से विरासत श्रृंखला का आयोजन किया गया था। श्रृंखला में भारतीय शास्त्रीय संगीत और नृत्य कलाओं में विभिन्न प्रसिद्ध कलाकारों द्वारा प्रदर्शन शामिल थे: दिनांक 26 अगस्त, 2019 को श्रीमती मालविका सरुक्के के द्वारा भरतनाट्यम प्रस्तुति, दिनांक 27 अगस्त, 2019 को डॉ. जयंती कुमारेश के द्वारा सरस्वती वीणा प्रस्तुति, दिनांक 29 अगस्त, 2019 को पं. जयतीर्थ मेवुंदी के द्वारा हिन्दुस्तानी शास्त्रीय संगीत कार्यक्रम की प्रस्तुति, दिनांक 30 अगस्त, 2019 को श्रीमती बॉम्बे जयश्री के द्वारा कर्नाटक शास्त्रीय संगीत कार्यक्रम की प्रस्तुति और दिनांक 31 अगस्त, 2019 को पं. राजेन्द्र गंगानी के द्वारा कथक प्रस्तुति।



डॉ. जयंती कुमारेश



श्रीमती बॉम्बे जयश्री

इसके अलावा, श्री मयंक श्याम के द्वारा गोंड चित्रकला कार्यशाला और श्री पी सी मोहराना के द्वारा पट्टचित्र चित्रकला कार्यशाला सहित अपने-अपने क्षेत्रों में कुशल कारीगरों द्वारा दिनांक 22-25 अगस्त, 2019 के दौरान श्रृंखला के भाग के रूप में कार्यशालाएँ आयोजित की गईं।



परिसर में महत्वपूर्ण दिवस समारोह

योग दिवस

जून 21, 2019

संस्थान में दिनांक 21 जून, 2019 को योग मास्टर श्री शिवकुमार के द्वारा व्याख्यान और योग प्रदर्शन के साथ अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया, इसके बाद प्राणायाम – “अपनी साँस को जानें” और योग के माध्यम से मन का दुरुस्त रखें पर अभ्यास सत्र का आयोजन किया गया तथा परामर्शदाता सुश्री भूमा कृष्णन के द्वारा लघु प्रस्तुति दी गई।



स्वतंत्रता दिवस

अगस्त 15, 2019



स्वस्थ भारत दिवस

अगस्त 29, 2019

दुरुस्ती और स्वस्थता की राह पर देश को प्रशिक्षित करने के लिए भारत सरकार के द्वारा स्वस्थ भारत अभियान की शुरुआत की गई। इस प्रयास के हिस्से के रूप में आईआईएसईआर तिरुपति ने माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी द्वारा प्रमोचन कार्यक्रम को दिखाया।



राष्ट्रीय एकता दिवस

अक्टूबर 31, 2019

एकता दिवस समारोह के भाग के रूप में, छात्रों ने 5 किलोमीटर की एकता दौड़ का आयोजन किया। छात्र, संकाय और कर्मचारियों सदस्यों में से 45 प्रतिभागियों के साथ आईसीआई परिसर के मुख्य द्वार से सुबह 07.10 बजे दौड़ को हरी झंडी दिखाई गई।



राष्ट्रीय शिक्षा दिवस

नवम्बर 11, 2019

डॉ. राजेश विश्वनाथ और डॉ. निर्मला कृष्णमूर्ति के द्वारा प्रौद्योगिकी आधारित और टीम आधारित अधिगम: एनटीयू सिंगापुर के अनुभव तथा डॉ. राजू मुखर्जी और डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू के द्वारा शिक्षण एवं अनुसंधान में ईएनएस (फ्रांस) – आईआईएसईआर सहकार्यता पर प्रस्तुतियों के साथ दिनांक 11 नवम्बर, 2019 को राष्ट्रीय शिक्षा दिवस मनाया गया। इसी अवसर पर, आईआईएसईआर तिरुपति के iGem परियोजना के प्रतिभागी, जिन्होंने बोस्टन में आयोजित iGem जैम्बरी प्रतियोगिता में स्वर्ण पदक जीता, ने पुरस्कार विजयी परियोजना का प्रस्तुतीकरण किया।

संविधान दिवस

नवम्बर 26, 2019

कुलसचिव, डॉ. सी पी मोहन कुमार ने दिनांक 26 नवम्बर, 2019 को संविधान दिवस पर प्रतिज्ञा दिलाई। डॉ. ए डेविड एम्ब्रोज़, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, कानूनी अध्ययन विभाग, मद्रास विश्वविद्यालय ने उस दिन 'भारतीय संविधान' पर व्याख्यान दिया।



गणतंत्र दिवस

जनवरी 26, 2020



विज्ञान दिवस

फरवरी 28, 2020

दिनांक 28 फरवरी, 2020 को पूरे दिन के कार्यक्रमों की श्रृंखला के साथ “राष्ट्रीय विज्ञान दिवस” मनाया गया। इस वर्ष के राष्ट्रीय विज्ञान दिवस का विषय “विज्ञान में महिलाएँ” है। राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के कार्यक्रम आउटरीच समिति के द्वारा आयोजित किए गए थे। विज्ञान में महिला वैज्ञानिकों द्वारा सबसे प्रेरक योगदान पर शानदार प्रदर्शन जो प्रवेश द्वार में व्यवस्थित किया गया था तथा जिसने सभी प्रतिभागियों का जीवंत वैज्ञानिक वातावरण में स्वागत किया। दिन की शुरुआत आईआईएसईआर तिरुपति के निदेशक, प्रो. के एन गणेश के उद्घाटन भाषण के साथ हुई, जो “विज्ञान में महिलाओं” को सक्रिय रूप से बढ़ावा देते हैं। वैज्ञानिक सत्र की शुरुआत प्रो. आर सुकुमार, पारिस्थितिकी विज्ञान केन्द्र, भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बेंगलुरु द्वारा विज्ञान दिवस विशेष व्याख्यान के साथ हुई जिन्होंने शीर्षक “हाथी भोजन प्रेमी है : पारिस्थितिकी, व्यवहार और प्रबंधन” पर दिलचस्प व्याख्यान दिया। बाद में, प्रो. जी अम्बिका, अध्यक्ष, भौतिक विज्ञान विभाग और समन्वयक, शैक्षिक ने विषय के महत्व पर प्रकाश डाला तथा “विज्ञान में महिलाओं” की प्रेरक उपलब्धियों पर चर्चा की।



प्रो. आर सुकुमार, आईआईएससी, बेंगलुरु



प्रो. जी अम्बिका

आईआईएसईआर तिरुपति के सभी विभागों के छात्रों ने कई दिलचस्प प्रदर्शनों और वार्ताओं को आयोजित करके विज्ञान दिवस में उत्साहपूर्वक भाग लिया। “सौर प्रणाली का अवश्रेणीयन मॉडल”, “प्रतिदीप्ति”, “आपकी शुरुआत: गर्भाशय के अंदर की झलक”, “आध्यात्मिक दृढ़ता और प्रक्षेपण” छात्रों द्वारा तैयार की गई कई प्रस्तुतियों में से कुछ हैं। धरणी अबेकस द्वारा गणित में कौशल का विशेष प्रदर्शन “स्पीड मैथ्स” की मेजबानी की गई थी।



वैज्ञानिक वार्ताओं और प्रदर्शनों का दिन एक शांत आकर्षक प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता द्वारा सम्पन्न हुआ इसके बाद छात्र क्लब नामक “शेमुशी क्लब” द्वारा विजेताओं के लिए पुरस्कार वितरण का आयोजन किया गया।



विज्ञान दिवस पर आईआईएसईआर तिरुपति के छात्रों द्वारा प्रदर्शन



विज्ञान दिवस प्रश्नोत्तरी

आईआईएसईआर तिरुपति में विज्ञान दिवस समारोह केवल संस्थान के छात्रों तक ही सीमित नहीं था, बल्कि आउटरीच गतिविधि के हिस्से के रूप में अन्य शैक्षणिक संस्थानों तक बढ़ाया गया था। विज्ञान दिवस के कार्यक्रमों में पीएसजीआर कृष्णमल महिला महाविद्यालय, कोयम्बटूर के 85 छात्रों और संकायों के समूह ने सक्रिय रूप से भाग लिया तथा परिसर के बारे में भी जाना। इसके अलावा, आईआईएसईआर तिरुपति ने छात्र प्रदर्शनों में भाग लेकर विज्ञान दिवस में सम्मिलित होने के लिए, जेड.पी. उच्च विद्यालय, करकम्बाडी के विज्ञान शिक्षकों के साथ 48 छात्रों के समूह के दौरे को सुविधाजनक बनाया।

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस

मार्च 08, 2020

आईआईएसईआर तिरुपति ने तीन महत्वपूर्ण गतिविधियों के साथ अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस मनाया: वैश्विक महिला जलपान, निदेशक के द्वारा रोजालिंड फ्रैंकलिन फिल्म की स्क्रीनिंग और महिला उद्यमी सत्र।



आईआईएसईआर, आईआईटी और पद्मावती महिला विश्वविद्यालय की महिला संकाय आईआईएसईआर परिसर में जलपान सत्र के लिए एक साथ आए। यह कार्यक्रम विशेष रूप से बहुत दिलचस्प था, क्योंकि इसने विभिन्न क्षेत्रों में महिलाओं द्वारा सामना की जाने वाली समस्याओं और चुनौतियों की पहचान करने में मदद की। आईआईटी के संकाय ने अपनी अपरंपरागत भूमिकाओं और वे सिविल अभियांत्रिकी संकाय या विद्युत अभियांत्रिकी संकाय पद पर कैसे पहुँचे जहाँ बहुत कम महिलाएँ पहुँचती हैं, के बारे में बताया।



अंतर्राष्ट्रीय सहयोग

ओसाका विश्वविद्यालय और यूरोपीय संघ के साथ सहयोग

आईआईएसईआर तिरुपति ने ओसाका विश्वविद्यालय और यूरोपीय संघ के दो प्रतिनिधिमंडलों सहित फ्रेंच राष्ट्रीय वैज्ञानिक अनुसंधान केन्द्र (सीएनआरएस) की मेजबानी की और संभावित सहयोगों पर चर्चा शुरू की। इसमें यूरोप में पीएचडी डिग्री करने के लिए पूर्वस्नातक और स्नातकोत्तर छात्रों (इरास्मस+, रमन चरपाक और एफिल कार्यक्रम) के लिए शैक्षणिक अध्येतावृत्ति शामिल हैं। साथ ही, संस्थानों के मध्य समझौते के माध्यम से आईआईएसईआर तिरुपति के संकाय सदस्य “सकुरा विनिमय कार्यक्रम” के माध्यम से ओसाका में अनुसंधान सहयोग को आगे बढ़ाने के लिए मोबिलिटी निधि का लाभ उठा पाएंगे और आईआईएसईआर से पास हो रहे छात्रों के लिए ओसाका विश्वविद्यालय में अनुप्रयुक्त रसायन विज्ञान में पाँच 3-वर्ष डॉक्टरेट अध्येतावृत्ति उपलब्ध होगी।



दिनांक 31 अगस्त, 2019 को आईआईएसईआर तिरुपति में आयोजित विचार-विमर्श में ओसाका विश्वविद्यालय के प्रो. हिदेहिरो सकुराई, और यूरोपीय संघ के तानिया फ्रीडरिच, श्रीनी कावेरी और विवेक धाम ने भाग लिया।

École Normale Supérieure (ENS) फ्रांस के साथ सहयोग

फ्रांस में École Normale Supérieure (ENS) उच्चतर शिक्षा और अनुसंधान कार्यक्रमों के लिए जाना जाता है। पिछले कुछ वर्षों से ENS संस्थाएँ IISERs जैसे आईआईएसईआर पुणे, आईआईएसईआर भोपाल और आईआईएसईआर मोहाली के साथ मिलकर छात्र आदान-प्रदान को बढ़ावा देने में कार्य कर रही हैं। इस वर्ष आईआईएसईआर तिरुपति के प्रतिनिधिमंडल में डॉ. राजू मुखर्जी और डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू शामिल थे, उन्होंने दिनांक 16 अक्टूबर, 2019 को ENS डी ल्योन, ल्योन, फ्रांस में अन्य IISERs के साथ ENS संस्थाओं की बैठक में भाग लिया। बैठक में विभिन्न कार्यक्रमों पर चर्चा हुई जिसमें ENS या बाहरी वित्त पोषण निकायों जैसे इरास्मस और

अंतर्राष्ट्रीय क्रेडिट मोबिलिटी कार्यक्रम के द्वारा समर्थित, IISERs और ENS के मध्य पारस्परिक छात्र (बीएसएमएस V वर्ष) और अनुसंधानकर्ता (एकीकृत पीएचडी, पीएचडी) के आदान-प्रदान को सुविधाजनक बनाना शामिल था। ENS पेरिस-सेकल, ENS डी ल्योन और ENS रेनेस तथा भाग लेने वाले IISERs ने लघु या दीर्घकालिक प्रशिक्षुता के संदर्भ में पारस्परिक छात्र विनिमय कार्यक्रमों को सुविधाजनक बनाने के लिए सहमति व्यक्त की।

आईआईएसईआर तिरुपति के बीएसएमएस के दो छात्रों रंजीता आर और नीतू अब्राहम को ENS ल्योन में तीन महीने की प्रशिक्षुता के लिए चुना गया और अंतर्राष्ट्रीय प्रतिबंध हटते ही यह प्रक्रिया शुरू हो जाएगी। इसके अलावा, अनुसंधान सहयोग को बढ़ावा देने के लिए, ENS-IISERs ने अनुसंधानकर्ता और संकाय विनिमय दौरे को सुविधाजनक बनाने के लिए इरास्मस+ अंतर्राष्ट्रीय क्रेडिट मोबिलिटी कार्यक्रम को मोबिलिटी अनुदान के लिए आवेदन किया है। दोनों पक्षों से संकाय को सक्रिय रूप से व्यस्त रखने के लिए, ENS-IISERs ने कई विषयों जैसे शिक्षा विज्ञान, पादप जीव विज्ञान, भौतिक विज्ञान और रसायन विज्ञान पर सम्मेलनों / कार्यशालाओं का आयोजन किया। चर्चा में दोनों ओर के संस्थानों में पाठ्यक्रम लेने और क्रेडिट अर्जित करने के लिए IISERs और ENS के छात्रों को सुविधा प्रदान करने के लिए ऑनलाइन मॉड्यूलर पाठ्यक्रमों की शुरूआत भी शामिल थी। संयुक्त-सहयोगी अनुसंधान प्रस्तावों और संयुक्त डिग्री की दिशा में पीएचडी छात्र विनिमय पर भी चर्चा की गई।

आईआईएसईआर तिरुपति के प्रतिनिधियों ने ल्योन (17-18 अक्टूबर, 2019) में भारत-फ्रांस ज्ञान शिखर सम्मेलन 2.0 में भाग लिया जहाँ उन्होंने पादप प्राकृतिक उत्पादों और कृषि एवं खाद्य प्रसंस्करण के मूल्यवर्धन पर दो विषयगत गोलमेज चर्चा में प्रतिभागिता की।



IISER-ENS बैठक,
ENS ल्योन, फ्रांस में
आईआईएसईआर
तिरुपति के प्रतिनिधि



भारत-फ्रांस ज्ञान शिखर सम्मेलन
2, ल्योन, फ्रांस

नान्यांग प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (एनटीयू) का दौरा

दिनांक 29 अक्टूबर, 2019 – 1 नवम्बर, 2019 के दौरान निदेशक, प्रो. के एन गणेश, डॉ. राजेश विश्वनाथन, डॉ. निर्मला कृष्णमूर्ति और श्री चमन मेहता (सहायक कुलसचिव) ने नान्यांग प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय का दौरा किया। उन्होंने प्रो. सिमोन रेडफेर्न (अधिष्ठाता, विज्ञान कॉलेज), प्रो. बीवीआर चौधरी (वरिष्ठ कार्यकारी निदेशक, अध्यक्ष कार्यालय), रोडरिक बेट्स, सहयोगी प्रोफेसर, प्रो. पीटर लूकर (प्रमुख, टीम आधारित अधिगम प्रभाग), और डॉ. सुमोद पुलरकत (व्याख्याता, रसायन विज्ञान), डॉ. अजय व्यास (सहायक प्रोफेसर, जीव विज्ञान), डॉ. फेडर दुज़िन (व्याख्याता, गणित), डॉ. हो शेन योंग (प्रमुख, टिकरिंग प्रयोगशाला) तथा तकनीकी वर्धित अधिगम पेशवरों के साथ दो दिन तक विचार-विमर्श किया।

भारतीय प्रतिनिधिमंडल को एनटीयू की प्रौद्योगिकी वर्धित पुस्तकालय सुविधाओं, उनके सीआईटीएस जो एनटीयू की केन्द्रीय सूचना प्रौद्योगिकी सेवाएँ हैं, मीडिया कक्ष और रिकॉर्डिंग स्टूडियो, अनुशिक्षण कक्ष – छात्र केन्द्रित अधिगम सुविधाओं का पूरा दौरा कराया गया था। सूचना प्रौद्योगिकी के पेशवरों ने एनटीयू के केन्द्रीकृत ब्लैकबोर्ड प्रणाली पर विस्तार से बताया और उन्होंने तकनीकी-वर्धित लाइसेंस पोर्टल के माध्यम से प्रशासित उनके पाठ्यक्रम में अधिगम मॉड्यूल पर पढ़ाए जाने वाले वर्तमान पाठ्यक्रमों के बारे में दिखाया जिसमें LAMS (अधिगम गतिवधि प्रबंधन प्रणाली) शामिल था। दौरे ने INDIA CONNECT कार्यक्रम के तत्वावधान में, एनटीयू और आईआईएसईआर तिरुपति के बीच साझेदारी को मजबूत किया जो मानव संसाधन विकास मंत्रालय के सभी संस्थानों और एनटीयू को जोड़ता है।



■
 प्रो. सिमोन रेडफेर्न
 (अधिष्ठाता, विज्ञान
 कॉलेज) (मध्य) और रोडरिक
 बेट्स, सहयोगी प्रोफेसर
 (बाएँ) के साथ
 आईआईएसईआर तिरुपति
 का प्रतिनिधिमंडल

मेलबोर्न विश्वविद्यालय, ऑस्ट्रेलिया के साथ सहयोग

मेलबोर्न विश्वविद्यालय (UniMelb) के प्रतिनिधियों ने चर्चा के लिए आईआईएसईआर तिरुपति का दो बार दौरा किया और आईआईएसईआर तिरुपति में दिनांक 22 अगस्त, 2019 को समझौता ज्ञापन की दिशा में औपचारिक अनुबंध पर हस्ताक्षर किए गए। आईआईएसईआर तिरुपति ने UniMelb के साथ समझौता ज्ञापन की दिशा में कार्य करने के लिए दिशानिर्देशों पर परस्पर सहमति व्यक्त की और हस्ताक्षर किए। इस समझौता ज्ञापन की रूपरेखा के अंतर्गत, आईआईएसईआर तिरुपति भारत में चयनित महाविद्यालयों में बीएससी (ब्लेंडेड) कार्यक्रम के उचित कार्यान्वयन को सुनिश्चित करने के लिए स्थानीय निकाय के रूप में कार्य करता है। मेलबोर्न विश्वविद्यालय के प्रतिनिधिमंडल में मुथुपंडियन अशोक कुमार, सहायक उप कुलपति अंतर्राष्ट्रीय (भारत) और उप प्रमुख, रसायन विज्ञान विद्यापीठ, प्रो. एन्ड्यू ड्रिनन, जीव विज्ञान विद्यापीठ, प्रो.



एलेक्स जॉनसन, सहयोगी अधिष्ठाता (अंतर्राष्ट्रीय), विज्ञान संकाय और सुश्री कारमैने मोंटेइरो, मेलबोर्न विश्वविद्यालय नीति; कार्यनीति सलाहकार अंतर्राष्ट्रीय शामिल थे।

आईआईएसईआर तिरुपति और मेलबोर्न विश्वविद्यालय के बीच अनुसंधान सहयोग और छात्र/अनुसंधानकर्ता विनिमय कार्यक्रमों को बढ़ावा देने के लिए, MIPP/MIPA कार्यक्रमों के प्रभावी उपयोग के लिए चर्चा चल रही है। इसे सक्रिय रूप से आगे बढ़ाने के लिए, आईआईएसईआर तिरुपति से डॉ. अन्नपूर्णा देवी अल्लू और डॉ. जनार्दन कुंडु के दो सदस्यीय प्रतिनिधिमंडल ने मेलबोर्न विश्वविद्यालय (9-13 दिसम्बर, 2019) में आयोजित मेलबोर्न भारत स्नोतकोत्तर कार्यक्रम और अकादमी सम्मेलन (MIPP/PA सम्मेलन) में भाग लिया। इस दौर के दौरान, आईआईएसईआर तिरुपति के प्रतिनिधियों ने संस्थान के शैक्षणिक एवं अनुसंधान कार्यक्रमों और विभागीय अनुसंधान विषयों पर प्रकाश डाला। सम्मेलन में मेलबोर्न विश्वविद्यालय के विज्ञान और अभियांत्रिकी संकायों, वर्तमान में मेलबोर्न विश्वविद्यालय के MIPP/PA कार्यक्रम के अंतर्गत नामांकित छात्रों, और भारत के कई आईआईटी के प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

मेलबोर्न विश्वविद्यालय और आईआईएसईआर तिरुपति ने दोनों संस्थानों के बीच संयुक्त शैक्षणिक एवं अनुसंधान कार्यक्रमों को अनुमति देने और विभिन्न विषयों में छात्र/अनुसंधानकर्ता विनिमय कार्यक्रमों को समर्थन प्रदान करने हेतु समझौता ज्ञापन की दिशा में कार्य करने के लिए दिशानिर्देशों पर सहमति व्यक्त की और हस्ताक्षर किए।



मेलबोर्न विश्वविद्यालय, ऑस्ट्रेलिया में आयोजित मेलबोर्न भारत स्नातकोत्तर कार्यक्रम और अकादमी सम्मेलन (MIPP/PA सम्मेलन) में आईआईएसईआर तिरुपति के प्रतिनिधि



समाचार

मेलबोर्न विश्वविद्यालय और एस वी विश्वविद्यालय तिरुपति के साथ संयुक्त रूप से आईआईएसईआर तिरुपति ने एस वी विश्वविद्यालय के तहत बीएससी (ब्लेंडेड) पाठ्यक्रम को औपचारिक रूप देने पर विचार-विमर्श किया, जिसे तिरुपति में महाविद्यालयों में शुरू किया जाना है। मेलबोर्न विश्वविद्यालय के प्रतिनिधियों ने दिनांक 04 अप्रैल, 2019 को एस वी विश्वविद्यालय और पीवीकेएन महाविद्यालय, चित्तूर का दौरा किया। मेलबोर्न विश्वविद्यालय के प्रतिनिधिमंडल में प्रो. एन्ड्यू ड्रिनन, जीव विज्ञान विद्यापीठ, प्रो. अलेक्स जॉनसन, सहयोगी अधिष्ठाता (अंतर्राष्ट्रीय), विज्ञान संकाय और सुश्री जेसिका पाइसे शामिल थे।



एस वी विश्वविद्यालय और पी वी के एन महाविद्यालय, चित्तूर में आईआईएसईआर तिरुपति और मेलबोर्न विश्वविद्यालय के प्रतिनिधि



दिनांक 27 मई, 2019 को प्रो. जी अम्बिका, अध्यक्ष, भौतिक विज्ञान और अधिष्ठाता, शैक्षिक का सम्मान

दिनांक 13 जून, 2019 को परामर्शदाता कुलसचिव, कर्नल जी राजासेखर का सम्मान और कुलसचिव, डॉ. सी पी मोहन कुमार का स्वागत



प्रो. के एन गणेश और प्रो. जी अम्बिका ने नई दिल्ली में दिनांक 19 अगस्त, 2019 को “भारतीय उच्चतर शिक्षा का अंतर्राष्ट्रीयकरण: अवसर और चुनौतियाँ” पर गोलमेज चर्चा में भाग लिया, जिसकी मेजबानी ऑस्ट्रेलियाई उच्चायुक्त ने की। चर्चा राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2019 पर केन्द्रित थी। मेलबोर्न विश्वविद्यालय और भारतीय संस्थानों के कुलपति, अधिष्ठाता, उप/सहयोगी अधिष्ठाता, संकाय तथा दिल्ली और शिक्षा नीति के शैक्षिक कर्मचारियों ने भाग लिया।



ऑस्ट्रेलियाई उच्चायुक्त महामहिम हरिन्दर सिद्धू ने ऑस्ट्रेलियाई उच्च आयोग, नई दिल्ली में मेलबोर्न विश्वविद्यालय भारत कार्यनीति 2020-2024 की शुरुआत की।



दिनांक 18-19 नवम्बर, 2019 को प्रो. रिचर्ड एन ज़ारे, स्टैम्फोर्ड विश्वविद्यालय का दौरा



दिनांक 27 दिसम्बर, 2019 को श्री अमित खरे, आईएस, सचिव, शिक्षा मंत्रालय का दौरा

సమాచార పత్రాల్లో మేం ఆర్ఐఐఐఎస్ఐఐఆర్ తిరుపతి కి ఖబర్లె

Tirupati IISER, Chennai SRIHER sign MoU

OUR BUREAU

Tirupati: Indian Institute of Science Education and Research (IISER), Tirupati has signed an MoU with Sri Ramachandra Institute of Higher Education and Research (SRIHER), Chennai with the main objective of collaborating and cooperating with each other to enhance the quality of teaching, training and research activities.

IISER Tirupati Director Prof KN Ganesh and Professor of Eminence and Dean (Research) Dr SP Thyagarajan of SRIHER signed and exchanged the MoU at a meeting held in Chennai on Monday. This will also facilitate for exchange of students and researchers of one institution with the other institution. It will provide opportunities for both faculty members and students to use the expertise and facilities available in both institutions through training of students/staff and through seminars, workshops and conferences.

Both the institutes can share clinical samples and know-how and related clinical expertise available at SRIHER with IISER under mutually agreed framework.



IISER Director Prof KN Ganesh and Dean (Research) of SRIHER Dr SP Thyagarajan exchanging the MoU in Chennai on Monday

Also, research infrastructure and expertise available at IISER can be shared with SRIHER. Both the institutes can jointly publish research papers in reputed international journals. With the MoU they can work jointly for the common research interest at national and international level which includes preparation of research proposals and their implementation.

It supports the exchange of academic and training material including access to library and other digital resources of each other.

IISER-Tirupati wins Gold at iGEM global competition

PRADHEEP VINODHAKANTI

Tirupati: Indian Institute of Science Education and Research (IISER) Tirupati team won Gold at the International Genetically Engineered Machine (iGEM) global competition held at Boston (USA). The team from IISER got this distinction in their first attempt itself. Every year nearly 6000 people dedicate their summer to iGEM projects in their native country laboratories and the short listed teams come together in the fall to present their research findings in a highly competitive annual jamboree event. iGEM 2019 drew 375 shortlisted teams worldwide for a final competition at Boston from October 31 to November 4. Out of 57 Gold awardees, IISER Tirupati was one.

IISER Tirupati iGEM team proposed and showed that synthetically generated pro bacteria can specifically target colon cancer tumour and elicit lactic acid generated by the tumour induced immunomodulatory IL-23 that targets the tumour itself. It was a tumour induced suicide therapy. The team from IISER - T consists of Amartya Pal, Bhavesh Kumar Tripathy, Megha Maria Jacob, Mrugank Dake and Utrara Khatri. They were mentored by Prof KN Ganesh, Director of IISER.T, Prof B Jagadeeshwara Rao and Dr Raju Mukherjee, Union Minister for Human Resource Development. Dr Ramesh Pokhriyal Nishank has congratulated the team that one Gold iGEM Jamboree.

iGEM foundation is an independent, non-profit organisation dedicated to the advancement of Synthetic Biology, Research, Education via an open community based competition process. It was established in 2003. Its main programme was to spur the iGEM competition among undergraduate students all over the world. The iGEM competition gives stu-

dents from about 45 countries registered with iGEM the opportunity to push the boundaries of synthetic biology by tackling everyday issues facing the world.



Wed., 06 November 2019
HANS INDIA <https://apaper.thehansindia.com/c/40417921>



NSS unit of IISER take out a rally to raise awareness on the significance of girl child as part of the 71st Republic Day celebrations in Mangalam area in Tirupati on Sunday. — DC

Appeal to help girl children

DC CORRESPONDENT
 TIRUPATI, JAN. 26

The 71st Republic Day was celebrated at IISER, Tirupati, by accorded respect to women and by raising awareness on the importance of girl child on Sunday.

NSS volunteers, on the occasion, felicitated 21 women workers of the institute to show their respect for women and their contribution.

An NGO named 'FOH YOU' came forward to offer gifts to women. NSS volunteers showed their respect by presenting

beautifully designed flowers made of paper that they created.

In a move to raise awareness about the significance of girl child, an awareness rally was conducted by the NSS unit of IISER in Mangalam area. Over 80 members participated in the rally raising slogans like 'Bachao Beti Padhao', 'Save girl child' and 'Educate girl child'.

Dr E Lakshmana Rao, NSS program officer at IISER, Tirupati, coordinated and led the rally as part of the NSS unit regular activities.

Addressing the gathering, he said, "This is part of the NSS unit's regular activities planned to carry forward the message of saving and educating the girl child. We wish to create awareness on the need to save the girl child and focus on her education and development. Through this rally, we would like to support government's Beti Bachao - Beti Padhao scheme. The rally commenced

from RTO Office near Mangalam has covered several important areas in the city. The slogans raised by the Volunteers were well received by the public.

Prof. KN Ganesh, Director and Dr CP Mohan Kumar, Registrar of IISER, Tirupati, complimented NSS Volunteers and P Lakshmana Rao for taking initiatives for such a noble cause and making both the events successful. They also mentioned that they will always support such noble causes in future.

సాంకేతిక పరిజ్ఞానం పెంచుకోండి

విద్యార్థులకు తిరుపతి ఎస్ఐ డైరెక్టర్ గణేష్ సూచన



కార్యక్రమంలో ప్రసంగిస్తున్న ఎస్ఐ డైరెక్టర్ గణేష్

తిరుపతి (దివ్యదివ్యాంబులు), అనన్య 22 శాసనసభలకు మారుతప్ప సాంకేతిక సరికా నాన్ని విద్యార్థులు పెంచుకోవడంకోసం ద్వారా ఉన్నత ఉపాధి అవకాశాలను పొందవచ్చని తిరుపతి ఎస్ఐ డైరెక్టర్ గణేష్ పేర్కొన్నారు. ఎన్టీయూపీ పిజీఎస్ విభాగం అధ్యక్షులలో మేజర్ జనరల్ సునీతారం నిర్వహించిన పిజీఎస్ సమావేశంలో ఆయన ప్రసంగించారు. యూనివర్సిటీలోని మరలుంటు సర్వీసులోని

వేసినవారిని సూచన అందించడం పైను ముందుగా ఉన్నాయి. పరిశోధనం పట్ల అంకితం పెంచుకుంటు. తద్వారా కేళాదిపట్టికి కృషి చేయాలి న్నాడు. స్వీకారాభ్యుదయంగా ఆలోచించి తద్వారా పెంచు కోవాలని సూచించారు. ఈ కార్యక్రమంలో డిప్యూటీ క్రీడలెన్సి, విభాగపరిపాలనా అధ్యక్షులలోని, ప్రొఫెసర్ కేవలసూచనా, డాక్టర్ లాల్మణిమణి, ఎంకోవనం, విద్యార్థులు పాల్గొన్నారు.

ASI meet to explore new areas of space science

- ▶ Astronomical Society of India president says out of 325 registered participants, 95% presented their projects
- ▶ 53% of the delegates are students and 23% are post-doctoral fellows and researchers who have great interest in astronomy
- ▶ Two students were felicitated for naming exoplanet-host stars



Astronomical Society of India president G C Anupama addressing the media at the 38th meeting of the society at IISER Tirupati on Friday. IISER-T Director Prof K N Ganesh (right) is also seen.

HANS NEWS SERVICE

Tirupati: The 38th meeting of Astronomical Society of India (ASI) began at Indian Institute of Science Education and Research (IISER) Tirupati on Friday. Though the workshop has started with the hands-on workshops on Thursday itself, the formal inaugural ceremony was held on Friday.

The main objective of the

meet was to discuss various new areas of space science.

Addressing the media, president of ASI G C Anupama said that there will be special lectures in the forenoon sessions followed by plenary sessions in the afternoon. These sessions will discuss galaxies, general relativity and cosmology, astronomy, compact objects like black holes among other things.

She said out of 325 registered

participants, 95 per cent presented their projects. Another 53 per cent of the delegates are students and 23 per cent are post-doctoral fellows and researchers who have been showing great interest in astronomical science.

There are 158 poster presentations. ASI secretary Divya Oberai said that prizes will be awarded for the best posters and also for the best thesis presentation.

IISER-T director Prof K N Ganesh said that the institute could host a major national meet of ASI within five years of its establishment.

On the first day, a special lecture was held on the 'Central Problem of Star Formation: Why so slow?' by Prof Neal J Evans of University of Austin in Texas.

On Saturday, a public talk on 'Chandrayan - 2' will be delivered by Dr P Sree Kumar, director of Space Science programme, ISRO, followed by a lecture on 'Blackhole with event horizon telescope' by Prof Eduardo Ros, Max Planck Institute for Radio Astronomy, Bonn.

It will be followed by a four day teachers training camp for exposure to astronomy to be held from February 18-21.

Prof Devendra Ojaha of Tata Institute of Fundamental Research, Dr C S Stalin, treasurer of ASI, Prof G Ambica of IISER, registrar Dr C P Mohan Kumar and others were present.

On this occasion, a Class VIII

student from Pune, Vidyasagar Daud and a mechanical engineering student from Surat, Ananyo Bhattacharya, were felicitated at IISER Tirupati during the ongoing ASI conference.

They both have won the exoplanet-host star naming contest in December 2019. Celebrating its 100th anniversary in 2019, the International Astronomical Union (IAU) launched a contest 'Name Exo Worlds India' asking youngsters to suggest names for exoplanet HD 86081 and its parent star.

ASI received 1,717 suggestions for this contest out of which it has shortlisted 10 best names and both Vidyasagar and Bhattacharya figured in the list and emerged as final winners.

Vidyasagar said that being a Sanskrit student he named it as 'Santamas', meaning 'Clouded' in Sanskrit. Similarly, Bhattacharya suggested name 'Bibha' sounds like Vibha in Sanskrit which means a bright beam of light and also remembers Indian physicist Bibha Choudhary.



Workshop on data analysis begins

HANS NEWS SERVICE

Tirupati: Indian Institute of Science Education and Research (IISER) Tirupati and Inter University Centre for Astronomy and Astrophysics (IUCAA) Pune have jointly organising a five-day workshop on data analysis and machine learning which began on Thursday will continue till May 28 at IISER campus here.

It was at an introductory level, meant to train young researchers and students in the recent techniques of data analysis including statistical analysis, nonlinear time series analysis, recurrence networks, Bayesian approaches, machine learning algorithms and deep learning methods.

In addition to introductory lectures, there will be hands-on sessions every day and participants will be trained in the use of datasets from various research areas like astrophysical data, cosmology data and experimental data among oth-



Participants attending workshop on data analysis at IISER in Tirupati on Thursday

ers. About 50 participants, who are PhD scholars, post-doctoral fellows and advanced undergraduates from various institutes and universities across the country have been taking part in the programme.



Delegations from Japan, Europe visit IISER

TIRUPATI, September 07, 2019 00:02 IST



Director K.N. Ganesh with Prof. Hidehiro Sakurai in Tirupati on Friday.

Talks were held on joint research cooperation

Indian Institute of Science Education and Research (IISER - Tirupati) received two delegations at its campus here on Friday, one from University of Osaka and another from the French National Centre for Scientific Research (CNRS).

IISER Director Prof. K.N. Ganesh received the delegations and held several rounds of discussions. He offered different mechanisms available for joint research cooperation in the area of science to nurture a long-lasting cooperation.

Academic fellowships for undergraduates and masters students (Erasmus+, Raman Chaprak and Eiffel programme) to pursue Ph.D. in Europe were also discussed. This is in addition to the recently inked pact between IISER Tirupati, which is in its fifth academic year, and Ecole Normale Supérieure (ENS) Group of Institutions in France to foster joint research and academic programmes, exchange of students and initiate co-directed doctoral thesis.

IISER scientists will also be able to avail mobility funds to pursue research collaboration in Osaka through the 'Sakura Exchange Program'. Doctoral fellowships running for five years and three years in applied chemistry at the University of Osaka will now be available for students passing out of IISERs through an MoU.

This development is significant for final year students, who will be graduating with a BS-MS dual degree in May 2020, as higher education in Japan would be sought-after.

Professors Hidehiro Sakurai from University of Osaka, Tania Freiderichs from European Union, Srinu Kaveri and Vivek Dham were part of the delegation.

పీవీకేఎన్ ను సందర్శించిన విదేశీ బృందం



పీవీకేఎన్ కళాశాలను సందర్శించిన మెరిటోర్స్ యూనివర్సిటీ ప్రొఫెసర్ బృందం
 దిశ్కారు కబ్జెరెట్ ; స్టానిక వీవీకేఎన్ ప్రభుత్వ డిగ్రీ కళాశాలను గురువారం ఆస్ట్రేలియాలోని మెరీటోర్స్ యూనివర్సిటీ ప్రొఫెసర్ బృందం సందర్శించింది. కళాశాలలో నూతన సైన్స్ కోర్సులను ప్రవేశపెట్టిన నేపథ్యంలో ఆ బృందం సందర్శించిన నల్లు కళాశాల ప్రెసిడెంట్ డాక్టర్ జి.అనందరెడ్డి తెలిపారు. ఆ బృందానికి కళాశాలలోని సౌకర్యాలలో యూజీ స్టాయిలో టైంలైన్ వీసీబీ కోర్సు ప్రవేశపెట్టడానికి అంగీకారం తెలిపడంతో వారు సందర్శించారని వివరించారు. ఆ డిగ్రీ కోర్సులో నాలుగు ప్రధాన సైన్స్ సబ్జెక్టులను అభ్యయనం చేసే అవకాశముంటుందన్నారు. కోర్సు చదివే విద్యార్థులకు మెరీటోర్స్ యూనివర్సిటీలో ఎమ్మెస్సీ చదివే అవకాశం దరమిస్తుందన్నారు.

IISER faculty gets young scientist award

HANS NEWS SERVICE
Tirupati: Dr AV Rama Rao Young Scientist Award-2018 has been conferred to Dr Ekambaram Balaraman, Assistant Professor in the Department of Chemistry at Indian Institute of Science Education and Research (IISER), Tirupati. The award was in recognition for his significant contributions on non-noble metal catalysis aimed at sustainable chemical synthesis. He is a well-cited author of 62 research publications in reputed international journals.
 The award was presented to him by the Director of Indian Institute of Chemical Technology (IICT) Prof S Chandrasekhar in Hyderabad.



Dr Ekambaram Balaraman receiving the award from IICT Director Prof S Chandrasekhar in Hyderabad

ఇజెమ్ గ్లోబల్ పోటీల్లో ఐసర్ టీమ్ కు అవార్డులు



ఐదువరి (విచ్చ) సమయం నీ ముసా చూ పెద్దలోని బోస్టన్ నగరంలో విచ్చ హిందస్ గ్లోబల్ స్టాయి చోటీల్లో తమ విద్యార్థులు ప్రతిభ చూపి అవార్డులు సాధించినట్లు తిరువరి ఇంటియర్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్ ఎడ్యుకేషన్ అండ్ రీసెర్చ్ (ఐసర్) అధిష్టాంధ్ రిజిస్ట్రార్ దిమ్మ మెహతా మంగళవారం తెలిపారు. గత ఏం 31 నుంచి ఈ ఏం 4వ తేదీ వరకు ఇంటర్నేషనల్ ఇన్స్టిట్యూట్ మెషిన్ (ఇజెమ్) కొండవీడు అవార్డులలో బోస్టన్లో గ్లోబల్ స్టాయి చోటీలు నిర్వహించారు. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా యూజీ విద్యార్థులు విచ్చహిందస్ చోటీల్లో 45 దేశాల విద్యార్థులు నమోదు చేసుకున్నారు. ఇందులో సైన్స్లో 375 డీమీలు పాల్గొనగా మొదటిసారి పాల్గొన్న తిరువరి ఐసర్ డీమీ గోల్డ్ అవార్డులు సాధించినట్లు అధిష్టాంధ్ రిజిస్ట్రార్ దిమ్మ మెహతా తెలిపారు. ఆ డీమీలో ఐసర్ రెడ్డిపాల్, బిజెమ్మకుమార్ త్రిపాఠి, మెహతా రియా జాబ్, మృగాంకీంద్, ఉత్తరాలి ఉన్నారు. వీరికి మెంటార్లుగా ఐసర్ ప్రెజెంట్ ప్రొఫెసర్ గజేశ్, ఐయాంజీ టీ ప్రొఫెసర్ దీక్షరాజు, ప్రొఫెసర్ డాక్టర్ రాజీముఖేష్ ను వారించాలని తెలిపారు. అవార్డులు సాధించిన విద్యార్థులను కైరెక్టర్ పాపి ఇం ఆధ్వర్యం అధిసరించారు.

आउटरीच गतिविधियाँ

केन्द्रीय विद्यालय 1 के छात्रों का दौरा

आईआईएसईआर तिरुपति ने सीएसआईआर जिज्ञासा कार्यक्रम के हिस्से के रूप में दिनांक 26 अगस्त, 2019 को केन्द्रीय विद्यालय, तिरुपति के छात्रों के दौरे की मेजबानी की। इसमें कक्षा नौवीं के 40 छात्र और 4 शिक्षक शामिल थे। इस संबंध में, उस दिन परिसर में कुछ गतिविधियाँ जैसे हमारे अनुसंधान प्रयोगशाला का दौरा, दोपहर में अध्यक्षों एवं सकायों के द्वारा लोकप्रिय विज्ञान व्याख्यान का आयोजन किया गया।

दोपहर में, संकाय सदस्यों ने उनसे विज्ञान के छात्रों के लिए अवसरों, समाज, ऊर्जा, पानी, भोजन, और स्वास्थ्य के संदर्भ में महत्वपूर्ण चुनौतियाँ आदि विषयों पर बात की।



जेड.पी. उच्च विद्यालय, करकम्बाडी, तिरुपति के विज्ञान दिवस समारोह में आईआईएसईआर तिरुपति के संकाय

सामाजिक आउटरीच के भाग के रूप में, आईआईएसईआर तिरुपति के संकाय डॉ. ईश्वरय्या रामीरेड्डी, डॉ. रवि कुमार, डॉ. किरण कुमार और डॉ. पी लक्ष्मण राव ने दिनांक 28 फरवरी, 2020 विज्ञान दिवस समारोह के लिए मुख्य अतिथियों के रूप में जेड.पी. उच्च विद्यालय, करकम्बाडी, तिरुपति का दौरा किया।



जेड.पी. उच्च विद्यालय, करकम्बाडी, तिरुपति में आईआईएसईआर तिरुपति के संकाय

डॉ. ईश्वरय्या रामीरेड्डी और डॉ. पी लक्ष्मण राव ने विद्यालय की विज्ञान प्रदर्शनी का उद्घाटन किया। उन्होंने छात्रों द्वारा प्रदर्शित लगभग 600 मॉडलों का भी सर्वेक्षण किया और उन्हें विज्ञान को आगे बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित किया। डॉ. रवि कुमार, डॉ. किरण कुमार और डॉ. लक्ष्मण राव ने स्थानीय भाषा में विज्ञान व्याख्यान देकर छात्रों को व्यस्त रखा। विज्ञान के प्रति युवा मन को विकसित और प्रोत्साहित करने के लिए, आईआईएसईआर तिरुपति ने विभिन्न आयु समूहों में विज्ञान दिवस प्रतियोगिता जीतने वाले छात्रों के लिए 18 पुरस्कारों को प्रायोजित किया। हमारे संकायों ने इतने बड़े पैमाने पर वैज्ञानिक मॉडल प्रदर्शनी के आयोजन और विज्ञान में संलग्न होने हेतु प्रोत्साहित करने के लिए विद्यालय प्रबंधन की सराहना की।

युवा मन को प्रेरित करने के लिए वैज्ञानिक व्याख्यान

युवा छात्रों को विज्ञान में संलग्न होने के लिए प्रोत्साहित करने और उन्हें कैरियर के रूप में शोध करने के लिए प्रेरित करने के लिए, हमारे संकाय विभिन्न विद्यालयों और महाविद्यालयों में व्याख्यान देते हैं। इस तरह की वैज्ञानिक व्यवस्तता आमतौर पर तिरुपति क्षेत्र तक ही सीमित नहीं है, बल्कि अक्सर हमारे संकाय विस्तारित गतिविधि के रूप में, विभिन्न राज्यों के विद्यालयों और महाविद्यालयों को शामिल करते हैं।



डॉ. अश्वनी शर्मा दिनांक 06 जून, 2020 को अमृतसर में विभिन्न विद्यालयों और महाविद्यालयों में युवा मन को प्रेरित करते हुए।



डॉ. वसुधारानी देवनाथन ने श्रीविद्यानिकेतन भेषजी महाविद्यालय, रंगमपेट में दिनांक 11 फरवरी, 2020 को अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महिला एवं लड़कियाँ दिवस पर व्याख्यान देते हुए।

उन्नति

अधिकांश छात्रों की गतिविधियों के समन्वय के लिए आईआईएसईआर तिरुपति में सक्रिय छात्र क्लब 'उन्नति' है। उन्नति, शैक्षणिक आउटरीच से लेकर सामान्य दान अभियान तक की गतिविधियों में लगी हुई है। सदस्य अण्णासेमपल्लै आरक्षित विद्यालय, करकम्बाडी जिला परिषद विद्यालय और SOS गाँव के साथ काम करते हैं। उनकी गतिविधियों में विद्यालय के छात्रों के लिए विज्ञान प्रदर्शन और प्रस्तुतियाँ, बोली जाने वाली अंग्रेज़ी को समृद्ध करना, कम्प्यूटर कौशल विकसित करना, विद्यालय के छात्रों के लिए विज्ञान की मज़ेदार गतिविधियों और विज्ञान दिवस प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिताओं को आयोजित करना शामिल हैं। प्रत्येक शनिवार, क्लब के स्वयंसेवक SOS गाँव में 8वीं और 9वीं कक्षा के छात्रों के साथ काम करने के लिए अपना समय समर्पित करते हैं। सत्र का उद्देश्य उन्हें मज़ेदार गतिविधियों के माध्यम से बुनियादी अवधारणों में मदद करना है। छात्रों ने आईआईएसईआर तिरुपति के संकाय और छात्रों से एकत्रित पुस्तकों के साथ वहाँ एक पुस्तकालय की शुरुआत के साथ SOS में परस्पर संवादात्मक कार्यक्रम शुरू किया। छात्रों ने SOS में कम्प्यूटरों के लिए एक ऑफलाइन विकिपीडिया रीडर 'किविक्स' को भी तैयार किया है ताकि बच्चे पाठ्य पुस्तकों से परे जाकर कभी भी विभिन्न विषयों का पता लगा सकें।



☐ SOS गाँव में छात्र

राष्ट्रीय सेवा योजना (एनएसएस) की गतिविधियाँ

स्वच्छ भारत अभियान

गांधी जयंती समारोह और स्वच्छ भारत अभियान के हिस्से के रूप में, दिनांक 12 अक्टूबर, 2019 को भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (आईआईएसईआर) तिरुपति में परिसर सफाई अभियान आयोजित किया गया था। यह गतिविधि “प्लास्टिक मुक्त देश” की दिशा में काम करने के लिए थी, जिसमें सभी प्लास्टिक कचरे को परिसर की इमारतों से एकत्र किया गया था और पुनर्चक्रण के लिए भेजा गया था। डॉ. पी लक्ष्मण राव, एनएसएस कार्यक्रम अधिकारी के नेतृत्व में लगभग 100 एनएसएस स्वयंसेवकों और अन्य छात्रों ने बड़े उत्साह के साथ कार्यक्रम में भाग लिया।

बीएस एमएस 2019 के एनएसएस स्वयंसेवकों ने भारतीय पाककला संस्थान, तिरुपति में परिसर सफाई गतिविधि आयोजित की जो उनका अस्थायी परिसर है। वार्डन श्रीमती सरिता भतरा और परामर्शदाता श्रीमती भूमा कृष्णा के मार्गदर्शन में कुल 47 स्वयंसेवकों ने इस गतिविधि में भाग लिया।



अस्थायी परिसर,
आईआईएसईआर तिरुपति
और आईसीआई, तिरुपति
में छात्रों के द्वारा स्वच्छ
भारत अभियान

आईआईएसईआर तिरुपति में रक्तदान शिविर

“रक्त दो, जीवन बचाओ”

इस नारे के साथ, आईआईएसईआर तिरुपति ने भारतीय रेड क्रॉस सोसाइटी (आईआरसीएस), चित्तूर जिला के सहयोग से दिनांक 2 नवम्बर, 2019 को रक्तदान शिविर का आयोजन किया। आईआईएसईआर परिसर में शिविर आयोजित किया गया था। आईआईटी तिरुपति के दो कर्मचारियों सहित कुल 64 लोगों ने रक्तदान किया। आईआईएसईआर तिरुपति के रक्तदाताओं में संकाय, कर्मचारी और छात्र शामिल थे।



रक्तदान शिविर -
आईआरसीएस विशेषज्ञ
और छात्र स्वयंसेवकों के
साथ शिविर समन्वयक

डॉ. पी लक्ष्मण राव, एनएसएस कार्यक्रम अधिकारी, आईआईएसईआर तिरुपति ने अपने एनएसएस यूनिट गतिविधियों के हिस्से के रूप में शिविर का उद्घाटन और समन्वय किया। आईआईएसईआर तिरुपति के एनएसएस यूनिट द्वारा इतने बड़े पैमाने पर यह पहली पहल थी। डॉ. एम वी नारायण रेड्डी ने भारतीय रेड क्रॉस सोसाइटी, चित्तूर जिला के विशेषज्ञों की टीम का नेतृत्व किया।

गणतंत्र दिवस समारोह का विषय 'बेटी बचाओ बेटी पढ़ाओ'

गणतंत्र दिवस समारोह के हिस्से के रूप में, आईआईएसईआर तिरुपति के एनएसएस यूनिट ने बालिकाओं के महत्व के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए रैली का आयोजन किया। डॉ. पी लक्ष्मण राव, एनएसएस कार्यक्रम अधिकारी, आईआईएसईआर तिरुपति ने रैली का समन्वय किया। रैली में 80 से अधिक सदस्यों ने सक्रिय रूप से भाग लिए और 'बेटी बचाओ बेटी पढ़ाओ' के नारे लगाए। यह रैली सरकार की 'बेटी बचाओ बेटी पढ़ाओ' योजना के समर्थन में आयोजित की गई थी।

रैली से पहले, एनएसएस स्वयंसेवकों ने संस्थान की 21 महिला कर्मचारियों को महिलाओं के प्रति सम्मान प्रकट करने और उनके योगदान के लिए सम्मानित किया। महिलाओं के लिए उपहार देने के लिए 'फॉर यू' नाम का एनजीओ आगे आया। एनएसएस स्वयंसेवकों ने कागज से बनाए गए सुंदर फूलों को प्रस्तुत करके उनका सम्मान दिखाया।



■ गणतंत्र दिवस के अवसर पर "बेटी बचाओ बेटी पढ़ाओ" रैली



■ गणतंत्र दिवस के अवसर पर महिला कर्मचारियों का सम्मान



■ प्रो. के एन गणेश, निदेशक और डॉ. सी पी मोहन कुमार, कुलसचिव के साथ एनएसएस स्वयंसेवक

परिसर में छात्र गतिविधियाँ

आईआईएसईआर तिरुपति छात्रों की पाठ्येतर गतिविधियों को बढ़ावा देता है, इस दृष्टिकोण के साथ कि परिसर में अतिरिक्त प्रतिभाएँ जैसे कला, नृत्य, नाटक, खेल और कार्यक्रमों का आयोजन छात्रों के व्यक्तित्व और अंतर वैयक्तिक संबंध का निर्माण करती है। सामान्य तौर पर, हम देखते हैं कि जो छात्र कक्षा के बाहर खेल और अन्य गतिविधियाँ करते हैं, वे कक्षा में भी बेहतर प्रदर्शन करते हैं। छात्रों की ऐसी सभी गतिविधियों का समन्वयन और अनुवीक्षण छात्र गतिविधि समिति (COSA) द्वारा किया जाता है। वर्ष 2019-20 के दौरान की गई प्रमुख गतिविधियों का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया।

योग सत्र

आईआईएसईआर तिरुपति परिसर के भीतर योग को बढ़ावा देता है। संस्थान में श्री शिवकुमार, योग मास्टर है जो परिसर के भीतर नियमित योग कक्षाओं का संचालन करते हैं। आईआईएसईआर तिरुपति के सभी सदस्यों को योग कक्षाओं में भाग लेने की अनुमति है।

ब्रीथ

आईआईएसईआर तिरुपति का मानसिक स्वास्थ्य क्लब 'ब्रीथ' परिसर में सकारात्मक मानसिक स्वास्थ्य वातावरण को बढ़ावा देने के लिए छात्रों और अन्य स्वयंसेवकों के साथ बातचीत करने के लिए साप्ताहिक सत्र आयोजित करता है। क्लब संस्थान परामर्शदाता के साथ काम करता है तथा छात्र समुदाय और परिसर के भीतर मानसिक स्वास्थ्य को मजबूत करने के लिए कई नई गतिविधियों में मदद करता है।

छात्र क्लब

कई छात्र-संचालित क्लब परिसर में सक्रिय हैं और विभिन्न पाठ्येतर गतिविधियों का समन्वय करते हैं। आर्ट्स क्लब, फोवीअ-फोटो क्लब, एस्ट्रो क्लब, लिटरेरी क्लब के अलावा, हाल ही में विषय विशिष्ट छात्र क्लब जैसे बायो विसेन, मैथ क्लब, सिनर्जी (केमिस्ट्री क्लब) और फिजिक्स क्लब भी कार्य कर रहे हैं। ये क्लब विभिन्न विषयों पर चर्चा करने के लिए साप्ताहिक सत्र आयोजित करते हैं और आउटरीच समिति द्वारा आयोजित विज्ञान दिवस समारोह में भी सक्रिय नेतृत्व करते हैं। शास्त्रीय कला क्लब 'अनुभूति' ने विरासत श्रृंखला पर इस वर्ष के मेगा कार्यक्रम का आयोजन किया। नाटक क्लब 'जिजीविषा' मंच पर और मंच परे दोनों पर नाटक की कला का पता लगाने के लिए प्रयास करता है। हर सेमेस्टर में या तो अंग्रेज़ी या हिन्दी में नाटक प्रदर्शन के साथ, वे



“सांस्कृतिक” नाट्यशाला अनुभव को बढ़ावा देने की कोशिश करते हैं। शेमुशी क्लब, साप्ताहिक प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता का आयोजन करता है। क्लब विशेष दिनों जैसे स्वतंत्रता दिवस, गांधी जयंती, और गणतंत्र दिवस पर विशेष प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता का भी आयोजन करता है।

आईआईएसईआर तिरुपति में खेल-कूद

खेल, कक्षा के बाद शाम में नियमित खेल सत्र के साथ, संस्थान का अभिन्न अंग रहा है। खेल जैसे फुटबॉल, बास्केटबॉल, वॉलीबॉल, क्रिकेट, खो-खो, बैडमिंटन और टेबल टेनिस छात्रों द्वारा खेले जाते हैं, तथा प्रत्येक गतिविधि में लड़कों और लड़कियों दोनों टीमों को शामिल किया जाता है। उन्हें अंतर बैच मैचों और अंतर आईआईएसईआर खेल-कूद मैचों (IISM) के लिए प्रशिक्षित किया जाता है। छात्रों और कर्मचारियों को प्रशिक्षित करने के लिए अंतरिम आधार पर कुछ खेलों के लिए कोच भी नियुक्त किया जाता है। इस वर्ष, परिसर निवासियों के लिए अंतः संस्थान फुटबॉल पाँच एक तरफ (फुटसल) प्रतियोगिता और अंतः संस्थान क्रिकेट लीग – आईटीसीएल आयोजित की गई थी।



अंतर आईआईएसईआर खेल-कूद सम्मेलन (IISM) 2019

आईआईएसईआर तिरुपति के छात्रों ने दिनांक 9 से 14 दिसम्बर, 2019 तक आईआईएसईआर पुणे में आयोजित अंतर आईआईएसईआर खेल-कूद सम्मेलन IISM 2019 में उत्साहपूर्वक भाग लिया। टीम कार्यक्रम में, संस्थान की टीम ने बैडमिंटन (महिला) और खो-खो (महिला) में दूसरा स्थान, बास्केटबॉल (महिला) और कैरम (पुरुष) में तीसरा स्थान हासिल किया। एथलेटिक्स में भी, छात्रों ने 2 स्वर्ण, 5 रजत, 4 कांस्य पदक हासिल किए और एथलेटिक्स में कुल मिलकर तीसरे स्थान पर रहे।



अंतर आईआईएसईआर सांस्कृतिक सम्मेलन (IICM) 2019

दिनांक 20-22 दिसम्बर, 2019 के दौरान आईआईएसईआर तिरुवनंतपुरम में आयोजित द्वितीय अंतर आईआईएसईआर सांस्कृतिक सम्मेलन (IICM) में 80 संभाव्य छात्रों ने भाग लिया।



सांस्कृतिक दिवस

आईआईएसईआर तिरुपति में एक भारत श्रेष्ठ भारत (ईबीएसबी) कार्यक्रम के भाग के रूप में और पूर्व-विवान्ते कार्यक्रम के रूप में प्रतिवर्ष सांस्कृतिक दिवस मनाया जाता है। यह दिवस सभी को उस समुदाय और राज्य की संस्कृति और परम्परा को प्रदर्शित करने का अवसर देता है, जिसका वे हिस्सा हैं। सभी पृष्ठभूमि के छात्रों, संकायों और कर्मचारियों के साथ एक संस्थान के होने के नाते, सांस्कृतिक दिवस एक-दूसरे को समझने में सक्षम बनाता है और व्यापक सांस्कृतिक विरासत के साथ घुलते-मिलते हुए देश का चित्रण करता है। इस वर्ष, दिनांक 10 जनवरी, 2020 को सांस्कृतिक दिवस रैप वॉक प्रतियोगिता और संगीत रात्रि जैसे कार्यक्रमों के साथ मनाया गया।

विवान्ते 2020

विवान्ते हमारा एक भारत श्रेष्ठ भारत युवा उत्सव है, जिसमें तीन दिन कई प्रतियोगिताओं और दिलचस्प मज़ेदार गतिवधियों का आयोजन किया जाता है जो आईआईएसईआर तिरुपति के सभी सदस्यों के मनोरंजन का पूरा ध्यान रखता है। इस वर्ष दिनांक 17 जनवरी, 2020 को विवान्ते का उद्घाटन किया गया, इसके बाद रेट्रो-थीम पर आधारित फैशन शो 'ला फाकॉन' और छात्रों के लिए मंच पर अपनी प्रतिभा का प्रदर्शन करने के लिए 'विवान्ते शोकेस' का आयोजन किया गया। इसके बाद दो दिन का रंगारंग कार्यक्रम, नृत्य, नाटक, सिंगलिंग, फेस पेन्टिंग, रैप वॉक और कई अन्य मज़ेदार कार्यक्रम आयोजित किए गए, जिससे सकारात्मक ऊर्जा और खुशी का अनुभव हुआ।



लेखा - एक नज़र में

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान - तिरुपति

दिनांक 31 मार्च, 2020 को तुलन पत्र

राशि रुपये में

निधियों के स्रोत	अनुसूची	2019-20	2018-19
कायिक / पूँजीगत निधि	1	98,82,49,354	66,51,50,983
निर्दिष्ट / उद्दिष्ट / अक्षय निधियाँ	2	1,50,000	0
चालू देयताएँ एवं प्रावधान	3	49,25,59,392	25,38,60,206
हैफ़ा वित्त ऋण	3(H)	74,45,88,507	0
कुल		222,55,47,253	91,90,11,189

निधियों का अनुप्रयोग	अनुसूची	2019-20	2018-19
स्थायी परिसम्पत्तियाँ	4		
मूर्त परिसम्पत्तियाँ (A+D)		45,33,13,389	42,85,05,778
अमूर्त परिसम्पत्तियाँ (C)		1,23,97,743	1,23,46,425
कार्यशील पूँजी (B)		17,28,80,730	18,07,05,820
हैफ़ा स्थायी परिसम्पत्तियाँ (4D)	4D	101,39,83,139	0
उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से निवेश	5	1,50,000	0
निवेश - अन्य	6	0	0
चालू परिसम्पत्तियाँ	7	25,20,69,845	25,87,77,999
हैफ़ा चालू परिसम्पत्तियाँ	7A	27,24,79,677	0
ऋण, अग्रिम एवं जमा राशि	8	4,82,72,730	3,86,75,167
कुल		222,55,47,253	91,90,11,189
महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियाँ	23		
आकस्मिक देयताएँ, लेखाओं पर टिप्पणियाँ	24		

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, तिरुपति के लिए एवं की ओर से

हस्ता/-
सीएमए रमेश दामरला
उप कुलसचिव (वि. एवं ले.)

हस्ता/-
डॉ. सी.पी. मोहन कुमार
कुलसचिव

हस्ता/-
प्रो. के.एन. गणेश
निदेशक

स्थान : तिरुपति

दिनांक : मई 27, 2020

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान - तिरुपति
दिनांक 31 मार्च, 2020 को समाप्त वर्ष हेतु आय एवं व्यय लेखा

राशि रुपये में

आय	अनुसूची	2018-19	2017-18
(A) आय			
शैक्षिक प्राप्तियाँ	9	3,40,83,015	2,21,47,471
अनुदान / सब्सिडी (मानव संसाधन विकास मंत्रालय से)	10	40,63,51,000	28,39,75,000
निवेशों से प्राप्त आय	11	52,04,465	99,07,471
(हैफ्रा अनुदान) निवेशों से प्राप्त आय	11A	99,78,185	0
अर्जित ब्याज	12	2,54,389	2,60,023
अन्य आय	13	75,28,236	51,15,728
पूर्व अवधि की आय	14	39,789	0
कुल (A)		46,34,39,079	32,14,05,693

व्यय	अनुसूची	2018-19	2017-18
(B) व्यय			
कर्मचारियों को भुगतान एवं हितलाभ (स्थापना व्यय)	15	17,96,54,753	11,35,18,441
शैक्षिक व्यय	16	7,40,08,468	6,13,59,840
प्रशासनिक और सामान्य व्यय	17	10,65,84,955	9,92,48,706
परिवहन व्यय	18	25,19,065	25,89,904
मरम्मत एवं रखरखाव	19	2,86,03,396	2,25,11,848
वित्त लागत	20	95,553	66,440
हैफ्रा ऋण ब्याज / प्रभार	20A	1,44,51,708	0
मूल्यहास	4	8,14,62,053	6,10,43,395
अन्य व्यय	21	0	0
पूर्व अवधि के व्यय	22	51,31,612	50,11,650
कुल (B)		49,25,11,563	36,53,50,224
व्यय पर आय का आधिक्य शेष (A-B)		-2,90,72,484	-4,39,44,531
घटाएं: निर्दिष्ट निधि को / से स्थानांतरित		0	0
घटाएं: संस्थान आरक्षित निधि को स्थानांतरित (अनु. 9 + अनु. 13)		-4,16,11,251	-2,72,63,199
घटाएं: संस्थान आरक्षित निधि को स्थानांतरित (अर्जित ब्याज)		-54,58,854	0
पूँजीगत निधि को स्थानांतरित (मूल्यहास)		8,14,62,053	6,10,43,395
राजस्व व्ययों के लिए सहायता अनुदान का अधिक उपयोग (अनुसूची 3सी)		0	-1,01,64,335
राजस्व व्ययों के लिए सहायता अनुदान का कम उपयोग (अनुसूची 3सी)		53,19,464	0

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, तिरुपति के लिए एवं की ओर से

हस्ता/-
सीएमए रमेश दामरला
उप कुलसचिव (वि. एवं ले.)

हस्ता/-
डॉ. सी.पी. मोहन कुमार
कुलसचिव

हस्ता/-
प्रो. के.एन. गणेश
निदेशक

स्थान : तिरुपति
दिनांक : मई 27, 2020

पूर्वस्नातक प्रयोगशालाएँ, आईआईएसईआर तिरुपति परिसर, येरपेटु






वार्षिक प्रतिवेदन/Annual Report

2019-20





Correct Citation

IISER Tirupati Annual Report 2019-20
Tirupati, A.P., India

Published by

Prof. K. N. Ganesh

Director

Transit Campus:

Shree Rama Engineering College

Karakambadi Road, Mangalam (B.O),

Tirupati 517 507

Telephone: +91 877 2500 400

Fax: +91 877 2500 250

Web: www.iisertirupati.ac.in

Compiled by

Prof. G. Ambika

Dr. Annapurna Devi Allu

Mr. K. Murugaraj

Photo Courtesy

IISER Tirupati Faculty, Staff and Students

© No part of this publication be reproduced

without permission from the Director

IISER Tirupati at the above address

Printed by

Anson Advertising and Marketing, Pune

Email: ansonorama@gmail.com

Coverpage

Convocation stoles-designed by NIFT, Chennai

Contents

Governance	
Forward	
Campus updates	1
Academic programs	7
New faculty and staff members	13
Courses offered	14
Academic activities of students	22
Faculty achievements	27
Academic activities of faculty members	28
Scientific Report	56
Extra mural research projects	96
Induction program	103
IGEM gold medal	106
Summer internships	107
Conferences and Workshops	108
Colloquia	116
Departmental seminars	118
Events	121
Days on campus	126
International collaborations	131
News	135
IISERT in news	137
Outreach activities	140
NSS activities	143
Students activities	145
Accounts	148

Governance

Board of Governors

Chairperson

Prof. Ashutosh Sharma, Secretary, DST, Govt. of India

Members

Shri Amit Khare, Secretary, Higher Education, Ministry of Education, Govt. of India

Ms. Darshana Momya Dabral, Joint Secretary & Financial Advisor, Ministry of Education, Govt. of India

Prof. K. N. Ganesh, Director, IISER Tirupati

Prof. Anurag Kumar, Director, IISc, Bangalore

Prof. Bhaskar Ramamurthy, Director, IIT Madras

Dr. Trilochan Mohapatra, Secretary (DARE) and DG, ICAR

Dr. K. N. Vyas, Secretary, Dept. of Atomic Energy

Ms. Neelam Sawhney, Chief Secretary, Govt. of Andhra Pradesh

Prof. H. S. Savithri, Professor, IISc, Bangalore

Dr. Pankaj Sood, Principal Scientist, KVK, Himachal Pradesh

Prof. B. J. Rao, Professor, IISER Tirupati

Prof. D. S. Nagaraj, 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. B. J. Rao, Professor & Chair, Biology, IISER Tirupati

Dr. C. P. Mohan Kumar, Registrar, IISER Tirupati

Dr. Ramesh Srikonda, Dean, Professor and Head, School of Planning and Architecture, Vijayawada

Er. Sushant Baliga, Addl. Director General (Retd.) CPWD, New Delhi

Mr. Mohan Khemani, Retd. Chief Engineer (E), CPWD, New Delhi

Secretary

Mr. P. V. Narayana Rao, Superintending Engineer, IISER Tirupati

Finance Committee

Chairperson

Prof. Ashutosh Sharma, Secretary, DST, Govt. of India

Members

Ms. Darshana Momya Dabral, Joint Secretary & Financial Advisor, Ministry of Education, Govt. of India

Prof. K. N. Ganesh, Director, IISER Tirupati

Ms. Indumati Srinivasan, Financial Controller, IISc, Bangalore

Dr. R. Premkumar, Registrar, IITB, Mumbai

Secretary

Dr. C. P. Mohan Kumar, Registrar, IISER Tirupati

Senate

Chairperson

Prof. K. N. Ganesh, Director, IISER Tirupati

Members

Prof. K. Satyanarayana, Director, IIT Tirupati

Prof. S. Sankararaman, Professor, IIT Madras

Prof. P. Sailaja, Professor, University of Hyderabad

Prof. B. J. Rao, Professor & Chair, Biology, Dean-Faculty

Prof. K. Vijaymohanan Pillai, Professor & Chair, Chemistry, Dean, R&D

Prof. D. S. Nagaraj, Professor & Chair, Mathematics

Dr. Ramkumar Sambasivan, Associate Professor & Associate Dean(DS)

Dr. Rajesh Vishwanathan, Associate Professor & Associate Dean(UG)

Dr. Sivakumar Vallabhapurapu, Associate Professor, IISER Tirupati

Dr. Raju Mukherjee, Assistant Professor, IISER Tirupati

Dr. Raghunath O. Ramabhadran, Assistant Professor, IISER Tirupati

Dr. C. G. Venketasubramanian, Assistant Professor, IISER Tirupati

Dr. Aniket Chakrabarty, Assistant Professor, IISER Tirupati

Dr. Sudipta Dutta, Assistant Professor, IISER Tirupati

Secretary

Dr. C. P. Mohan Kumar, Registrar, IISER Tirupati

Meetings of Governance held during 2019-20

Meeting of Governance	Date of Meeting	Venue
7 th Meeting of Board of Governors	28.05.2019	Board Room, INSA, New Delhi
8 th Meeting of Board of Governors	30.08.2019	IISER Tirupati
9 th Meeting of Board of Governors	16.11.2019	Technology Bhavan, DST, New Delhi.
10 th Meeting of Board of Governors	06.02.2020	By circulation
6 th Meeting of Finance Committee	28.05.2019	Board Room, INSA, New Delhi
7 th Meeting of Finance Committee	30.08.2019	IISER Tirupati
8 th Meeting of Finance Committee	16.11.2019	Technology Bhavan, DST, New Delhi
9 th Meeting of Finance Committee	06.02.2020	By circulation
5 th Meeting of Senate	13.05.2019	IISER Tirupati
6 th Meeting of Senate	13.11.2019	IISER Tirupati
7 th Meeting of Senate	14.12.2019	IISER Tirupati
6 th Meeting of Building & Works Committee	14.04.2019	IISER Tirupati
7 th Meeting of Building & Works Committee	14.08.2019	IISER Tirupati
8 th Meeting of Building & Works Committee	25.01.2020	IISER Tirupati

Foreword



I have great pleasure in presenting the Annual report of the Institute for 2019-2020, which is the 5th year of the establishment of the Institute. This year in a way is the first academic milestone for the Institute as its first batch of students who joined in August 2015 graduated after completing their 5th year research project in March 2020. At present the Institute has about 600 students comprising of 426 BS-MS students, 40 IPhD students, 95 PhD students and 39 postdoctoral fellows. The Institute is administering more than 150 courses across different disciplines and has introduced several new and unique courses such as forensic science, data science and food science. We have crossed the 100 number mark in terms of number of research publications (104) and the Institute is slowly forging interdisciplinary strengths in areas of disease biology, material science, plant sciences, energy science, soft matter physics and algebraic mathematics. There are 74 ongoing research projects at the Institute supported by different funding agencies, out of which 32 were initiated during 2019.

Some of our faculty have received academic recognitions in terms of being invited to be members of Editorial Boards of reputed journal and of international professional bodies. Prof G. Ambika is a Member of the Board of Editors, of The European Physical Journal Special Topics (EPJST) and is already on Editorial Board of Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences (Royal Society Publishing, London) (2016). Dr Chitrasen Jena has become a Council Member, STAR Collaboration at Brookhaven National Laboratory, New York, USA, Member of Electron-Ion Collider User Group at Brookhaven National

Laboratory, New York, and an Associate Member, ALICE Collaboration at CERN, Geneva, Switzerland. Dr Sivakumar Vallabhapurapu, is an Editorial Board member, 'Frontiers in Genetics' (Human genomics section). Prof Vijayamohan Pillai, was awarded the CRSI-Gold Medal, just recently awarded the JC Bose Fellowship. The CRSI Bronze Medal was awarded to Dr Balaraman and the MRSI medal for Dr Aravindan. Dr Arun Kumar Bar and Dr Swarup Roy Choudhary have secured project under STARS scheme. Dr Dileep Mampalli received Joseph Mundassery Award for Science Communication and Dr Sreenivas Chavali secured INYAS membership. Dr Annapurna Devi Allu received prestigious Norman Borlaug International Agricultural Science and Technology Fellowship Program (Borlaug Fellowship) by USDA Foreign Agricultural service to conduct research work at the University of Missouri, Columbia, Missouri, USA.

The Institute has been active in attracting distinguished speakers to monthly colloquia and among them this year was Prof Richard Zare, an internationally well-known spectroscopist from Stanford University. He gave an excellent public lecture on the topic *Water So Common, So Mysterious*. In November 2019, a one-day workshop was organised '*On recent trends in mass spectroscopy*' with applications to understanding and diagnosis of diseases. The Annual Meeting of Astronomical Society of India was hosted by the Institute in Feb 2020 which attracted 325 delegates of which 53% participants were students. Apart from scientific lectures, teachers' workshop and public lectures on very interesting topics such as Chandrayan - India's Moon Mission were activities during the meeting. International conference in Chemical biology was organized during May 2019 and workshop on Data Analysis and Machine Learning was conducted with collaboration from IUCAA Pune in May 2019. These are in addition to 50 regular weekly research seminars in various disciplines delivered by visitors from other Institutes. This year also saw an increasing participation of faculty in delivering invited lectures in various conferences. A number of UG and PhD students also participated in scientific conferences presenting posters on their work. A unique distinction for IISER Tirupati students is bagging Gold medal at iGEM Jamboree contest at Boston, for their presentation on *CoCa coli*.

The institute regularly celebrated several national events such as Constitution day (Nov 26, 2019), Fit India day (Aug 29, 2019) and Rashtriya Ekta Diwas (Oct 31, 2019). The National Science Day was celebrated on Feb 28, 2020 with "Women in Science" as the theme and a special lecture by lecture by Prof. R. Sukumar (Centre for Ecological Sciences, IISc, Bangalore on *The elephant is a foodie: ecology, behaviour and management*. Yoga day was celebrated on June 21 with a demo lecture on *Pranayama - Know your Breath and Mending the mind through yoga*. The National Education day was celebrated on Nov 11, 2019 with presentations by Dr Rajesh Vishwanath and Dr Nirmala Krishnamurthy on *Technology and team based learning: Experiences from NTU Singapore*, Dr Raju Mukherjee and Dr Annapurna Allu Devi on *ENS (France)- IISER Collaboration in teaching and research*. On Mar 08, 2020, *International Women's Day* was hosted by the Institute, and women researchers from IISER, IIT and Padmavathi Mahila University joined the *Global women breakfast*, followed by lecture by Director on Rosalind Franklin and screening her biographic movie. A session on *Women entrepreneurs* was conducted in which 3 successful women narrated their stories of success. The session attempted to identify the problems and challenges faced by women in different disciplines. The

researchers from IIT described their unconventional roles as faculty in civil and electrical engineering departments, where very few women get opportunities.

Conscious of our societal responsibilities, the Institute's faculty and students are involved in several outreach activities: spreading science among schools in and around Tirupati, with Unnati team, reaching out to underprivileged and rural students. These students are also often invited to visit the Institute. The Institute also engages with teachers on pedagogic issues. 85 students and faculty from PSGR Krishnammal College for Women, Coimbatore actively participated in the science day events and also learnt about the campus. Further, IISER Tirupati has also facilitated the visit of a group of 48 students along with the science teacher from the Z.P. High School, Karkambadi, on National Science Day.

The first-year students numbering 150, who joined in August 2019 were accommodated at the hired hostel rooms at Indian Culinary Institute due to lack of hostel accommodation at the present transit campus. Though they stayed away from campus, every effort was made to bring them here for all academic activities and other events. Though there were some logistic operational issues including dining, I should thank all the students for bearing these inconveniences and integrating seamlessly into life at the transit campus.

Students have been active in all their club activities – scientific, arts, literature, cultural and sports. The IISER Tirupati sports team won notable accolades at the Inter-IISER sports tournament. They also participated and reached the finals of *Mimasa* – a very competitive national science quiz competition organized by IISER Pune and also our students organized the Institute's intercollegiate quiz competition. The annual cultural event of the Institute, *Vivante*, organized in January showcased the imaginative talents of our students in performing arts such as music and drama with the interregional and cross-cultural gaiety.

The construction activities in the permanent campus at Yerpedu is proceeding vigorously and the residential hostel blocks for 540 students comprising of kitchen, dining hall, study area, health and gym facilities are almost ready for operation. The UG laboratory block with lecture hall is likely to be completed by November 2020 and with this the Institute will be able to start the Jan 2021 academic session for the first two years of BS-MS program from the main campus. The Institute has entrusted the full campus construction to CPWD and the process of finalizing the tender for award of contract to selected agency is in process. A 2000 sq. ft. multipurpose hall has been added at the transit campus to promote students' academic and cultural activities.

Finally, I wish to place on record, our sincere acknowledgment to the Board of Governors and other statutory committee members, MHRD officials and local state government authorities for their support which was crucial to the all-round progress of the Institute. We are eagerly awaiting to start academic activities in the permanent campus and the commencement of full scale construction of campus facilities.

Sept 24, 2020



K. N. Ganesh

Campus Updates

Transit campus

The institute is functional from a transit campus since 2015. It is a hired facility with building space of 1,00,000 sqft, which is comprised of labs, classrooms and canteen and another building of 1,00,000 sqft as hostel. With increase in students strength in 2019, Institute hired a hostel building at Indian Culinary Institute, Tirupati and accommodated 150 students who joined BS-MS program in August 2019.

The institute has created four new research lab facilities which includes two cell culture facilities. A multipurpose hall of 250 sqm area is constructed in the transit campus and was made functional during this year. This resulted in increased facilities for student activities like poster presentations, demonstrations and outreach activities.



Main campus

Hostel

The hostel building is being constructed in the main campus to accommodate 540 students. It consists of two towers consisting of "G+5" floors with each room having a separate balcony. The hostel includes Gym, Study room & TV room. The ground floors of the two hostels which were intended for parking earlier are modified to accommodate Tutorial rooms, Library, Computer room, Admin office, Health care center, Club activity room, Dining facility & Kitchen. Tenders are being floated for furnishing the same. Recreational facility created includes a Basketball court and a Badminton court.



Under Graduate (UG) Lab

The Bhumi puja for construction of UG laboratory block was performed on May 31, 2019 and the foundation stone of the block was unveiled by Prof G Ambika, Dean, Academics on that day.



The construction of UG laboratory has started for two labs each for Physics, Chemistry, Biology and two Tutorial rooms, one Instrumentation lab and one Computer lab and one 200 seater classroom. To accommodate immediate requirements, certain revisions in plans are incorporated and one laboratory for Earth sciences was included. The structure part of work is complete and services are going on.



Campus master plan and detailed plans were submitted to various statutory bodies for approval and the same is in active consideration by state authorities. The permanent campus designs got proof checked from IIT Tirupati and IIT Delhi. Tenders are floated for construction of main campus under EPC mode. The stipulated time for entire construction is 27 months from the date of award of work.



G. N. Ramachandran Library

The G. N. Ramachandran Library started functioning from August 2015 to meet the teaching, learning and research needs of the students, faculties and staff of the Institute.

The library houses a good collection of textbooks, general books and reference books such as encyclopedia, dictionaries, laboratory manuals etc. Library also provides online access to various journals as well as bibliographic and full-text databases in the field of basic sciences and allied subjects. The library is a member of e-Shodh Sindhu: Consortium for Higher Education e-Resources, formed by Ministry of Human Resource Development, Govt. of India and IISER Library Consortium.

More than 500 books have been added to the library collection during the last financial year. Library is using Koha Open Source ILS for housekeeping operations of the library.



Collection Statistics of the library as on March 31, 2020

Books: 7784

Gratis Books: 149

Print Journals/Magazines: 44

E-Journals: 2000+

E-Databases: 7

Library Users: 600

 Library building in the campus master plan

Online journal resources

American Association for Cancer Research (AACR)

American Association for the Advancement of Science (AAAS)

American Chemical Society (ACS)

American Institute of Physics (AIP)

American Mathematical Society (AMS)

American Physical Society (APS)

American Society for Biochemistry and Molecular Biology (ASBMB)

American Society for Microbiology (ASM)

American Society of Plant Biologists (ASPB)

Annual Reviews

Cambridge University Press (CUP)

Cold Spring Harbor Laboratory Press (CSHLP)

Company of Biologists
Duke University Press (DUP)
EDP Sciences
European Mathematical Society (EMS)
Geological Society of America (GSA)
Heldermann Verlag
Institute of Physics (IOP)
International Press of Boston
Mathematical Association of America (MAA)
National Academy of Sciences, USA
Nature Publishing Group (Springer Nature)
Optical Society of America (OSA)
Oxford University Press (OUP)
Princeton University, Mathematics Dept. (Annals of Mathematics)
Rockefeller University Press (RUP)
Royal Society of Chemistry (RSC)
Royal Society Publishing
Sage
Schweizerbart Science Publishers
Springer
University of Chicago Press (UCP)

Online Bibliographic databases

Institute for Studies in Industrial Development (ISID) Database
MathSciNet
The Arabidopsis Information Resource (TAIR)
SciFinder Scholar
Web of Science

Online Full-text databases

Handbook of the Birds of the World Alive (HBW Alive)
JSTOR

Writing Support Tool

Grammarly@edu
Access provided by National Digital Library of India through e-ShodhSindhu Consortium:
South Asia Archive
World e-Book Library
Plagiarism Detection Software (PDS) - Access provided by INFLIBNET and MHRD:
URKUND

Wellness Clinic

IISER Tirupati is committed to provide quality healthcare services with 24*7 ambulance facility to its students, research scholars, faculty members and all staff. The wellness clinic is staffed with one nurse, assistant and part-time medical officer. The services of wellness clinic are available on call during late hours and holidays also.

Functions

- Attend all the emergencies that happen and provide emergency medical management and plan further treatment.
- First-aid management.
- Health check-up.
- Consultation facility with the medical officer.
- Co-ordination of referral services with speciality hospitals and diagnostic centres.
- Maintenance of various records related to the health and wellbeing aspects of students and employees.
- Processing of medical reimbursement claims.
- Arrange routine medicines permissible under CGHS for employees or dependents with chronic diseases, as per the prescription provided by specialist.
- Create awareness among students and employees, if any communicable diseases are identified and bring the same to the notice of competent authority.

Medical Officer – Monday to Friday

Nurse – Monday to Friday

Wellness Clinic Assistant – Monday to Saturday

While the primary health care is available in the wellness clinic, the institute is having MoU with Sree Ramadevi Multi Super Speciality Hospital, Tirupati for advanced healthcare needs.

Academic Programs

BS-MS Program (Batch 2019)

Akash S S	Arindam Samanta	Nachiketh Sudarshan
Aryan Patel	Gokul Suresh	Mesalla Umabharathi
Pranav Gopalan R K	Shubhra Singhal	Maddela Navya Sri
Kanathi M P	Prakriti Parthasarathy	Kurella Sravani
Aiwin T Vadakkan	Gogulakrishnaa R	Akashdeep Karan
Bagga Anhad Singh Kirpal	Sankeerth Satish	Kavya Prasanth
Fathima Aslaha T R	Safin Alam	Himika Das
Jasmin S	Prajath B R	Mhaske Vrushalee Vinod
Hassan Abdul Basheer	Ummukh Hannana Zainaba	Harsha K H
Wath Yash Prashant	Habeeb	Sreevani P
Manu V M	Ajal P Shaji	Arun Joseph S
Hridya B	Kartikeya Chowdhry	Suman Sahu
Akhil Dev Suresh	Madhumithran M	Souparnika Sabu T
Jeffre J Joseph	Rasha A P	Garge Prameya Pradyot
Avani V	Ankush Kaushik	Cyriac Raju
Ashwin Sharma	Borelli Jenice	Prasad Dhali
Nithish G S	Patta Aishwarya	Ajeya Roy
Sreelakshmi M D	Adarsh S	Gayathri R
Souparnika Nambiar	Prayash Mallick	Rajeshree Rajesh Umbarkar
Apsara K S	Vinay	Angothu Mohan Kumar
Rupali Sahu	Koushik Kumar Maiti	Akash S
Malavika Rajesh	Podem Kiran	Govind Bhat D
Devanarayanan P	Banavathu Gopal Naik	Saunak Bhattacharjee
Sadegaonkar Advait Sunil	Navneet Singh	Bhavana Sreekumar
Gundluru Nazeer Ahmad	Sunanda Biswas	Ajay Kumar Yadav
Aditi	Sachin Kori	Anita Deka Baruah
Lochan Chaudhari	Mandeep Barmota	Parth Sanjeev Menghal
Sanskar Agrawal	Supriya Kamble	Ritish Khetarpal
Joemol Joy	Kavitha Unni K K	Megha M
Jyotsnarani Malik	Anjali Sindhal	Amisha Baiju
Nitya Prabhandam	Ashesh Abhisek Khatua	Andrea Johnson
Sreedevi M	Bhavadarini V	Gayathri K
Komal Pati	Ainesh Sanyal	Peesapati Lakshmi Veda Samhitha
Aditya S	Payal Thakur	Dev Bagdi
Alen James	Aryan Bhardwaj	Racharla Rakshan

Nemmani Anirudh Srivastha
 Faiha Mundodan
 Marwa Abdul Razak
 Sreelakshmi S
 Santhra S Shaji
 Mohamed Shameer V
 Pratyay Gangopadhyay
 Aditi Asati
 Harale Rukmini Parashram
 Kshitij Sinha
 Sreelakshmi T N
 Anavadya M K
 Navneeth Ramesh P
 Abhinaba Saha

Reva T
 Anzeera Beegum T M
 Hariharan T
 Ragul Vivaz N
 Shreyas Samir Parkhie
 Karan Gill
 Shivam Kumar
 Aneesh N R
 Faizee Ali Khan
 Archith Telukunta
 Ramteke Sahil Sanjay
 Jyothis D
 Shinde Prachi Suryakant
 Karthik B

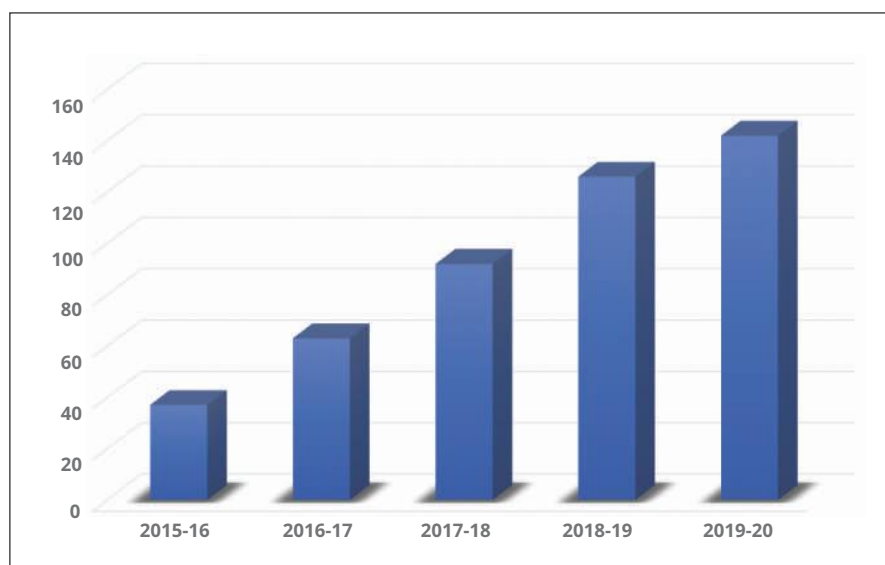
Yekoji Sai Sireesha
 Sudeep G D
 Rajlaxmi Bhoite
 Pulkit Goel
 Tawale Akshay Babasaheb
 Meshram Gourav Hansraj
 Soumyakanti Das
 Amrutha Balakrishnan
 Chiranjith Prabhu P
 Tushar Ojha
 Tanvi Pazare
 Anchita Sharma

Total 146 students

	Boys	Girls
Total	80	66

INSPIRE	34
KVPY	0

Category	No. of students
General	65
OBC-NC	40
SC	26
ST	7
EWS	8
Total	146



Year wise intake of students in BS-MS program

Integrated PhD Program

IPhD - Aug 2019

Biology

Ramya Vilvadrinath Rajalakshmi
Abhijna Krishnan E
Anita Banerjee
Sai Keertana K
Anupama Devi M
Prateek Yadav

Chemistry

Anagha Varma A
Akshay Manohar V
Prabhakar Bhardwaj
Deep Kumar Das
Sneha Mandal
Ashutosh Panigrahi
Vaibhav Singh
Sivaraman Sharada T

Physics

Abheek Roy
Mizna K A
Jisvin Sam
Yuvraj Singh
Sharang Rav Sharma



PhD Program

PhD – Aug 2019

Biology

Akshay U Nair
Raju Kuiry
Anupama Shirke
Reshma R
Sai Ramya G L
Jismon Jose
Shukla Madhavi Sanjay
Arya George
Jothi Basu R
Goyal Naman Rajiv Goyal
Warudkar Ashwin Makarand
Rahail Ashraf

Mathematics

Georgy C Luke
Ambika G V
Harshitha C

Physics

Catherine Tom
Gadha R
Pratik Haldar
Vignesh B

Chemistry

Reshma Babu
Pooja Yadav
Pemmiraju Harish
Jadhav Ashok Badrinarayan

PhD – Jan 2020

Biology

Munshi Kathan Animesh
Ishita Chatterjee
Angana Dasgupta
Abin P George
Kalyani Ajayan

Chemistry

Soumyadip Ray
Dhuri Akash Dattatray Pooja

Earth Climate and Science

Sourav Bhattacharjee
Bonu Koteswara Rao



Details of PhD and IPhD students

	PhD Aug - 2019	PhD Jan - 2020	IPhD - 2019
Male	12	6	10
Female	11	3	9
Total	23	9	19

Department Wise	PhD Aug - 2019	PhD Jan - 2020	IPhD - 2019
Biology	12	5	6
Chemistry	4	2	8
Maths	3	0	0
Physics	4	0	5
ECS	0	2	0
Total	23	9	19

Fellowship wise	PhD Aug - 2019	PhD Jan - 2020
CSIR-NET-JRF	6	1
UGC-JRF	3	1
DBT-JRF	1	0
INSPIRE-DST	1	0
NBHM	1	0
IISERT	11	6
IISER/EXTERNAL	0	1
Total	23	9

Post Doctoral Research Fellows (2019-20)

Biology

Dr. Bishwarup Paul
Dr. Arasumani M
Dr. Srikanth T
Dr. Nimgampalle Mallikarjuna
Dr. Chandrasekhar Yadavalli
Dr. Raja Sekhar Varma K
Dr. Sindhu Kondath
Dr. Bhagath Kumar Palaka
Dr. Ankush Ashok Saddhe
Dr. Supriya Babasaheb Aglawe
Dr. Srinivasa Prasad Kolpalli
Dr. Sarvagalla Sailu

Chemistry

Dr. Lingeshwar Reddy K
Dr. Kalaiyarasan G
Dr. Shahaji Hanumantrao More
Dr. Manoj Kumar Gupta

Dr. Praneetha S
Dr. Dhiraj Das
Dr. Ramesh Asapu
Dr. Anantharaj S
Dr. Gopalsamy K
Dr. Melad Shaikh

Mathematics

Dr. Repaka Subha Sandeep
Dr. Gunja Sachdeva
Dr. Avijit Nath
Dr. Devendra Prasad
Dr. Manikandan S
Dr. Abhitosh Upadhyay

Physics

Dr. Praveen P A
Dr. Sathyanarayana Paladugu
Dr. Chabungbam Satyananda Singh

Dr. Umesh Kumar Verma
Dr. Pavan Kumar Perepu
Dr. Hemanth Dinesan

DBT-RA-I

Dr. Sarvagalla Sailu (Biology)

WOS-A

Dr. Harshini Chakravarthy (Biology)

WOS-B

Ms. Divya M L (Chemistry)

NPDF

Dr. Melad Shaikh (Chemistry)
Dr. Brawin Kumar R (Biology)
Dr. Gopalakrishna Murthy K (Biology)

New Faculty and Staff Members

– Joined IISER Tirupati during 2019-20

Professor



**Prof. Vijayamohan
K. Pillai**
Chair, Chemistry

Assistant Professors



**Dr. Vijayalakshmi
V. Subramanian**
Biology



**Dr. Kiran Kumar
Pulukuri**
Chemistry



**Dr. Tapan Chandra
Adhyapak**
Physics



**Dr. Sambuddha
Sanyal**
Physics



**Dr. Nirmala
Krishnamurthy**
Visiting Faculty, Chemistry

Administration staff



Mr. Damarla Ramesh
Deputy Registrar (F&A)



Mr. Nandam Jayasurya
Technical Officer,
Instrumentation



Mr. Arunsairam Sekaran
Technical Assistant,
IT



Mr. Katta Vamsi
Technical Assistant,
Chemistry



Mr. Alastin V P
Technical Assistant, Physics



Mr. R. Rajesh
Office Assistant



Mr. Battu Sridhar
Office Assistant

Courses Offered

The BS- MS program offers basic courses in all Sciences for the first four semesters I-IV of the program. This is followed by advanced courses at MS level, in semesters V-VIII where students have the option to choose their courses based on their interest and inclination. The advanced courses are common to students of integrated PhD program, where students choose courses as per the requirements in each discipline. A few advanced level courses are open to PhD students also.

In 2019-20, IISER Tirupati has expanded the curriculum by introducing 11 new courses in Monsoon 2019 (Biology-4, Chemistry-1, Mathematics-2, Physics-4) and 15 new courses in Spring 2020 (Biology-4, Chemistry-6, ECS-1, Mathematics-3, Physics-1). In addition, in the area of applied sciences, two new courses, Data Science I & II were introduced with dual code, thus starting a virtual discipline of Computer Science and Applications (CSA). The total number of courses offered in Monsoon 2019 are 85 and that in Spring 2020 are 108.

Also, a novel set of courses, called **Modular Courses** are introduced in this academic year. These are advanced courses meant to impart focused training and skill development in specialized topics to research students. In Spring 2020, 7 such 2 credit courses were offered to PhD students and senior IPHD students (Biology-4, Chemistry-1, HSS-1, Physics-1).

The details of courses offered in each semester of 2019-20 and the teaching allocations are listed below.

Courses offered in Monsoon 2019

Semester I-BS-MS program

Course Code	Course Name	Instructor* & Participating Faculty	Credits
BIO111	Foundations of Biology I : Basic Principles	Nandini R*, B J Rao, Suchi Goel, Swarup Roy Choudhury	3
BIO112	Biology Lab I: Basic Biology	Pakala Suresh Babu*, Sanjay Kumar, Swarup Roy Choudhury	3
CHM111	General Chemistry	K Vijayamohanan Pillai*, Shibdas B, Raghunath O R	3
IDC111	Mathematical Methods I	Raghunath O R	3
MTH111	Discrete Mathematics	Souradeep Majumder	3
PHY111	Foundations of Physics I - Mechanics	Dileep Mampallil	3
HSS110	Functional English	Lakshman Rao	0
MTH110	Basic Mathematics	Girja Shankar Tripathi	0

Semester III-BS-MS program

BIO211	Foundations of Biology III: Evolution and Ecology	Robin V* and Nandini R	3
BIO213	Biology for Society	Ramkumar S*, Annapurna Devi Allu, Raju Mukherjee, B J Rao, Suchi Goel	3
CHM211	Inorganic Chemistry	Arun Kumar Bar	3
CHM212	Chemistry Laboratory II	Rajesh V *, Janardan Kundu, Arun Kumar Bar, Shibdas Benerjee	3

Course Code	Course Name	Instructor* & Participating Faculty	Credits
IDC212	Computational methods	Rakesh Singh*, Sreenivas Chavali, Padmabati Mondal, Kalidas (IIT Tpt)	3
MTH211	Multivariable Calculus	H A Gururaja	3
PHY211	Foundations of Physics III - Electricity and Magnetism	Ravikumar Pujala	3
PHY212	Physics Lab II: Electricity, Magnetism and Optics	T Kanagasekaran*, Dileep Mampallil, Ravikumar Pujala	3

Courses offered for semester V&VII - BS-MS, Sem I&III-IPhD & PhD

Course Code	Course Name	Instructor* & Participating Faculty	Credits	Offered in Semesters		
				BS-MS	IPhD	PhD
BIO310	Semester Project	Annapurna Devi Allu	3	V		
BIO301	Lab Rotation	B J Rao	3		I	
BIO308	General Biology	Vasudharani D*, Sanjay Kumar	2		I	
BIO309	Evolution and Ecology	Robin V*, Nandini R	4		I	
BIO311/611	Introductory Immunology	V Sivakumar	4	V, VII	I	Y
BIO312/612	Biochemistry	Raju Mukherjee	4	V, VII	I	Y
BIO315/615	Molecular Plant Physiology	Annapurna Devi Allu*, Swarup Roy Choudhury	4	V, VII	III	Y
BIO316/616	Neurobiology	Vasudharani D	4	V, VII	III	Y
BIO317/617	Advanced Ecology	Robin Vijayan	4	V, VII	III	Y
BIO318/618	Genetics	B J Rao*, Viji Subramanian	4	V, VII	I	Y
BIO319/619 (CHM314/614)	Separation Science & Techniques	Ashwani Sharma	4	V, VII	III	Y
BIO331/631	Mathematics and Statistics for Biologists	NKN- Rahul Sidharthan (IMSc), LC- Vasudharani D*	3	V, VII	I, III	Y
BIO401	Semester Project	B J Rao	5		III	
BIO410	Semester Project	Annapurna Devi Allu	3	VII		
BIO412/712	Developmental Biology	Ramkumar Sambasivan*, Eswar Ramireddy	4	VII	III	Y
BIO415/715	Infection Biology	Suchi Goel*, Raju Mukherjee, Eswar Rami Reddy,	4	VII	III	Y
BIO416/716 (CHM415/715)	Biophysical Chemistry	Soumit S Mandal*, K N Ganesh	4	VII	I, III	Y
BIO431/731 (CHM431/731)	Fluorescence in Biology	Nibedita Pal	3	VII	III	Y
BIO432/732	Big data in Biology	Sreenivas Chavali	3	VII	III	Y
BIO434 (PHY434)	Data Science	G Ambika*, Sreenivas Chavali, R Lakshmi Lavanya, Sai Kranthi, Arunima Banerjee & Guest Faculty	3	VII	III	
CHM310	Semester Project	Ashwani Sharma	3	V		
CHM301	Lab Rotation	Raghunath Ramabhadra	3		I	
CHM311/611	Quantum Chemistry	Padmabati Mondal	4	V, VII	I, III	Y

Course Code	Course Name	Instructor* & Participating Faculty	Credits	Offered in Semesters		
				BS-MS	IPhD	PhD
CHM312/612	Physical Organic Chemistry	Gopinath Purushothama	4	V, VII	I, III	Y
CHM313/613	Chemistry of Main Group Elements	Sudipta Roy	4	V, VII	I, III	Y
CHM314/614 (BIO319/619)	Separation Science & Techniques	Ashwani Sharma	4	V, VII	I, III	Y
CHM315/615	Forensic Science	Rajesh V	4	V, VII	I, III	Y
CHM331/631	Solid State Chemistry	V Aravindan	3	V, VII	I, III	Y
CHM410	Semester Project	Ashwani Sharma	3	VII		
CHM401	Lab Rotation	Raghunath Ramabhadran	5		III	
CHM411/711	Molecular Symmetry and Spectroscopy	Jatish Kumar*, Janardan Kundu	4	VII	I, III	Y
CHM412/712	Medicinal Chemistry	Shibdas Banerjee*, Rajesh Viswanathan	4	VII	I, III	Y
CHM413/713	Bioinorganic Chemistry	Pankaj Kumar Koli	4	VII	I, III	Y
CHM414/714	Transition Metal Chemistry	Balaraman E	4	VII	I, III	Y
CHM415/715 (BIO416/716)	Biophysical Chemistry	Soumit S Mandal*, K N Ganesh	4	VII	I, III	Y
CHM416/716 (PHY411/711)	Advanced Statistical Mechanics	Rakesh Singh	4	VII	I, III	Y
CHM431/731 (BIO431/731)	Fluorescence in Biology	Nibedita Pal	3	VII	III	Y
CHM432/732 (PHY 432/732)	Materials Science	Janardan Kundu*, Jatish Kumar	3	VII	III	Y
ECS310	Semester Project	Sai Kranthi	3	V		
ECS411/711	Atmospheric Thermodynamics and Cloud Physics	Sai Kranthi	4	VII		Y
ECS412/712	Advanced Mineral Science	Aniket Chakrabarty	4	VII		Y
ECS410	Semester Project	Aniket Chakrabarty	3	VII		
MTH310	Semester Project	Shalini Bhattacharya	3	V		
MTH311	Group Theory	Arnab Mitra	4	V, VII	I, III	
MTH312	Real Analysis	B Subhash*, Repaka Subha Sandeep	4	V, VII	I, III	
MTH313	Topology	Souradeep Majumder*, Gunja Sachdev	4	V, VII	I, III	
MTH314	Linear Algebra	Girja Shankar Tripathi	4	V, VII	I, III	
MTH331	Elementary Number Theory	Shalini Bhattacharya	3	V, VII	I, III	
MTH410	Semester Project	Shalini Bhattacharya	3	VII		
MTH411	Fields and Galois Theory	Venketasubramanian C G	4	VII	III	
MTH412	Functional Analysis	B Subhash	4	VII	III	
MTH413	Introduction To Algebraic Topology	D S Nagaraj	4	VII	III	
MTH414	Ordinary Differential Equations	Anilatmaja Aryasomayajula	4	VII	III	
MTH611	Algebra 1	Venketasubramanian C G	4		III	Y

Course Code	Course Name	Instructor* & Participating Faculty	Credits	Offered in Semesters		
				BS-MS	IPhD	PhD
MTH612	Analysis 1	R Lakshmi Lavanya	4		III	Y
MTH613	Topology 1	D S Nagaraj	4		III	Y
MTH501**	Masters Project	Gururaja H A	4		III	
PHY310	Semester Project	G Ambika	3	V		
PHY311/611	Classical Mechanics	G Ambika	4	V, VII	I, III	Y
PHY312/612	Electrodynamics	Tapan Chandra Adhyapak	4	V, VII	I, III	Y
PHY313	Quantum Mechanics I	Sunil Kumar S	4	V, VII	I, III	
PHY316/616	Mathematical Methods in Physics	Arunima Banerjee	4	V, VII	I, III	Y
PHY331	Electronics	T Kanagasekaran	3	V	I, III	
PHY335	Advanced Physics Lab I: Electronics	Chitrasen Jena	3	V	I	
PHY401	Semester Project	Sunil Kumar S	8		III	
PHY410	Semester Project	G Ambika	3	VII		
PHY411/711 (CHM416/716)	Advanced Statistical Mechanics	Rakesh Singh	4	VII	III	Y
PHY413	Solid State Physics	Sasmita Mohakud	4	VII	III	
PHY414/714	Astrophysics	Jessy Jose	4	V, VII	I, III	Y
PHY415	Advanced Physics Lab III	Sunil Kumar S*, Jessy Jose	4	VII	III	
PHY416/716	Experimental Methods in Physics	Chitrasen Jena	4	VII	III	Y
PHY417/717	Computational Methods in Physics	Sudipta Dutta	4	VII	III	Y
PHY432/732 (CHM432/732)	Materials Science	Janardan Kundu*, Jatish Kumar	3	VII	III	Y
PHY433/733	Quantum Field Theory	Sachin Jain, IISERP (NKN) LC-Sudipta Dutta	3	VII	III	Y
PHY434 (BIO434)	Data Science	G Ambika*, Sreenivas Chavali, R Lakshmi Lavanya, Sai Kranthi, Arunima Banerjee & Guest Faculty	3	VII	III	

Courses offered in Spring 2020

Semester II-BS-MS program

Course Code	Name of the Course	Instructor* & participating faculty	Credits
BIO121	Introductory Biology II: Genetics and Molecular Biology	B J Rao*, V Siva Kumar, Pakala Suresh Babu	3
BIO122	Biology Lab II: Biochemistry and Molecular Biology	V Siva Kumar*, Sanjay Kumar	3
CHM121	Physical Chemistry	Padmabati Mondal*, Soumit Sankar Mandal	3
CHM122	Chemistry Lab I	Pankaj Kumar Koli*, Padmabati Mondal, Nirmala Krishnamurthy	3

Course Code	Course Name	Instructor* & Participating Faculty	Credits
MTH121	Single Variable Calculus	Subhash	3
MTH122	Linear Algebra and Applications	Venketasubramanian C G	3
PHY121	Foundations of Physics II: Waves & Optics	Chitrasen Jena	3
PHY122	Physics Lab I	Kanagasekaran*, Ravi Kumar Pujala, Dileep Mampallil	3
HSS122	Critical Reading, Writing and Communication	P Lakshman Rao	2

Semester IV-BS-MS program

BIO221	Introductory Biology IV-Biology of Systems	Vasudharani Devanathan*, Guest faculty	3
CHM221	Organic Chemistry	Shibdas Banerjee	3
CHM222	Chemistry Lab III	Kiran Kumar*, Sudipta Roy, Janardan Kundu	3
MTH221	Probability and Statistics	Souradeep Majumder*, Subhash	3
MTH222	Basic Structures in Mathematics	Shalini Bhattacharya*, R Lakshmi Lavanya	3
PHY221	Foundations of Physics IV: Quantum Physics	Jessy Jose	3
PHY222	Physics Lab III	Ravi Kumar Pujala*, Sasmita Mohakud, Sunil Kumar S	3
HSS221	History of Science	K Vijayamohanan Pillai	2

Courses offered for Sem VI&VIII-BS-MS, Sem II&IV-IPhD, PhD

Course Code	Course Name	Instructor* & Participating Faculty	Credits	Offered in Semesters		
				BS-MS	IPhD	PhD
BIO302	Lab Rotation	Nandini Rajamani	4		II	
BIO320	Semester Project	V V Robin	3	VI		
BIO321/621	Microbiology	Suchi Goel	4	VI, VIII	II, IV	Y
BIO324/624	Animal Physiology	Ramkumar Sambasivan	4	VI, VIII	II, IV	Y
BIO325/625	Cancer Biology	Pakala Suresh Babu*, V Siva Kumar	4	VI, VIII	II, IV	Y
BIO328/628	Advanced Molecular Biology	Pakala Suresh Babu	4	VI, VIII	II, IV	Y
BIO341/641	Cell Biology	Sanjay Kumar*, Viji Subramanian	3 / 4	VI, VIII	II, IV	Y
BIO402	Lab Rotation	Nandini Rajamani	4		IV	
BIO420	Semester Project	V V Robin	3	VIII		
BIO426/726	Plant Developmental Biology	Swarup Roy Choudhury & Eswarayya Ramireddy	4	VI	II, IV	Y
BIO427/727	Bioinformatics lab	Sreenivas Chavali	4	VI, VIII	II, IV	Y
BIO441/741	Elements of Structural Biology	Nibedita Pal	3	VI, VIII	II, IV	Y
BIO443/743	Cellular Biophysics	Nibedita Pal*, Ravi Kumar Pujala, Tapan Chandra Adhyapak	3	VI, VIII	II, IV	Y
BIO445/745	Advanced Neuroscience	Vasudharani Devanathan*, G Ambika	3	VI, VIII	II, IV	Y

Course Code	Course Name	Instructor* & Participating Faculty	Credits	Offered in Semesters		
				BS-MS	IPhD	PhD
BIO444/744	Chemical Biology	Ashwani Sharma*, K N Ganesh	3	VI, VIII	II, IV	Y
BIO461/761	Genome Sequence Analyses	Nandini Rajamani*, Sreenivas Chavali	3	VI, VIII	II, IV	Y
BIO521/821	Macroevolution and Phylogenetic Analyses	V V Robin*, Nandini Rajamani	2		IV	Y
BIO522/822	Microevolutionary Genetics Analyses	V V Robin*, Nandini Rajamani	2		IV	Y
BIO523/823	Exosome Biology	Suchi Goel	2		IV	Y
BIO524/824	Genome Editing	Viji Subramanian	2		IV	Y
CHM302	Lab Rotation	Soumit Sankar Mandal*, Raghunath O Ramabhadran	4		II	
CHM320	Semester Project	Vanchiappan Arandavin	3	VI		
CHM325/625	Chemical Kinetics and Surface Chemistry	Jatish Kumar*, K Vijayamohanan Pillai	4	VI, VIII	II, IV	Y
CHM322/622	Organic Synthesis I	Gopinath Purushothaman*, Kiran Kumar	4	VI, VIII	II, IV	Y
CHM323/623	Organometallic Chemistry	Sudipta Roy*, E Balaraman	4	VI, VIII	II, IV	Y
CHM321/621	Statistical Thermodynamics	Rakesh S Singh*, Janardan Kundu	4	VI, VIII	II, IV	Y
CHM326/626	Electrochemistry	Soumit Sankar Mandal*, Vanchiappan Aravindan	4	VI, VIII	II, IV	Y
CHM402	Lab Rotation	Raghunath O Ramabhadran, Soumit Sankar Mandal*	4		IV	
CHM420	Semester Project	Vanchiappan Aravindan	3	VIII		
CHM421/721	Quantum Chemistry II	Raghunath O Ramabhadran *	4	VIII	II, IV	Y
CHM422/722	Organic Synthesis II	Rajesh Viswanathan*, Kiran Kumar	4	VIII	II, IV	Y
CHM423/723	Chemistry of d-and f-block Elements	Arun Kumar Bar	4	VIII	II, IV	Y
CHM441/741	Inorganic Spectroscopy	E Balaraman*, Pankaj Kumar Koli	3	VIII	II, IV	Y
CHM442/742	Nano Science	Vanchiappan Aravindan*, K Vijayamohanan Pillai	3	VIII	II, IV	Y
CHM443	Food Chemistry	Nirmala Krishnamurthy	3	VI, VIII	II, IV	
CHM444/744	Chemical Biology	Ashwani Sharma*, K N Ganesh	3	VI, VIII	II, IV	Y
CHM521/821	NMR Spectroscopy in Structural Analyses	Rajesh Viswanathan	2		IV	Y
ECS320	Semester Project	Sai Kranthi	3	VI		
ECS321	Introduction to Earth and Climate Science	Aniket Chakrabarty*, Sai Kranthi	4	VI		
ECS420	Semester Project	Aniket Chakrabarty	3	VIII		
ECS421/721	Igneous Petrology	Aniket Chakrabarty	4	VIII		Y
ECS422/722	Atmospheric Dynamics	Sai Kranthi	4	VIII		Y

Course Code	Course Name	Instructor* & Participating Faculty	Credits	Offered in Semesters		
				BS-MS	IPhD	PhD
ECS720	Computational techniques for Earth and Climate Sciences	Aniket Chakrabarty*, Sai Kranthi	4			Y
MTH302	Semester Project	Gururaja H A	4		II	
MTH320	Semester Project	Shalini Bhattacharya	3	VI		
MTH321	Rings and Modules	Anilatmaja Aryasomayajula* & Gunja Sachdeva	4	VI, VIII	II, IV	
MTH322	Complex Analysis	Gururaja H A* & Repaka Subha Sandeep	4	VI, VIII	II, IV	
MTH323	Calculus on Manifolds	Gururaja H A* & Souradeep Majumder	4	VI, VIII	II, IV	
MTH324	Measure Theory and Integration	Shalini Bhattacharya	4	VI, VIII	II, IV	
MTH342	Introduction to Classical Groups	Venketasubramanian C G	3	VI, VIII	II, IV	
MTH402	Semester Project	Gururaja H A	4		IV	
MTH420	Semester Project	Shalini Bhattacharya	3	VIII		
MTH421	Commutative Algebra	Girja Shanker Tripathi	4	VIII	IV	
MTH422	Fourier Analysis	R Lakshmi Lavanya	4	VI, VIII	II, IV	
MTH423	Algebraic Topology	Nagaraj D S	4	VIII	IV	
MTH424	Partial Differential Equations	Anilatmaja Aryasomayajula	4	VIII	IV	
MTH425	Differentiable Manifolds and Lie Groups	Gururaja H A * & Participating faculty	4	VIII	IV	
MTH621	Algebra II	Girja Shanker Tripathi	4		IV	II
MTH623	Topology II	Nagaraj D S	4		IV	II
MTH627	Differential Geometry	Gururaja H A* & Participating faculty	4		IV	II
PHY302	Semester Project	Sunil Kumar S	4		II	
PHY320	Semester Project	G Ambika	3	VI		
PHY321/621	Quantum Mechanics II	Sambuddha Sanyal	4	VI, VIII	II	Y
PHY322	Statistical Thermodynamics	Rakesh S Singh*, Janardan Kundu	4	VI, VIII	II, IV	
PHY323/623	Optics	Sunil Kumar S	4	VI, VIII	II	Y
PHY324	Solid State Physics	Sasmita Mohakud	4	VI	II	
PHY341/641	Fluid Dynamics	Tapan Chandra Adhyapak	3	VI, VIII	II, IV	Y
PHY342	Quantum Information	Anil Shaji (IISER TVM)-NKN, [LC: Sambuddha Sanyal]	3	VI, VIII	II, IV	
PHY345	Advanced Physics Lab II	T Kanagasekaran	3	VI	II	
PHY402	Semester Project	Sunil Kumar S	4		IV	
PHY420	Semester Project	G Ambika	3	VIII		
PHY421/721	Nuclear & Particle Physics	Sunil Mukhi (IISER, Pune)-NKN [LC: Chitrasen Jena]	4	VIII	IV	Y
PHY422/722	Atomic & Molecular Physics	Bijay Agarwala, (IISER Pune)-NKN [LC: Jessy Jose]	4	VIII	IV	Y

Course Code	Course Name	Instructor* & Participating Faculty	Credits	Offered in Semesters		
				BS-MS	IPhD	PhD
PHY423/723	Gravitation & Cosmology	Arunima Banerjee	4	VIII	IV	Y
PHY424/724	Advanced Condensed Matter Physics	Sudipta Dutta	4	VIII	IV	Y
PHY425	Advanced Physics Lab IV	Dileep Mampallil	4	VIII	IV	
PHY426/726	Nonlinear Dynamics	G Ambika	4	VI, VIII	II, IV	Y
PHY442/742	Nanoscience	Vanchiappan Aravindan*, K Vijayamohan Pillai	3	VIII	IV	Y
PHY462/762 & CSA462/762	Data Science II	Srinivas Padmanabhuni (Tarah Technologies, Bangalore-Guest Faculty), G Ambika* (LC)	3	VI,VIII	II, IV	Y
PHY521/821	Soft Matter Physics	Ravi Kumar Pujala*, Dileep Mampallil, Tapan Chandra Adhyapak	2		IV	Y
HSS402/602	Science Research Writing	P Lakshmana Rao*, Sreenivas Chavali, Ramkumar Sambasivan, Arunima Banerjee	1		IV	Y

Summer courses offered in Summer 2019

In summer 2019, a new scheme of summer courses was started to help for students with only one or two F grades, so that they can clear them without losing a year. Each course was conducted as an extended coaching of 20 lectures in 15-20 days during June 15-July 15, followed by an exam. The list of courses offered is given below.

Course Code	Name of Course	Instructor
MTH221	Probability and Statistics	Girija Shankar Tripathi
MTH211	Multivariable Calculus	B Subhash
PHY211	World of Physics III: Electricity and Magnetism	Ravi Kumar Pujala

In addition, 4 to 5 sessions of additional tutorials were conducted as **remedial coaching** during the Monsoon semester 2019, as an extra support to students of semester I and III of BS MS program.

Academic Activities of Students

BS-MS Students

- **Ms Gopika Sundar**, 2018 batch of BS MS, attended **Asian science camp** 2019 organised at Shantou, Guangdong Province, China during 28th July – 03rd Aug, 2019.
- Fifteen students of 2019 batch of BS MS participated in the **Vijyoshi science camp** organised at IISc Bangalore during Dec, 06-08 2019.
- Four students qualified in the National Graduate Physics Examination (NGPE) – 2020, with **Mr Aman Mukesh Desai** being topper in the state.
- **Mr Babesh Tripathy** was selected for award of **Khorana fellowship** and worked with Prof. Marsha Rosner from The Ben May Department of Cancer Research in the University of Chicago during 24 June-10 Aug 2019.
- **Mr Dibin Baby** attended IGRAD- Plant Graduate Program selection Workshop at Heinrich Heine University, Dusseldorf, Germany on 9th Jan, 2020.
- **Mr Harikrishnan C P** and **Mr Suyash Sawant** attended Summer workshop in Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA, during 12th June 2019 to 26th July 2019.

PhD Scholars

DAAD Bi-Nationally supervised PhD

DAAD Bi-Nationally supervised PhD is awarded to **Ms Krishna K Das**, PhD student of 2018 batch, and she started working from 02 Aug 2019 to 30 Sept 2020 with Dr. Katja Witzel, at Leibniz Institute of Vegetables and Ornamental Crops (IGZ), Department of Plant Microbe Systems, Grossbeeren, Germany.

Prime Minister's Research Fellowship (PMRF)

Mr Jobin Varughese got selected for Prime Minister's Research Fellowship (PMRF) in 2019.

International visits /Conferences/ Seminars/Workshops

Akshay U Nair

- Presented a poster at 'A day of life', Biology Annual Talks, IISER Tirupati. (March 07, 2020)

Anubhav Kumar

- Oral presentation on the topic "Intercepting

transient intermediates from the reaction using ambient ionization mass spectrometry". Fourth International Conference on Frontiers of Mass Spectrometry at Mahatma Gandhi University, Kottayam, Kerala. (December 04-07, 2019)

- Oral presentation on the topic "Intercepting short-lived and elusive intermediates to analyse reaction in real time", Chemistry Day IISER Tirupati. (January 18, 2020)

Arulventhan M

- Attended International Conference on Autophagy and Lysosomes 2020 conference at IISc, Bangalore. (January 16-17, 2020)

Debasish Sadhukhan

- Attended Cauchy-Riemann Equations in Higher Dimensions, Organized by ICTS Bangalore. (July 15-August 02, 2019)
- Attended NCM-Workshop on Modular Forms and Galois Representations, Advanced Training in Mathematics, Organized by National Centre for Mathematics (NCM) at IISER Tirupati. (December 11-17, 2019)

- Attended Intercity Number Theory Meeting II at IMSC Chennai. (December 28-29, 2019)

Divya M L

- Invited for interaction in Discussion Meet cum Mentoring Workshop at CIMAP, Lucknow organised by KIRAN Division, Department of Science and Technology, Govt. of India under the component of Women Scientist Scheme (WOS-B). (December 07, 2019)
- Attended the two-day International Workshop on Materials for Energy Conversion and Storage held in IIT Tirupati. (December 24-25, 2019)

Ekta Nag

- Presented a poster and won the "Best poster award" with cash prize at the 25th CRSI National Symposium in Chemistry at IIT Kanpur. (July 19-21, 2019)
- Presented a poster at MEDCHEM conference in Chemistry at IIT Madras. (November 01-02, 2019)

Gowthaman Suresh

- Presented a poster at XXVII Annual Meeting of Indian Academy of Neurosciences, AIIMS, New Delhi. (November 18-21, 2019)
- Attended No Garland Neuroscience, IISER Pune. (January 02-04, 2020)

Harinarayanan

- Attended Instructional School for Teachers - Representation theory of finite groups - Organized by National Centre for Mathematics (NCM) at IISER Thiruvananthapuram. (June 03-15, 2019)
- Attended NCM-Workshop on Modular Forms and Galois Representations, Advanced Training in Mathematics, Organized by National Centre for Mathematics (NCM) at IISER Tirupati. (December 11-17, 2019)
- Attended Intercity Number Theory Meeting II at IMSC Chennai. (December 28-29, 2019)

Hemal Shah

- Attended the B4 Bioimaging Workshop, a two-

weeks residential and hands on workshop at IISER Pune, hosted by the Lakshmi Mittal South Asia Institute, Harvard University (LMSAI), Cambridge, IISER Pune and Institute of Bioinformatics and Applied Biotechnology (IBAB), Bangalore, under the B4 program funded by Department of Biotechnology, Government of India. (August 01-15, 2019)

Krishan Gopal

- Visited BROKHAVEN National Laboratory, NY to participate in analysis & experimental discussion for the STAR (Solenoidal Tracker at RHIC) experiment. (February-July 2020)

Kulbir and Sandip Das

- Attended conference on Recent Trends in Catalysis 2020 (RTC2020) held at NIT, Calicut, Kozhikode. (February 26-29, 2020)

Rashi Soni

- Secured first place in poster presentation at International Chemical Biology Society 2019 Conference held at CSIR-IICT Hyderabad. (November 02-04, 2019)
- Attended Signals and Sensors Workshop at NCBS Bangalore. (December 11-12, 2019)

Reshma Babu

- One day session on academic research ethics, organised by IISER Tirupati. (September 14, 2019)

Rohith Kumar Guddeti

- Presented a poster at 'A day of life', Biology Annual Talks, IISER Tirupati. (March 07, 2020)

Salvi M

- Attended Workshop on Data Analysis and Machine Learning at IISER Tirupati. (May 24-28, 2019)
- Presented a poster at the 8th Topical Conference on Atomic and Molecular collisions for Plasma Physics (ISAMP community) at IIT Roorkee. (March 03-05, 2020)

Sanjeev Kumar Pandey

- Selected for ICTS, Bangalore program on "Group

Analysis Representations and Computations". (October 14-24, 2019)

Sapana Sharma

- Presented a poster in a conference organised by IAN (Indian Academy of Neurosciences) at AIIMS, Delhi. (November 19-21, 2019)

Sneha Kacchara

- Presented a poster at Workshop on Data Analysis and Machine Learning, organised by IISER Tirupati. (May 24-28, 2019)
- Presented a poster at 16th International Workshop on Complex Systems and Networks, organised by Humboldt University of Berlin, Germany. (September 23-26, 2019)
- Poster-cum-oral presentation at 6th International Conference on Complex Dynamical Systems and Applications, organised by the Central University of Rajasthan, Ajmer. (February 21-23, 2020)

Soumya Ranjan Das

- Presented a poster at International Winter School 2019, Jawaharlal Nehru Centre for Advanced Scientific Research (JNCASR) Bangalore. (December 02-06, 2019)
- Presented a poster and received the best poster award at 64th DAE Solid State Physics Symposium (DAE-SSPS) 2019, Indian Institute of Technology (IIT), Jodhpur. (December 18-22, 2019)
- Presented a poster at International Conference on Nano Science and Technology (ICONSAT) 2020, S. N. Bose National Centre for Basic Sciences (SNBNCBS), Kolkata. (March 05-07, 2020)

Subramanyan K

- Attended International workshop on "Materials

for energy conversion and storage" at IIT Tirupati. (December 24-25, 2019)

- Best presentation award on Chemistry Day at IISER Tirupati. (January 18, 2020)

Sudeshna Patra

- Attended Data Analysis and Machine Learning Workshop, IISER Tirupati. (May 24-29, 2019)
- Attended Radio Astronomy School 2019, The National Centre for Radio Astrophysics of the Tata Institute of Fundamental Research (NCRA-TIFR), Pune. (August 19-30, 2019)
- Attended Technical aspects of AstroSat Proposal Submission, IUCAA, Pune. (October 15-16, 2019)
- Visited Korean Astronomy and Space Science Institute, Republic of Korea to obtain 125 hours of observing time from the Taeduk Radio Astronomy Observatory (TRAO) 14-m Telescope, Deajeon, Republic of Korea. (January 01-22, 2020)
- Presented a poster "A new-insight to the star-formation in Outer Milky Way" in the 38th Annual Meeting of Astronomical Society of India, IISER Tirupati. (February 13-17, 2020)

Supratim Mondal

- Attended short term course on Biostatistics: A user's perspective at IISER Pune. (July 07-09, 2019)
- Attended Advancement in Mass Spectrometry - a mini symposium at IISER Tirupati. (November 19, 2019)
- Attended Fourth International Conference on Frontiers of Mass Spectrometry (ICMS 2019) at Mahatma Gandhi University, Kottayam, Kerala. (December 04-07, 2019)

Post Doctoral Research Fellows

Research Publications

Praveen P A

- Praveen, P. A. & Ramesh Babu, R.** (2019). Evaluation of nonlinear optical properties from

molecular descriptors of benzimidazole metal complexes by principal component analysis. *Journal of Molecular Graphics and Modelling*, 93. doi:10.1016/j.jmglm.2019.107447

Conference/Seminars/Workshops

Arasumani M

- Attended Two weeks training course on LiDAR Remote Sensing & Applications at Indian Institute of Remote Sensing (IIRS), Indian Space Research Organization (ISRO), Dehradun, Uttarakhand. (July 27-August 09, 2019)
- Attended Determinants of distribution of a montane grassland endemic bird, International Biogeography Meeting, Ecuador, South America. (August 05-09, 2019)
- Attended Rapid Landscape in Shola Sky Islands: Impacts on bird community, NASA SARI meeting, New Delhi. (November 07-09, 2019)
- Attended Shola Sky Islands, Geosmart India conference, Hyderabad. (December 03-05, 2019)
- Attended Identification and restoration of montane grasslands to aid conservation planning in a grassland bird, 2nd National Symposium on Avian Biology at IISER Tirupati. (December 07-10, 2019)

Harshini Chakravarthy

- Organized a One-week hands-on workshop on Neuronal Cell Culture Techniques at the SSII-Technology Business Incubator at Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam, Tirupati. (July 2019)
- Attended the 27th annual meeting of the Indian Academy of Neurosciences (IAN) "Neuron to Behavior" at All India Institute of Medical Sciences (AIIMS), New Delhi. (November 2019)
- Organized "Science is Fun!" workshops for high-school students in Government schools in villages around Tirupati, in collaboration with the NGO India Literacy Project. (September 2019-March 2020)
- Attended the DST-AWSAR competition for popular science stories, and won cash award in the PDRF category, "Neuronal degeneration in the diabetic eye". (February 2020)
- Attended the Young Investigators' Meeting (YIM), Mamallapuram, Tamil Nadu. (February 2020)
- Attended Women in Science (WISE) conference, National Institute of Mental Health and Neuro-Sciences (NIMHANS), Bengaluru. (March 2020)

Swagat Ranjan Das

- Presented a session talk at the Astronomy Exposure Camp for Teachers conducted at IISER, Tirupati. (February 2020)
- Presented a poster based on my recent research activities at the 38th Astronomical Society of India (ASI) Meeting, Tirupati. (February 2020)

Vijaya Sudhakara Rao Kola

- Oral presentation on Engineering blast disease resistance in rice (*Oryza sativa* L.) by employing CRISPR/Cas9 based gene editing at a National Conference on Integrative Plant Biochemistry and Biotechnology held at ICAR- Indian Institute of Rice Research, Hyderabad. (November 08-09, 2019)

Avijit Nath

- Attended Workshop, NCMW - Global Homotopy Theory, Indian Institute of Technology Bombay, Mumbai. (February 10-14, 2020)

Aseem Palande

- Oral presentation at 'A day of life', Biology Annual Talks, IISER Tirupati. (March 07, 2020)

Bishwarup Paul

- Attended National Symposium on Avian Biology at IISER Tirupati. (December 2019)

Praveen P A

- Attended 38th Meeting of the Astronomical Society of India held at IISER Tirupati. (February 13-17, 2020)

Subha Sandeep Repaka

- Attended Intercity Number Theory Meeting- 2 held at Institute of Mathematical Sciences, Chennai. (December 28-29, 2019)

Yeswanth Sthanikam

- Attended Mass Spectrometric Imaging of Tissue Metabolites for Disease Diagnosis. Fourth International Conference on Frontiers of Mass Spectrometry (ICMS 2019), Kottayam, Kerala. (December 04-07, 2019)

- Attended Evaluating Breast Tumor Margin by Imaging Tissue Metabolites, Midterm Annual Conference of Indian Association of Surgical Oncology (MIDCON IASO), Tirupati. (February 29-March 01, 2020)
- Presented a poster on Mass Spectrometric Imaging of Tissue Metabolites for Disease Diagnosis, Chemistry Day organized by Department of Chemistry, IISER Tirupati. (January 18, 2020)

Kadumuri Raja Shekar Varma

- Invited Speaker for the Artificial Intelligence in Genomics Workshop, Sri Padmavathi Mahaila Viswavidyalayam, Tirupati. (February 22-27, 2020)

- Selection based participation in 1st The Cancer Genome Atlas (TCGA) 2019 conference and hands-on workshop in India at IISER Pune. (September 21-25, 2019)

Umesh Kumar Verma

- Oral presentation on Stable amplitude chimera and chimera death induced by environment in the 6th International Conference on Complex Dynamical Systems and Applications at Central University of Rajasthan, Ajmer. (February 21-23, 2020)
- Oral presentation on Explosive death in nonlinear oscillators coupled by quorum sensing in the 12th Conference on Nonlinear system and Dynamics (CNSD 2019) at IIT Kanpur. (December 12-15, 2019)

Faculty Achievements



Congrats!

Prof K Vijayamohan Pillai, Chair, Chemistry, is awarded Chemical Research Society of India (CRSI) Silver Medal during the 26th CRSI National Symposium in Chemistry (NSC-26) held at VIT, Vellore.

Dr E Balaraman, Assistant Professor, Chemistry is awarded CRSI Bronze Medal Dr Balaraman was also awarded APA (Asian and Oceanian Photochemistry Association) Prize for Young Scientists 2019, in recognition of his work in Catalysis. He also received Dr AV Rama Rao Young Scientist Award in 2019 and The Thieme Chemistry Journals Award for 2020.



Dr V Aravindan, Assistant Professor, Chemistry is awarded Materials Research Society of India (MRSI) Medal 2020.

Dr Annapurna Devi Allu, Assistant Professor, Biology received Norman Borlaug International Agricultural Science and Technology Fellowship Program (Borlaug Fellowship) by USDA Foreign Agricultural service.



Dr Arun Kumar Bar



Dr Swarup Roy Choudhury

STARS (Scheme for Transformational and Advanced Research in Sciences) joint initiative by MHRD and IISc Bangalore, awarded to Dr Arun Kumar Bar (Chemistry) and Dr Swarup Roy Choudhury (Biology).

Dr Arun Kumar also received Newton Alumni Fund for Indo-UK collaborative research.

Dileep Mampallil received Joseph Mundassery Award for Science Communication in 2019



Academic Activities of Faculty Members

Research Publications

- Mozumdar, K., & **Ambika, G.** (2019). Frequency locking and travelling burst sequences in community structured network of inhibitory neurons with differing time-scales. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, 69, 320-328. doi:10.1016/j.cnsns.2018.09.026
- Kashyap, G., Bapat, D., Das, D., ... & **Ambika, G.** (2019). Synapse loss and progress of Alzheimer's disease - A network model. *Scientific Reports*, 9(1). doi:10.1038/s41598-019-43076-y (Rated in the Top 100 Scientific Reports Neuroscience papers in 2019)
- Kachhara, S., & **Ambika, G.** (2019). Bimodality and scaling in recurrence networks from ECG data. *EPL*, 127(6). doi:10.1209/0295-5075/127/60004
- Harikrishnan, K. P., Misra, R., & **Ambika, G.** (2019). Quantifying information loss on chaotic attractors through recurrence networks. *Physics Letters A*, 383(27). doi:10.1016/j.physleta.2019.125854
- George, SV., Misra, R., & **Ambika, G.** (2019). Classification of close binary stars using recurrence networks. *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science*, 29(11). doi:10.1063/1.5120739
- George, SV., Misra, R., & **Ambika, G.** (2020). Fractal measures and nonlinear dynamics of overcontact binaries. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, 80(104988). doi:10.1016/j.cnsns.2019.104988
- Ambika, G.** & Harikrishnan, K. P. (2020). Methods of nonlinear time series analysis and applications: A review. In A. Mukhopadhyay, S. Sen, D. N. Basu & S. Mondal (Eds.), *Dynamics and control of energy systems* (pp. 9-27). Springer. doi:10.1007/978-981-15-0536-2_2 (Book chapter)
- Aryasomayajula, A.**, & Biswas, I. (2019). Bergman kernel on Riemann surfaces and Kahler metric on symmetric products. *International Journal of Mathematics*. 30(14). doi:10.1142/S0129167X1950071X
- Natarajan, S., Lee, Y.-S., & **Aravindan, V.** (2019). Biomass-derived carbon materials as prospective electrodes for high-energy Lithium- and Sodium-Ion capacitors. *Chemistry - An Asian Journal*, 14(7), 936-951. doi:10.1002/asia.201900030
- Ramasamy, H. V., Sinha, S., Park, J., Gong, M., **Aravindan, V.** et al. (2019). Enhancement of electrochemical activity of Ni-rich $\text{LiNi}_{0.8}\text{Mn}_{0.1}\text{Co}_{0.1}\text{O}_2$ by precisely controlled Al_2O_3 nanocoatings via atomic layer deposition. *Journal of Electrochemical Science and Technology*, 10(2), 196-205. doi:10.5229/JECST.2019.10.2.196
- Nguyen, T. T., Balamurugan, J., **Aravindan, V.** et al. (2019). Boosting the energy density of flexible solid-state supercapacitors via both ternary NiV_2Se_4 and NiFe_2Se_4 nanosheet arrays. *Chemistry of Materials*, 31(12), 4490-4504. doi:10.1021/acs.chemmater.9b01101
- Divya, M. L., & **Aravindan, V.** (2019). Electrochemically generated $\text{Y-Li}_x\text{V}_2\text{O}_5$ as insertion host for high-energy Li-Ion capacitors. *Chemistry - An Asian Journal*. doi:10.1002/asia.201900946
- Divya, M. L., Natarajan, S., Lee, Y.-S., & **Aravindan, V.** (2019). Biomass-derived carbon: A value-added journey towards constructing high-energy supercapacitors in an asymmetric fashion. *ChemSusChem*, 12(19), 4353-4382. doi:10.1002/cssc.201901880
- Natarajan, S., Ulaganathan, M., Bajaj, H. C., & **Aravindan, V.** (2019). Transformation of spent Li-Ion battery in to high energy supercapacitors in asymmetric configuration. *ChemElectroChem*, 6(20), 5283-5292. doi:10.1002/celec.201901448

15. Natarajan, S., Subramanian, K., & **Aravindan, V.** (2019). Focus on spinel $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ as insertion type anode for high-performance Na-Ion batteries. *Small*, 15(49). doi:10.1002/smll.201904484
16. Balamurugan, J., Nguyen, T. T., **Aravindan, V.** et al. (2019). All ternary metal selenide nanostructures for high energy flexible charge storage devices. *Nano Energy*, 65. doi:10.1016/j.nanoen.2019.103999
17. Subramanian, K., & **Aravindan, V.** (2019). Stibium: A promising electrode toward building high-performance Na-Ion full-cells. *Chem*, 5(12), 3096-3126. doi:10.1016/j.chempr.2019.08.007
18. Oh, M. Y., Lee, J. J., Park, H. S., ... **Aravindan, V.** et al. (2019). Efficient bifunctional catalytic activity of nanoscopic Pd-decorated $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{CoO}_{3-\delta}$ perovskite toward Li-O_2 battery, oxygen reduction, and oxygen evolution reactions. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 80, 686-695. doi:10.1016/j.jiec.2019.08.045
19. Anantharaj, S., & **Aravindan, V.** (2020). Developments and perspectives in 3d transition-metal-based electrocatalysts for neutral and near-neutral water electrolysis. *Advanced Energy Materials*, 10(1). doi:10.1002/aenm.201902666
20. Thangavel, R., Kannan, A. G., Ponraj, R., ... **Aravindan, V.** et al. (2020). Surface enriched graphene hollow spheres towards building ultra-high power sodium-ion capacitor with long durability. *Energy Storage Materials*, 25, 702-713. doi:10.1016/j.ensm.2019.09.016
21. Balamurugan, J., Nguyen, T. T., **Aravindan, V.** et al. (2020). Highly reversible water splitting cell building from hierarchical 3D Nickel manganese oxyphosphide nanosheets. *Nano Energy*, 69. doi:10.1016/j.nanoen.2019.104432
22. Kim, H.-J., Ramasamy, H. V., Jeong, G.-H., **Aravindan, V.** et al. (2020). Deciphering the structure-property relationship of Na-Mn-Co-Mg-O as a novel high-capacity layered-tunnel hybrid cathode and its application in Sodium-Ion capacitors. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 12(9), 10268-10279. doi:10.1021/acsami.9b19288
23. Divya, M. L., Natarajan, S., Lee, Y.-S., & **Aravindan, V.** (2020). Achieving high-energy dual carbon Li-ion capacitors with unique low- and high-temperature performance from spent Li-ion batteries. *Journal of Materials Chemistry A*, 8(9), 4950-4959. doi:10.1039/C9TA13913C
24. Ramasamy, H. V., Didwal, P. N., Sinha, S., **Aravindan, V.** et al. (2020). Atomic layer deposition of Al_2O_3 on $\text{P}_2\text{-Na}_{0.5}\text{Mn}_{0.5}\text{Co}_{0.5}\text{O}_2$ as interfacial layer for high power sodium-ion batteries. *Journal of Colloid and Interface Science*, 564, 467-477. doi:10.1016/j.jcis.2019.12.132
25. **Mitra, A.**, & Offen, O. (2019). On -Distinguished representations of the quasi-split unitary groups. *Journal of the Institute of Mathematics of Jussieu*. doi:10.1017/S1474748019000161
26. **Mitra, A.** (2019). On the relationship between distinction and irreducibility of parabolic induction [Sur la relation entre distinction et irréductibilité de l'induction parabolique]. *Comptes Rendus Mathématique*, 357(11-12), 827-831. doi:10.1016/j.crma.2019.10.009
27. **Mitra, A.** (2019). A note on degenerate Whittaker models for general linear groups. *Journal of Number Theory*, 209, 212-224. doi:10.1016/j.jnt.2019.08.018
28. **Mitra, A.**, & Vyas, R. (2020). Some homological aspects of idempotents in idempotent algebras. *Communications in Algebra*. doi:10.1080/00927872.2020.1726938
29. Deka, J. K. R., Sahariah, B., Baruah, K., **Bar, A. K.** et al. (2020). Conformational control of N-methyl-N,N'-diacylhydrazines by noncovalent carbon bonding in solution. *Chemical Communications*, 56(36), 4874-4877. doi:10.1039/D0CC00943A
30. Jadhav, V. Y., & **Banerjee, A.** (2019). The specific angular momenta of superthin galaxies: Cue to their origin?. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 488(1), 547-558. doi:10.1093/mnras/stz1680
31. Soni, R., Sharma, D., Murali Krishna, A., Sathiri, J., & **Sharma, A.** (2019). A highly efficient Baby Spinach-based minimal modified sensor (BSMS) for nucleic acid analysis. *Organic & Biomolecular Chemistry*, 17, 7222-7227. doi:10.1039/C9OB01414D

32. Landge, V. G., Yadav, V., Subaramanian, M., Dangarh, P., & **Balaraman, E.** (2019). Nickel(ii)-catalyzed direct olefination of benzyl alcohols with sulfones with the liberation of H₂. *Chemical Communications*, 55(43), 6130-6133. doi:10.1039/C9CC02603G
33. Jaiswal, G., Subaramanian, M., Sahoo, M. K., & **Balaraman, E.** (2019). A reusable Cobalt catalyst for reversible acceptorless dehydrogenation and hydrogenation of N-heterocycles. *ChemCatChem*, 11(10), 2449-2457. doi:10.1002/cctc.201900367
34. Rana, J., Gupta, V., & **Balaraman, E.** (2019). Manganese-catalyzed direct C-C coupling of C-H bonds of amides and esters with alcohols via hydrogen autotransfer. *Dalton Transactions*, 48(21), 7094-7099. doi:10.1039/C8DT05020A
35. Subaramanian, M., Landge, V. G., Mondal, A., Gupta, V., & **Balaraman, E.** (2019). Nickel-catalyzed chemoselective acetalization of aldehydes with alcohols under neutral conditions. *Chemistry - An Asian Journal*, 14(24), 4557-4562. doi:10.1002/asia.201900908
36. Gorantla, N. V., Landge, V. G., Nagaraju, P. G., Poornima, P. C.G., **Balaraman, E.** & Chinnathambi, S. (2019). Molecular Cobalt(II) complexes for Tau polymerization in Alzheimer's disease. *ACS Omega*, 4(16), 16702-16714. doi:10.1021/acsomega.9b00692
37. Subaramanian, M., Midya, S. P., Ramar, P. M., & **Balaraman, E.** (2019). General synthesis of N-Alkylation of amines with secondary alcohols via hydrogen autotransfer. *Organic Letters*, 21(22), 8899-8903. doi:10.1021/acs.orglett.9b02990
38. Gorantla, N. V., Das, R., **Balaraman, E.**, & Chinnathambi, S. (2019). Transition metal nickel prevents Tau aggregation in Alzheimer's disease. *International Journal of Biological Macromolecules*, 156, 1359-1365. doi:10.1016/j.ijbiomac.2019.11.176
39. Yadav, V., Landge, V. G., Subaramanian, M., & **Balaraman, E.** (2020). Manganese-catalyzed a-olefination of nitriles with secondary alcohols. *ACS Catalysis*, 10(30), 947-954. doi:10.1021/acscatal.9b0281
40. Upadhyaya, S., & **Rao, B. J.** (2019). Reciprocal regulation of photosynthesis and mitochondrial respiration by TOR kinase in *Chlamydomonas reinhardtii*. *Plant Direct*, 3(11). doi:10.1002/pld3.184
41. Hiregange, D., Naick, H., & **Rao, B. J.** (2020). ATR signalling mediates the prosurvival function of phospho-NPM against PIDDosome mediated cell death. *Cellular Signalling*, 71. doi:10.1016/j.cellsig.2020.109602
42. Adam, J., ... **Jena, C.** et al. (STAR Collaboration). (2019). Longitudinal double-spin asymmetry for inclusive jet and dijet production in pp collisions at root s=510 GeV. *Physical Review D*, 100(5). doi:10.1103/PhysRevD.100.052005
43. Adam, J., ... **Jena, C.** et al. (STAR Collaboration). (2019). Polarization of lambda ((lambda)overbar) hyperons along the beam direction in Au plus Au collisions at root S-NN=200 GeV. *Physical Review Letters*, 123(13). doi:10.1103/PhysRevLett.123.132301
44. Adam, J., ... **Jena, C.** et al. (STAR Collaboration). (2019). Measurement of inclusive J/psi suppression in Au plus Au collisions at root s(NN)=200 GeV through the dimuon channel at STAR. *Physics Letters B*, 797. doi:10.1016/j.physletb.2019.134917
45. Adam, J., ... **Jena, C.** et al. (STAR Collaboration). (2019). First observation of the directed flow of D-0 and <(D-0)over bar> in Au +Au collisions at root s(NN)=200 GeV. *Physical Review Letters*, 123(16). doi:10.1103/PhysRevLett.123.162301
46. Adam, J., ... **Jena, C.** et al. (STAR Collaboration). (2019). Charge-dependent pair correlations relative to a third particle in p plus Au and d plus Au collisions at RHIC. *Physics Letters B*, 798. doi:10.1016/j.physletb.2019.134975
47. Adam, J., ... **Jena, C.** et al. (STAR Collaboration). (2020). Beam-energy dependence of identified two-particle angular correlations ins root s(NN)=7.7-200 GeV Au + Au collisions. *Physical Review C*, 101(1). doi:10.1103/PhysRevC.101.014916
48. Adam, J., ... **Jena, C.** et al. (STAR Collaboration). (2020). Bulk properties of the system formed in Au plus Au collisions at root S-NN=14.5 GeV at the BNL STAR detector. *Physical Review C*, 101(2). doi:10.1103/PhysRevC.101.024905

49. Adam, J., ... **Jena, C.** et al. (STAR Collaboration). (2020). Underlying event measurements in p plus p collisions at root s=200 GeV at RHIC. *Physical Review D*, 101(5). doi:10.1103/PhysRevD.101.052004
50. Adam, J., ... **Jena, C.** et al. (STAR Collaboration). (2020). Measurement of the mass difference and the binding energy of the hypertriton and antihypertriton. *Nature Physics*, 16. 409-412. doi:10.1038/s41567-020-0799-7
51. Sharma, M., Gopu, M., George, J. E., Gupta, S., & **Mampallil, D.** (2020). Drop impact on thin powder layers: pattern formation by air entrapment. *Soft Matter*, 16(5), 1342-1348. doi:10.1039/C9SM01887E
52. Vemireddy, L. R., Kadambari, G., Reddy, G. E., Kola, V. S. R., **Ramireddy, E.** et al. (2019). Uncovering of natural allelic variants of key yield contributing genes by targeted resequencing in rice (*Oryza sativa* L.). *Scientific Reports*, 9. doi:10.1038/s41598-019-44708-z
53. More, S. H., & **Ganesh, K. N.** (2020). Speigelmeric 4R/S-hydroxy/amino-L/D-prolyl collagen peptides: Conformation and morphology of self-assembled structures. *Peptide Science*, 112(1). doi:10.1002/pep2.24140
54. Biswas, A., Bakthavatsalam, R., Shaikh, S. R., ... & **Kundu, J.** (2019). Efficient broad-band emission from contorted purely corner-shared one dimensional (1D) organic Lead Halide Perovskite. *Chemistry of Materials*, 31(7), 2253-2257. doi:10.1021/acs.chemmater.9b00069
55. Bakthavatsalam, R., Haris, M. P. U., Shaikh, S. R., ... **Kundu, J.** (2020). Ligand structure directed dimensionality reduction (2D -> 1D) in Lead Bromide Perovskite. *Journal of Physical Chemistry C*, 124(3), 1888-1897. doi:10.1021/acs.jpcc.9b11033
56. Eswaraiiah, C., Lai, Shih-Ping, Ma, Y., Pandey, A. K., **Jose, J.** et al. (2019). Polarimetric and photometric investigation of a dark globule LDN 1225: Distance, extinction law and magnetic fields. *Astrophysical Journal*, 875(1). doi:10.3847/1538-4357/ab0a0c
57. Herczeg, G. J., Kuhn, M. A., Zhou, X., ... **Jose, J.** et al. (2019). An initial overview of the extent and structure of recent star formation within the Serpens molecular cloud using Gaia data release 2. *Astrophysical Journal*, 878(2). doi:10.3847/1538-4357/ab1d67
58. **Jose, J.** et al. (2020). A novel survey for young substellar objects with the W-band filter. II. The coolest and lowest mass members of the Serpens-South Star-forming region. *Astrophysical Journal*, 892(2). doi:10.3847/1538-4357/ab74dd
59. Shang, H., Shimotani, H., **Kanagasekaran, T.** et al. (2019). Separation in the roles of carrier transport and light emission in light-emitting organic transistors with a bilayer configuration. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 11(22), 20200-20204. doi:10.1021/acsami.9b02298
60. **Rao, P. L.** (2019). Criteria for qualitative evaluation of strategy training. *Electronic Journal of Foreign Language Teaching*, 16(2), 185.195. URL:http://e-flt.nus.edu.sg/v16n22019/pinninti.pdf
61. **Mondal, P.**, & Huix-Rotllant, M. (2019). Theoretical insights into the formation and stability of radical oxygen species in cryptochromes. *Physical Chemistry Chemical Physics*, 21(17), 8874-8882. doi:10.1039/C9CP00782B
62. **Mondal, P.**, Schwinn, K., & Huix-Rotllant, M. (2020). Impact of the redox state of flavin chromophores on the UV-vis spectra, redox and acidity constants and electron affinities. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 387. doi:10.1016/j.jphotochem.2019.112164
63. Yoosaf, M. A. P., Jayaprakash, A., Ghosh, S., ... **Mandal, S.**, ... & **Kumar, P.** (2019). Zein film functionalized with gold nanoparticles and the factors affecting its mechanical properties. *RSC Advances*, 9(43), 25184-25188. doi:10.1039/C9RA04527A
64. Yoosaf, M. A. P., Ghosh, S., Narayan, Y., ... & **Kumar, P.** (2019). Finding a new pathway for acid-induced nitrite reduction reaction: Formation of nitric oxide with hydrogen peroxide. *Dalton Transactions*, 48(37), 13916-13920. doi:10.1039/C9DT02834J

65. Gopalsamy, K., Thripati, S., & **Ramabhadran, R. O.** (2019). Weak interactions in interstellar chemistry: How do open shell molecules interact with closed shell molecules? *ACS Earth and Space Chemistry*, 3(6), 1080-1095. doi:10.1021/acsearthspacechem.8b00208
66. Csokas, D., Ho, A. X. Y., **Ramabhadran, R. O.** et al. (2019). How an early or late transition state impacts the stereoselectivity of tetrahydropyran formation by intramolecular oxa-Michael addition. *Organic & Biomolecular Chemistry*, 17(25), 6293-6304. doi:10.1039/C9OB00750D
67. Kumar, M., Verma, S., Kumar, A., ... **Ramabhadran, R. O.**, Banerjee, S. et al. (2019). Mechanistic insights of Cu(ii)-mediated ortho-C-H amination of arenes by capturing fleeting intermediates and theoretical calculations. *Chemical Communications*, 55(63), 9359-9362. doi:10.1039/C9CC04317A
68. Saha, D., & **Mukherjee, R.** (2019). Ameliorating the antimicrobial resistance crisis: Phage therapy. *IUBMB Life*, 71(7), 781-790. doi:10.1002/iub.2010
69. **Singh, R. S.**, Palmer, J. C., Panagiotopoulos, A. Z. et al. (2019). Thermodynamic analysis of the stability of planar interfaces between coexisting phases and its application to supercooled water. *Journal of Chemical Physics*, 150(22). doi:10.1063/1.5097591
70. Vyas, B., Nandkishore, N., & **Sambasivan, R.** (2019). Vertebrate cranial mesoderm: Developmental trajectory and evolutionary origin. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 77(10), 1933-1945. doi:10.1007/s00018-019-03373-1
71. Rasi, M. M., **Pujala, R. K.**, & Dhara, S. (2019). Colloidal analogues of polymer chains, ribbons and 2D crystals employing orientations and interactions of nano-rods dispersed in a nematic liquid crystal. *Scientific Reports*, 9. doi:10.1038/s41598-019-40198-1
72. **Pujala, R. K.**, & Bohidar, H. B. (2019). Slow dynamics and equilibrium gelation in fractionated montmorillonite nanoplatelet dispersions. *Colloid and Polymer Science*, 297(7-8), 1053-1065. doi:10.1007/s00396-019-04507-4
73. **Pujala, R. K.**, & Bohidar, H. B. (2019). Hierarchical self-assembly, spongy architecture, liquid crystalline behaviour and phase diagram of Laponite nanoplatelets in alcohol-water binary solvents. *Journal of Colloid and Interface Science*, 554, 731-742. doi:10.1016/j.jcis.2019.07.040
74. Brown, P., Tan, A. C., El-Esawi, M. A., ... **Pujala, R. K.** (as a member of the RELISH Consortium) et al. (2019). Large expert-curated database for benchmarking document similarity detection in biomedical literature search. Database: *The Journal of Biological Databases and Curation*. doi:10.1093/database/baz085
75. Sudhakaran, D. V., **Pujala, R. K.**, & Dhara, S. (2020). Orientation dependent interaction and self-assembly of cubic magnetic colloids in a mematic liquid crystal. *Advanced Optical Materials*, 8(7). doi:10.1002/adom.201901585
76. Koparde, P., Mehta, P., Mukherjee, S., & **Robin, V. V.** (2019). Quaternary climatic fluctuations and resulting climatically suitable areas for Eurasian owlets. *Ecology and Evolution*, 9(8), 4864-4874. doi:10.1002/ece3.5086
77. Arigela, R. K., Singh, R. K. R., Kabeer, K. A. A., Murthy, G. V. S., & **Robin, V. V.** (2019). Phytodiversity inventorisation and mapping of shola grasslands of Kodaikanal Wildlife Sanctuary, Western Ghats, India. *Indian Forester*, 145(3), 214-226.
78. Gupta, P., Vishnudas, C. K., Ramakrishnan, U., **Robin, V. V.** et al. (2019). Geographical and host species barriers differentially affect generalist and specialist parasite community structure in a tropical sky-island archipelago. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*, 286(1904). doi:10.1098/rspb.2019.0439
79. Ghosh-Harihar, M., An, R., Athrey, R., ... **Robin, V. V.** et al. (2019). Protected areas and biodiversity conservation in India. *Biological Conservation*, 237, 114-124. doi:10.1016/j.biocon.2019.06.024
80. **Saikranthi, K.**, Radhakrishna, B., Thota, N. R. et al. (2019). Variability in vertical structure of precipitation with sea surface temperature over the Arabian Sea and the Bay of Bengal as inferred by Tropical Rainfall Measuring Mission precipitation radar measurements. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 19(15), 10423-10432. doi:10.5194/acp-19-10423-2019

81. Radhakrishna, B., **Saikranthi, K.**, & Rao, T. N. (2020). Regional differences in raindrop size distribution within Indian subcontinent and adjoining seas as inferred from global precipitation measurement dual-frequency precipitation radar. *Journal of the Meteorological Society of Japan*, 98(3). doi:10.2151/jmsj.2020-030
82. Oza, H., Padhya, V., Ganguly, A., **Saikranthi, K.** et al. (2020). Hydrometeorological processes in semi-arid western India: insights from long term isotope record of daily precipitation. *Climate Dynamics*, 54(5-6), 2745-2757. doi:10.1007/s00382-020-05136-2
83. Carcamo-Noriega, E. N., Sathyamoorthi, S., **Banerjee, S.** et al. (2019). 1,4-Benzoquinone antimicrobial agents against *Staphylococcus aureus* and *Mycobacterium tuberculosis* derived from scorpion venom. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(26), 12642-12647. doi:10.1073/pnas.1812334116 (Highlighted in Scientific American, Chemistry World, Medical News Today, Stanford News etc.)
84. **Banerjee, S.** et al. (2019). Early detection of unilateral ureteral obstruction by desorption electrospray ionization mass spectrometry. *Scientific Reports*, 9. doi:10.1038/s41598-019-47396-x
85. **Banerjee, S.**, & Zare, R. N. (2019). Influence of inlet capillary temperature on the microdroplet chemistry studied by mass spectrometry. *Journal of Physical Chemistry A*, 123(36), 7704-7709. doi:10.1021/acs.jpca.9b05703
86. **Banerjee, S.** (2020). Empowering clinical diagnostics with mass spectrometry. *ACS Omega*, 5(5), 2041-2048. doi:10.1021/acsomega.9b03764
87. Sarvagalla, S., Kolapalli, S. P., & **Vallabhapurapu, S.** (2019). The two sides of YY1 in cancer: A friend and a foe. *Frontiers in Oncology*, 9. doi:10.3389/fonc.2019.01230
88. Yoosaf, M. A. P., Jayaprakash, A., Ghosh, S., ... **Mandal, S.**, ... & **Kumar, P.** (2019). Zein film functionalized with gold nanoparticles and the factors affecting its mechanical properties. *RSC Advances*, 9(43), 25184-25188. doi:10.1039/C9RA04527A
89. **Majumder, S.**, & Sebastian, R. (2019). Rationality of moduli spaces of stable bundles on curves over \mathbb{R} . *Bulletin des Sciences Mathematiques*, 156. doi:10.1016/j.bulsci.2019.102793
90. Mahesh, A., Khan, M. I. K., Govindaraju, G., ... **Chavali, S.** et al. (2020). SET7/9 interacts and methylates the ribosomal protein, eL42 and regulates protein synthesis. *Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Cell Research*, 1867(2). doi:10.1016/j.bbamcr.2019.118611
91. Chavali, P. L., Ramachandran, R., & **Chavali, S.** (2020). Functional categories of RNA regulation. In R. Pandey (Ed.), *RNA-Based regulation in human health and disease* (Translational Epigenetics, 20). Elsevier Academic Press.
92. Naolekar, A. C., **Subhash, B.**, & Thakur, A. S. (2020). On trivialities of Euler classes of oriented vector bundles over manifolds. *Homology, Homotopy and Applications*, 22(1), 215-232. doi:10.4310/HHA.2020.v22.n1.a13
93. Andersson, A., Kudva, R., Magoulopoulou, A., ... **Goel, S.** et al. (2019). Membrane integration and topology of RIFIN and STEVOR proteins of the *Plasmodium falciparum* parasite. *FEBS Journal*. doi:10.1111/febs.15171
94. Das, S. R., & **Dutta, S.** (2019). Spin filtering and rectification in lateral heterostructures of zigzag-edge BC3 and graphene nanoribbons: Implications for switching and memory devices. *ACS Applied Nano Materials*, 2(9), 5365-5372. doi:10.1021/acsnm.9b00437
95. Gorantla, N. V. T. S. M., Reddy, P. G., Shakoore, S. M. A., ... **Roy, S.** et al. (2019). Tetranuclear 3 d/4 f coordination complexes as homogeneous catalysts for Bis(indolyl)methane syntheses. *ChemistrySelect*, 4(26), 7722-7727. doi:10.1002/slct.201901215
96. Long, V. P., Bonilla, I. M., Baine, S., ... **Kumar, S.** et al. (2020). Chronic heart failure increases negative chronotropic effects of adenosine in

- canine sinoatrial cells via A1R stimulation and GIRK-mediated IKado. *Life Sciences*, 240. doi:10.1016/j.lfs.2019.117068
97. Guddeti, R. K., Bali, P., Karyala, P., & **Pakala, S. B.** (2019). MTA1 coregulator regulates LDHA expression and function in breast cancer. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 520(1), 54-59. doi:10.1016/j.bbrc.2019.09.078
98. Sharma, S., Chakravarthy, H., Suresh, G., & **Devanathan, V.** (2019). Adult goat retinal neuronal culture: Applications in modeling hyperglycemia. *Frontiers in Neuroscience*, 13. doi:10.3389/fnins.2019.00983
99. Nimgampalle, M., Banavath, H.N., Chakravarthy, H., ... & **Devanathan, V.** (2019). Novel inhibitors of Rho-kinase mediated neuroinflammatory pathways and their potential application in recovery of injured spinal cord. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*. doi:10.1080/07391102.2019.1686066
100. Vega, S. C., Leiss, V., Piekorz, R., ... **Devanathan, V.** et al. (2020). Selective protection of murine cerebral G i/o-proteins from inactivation by parenterally injected pertussis toxin. *Journal of Molecular Medicine*, 98(1), 97-110. doi:10.1007/s00109-019-01854-1
101. Madhusudhanan, J., Suresh, G., & **Devanathan, V.** (2020). Neurodegeneration in type 2 diabetes: Alzheimer's as a case study. *Brain and Behavior*. doi:10.1002/brb3.1577
102. Shukla, A., Dhanasekaran, P., Sasikala, S., ... & **Pillai, V. K.** (2019). Nanocomposite membrane electrolyte of polyaminobenzene sulfonic acid grafted single walled carbon nanotubes with sulfonated polyether ether ketone for direct methanol fuel cell. *International Journal of Hydrogen Energy*, 44(50), 27564-27574. doi:10.1016/j.ijhydene.2019.08.189
103. Valappil, M. O., Mohamed, S. J., Alwarappan, S., & **Pillai, V. K.** (2020). Electrochemical transformation of black phosphorous to phosphorene quantum dots: Effect of nitrogen doping. *Materials Research Express*, 7(1). doi:10.1088/2053-1591/ab6c09
104. Shukla, A., Dhanasekaran, P., Sasikala, S., ... & **Pillai, V. K.** (2020). Covalent grafting of polystyrene sulfonic acid on graphene oxide nanoplatelets to form a composite membrane electrolyte with sulfonated poly(ether ether ketone) for direct methanol fuel cells. *Journal of Membrane Science*, 595. doi:10.1016/j.memsci.2019.1174841

Conference Proceedings

- **Chakrabarty, A.** (2019). REE - Nb - Zr mineralisation in the Sushina Hill peralkaline complex and their implications to "Transitional Agpaitic" rock formations – SMEET-2019 Conference Abstract Volume, 56 – 57.
- Dey, M., Bhattacharya, S. & **Chakrabarty, A.** (2020). Transitional Agpaites – A case study from the Sushina Hill Complex, West Bengal, India – RTGDC – 2020 Conference Abstract Volume, 6.
- Herczeg, G., Kuhn, M., Zhou, X., ... **Jose, J.** et al. (2020). An initial overview of the extent and structure of recent star formation within the Serpens molecular cloud using GR2. Bulletin of the American Astronomical Society, Vol. 52, No. 1.
- Harikrishnan, C.P., Joshi, V., Charif, R.A., Klinck, H., & **Robin, V. V.** (2019). How do successional stages of an exotic timber tree impact habitat-specialist bird community? 2nd National Symposium on Avian Biology, IISER Tirupati, India, 7th to 10th December 2019. *Proceedings of the 2nd National Symposium on Avian Biology*. (Pp 32). Association for Avian Biologists, India.
- Arvind, C., Sawant, S., Joshi, V., & **Robin, V. V.** (2019). Exploring song complexity in the White-bellied sholakili (*Sholicola albiventris*) across 10 years. 2nd National Symposium on Avian Biology, IISER Tirupati, India, 7th to 10th December 2019. *Proceedings of the 2nd National Symposium on Avian Biology*. (Pp 28). Association for Avian Biologists, India.

- Arasumani, M., Lele, A., Bunyan, M., & **Robin, V. V.** (2019). Identification and restoration of montane grasslands to aid conservation planning in a grassland bird, 2nd National Symposium on Avian Biology, IISER Tirupati, India, 7th to 10th December 2019. *Proceedings of the 2nd National Symposium on Avian Biology*. Association for Avian Biologists, India.
- Varughese, J., Chanda R., Harikrishnan, C.P., Jathanna, D., & **Robin, V. V.** (2019). How do understory insectivorous birds respond to the impacts of exotic tree invasion in Shola Sky Islands? 2nd National Symposium on Avian Biology, IISER Tirupati, India, 7th to 10th December 2019. *Proceedings of the 2nd National Symposium on Avian Biology*. (Pp xx). Association for Avian Biologists, India.
- Chanda R., Varughese, J., Harikrishnan, C.P., Jathanna D., & **Robin, V. V.** (2019) How do understory frugivorous birds occupy regions invaded by exotic trees in the Shola Sky Islands of Palani Hills? 2nd National Symposium on Avian Biology, IISER Tirupati, India, 7th to 10th December 2019. *Proceedings of the 2nd National Symposium on Avian Biology*. (Pp 52). Association for Avian Biologists, India.
- **Robin, V. V.** (2019). Shola Sky Islands: Perspectives on grassland bird ecology and evolution. 2nd National Symposium on Avian Biology, IISER Tirupati, India, 7th to 10th December 2019. *Proceedings of the 2nd National Symposium on Avian Biology*. Association for Avian Biologists, India.

Popular Science Articles

Rao, P. L. (2019). A Beginner's Guide to Writing a Popular Science Article, by a Teacher. The

Wire. URL: <https://thewire.in/the-sciences/a-beginners-guide-to-writing-a-popular-science-article-by-a-teacher>

Invited Talks / Lectures / Seminars

Ambika G.

- Fractals in Technology, National Technology day, Regional Science Centre, Tirupati. (May 11, 2019)
- Nonlinear Time Series Analysis, Workshop on Data Analysis and Machine Learning, IISER Tirupati. (May 24-28, 2019)
- Weighted recurrence networks and entropy measure for analysis of data. International Workshop on Complex Systems and Networks (IWCSN), Humboldt University of Berlin, Germany. (September 23-26, 2019)
- Geometry of Nature, Savitribai Phule Pune, University. (October 04, 2019)
- Recurrence networks for analysis of data - Conference on Nonlinear Systems and Dynamics (CNSD), IIT Kanpur. (December 12-14, 2019)
- Data to Dynamics - International Conference on Theoretical and Experimental Physics

(ICTEP2020), Farook College, Kozhikode, Kerala. (February 05-06, 2020)

- Multiple Time scales and Dynamics on Complex Networks - 6th International Conference on Complex Dynamical Systems and Applications (CDSA), Central University of Rajasthan, Ajmer. (February 21-23, 2020)
- Women in Science, National Science Day, IISER Tirupati. (February 28, 2020)
- Dynamics of Complex Systems – Prof. K. S. Tomy Endowment Lecture IX, Newman College, Thodupuzha, Kerala. (March 10, 2020)

Aniket Chakrabarty

- REE - Nb - Zr mineralisation in the Sushina Hill peralkaline complex and their implications to "Transitional Agpaitic" rock formations - in SMEET-2019 organized by Atomic Mineral Directorate (AMD), Department of Atomic

Energy, Southern Region, Bangalore. (May 7-8, 2019)

- Transitional Agpaites – A case study from the Sushina Hill Complex, West Bengal, India – in Recent Trends in Geoscientific Research on Dharwar Craton and Other Indian Precambrian Terrains (RTGDC – 2020) organized by Department of Geology, University College of Science, Osmania University, Hyderabad. (February 15-17, 2020)

Anilatmaja Aryasomayajula

- Estimates of holomorphic cusp forms associated to co-compact arithmetic subgroups, Technical University of Darmstadt, Germany. (November 26, 2019)
- Estimates of automorphic forms, Humboldt University of Berlin, Germany. (December 12, 2019)
- Estimates of Jacobi cusp forms, “NCM workshop on Modular forms and Galois representations”, IISER Tirupati. (December 16, 2019)

Annapurna Devi Allu

- Priming-induced stress memory in plants, Melbourne India Postgraduate Program and Melbourne India Postgraduate Academy Conference (MIPPAC 2019), The University of Melbourne, Parkville, Australia. (December 09-13, 2019)

Aravindan Vanchiappan

- High Voltage Spinel and Olivine Cathodes for Li-ion Batteries in the 10th Trilateral Conference on Nanoscience, Energy, Water & Healthcare held at Nanyang Technological University, Singapore. (November 21-23, 2019)
- High Energy Li-ion Power Packs with Spinel Cathode in the 3rd international conference on Advanced Functional Materials held at CSIR-National Institute for Interdisciplinary Science and Technology (NIIST), Thiruvananthapuram. (December 09-10, 2019)
- Research Progress in Li-ion Capacitors in the International Workshop on Materials for energy conversion and storage held at IIT Tirupati. (December 24-25, 2019)

- Li-ion battery Recycling in the workshop on “Battery Technologies for E-Vehicles” held at Indian Institute of Information Technology, Design and Manufacturing (IIITDM), Kancheepuram, Tamil Nadu. (December 26-28, 2019)
- MRSI Medal Lecture titled Towards Building High Energy Li-ion Capacitors: An approach beyond Intercalation during 2nd Indian Materials Conclave and 31st Annual General Body Meeting held at CSIR- Central Glass and Ceramic Research Institute (CGCRI), Kolkata. (February 11-14, 2020)

Arun Kumar Bar

- Field-free SMM behavior of the cyclopentadienyl dysprosium isonitrosyl complexes, Inter-institute knowledge exchange and scientific collaboration at Tata Institute of Fundamental Research (TIFR), Hyderabad. (July 21-23, 2019)
- Reactivity and Magnetism of Lanthanide-Dinitrosyliron Complexes, International Conference on Modern Trends in Molecular magnetism at IISER Bhopal. (November 27-30, 2019)

Arunima Banerjee

- How cold are superthin disks? At European Week of Astronomy & Space Science (EWASS), University of Lyon, France. (June 25-29, 2019)
- How cold are superthin disks? At Division of Physical Sciences, Indian Association for the Cultivation of Science (IACS), Kolkata. (July 08-19, 2019)
- Galactic Dynamics at a Teachers' Workshop at the Dept. of Physics, Providence Women's College, Kozhikode, organized by IUCAA Teaching Learning Centre. (November 29, 2019)
- How cold are superthin disks? At National Centre for Radio Astrophysics, Tata Institute of Fundamental Research (NCRA-TIFR), Pune. (December 02, 2019)

Ashwani Sharma

- Nucleic Acids: Pushing beyond the central dogma at Sri Venkateswara University, Tirupati. (September 20, 2019)
- Baby Spinach-based minimal modified sensor (BSMS) for miRNA sensing, 3rd Asian Conference

on Chemosensors and Imaging Probes (AsianChIP-2019) at Guru Nanak Dev University, Amritsar, Punjab. (November 06-09, 2019)

- Baby Spinach-based minimal modified sensor (BSMS) for miRNA sensing, Signals and Sensors at National Centre for Biological Sciences (NCBS), Bangalore. (December 11-12, 2019)
- BSMS: Baby Spinach-based Minimalistic sensor for nucleic acid sensing at IIT Ropar. (February 18, 2020)
- Chemical origin of life at DAV College, Amritsar. (February 21, 2019)
- BSMS: Baby Spinach-based nucleic acid sensing at Pondicherry University, Puducherry. (March 06, 2020)

Balaraman Ekambaram

- Zero-waste Catalysis, AVRV Award Lecture: National Technology Day Celebration at CSIR-Indian Institute of Chemical Technology (IICT), Hyderabad. (May 10, 2019)
- Chemical synthesis via borrowing hydrogen catalysis, 1st Indian Young Investigator Meeting in Chemistry (YIMC) at IISER Kolkata. (October 18-20, 2019)
- Dehydrogenation and related reactions, One-Day Symposium on Young Talent in Chemical Sciences at Institute of Chemical Technology (ICT) Odisha Campus, Bhubaneswar. (November 22, 2019)
- Cooperative Catalysis, National Symposium on Convergence of Chemistry & Material (CCM-2019) at BITS-Pilani, Hyderabad Campus. (December 17-18, 2019)
- Iron: The new Ruthenium, Emerging Trends in Catalysis (ETC-2020) at VIT, Vellore. (January 06-08, 2020)
- Non-noble metal catalysis: Changeless and some industrial applications, Chemistry Day, 2020 Celebration at IISER Tirupati. (January 18, 2020)
- Non-noble metal catalysis: Applications in dehydrogenation and related reactions, Bronze medal Lecture, 26th CRSI National Symposium in Chemistry (NSC-26) at VIT, Vellore. (February 07-09, 2020)

- Innocent ligands in sustainable catalysis, National Symposium on Recent Advances in Chemistry (NSRAC-2020) at Pondicherry University, Puducherry. (February 18-19, 2020)

B.J. Rao

- Why do Science & Why Biology at IISER Thiruvananthapuram. (June 26, 2019)
- Cellular life-death switches: Indian Academy of Sciences (EB meeting). (July 27, 2019)
- "Why do Science & Why Biology!" at BITS Pilani-Goa Campus. (September 23, 2019)
- Life-death switch regulation in Cells & Tissues at BITS Pilani-Goa Campus. (September 23, 2019)
- "Why do Science: sheer joy of discovering new things in us and around us!" plenary Talk at Christ College, Rajkot, Gujarat. (September 26, 2019)
- Nobel Lecture (Physiology & Medicine 2019) on Hypoxia-Discovery & Implications at IISER Tirupati. (October 29, 2019)
- Nobel Lecture (Physiology & Medicine 2019) on Hypoxia-Discovery & Implications in Recent trends in Biological Chemistry at Biochemistry Department, SV University, Tirupati. (October 31, 2019)
- Metabolism meets Photosynthesis: Mechanistic crosstalk between Photosynthesis & TOR kinase in *Chlamydomonas reinhardtii* at Saurashtra University, Rajkot, Gujarat. (January 10, 2020)

Chitrasen Jena

- Recent results from the heavy-ion program at RHIC, Workshop on Dynamics of QCD matter (DQCD2019) at NISER Bhubaneswar. (August 15-17, 2019)
- Quark-Gluon Plasma -A New State of Matter, Refresher course in Physical and Chemical Sciences at Sri Venkateswara University, Tirupati. (September 19, 2019)
- Recent results from the Beam Energy Scan (BES) program at RHIC, DAE-BRNS symposium on Contemporary and Emerging Topics in High Energy Nuclear Physics 2019 (CETHENP 2019), at Variable Energy Cyclotron Centre (VECC), Kolkata. (November 25-27, 2019)

Dileep Mampallil

- Scientific Writing, Sacred Heart College, Thevara, Kochi, Kerala. (January 25, 2020)

Eswarayya Ramireddy

- Smart roots for development of climate-resilient crops, National Symposium on Advances on Genomics Research in Crops at Central University of Rajasthan, Ajmer. (October 16, 2019)
- Roots for the second green revolution, Refresher course in Life Sciences for UGC faculty at UGC-HRDC, SV University, Tirupati. (December 09, 2019)

Ganesh K. N.

- Janus PNAs: PNA Analogues for simultaneous recognition of two complementary DNA/RNA strands, American Chemical Society (ACS) CARB meeting, Orlando, FL, USA. (April 01, 2019)
- Life - with and without chemistry, Chemistry Day, IISER Tirupati. (June 07, 2019)
- Janus PNAs: Simultaneous recognition of two complementary DNA/RNA strands, Chemical Frontiers Meeting, Goa. (August 23, 2019)
- Janus PNAs: Simultaneous recognition of two complementary DNA/RNA strands, Chemical Sciences meeting, IIT Bombay. (August 29, 2019)
- Janus PNAs: Simultaneous recognition of two complementary DNA/RNA strands, Temple University, Philadelphia, PA, USA. (September 28, 2019)
- DNA Nanobiotechnology, India Biotech Consortium, Nanobiotech Conference, Delhi. (November 22, 2019)

Gopinath Purushothaman

- Green Chemical Synthesis using Visible Light Photocatalysis, Green Chemistry and Green Polymer Chemistry conference at Krishna Teja Pharmacy College, Tirupati. (February 07-08, 2020)

Janardan Kundu

- Emergent Low Dimensional Optoelectronic

Materials and Phenomena in Lead Halide Perovskites, Low Dimensional Materials 2020, IISER Pune. (March 11, 2020)

Jatish Kumar

- Nanoscale Chirality: Recent Implications in Biology and Material Science, Refresher course for college teachers held at the Sri Venkateswara University, Tirupati. (September 18, 2019)

Jessy Jose

- Free-floating planetary mass objects in the solar neighbourhood, National conference on Gender in physics organized by Indian Physics Association, University of Hyderabad. (September 19-21, 2019)
- Birth of stars and planets: An overview, National Symposium on New horizons in Theoretical and Experimental Physics, Syed Abdul Rahman Bafakhy Thangal Memorial (S.A.R.B.T.M) Govt. College Koyilandy, Kerala. (November 06, 2019)
- Uncovering the extreme low mass end of Star formation with Subaru, Conference on Science with Subaru-An Indian perspective, Tata Institute of Fundamental Research (TIFR), Mumbai. (December 18-20, 2019)
- Understanding our youngest and coolest neighbours: Sub-stellar objects, Invited Colloquium, National Centre for Radio Astrophysics (NCRA)-TIFR, Pune. (December 20, 2019)
- Proto-planetary disks: Formation, evolution and characteristics, Workshop on WStars, Mahatma Gandhi University, Kottayam, Kerala. (January 10-12, 2020)
- Youngest, free-floating planetary mass objects in the solar neighbourhood, 38th Annual Meeting of the Astronomical Society of India, IISER Tirupati. (February 13-17, 2020)

Kanagasekaran T.

- Emission gain narrowing in organic semiconductor single crystal, Collaborative Conference on Materials Research (CCMR), Seoul, South Korea. (June 03-07, 2019)

- Towards electrically driven organic semiconductor laser, International Joint Graduate Program in Materials Science, Tohoku University, Sendai, Miyagi, Japan. (November 05-07, 2019)

Lakshmi Lavanya R.

- Resource person for Linear Algebra, Mathematics Training and Talent Search (MTTS) Programme 2019, (Delivered 12 lectures), IISER Kolkata. (June 10-22, 2019)
- On an isomorphism theorem for the Feichtinger's Segal algebra on locally compact groups, 16th Discussion Meeting in Harmonic Analysis, IISER Bhopal. (December 18, 2019)

Nagaraj D. S.

- Curves and Surfaces, Seshadri Constants at NISER, Bhubaneswar. (December 15-21, 2019)
- Blow Up and Projective bundle, Derived Categories and Algebraic Geometry at TIFR Mumbai. (February 17-20, 2020)
- Vector bundles on Curves and Surfaces, Algebraic Geometry at Harish-Chandra Research Institute (HRI), Prayagraj (Allahabad). (March 05-08, 2020)

Nandini Rajamani

- Evolutionary adaptations & responses to rapidly changing scenarios. Topics in Biology 2019 - Evolution and Ecology, organised by The Institute of Mathematical Sciences, Chennai. (November 21, 2019)
- Birds in the high mountains. National Symposium on Avian Biology and the 2nd meeting of the Association of Avian Biologists in India, IISER Tirupati. (December 07-10, 2019)
- Understanding adaptations to changing ecosystems through studies of small mammals. SVU-UGC-HRDC - Refresher Course in Life Sciences, Sri Venkateswara University, Tirupati. (December 11, 2019)
- How small mammals adapt to their environments. Meeting titled 'Conservation heroes and how to become one'. Justice Basheer Ahmed Sayeed College For Women, Chennai. (February 21, 2020)

Nibedita Pal

- RuvC first exploits, then constrains conformational dynamics of the Holliday junction to direct recombination, SBCI-2019 & Advances at the Interface of Biology & Chemistry at Bhabha Atomic Research Centre (BARC), Mumbai. (November 03, 2019)

Nirmala Krishnamurthy

- Technology Enhanced Learning and Team Based Education: Experiences from NTU Singapore, National Education Day presentation at IISER Tirupati. (November 11, 2019)

Padmabati Mondal

- In Silico Decryption of Protein-Ligand Interactions, Department of Chemistry, University of Basel, Switzerland. (December 10, 2019)

Pankaj Kumar K.

- Metal-Nitrosyl/Nitrite Chemistry verses Oxygen-Atom Transfer (OAT) Reactions and C-H Functionalization (Phenol-Nitration), International Conference on Recent Trends in Catalysis 2020 held at National Institute of Technology Calicut, Kozhikode, Kerala. (February 26-29, 2020)

Raghunath O. Ramabhadran

- Weak Chemical Interactions in the Interstellar Medium and their Relevance in Astrochemistry, Asian Network of Natural and Unnatural Materials (ANNUM) VII, Gujarat University, Ahmedabad. (September 27-29, 2019)
- Chemistry Where There is Almost Nothing – The Possible Origins of Life, DST-INSPIRE CAMP, Jawaharlal Nehru National College of Engineering, Shivamogga, Karnataka. (December 27, 2019)

Rajesh Viswanathan

- Natural Product-Inspired Strategies for Inhibiting Cancer Targets: Why structural complexity matter? at IISER Pune. (August 08, 2019)
- Technology Enhanced Learning and Team Based

Education: Experiences from NTU Singapore, National Education Day presentation at IISER Tirupati. (November 11, 2019)

- Natural Products for Inhibiting Cancer Targets: Why structural complexity and screening efforts matter? at CSIR-IICT, Hyderabad. (November 18, 2019)

Rakesh S. Singh

- Thermodynamic analysis of the stability of planar interfaces between coexisting phases in finite-size systems, discussion meeting on Relaxation Dynamics and Spectroscopy at IISc Bangalore. (February 03, 2020)

Ravi Kumar Pujala

- Hierarchical self-assembly of anisotropic colloids, Soft Matter: Young Investigators Meet (SMYIM) at Shillong. (May 12-14, 2019)
- Anisotropic colloids: Fabrication and self-assembly, Refresher course in Physical Sciences, organized by Dept. of Physics, SV University, Tirupati. (September 12, 2019)
- Artificial microswimmers, Soft Matter Meeting 2019, by School of Physical Sciences, Jawaharlal Nehru University, New Delhi. (November 13, 2019)
- Colloidal micromotors: From fabrication to study of non-equilibrium transitions, 64th DAE Solid State Physics Symposium at Indian Institute of Technology, Jodhpur. (December 18-22, 2019).

Robin V. V.

- Rapid habit loss and fragmentation leads to local extinction and population genetic impacts across the range of a grassland-endemic bird in the Western Ghats Sky Islands. Evolution 2019 Meeting. Providence, USA. (June 21-25, 2019)
- Is the Forest Owlet a specialist species? at Ravi Sankaran Conservation Science Symposium, Student Conference in Conservation Science Bengaluru, IISc Bangalore. (October 19, 2019)
- Sky Islands and Evolution at Institute of Mathematical Sciences, Chennai. (November 21, 2019)

- Biodiversity on Shola Sky Islands. Geosmart India conference, Hyderabad. (December 03-05, 2019)

- Biogeography of Indian birds and the Shola Sky Islands, International Symposium on India's Biodiversity at IISc Bangalore. (February 03, 2020)

Sambuddha Sanyal

- Quantum matter in rare-earth pyrochlores at JNU, New Delhi. (November 28, 2019)
- Quantum matter in rare-earth pyrochlores at IIT Delhi. (November 29, 2019)

Sanjay Kumar

- Refresher Course in Life Sciences at UGC-Human Resource Development Centre (HRDC), Sri Venkateswara University, Tirupati. (December 09-21, 2019)

Shalini Bhattacharya

- The reduction of Galois representations and local constancy in the weight space at International Centre for Theoretical Sciences (ICTS), TIFR, Bangalore. (September, 2019)
- An introduction to p-adic and mod p Galois representations (four lectures) at Indian Statistical Institute (ISI), Kolkata. (April, 2019)

Shibdas Banerjee

- Imaging Tissue Metabolites to Detect Diseases, School and Symposium on Advances in Biomedical Mass Spectrometry (SSABMS 2019) at Saha Institute of Nuclear Physics (SINP), Kolkata. (November 14, 2019)
- Ambient Ionization Mass Spectrometry: Intercepting Ions for Disease Diagnosis and Analyzing Chemical Reactions, Indian Society for Mass Spectrometry (32nd ISMAS-2019) at Bhabha Atomic Research Centre (BARC), Mumbai. (November 29, 2019)
- Imaging mass spectrometry for the evaluation of tumour margins in excision specimens from cancer patients, Symposium on "Biomedical Innovations and Small Business Opportunities" at Sri Venkateswara Institute of Medical Sciences (SVIMS), Tirupati. (January 22, 2020)

Sivakumar Vallabhapurapu

- Mechanistic Insights into Transcriptional Repression by NF- κ B in Cancer Progression, International Conference on Phenotypic heterogeneity as a driver of cancer progression at Indian Institute of Science, Bangalore. (January 05-07, 2020)
- Balancing the Act: Regulation of NF- κ B signalling in normal homeostasis and Disease. UGC sponsored Symposium on Advances in Biotechnology and Bioinformatics at DNR College, Bhimavaram, Andhra Pradesh. (February 07, 2020)
- Signal Transduction and the Hall Marks of Cancer, UGC sponsored one day National Workshop on Recent Trends in Genetic Engineering and Molecular Bioscience (GEMS 2020) at JKC College, Guntur, Andhra Pradesh. (February 28, 2020)

Sreenivas Chavali

- 'Repeat to reap it: Systems-level understanding of the role of amino acid repeats' at XI International Conference on Biology of Yeasts and Filamentous Fungi, University of Hyderabad. (November 29, 2019)
- 'Sequence determinants of protein degradation within intrinsically disordered segments' at EMBO Workshop on Intrinsically disordered proteins: From molecules to Systems, Indian Institute of Science (IISc) Bangalore, Bengaluru. (December 9, 2019)
- 'Big Data in Biology' at SV University-UGC-HRDC – Refresher Course in Life Sciences, Sri Venkateswara University, Tirupati. (December 17, 2019)

Subhash B.

- Resource person for Topology, level II, Mathematics Training and Talent Search (MTTS) (12 Lectures) at IISER Thiruvananthapuram. (May 20 - June 15, 2019)
- Resource person for Topology on CW complexes, Annual Foundation School III (4 Lectures) at NISER Bhubaneswar. (July 13-20, 2019)
- Spectral Sequences as part of Workshop on

“Sheaf Theory, Sheaf Cohomology and Spectral Sequences”, (6 Lectures) University of Delhi. (November 18-30, 2019)

Suchi Goel

- RIFINS reveals the mystery behind ABO blood group based severity in *P. falciparum*, Parasitology conference at Jawaharlal Nehru University, New Delhi. (September 28, 2019)
- Is it possible to learn from natural selection to identify new drug targets against malaria parasites? At CSIR – Indian Institute of Chemical Technology (IICT), Hyderabad. (November 18, 2019)

Sudipta Dutta

- Spin-filtering and rectification in graphene based lateral heterostructures, International Conference on Current Trends in Materials Science and Engineering 2019 (CTMSE-2019) at S. N. Bose National Centre for Basic Sciences, Kolkata. (July 20, 2019)
- Spin-filtering and rectification in graphene based lateral heterostructures at Indian Institute of Technology (IIT) Gandhinagar. (September 27, 2019)
- Graphene based lateral heterostructures at Indian Institute of Science (IISc), Bangalore. (November 14, 2019)
- Charge and spin excitations in quasi-one-dimensional honeycomb nanoribbons, Young Investigator Meet On Quantum Condensed Matter Theory (YIMQCMT-2019) at S. N. Bose National Centre for Basic Sciences, Kolkata. (December 11, 2019)
- Graphene based lateral heterostructures at Uluberia College, Howrah, West Bengal. (March 02, 2020)

Sudipta Roy

- Catalytic Functionalization of Aromatic Heterocycles by First Row Transition Metal-Mediated Carbene Transfer Reactions, International Charge Density Meeting (ICDM 2019) at University of Göttingen, Germany. (July 22, 2019)

Sunil Kumar S.

- Laboratory astrophysics using radiofrequency ion traps, Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics (IUCAA), Pune. (June 17, 2019)
- Development of a Novel Gas-Phase Spectroscopy Technique for Complex Interstellar Ions, International Conference on Infrared Astronomy and Astrophysical Dust (IRAAD), IUCAA, Pune. (October 22-25, 2019)

Suresh Babu Pakala

- Chromatin modifiers in Cancer Metabolism at Academic Staff College (UGC-HRDC), Refresher Course in Life Sciences, Sri Venkateswara University, Tirupati. (December 13, 2020)

Swarup Roy Choudhury

- Heterotrimeric G-protein β subunit affects plant development and seed oil content in *Camelina sativa* via interaction with lipid metabolic pathway, National Conference on Integrative Plant Biochemistry and Biotechnology at ICAR-Indian Institute of Rice Research (IIRR), Hyderabad. (November 08, 2019)
- A phosphorylation based mechanism of G-protein components regulate the root nodulation events in soybean by interacting a symbiosis receptor-like kinase, National Conference of Plant Physiology at Kerala Agricultural University, Thrissur. (December 20, 2019)
- A receptor-like kinase mediated phosphorylation of G α protein affects signaling during nodulation, National Conference of Frontiers in Plant Biology at School of Life Sciences, University of Hyderabad. (January 31, 2020)

Tapan Chandra Adhyapak

- Active matter: Fluids of birds, herds of electrons, bacterial superfluids at IIIT-Rajiv Gandhi University of Knowledge Technologies (RGUKT), RK Valley, Idupulapaya, Kadapa Dist., Andhra Pradesh. (February 27, 2020)

Vasudharani Devanathan

- Resource person and Invited valedictory speaker on cell culture techniques for one week workshop on cell culture techniques at Sri

Padmavathi Mahila Visvavidyalayam (Women's University), Tirupati - Technology Business Incubator. (July 15-20, 2019)

- Neurite formation and synaptic plasticity: From budding neurites to growth cones at the Indian Academy of Neurosciences. (September, 2019)
- Impact of Women in science and society-some examples from Indian set up, International Day of Women and Girls in Science at Sree Vidyanikethan Educational Institutions, Tirupati. (February 11, 2020)
- National Symposium for Bioinformatics and IISER awareness talk at Presidency College, Chennai. (February 25, 2020)
- Improving leadership skills in academia, Women in science lecture series during Women's Day Celebrations at National Institute of Mental Health and Neurosciences (NIMHANS), Bengaluru. (March 06, 2020)
- Invited speaker on the occasion of Women's day at Sri Venkateswara College of Engineering (SVCE), Tirupati. (March 07, 2020).

Venketasubramanian C. G.

- Resource Person for "Level 1 Linear Algebra" (Lecture series of 12 Lectures) in Mathematical Training and Talent Search program (MTTS 2019), funded by NBHM, held at IISER Thiruvananthapuram. (May 20-June 01, 2019)
- Foundations of Linear Algebra, National Workshop on Mathematical Analysis at Bharathiar University, Coimbatore. (August 21-22, 2019)
- Lecture Series on "Topics in Linear Algebra" "Enrichment Programme for PG students" at Govt. College, Chittur, Kerala. (September 29-October 01, 2019)
- Lectures on "Normal Extensions" in "National seminar on Galois Theory and its applications" held at Govt. Victoria College, Palakkad, Kerala. (November 27-29, 2019)

Vijayamohanan Pillai K.

- Periodic Table and the Design of Advanced Functional Materials, Department of Chemistry, Indian Institute of Technology Ropar. (May 31, 2019)

- Periodic Table and the Design of Two-dimensional Materials” at Visakhapatnam during the International Conference on “Recent Advances in Chemical, Pharmaceutical and Life processes (RACPL-2019)” - Andhra University. (July 14, 2019)
- Battery Battles for Future Transportation, Institute Colloquium, IISER Tirupati. (August 07, 2019)
- Cyclic Voltammetry: Uses and Miss-uses/Abuses!, Department of Chemistry & M/s Metrohm Young Chemist Workshop, Victor Menezes Convention Centre, IIT-Bombay. (September 17, 2019)
- Periodic Table and the Design of Advanced Functional Materials, during Faculty Orientation Programme, S.V. University, Tirupati. (September 19, 2019)
- Clean Energy and Green Environment: Will Chemistry help for a better Future? Inspire Camp in Mohamed Sathak Engineering College, Kilakarai, Tamil Nadu. (September 24, 2019)
- Electrodeposition as a tool for preparing man-made super-lattices and hetero-structures, at CECRI during an One day Workshop on “Fundamentals and Applications of Electrodeposition for Sustainable Electrochemical Interfacial Science”. (October 30, 2019)
- Nobel Prize 2019 in Chemistry, Banaras Hindu University (BHU) - Varanasi Mahatma Hall, Seminar Complex, Institute of Science. (November 07, 2019)
- Periodic Table and the Design of Advanced Materials, IISER Thiruvananthapuram, Chemistry In-house Symposium. (November 09, 2019)
- Pristine and N-Doped Phosphorene Quantum Dots: Electrochemical Preparation, Properties, and Possible Applications, Jamia Millia Islamia, New Delhi. National Conference on Advanced Functional Materials-2019 (NCAFM-2019) (Under the aegis of MHRD-SPARC Scheme). (November 20-21, 2019)
- Indian EV Market: Opportunities and Challenges, IIT-Hyderabad & Its EV International Workshop, “Dawn of a New Era for Indian Automotive Industry”. (November 30, 2019)
- “Electro-catalytic Properties of Graphene and Phosphorene Quantum Dots” at IISER Pune during Indo-UK Workshop on “New Electrochemical Technologies for Sustainable Fuels, Chemicals and Industrial Processes”. (December 03, 2019)
- “Applications of Two Dimensional Materials for Energy Generation and Storage” at NIT Calicut, Kozhikode during the “National Conference on Nanomaterials for Energy, Environment and Health Care (NEEHCON’19). (December 28, 2019)
- “Electrochemical Research using Scanning Electrochemical Microscopy”, at Dept. of Chemistry, Calicut University, Malappuram, Kerala. (January 20, 2020)
- “Renewable Energy Storage using Advanced Materials” at Goa during the National Seminar on “Advanced Materials for Renewable Energy and Sustainable Environment” in the Government College of Arts, Science and Commerce, Khandola, Goa. (February 01, 2020)
- “Phosphorene Quantum Dots: Electrochemical Preparation, Doping and Possible Applications” in Vellore during 26th CRSI National Symposium in Chemistry (NSC-26) at Vellore Institute of Technology (VIT). (February 07, 2020)
- “Renewable Energy Storage using Advanced Nanomaterials” at NIT Warangal during a six-day Faculty Development Workshop on “Teaching and Learning Nano-Science and Technology through Hands-on Experience” by the Dept. of Chemistry. (February 10-15, 2020)
- “Phosphorous in zero, one and two dimensions”, at IIT-Goa during the DST-SERB School on “Advanced Functional Materials at Nano and Atomic Scale”. (February 19, 2020)
- “Ultramicroelectrodes and Scanning Electrochemical Microscopy”, at IIT-Goa during the DST-SERB School on “Advanced Functional Materials at Nano and Atomic Scale”. (February 20, 2020)
- “Electrocatalytic Properties of Two Dimensional Materials” at Bangalore during 11th Bengaluru India Nano conference on “New Dimensions in Nanoscience and Nanotechnology for Industry 4.0”. (March 02, 2020)

Participation in Conferences / Symposia/ Workshops

Ambika G.

- Workshop on Data Analysis and Machine Learning, IISER Tirupati. (May 24-28, 2019)-Organiser
- 16th International Workshop on Complex Systems and Networks IWCSN 2019, Humboldt University, Berlin. (September 23-26, 2019)
- Conference on Nonlinear Systems and Dynamics(CNSD), IIT Kanpur. (December 12-14, 2019)
- 6th International Conference on Complex Dynamical Systems and Applications(CDSA), Central University of Rajasthan. (February 21-23, 2020)
- International Conference on Theoretical and Experimental Physics (ICTEP2020), Farook College, Kerala. (February 5-6, 2020)
- 38th Meeting of the Astronomical Society of India, IISER Tirupati. (February 13-17, 2020), Chair, Local Organising Committee

Aniket Chakrabarty

- Recent Trends in Geoscientific Research on Dharwar Craton and Other Indian Precambrian Terrains, organized by Department of Geology, University College of Science, Osmania University, Hyderabad. (February 15-17, 2019)
- Strategic Mineral Exploration for Sustainable Development: Emerging Trends and Challenges' (SMEET-2019); organized by Atomic Mineral Directorate (AMD), Department of Atomic Energy, Southern Region, Bangalore. (May 07-08, 2019)

Annapurna Devi Allu

- EMBO Symposia "Sensing and Signalling in Plant Stress Response", New Delhi. (April 15-17, 2019)
- 3rd AgriNANO-"Challenges and Opportunities in Agri-nanotechnology" (COAN-2019), Regional Agricultural Research Station, Tirupati. (June 13-14, 2019)
- National Conference on Neglected and Underutilized Crop Species for Food, Nutrition, Energy and Environment (NUCS-FNEE-2019),

National Institute of Plant Genome Research (NIPGR), New Delhi. *Served as 'External expert' for the selection of "Best poster award" for the theme 'Revisiting the importance of NUCS for securing FNEE'. (August 02, 2019)

- Regional Young Investigators Meeting (YIM), NIPGR, New Delhi. (August 06-07, 2019)
- Franco-Indian Knowledge Summit 2, Lyon, France. (October 17-18, 2019)
- Melbourne India postgraduate program and Melbourne India Postgraduate Academy Conference (MIPPAC 2019), The University of Melbourne, Parkville, Australia. (December 09-13, 2019)
- Plant and Animal Genome XXVIII Conference, San Diego, USA. (January 11-15, 2020)
- Missouri University Plant Research Symposium on "Applications of modern technology from lab to field", University of Missouri, Columbia-Missouri, USA. (February 20, 2020)
- The World Food Prize Missouri Youth Institute, University of Missouri, Columbia-Missouri, USA. *Served as 'Expert' in the student selection panel. (March 04, 2020)

Arun Kumar Bar

- International Conference on Modern Trends in Molecular Magnetism, IISER Bhopal. (November 27-30, 2019)

Arunima Banerjee

- "European Week of Astronomy & Space Science (EWASS)", University of Lyon, France. (June 25-29, 2019)
- "The functioning of galaxies: challenges for Newtonian and Milgromian dynamics", held at the University of Bonn, Germany. (September 23-27, 2019)
- 38th Meeting of the Astronomical Society of India, IISER Tirupati. (February 13-17, 2020)

Ashwani Sharma

- Aptamer based label free fluorescent sensor for nucleic acid sensing, Aptamers 2019

conference, Oxford, UK. (April 03-04, 2019)

- ICBS 2019, CSIR-IICT, Hyderabad. (November 02-04, 2019)
- NOST-OCC, Udaipur. (December 04-07, 2019)

Balaraman Ekambaram

- CO₂ to Polycarbonate diol, New Generation Ideation Contest, Hindustan Petroleum Green R&D Centre, Bangalore. (September 12, 2019)
- Nanocatalysts for borrowing-transfer hydrodeoxygenation of biomass, New Generation Ideation Contest, Hindustan Petroleum Green R&D Centre, Bangalore. (September 12, 2019)
- Chemistry Day – 2020, IISER Tirupati. (January 18, 2020)

Chitrasen Jena

- Workshop on Data Analysis and Machine Learning, IISER Tirupati. (May 24-28, 2019)
- 38th Meeting of the Astronomical Society of India, IISER Tirupati. (February 13-17, 2020)

Dileep Mampallil

- Newton-Bhabha Researcher Links workshop, IIT Bombay. (November 18-21, 2019)

Eswarayya Ramireddy

- National Symposium on Advances on Genomics Research in Crops at Central University of Rajasthan, Ajmer. (October 16, 2019)
- National Arabidopsis Meeting-2019 (NAM-2019) held at Puri, Odisha. (December 29-31, 2019)
*Served as Session Chair

Girja Shanker Tripathi

- Summer School on Motives and Stacks, University of Duisburg-Essen, Germany. (September 23-27, 2019)
- SPP 1786 Jahrestagung, Germany. (September 30-October 2, 2019)

Gopinath Purushothaman

- "CHEMICAL SCIENCE in INDIA: Young investigators in chemistry" conference, IISER Kolkata. (October 18-20, 2019)

Gururaja H. A.

- SIMPA School in Finsler Geometry and Applications, DST Centre, Banaras Hindu University (BHU), Varanasi. (December 05-14, 2019)

Janardan Kundu

- International Conference on "Smart Materials for Sustainable Technology" (SMST-2020), Goa. (February 22-25, 2020)

Jatish Kumar

- 11th Bengaluru India Nano 2020, Bangalore. (March 02-03, 2020)

Jessy Jose

- National conference on Gender in physics organized by Indian Physics Association, University of Hyderabad. (September 19-21, 2019)
- Conference on Thirty Meter Telescope (TMT), Aryabhata Research Institute of Observational Sciences (ARIES), Nainital, Uttarakhand. (October 17-19, 2019)
- SALT Telescope science meeting, IUCAA Pune. (November 13-14, 2019)
- Science with Subaru-An Indian perspective, TIFR, Mumbai. (December 18-20, 2020)
- Workshop on W Stars, Mahatma Gandhi University, Kottayam, Kerala. (January 10-12, 2020)
- 38th Annual meeting of Astronomical Society of India, IISER Tirupati. (February 13-17, 2020)

Lakshmi Lavanya R.

- Workshop on Data Analysis and Machine Learning, IISER Tirupati. (May 24-28, 2019)
- Summer School on Artificial Intelligence and Machine Learning 2019, IIT Tirupati. (July 22-26, 2019)
- NCM Workshop in Harmonic Analysis, IISER Bhopal. (December 10-14, 2019)
- 16th Discussion Meeting in Harmonic Analysis, IISER Bhopal. (December 16-19, 2019)
- Indo-French Joint Workshop on Statistics and

Artificial Intelligence for Data Science (SAIDS 2020), ISI, Kolkata. (January 13-17, 2020)

Nagaraj D. S.

- Intercity Number Theory conference, Institute of Mathematical Sciences, Chennai. (December 28-29, 2019)

Nandini Rajamani

- Evolution 2019, Meeting of the Society for the Study of Evolution, American Society of Naturalists, Society of Systematic Biologists, USA. (June 21-25, 2019)
- Tirupati's first bird festival and its biodiversity. Tirupati Bird Festival & Bioblitz, Regional Science Centre, Tirupati. (December 07, 2019)
- A day of Life, Annual Talks in Biology, IISER Tirupati. (March 07, 2020)

Nibedita Pal

- 88th Annual Meeting of the Society of Biological Chemists, India (SBCI-2009) and Conference on Advances at the Interface of Biology & Chemistry, Bhabha Atomic Research Centre (BARC), Mumbai. (November 01-03, 2019)

Pankaj Kumar K.

- Modern Trends in Inorganic Chemistry-XVIII, National Institute of Technology Calicut, Kozhikode, Kerala. (December 11-14, 2019)
- International Conference on Recent Trends in Catalysis 2020 held at National Institute of Technology Calicut, Kozhikode, Kerala. (February 26-29, 2020)

Raghunath O. Ramabhadran

- Chemical Frontiers 2019, Dabolim, Goa. (August 22-25, 2019)

Rajesh Viswanathan

- National Chemistry Conference (NCONC) 2020. IIT Gandhinagar, Gujarat. (February 12-13, 2020)

Raju Mukherjee

- Meeting on Molecular Microbiology (Mcube),

Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics (CDFD), Hyderabad. (July 10-12, 2019)

- EMBO symposia-Mycobacterial heterogeneity and host tissue tropism, International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB), New Delhi. (February, 11-15, 2020)

Rakesh S. Singh

- Discussion meeting on Relaxation Dynamics and Spectroscopy, Indian Institute of Science (IISc), Bangalore. (February 02-04, 2020)

Ramkumar Sambasivan

- Circle of Life, National Centre for Biological Sciences (NCBS), Bangalore. (January 14-17, 2020)
- A day of Life, Annual Talks in Biology, IISER Tirupati. (March 07, 2020)

Ravi Kumar Pujala

- Soft Matter: Young Investigators Meet (SMYIM) at Shillong. (May 12-14, 2019)
- INSPIRE Faculty Review Meeting 2019, Andhra University, Visakhapatnam. (October 21-23, 2019)
- Soft Matter Meeting 2019, by School of Physical Sciences, Jawaharlal Nehru University, New Delhi. (November 13, 2019)
- 64th DAE Solid State Physics Symposium at IIT, Jodhpur. (December 18-22, 2019)

Robin V. V.

- Faculty development programme, Climate across the curriculum: educational resources for teachers. IIT Tirupati. (April 26-27, 2019)
- Evolution 2019 Meeting. Providence, RI, USA. (June 21-25, 2019)
- Citizen Science and iNaturalist Meeting for National Geographic Explorers, Manila, Philippines. (September 02-03, 2019)
- National Ornithological Symposium, Salim Ali Centre for Ornithology and Natural History (SACON), Coimbatore. (January 17, 2020)
- A day of Life, Annual Talks in Biology, IISER Tirupati. (March 07, 2020)

Saikranthi K.

- Special session on “Aerosols, Clouds, Precipitation and Hydrological Cycle” in water future conference, Divecha Centre for Climate Change, Indian Institute of Science (IISc), Bangalore. (September 24-25, 2019)
- 4th National conference on India Radar Meteorology, IIT Madras. (February 05-07, 2020)
- NARL-IIT-IISER joint workshop on “Research opportunities at National Atmospheric Research Laboratory, Gadanki” held at IIT Tirupati. (February 18, 2020)

Sanjay Kumar

- 10th Conclave of the Ramalingaswami fellows organized by National Brain Research Centre (NBRC) and Department of Biotechnology, Ministry of Science and Technology, Govt. of India. (April 28-May 01, 2019)

Shalini Bhattacharya

- Perfectoid spaces. International Centre for Theoretical Sciences (ICTS), Bangalore. (September 13, 2019)
- NCM workshop on Modular forms and Galois representations, IISER Tirupati. (December 11-17, 2019)

Shibdas Banerjee

- 'School and Symposium on Advances in Biomedical Mass Spectrometry' (SSABMS 2019), Saha Institute of Nuclear Physics (SINP), Kolkata. (November 14, 2019)
- Advances in Mass Spectrometry (AMS), a mini-symposium, IISER Tirupati. (November 19, 2019)
- Indian Society for Mass Spectrometry Symposium on Mass Spectrometry (32nd ISMAS-2019), Bhabha Atomic Research Centre (BARC), Mumbai. (November 27-30, 2019)
- Symposium on “Biomedical Innovations and Small Business Opportunities”, Sri Venkateswara Institute of Medical Sciences (SVIMS), Tirupati. (January 22-23, 2020)

Sivakumar Vallabhapurapu

- International Conference on Phenotypic

heterogeneity as a driver of cancer progression, Indian Institute of Science (IISc), Bangalore. (January 05-07, 2020)

- UGC Sponsored Symposium on Advances in Biotechnology and Bioinformatics, DNR College, Bhimavaram, Andhra Pradesh. (February 07, 2020)
- UGC Sponsored one day National Workshop on Recent Trends in Genetic Engineering and Molecular Bioscience (GEMS 2020), JKC College, Guntur, Andhra Pradesh. (February 28, 2020)

Souradeep Majumder

- Topics in Birational Geometry, ICTS, Bangalore. (January 27-31, 2020)

Sreenivas Chavali

- XI International Conference on Biology of Yeasts and Filamentous Fungi, University of Hyderabad. (November 27-29, 2019)
- EMBO Workshop on Intrinsically disordered proteins: From molecules to Systems, Indian Institute of Science (IISc), Bangalore. (December 08-13, 2019)
- S V University-UGC-HRDC – Refresher Course in Life Sciences, Sri Venkateswara University, Tirupati. (December 09-21, 2019)
- A day of Life, Annual Talks in Biology, IISER Tirupati. (March 07, 2020)

Suchi Goel

- Parasitology Conference, Jawaharlal Nehru University, New Delhi. (September 26-29, 2019)
- Molecular Approaches to Malaria 2020, Victoria, Melbourne, Australia. (February 23-27, 2020)

Sudipta Dutta

- CTMSE-2019, S. N. Bose National Centre for Basic Sciences, Kolkata. (July 18-20, 2019)
- YIMQCMT-2019, S. N. Bose National Centre for Basic Sciences, Kolkata. (December 11-13, 2019)
- Symposium, Uluberia College, West Bengal. (March 02, 2020)

Sudipta Roy

- IDCM 2019, Göttingen, Germany. (July 21-26, 2019)

Sunil Kumar S.

- International Conference on Infrared Astronomy and Astrophysical Dust (IRAAD), IUCAA, Pune. (October 22-25, 2019)

Swarup Roy Choudhury

- National Conference on Integrative Plant Biochemistry and Biotechnology, ICAR-Indian Institute of Rice Research (IIRR), Hyderabad. (November 08-09, 2019)
- National Conference of Plant Physiology, Kerala Agricultural University, Thrissur. (December 19-21, 2019)
- National Conference of Frontiers in Plant Biology, School of Life Sciences, University of Hyderabad. (January 31-February 01, 2020)

Tapan Chandra Adhyapak

- 38th annual meeting of the Astronomical Society of India (ASI), IISER Tirupati. (February 13-17, 2020) *Member of the Organizing Committee

Vasudharani Devanathan

- Neuroscience 2019 Society for Neuroscience (SfN), Chicago, IL, USA. Contributed Poster (October 19-23, 2019)

- Indian Academy of Neurosciences (IAN) annual conference in Delhi. (November 19-21, 2019).

Venketasubramanian C. G.

- Advanced Instructional School on "Linear Algebraic Groups", IIT Bombay. (June 24-July 13, 2019)
- Workshop on "Galois Representations and Modular forms", IISER Tirupati. (December 11-17, 2019)
- Intercity Number Theory seminar, IMSc Chennai. (December 28-29, 2019)

Vijayamohanan Pillai K.

- Participated as a Member of the TIFAC Meeting on Energy Storage, Technology Bhavan, New Delhi. (August 28, 2019)

Vijayalakshmi V. Subramanian

- EMBO Workshop on Meiosis, La Rochelle, France. * Session chair: Regulation mechanisms I. (August 25-29, 2019)
- 11th International Conference on Biology of Yeasts and Filamentous Fungi, University of Hyderabad. (November 27-29, 2019)

National and International Visits**Ambika G.**

- Centre for Materials for Electronics Technology (C-MET), Pune, 6th Meeting of the Subject Expert Committee (SEC) on Physical & Mathematical Sciences. (June 27-29, 2019)
- Humboldt University of Berlin, Germany. (September 23-26, 2019)
- Savitribai Phule Pune University (SPPU), Pune for discussion meeting on BSc (Blended) program. (October 03-04, 2019)
- Inter University Centre for Astronomy and Astrophysics (IUCAA), Pune as part of Associateship program. (November 26 - December 01, 2019)
- Indian Institute of Science, Bangalore, PhD defense committee. (January 20, 2020)

Aniket Chakrabarty

- Dept. of Geological Sciences, Banaras Hindu University (BHU), Varanasi. (May 26-June 11, 2019)
- Dept. of Earth Sciences, IIT Roorkee. (September 14-21, 2019)

Anilatmaja Aryasomayajula

- Technical University of Darmstadt and Humboldt University of Berlin, Germany. (November 22-December 15, 2019)

Annapurna Devi Allu

- International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB), New Delhi for discussing about research collaboration. (August 5, 2019)

- ENS de Lyon, France to establish IISER-ENS summer internship and research collaboration. (October, 2019)
- The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO), Acton, Australia for research collaboration. (December 5-6, 2019)
- The University of Melbourne, Australia as part of IISER Tirupati delegation and for research collaboration. (December 09-13, 2019)
- Research visit to USDA Agriculture Research Service, Dale Bumpers National Rice Research Center, Stuttgart, AR, USA. as part of USDA Norman Borlaug Fellowship. (January 16-February 07, 2020)
- Research visit to Department of Plant Sciences and Institute of Life Sciences, University of Missouri, Columbia-Missouri, USA. as part of USDA Norman Borlaug Fellowship. (February 08-May 07, 2020)

Aravindan Vanchiappan

- Nanyang Technological University (NTU), Singapore. (November 21-25, 2019)

Arun Kumar Bar

- Tata Institute of Fundamental Research (TIFR), Hyderabad for Inter-institute knowledge exchange and scientific collaboration. (July 21-23, 2019)

Arunima Banerjee

- Division of Physical Sciences, Indian Association for the Cultivation of Science (IACS), Kolkata. (July 08-19, 2019)
- Inter-University Centre for Astronomy & Astrophysics (IUCAA), Pune as a Visiting Associate. (October 04-09, 2019)

Ashwani Sharma

- Sankara Nethralaya Hospital, Chennai. (December 19, 2019)

Chitrasen Jena

- Brookhaven National Laboratory, New York, USA for research collaboration and participating in experimental shifts for the STAR Collaboration at RHIC. (June 18-July 19, 2019)

Dileep Mampallil

- IIT Bombay, Mumbai. (November 18-21, 2019)

Eswarayya Ramireddy

- University of Hyderabad, Hyderabad. (December 26-27, 2019).
- IISER Thiruvanthapuram. (January 27, 2020)
- IBAB Bangalore. (February 1, 2020)

Ganesh K. N.

- Temple University, Philadelphia, PA, USA under Indo-US Science and Technology Forum (IUSTF) project, IISER Pune-Temple University. (September 25-28, 2019)
- Nanyang Technological University (NTU), Singapore as part of an institute-building mission for IISER Tirupati. (October 29-November 01, 2019)

Girja Shanker Tripathi

- IIT Bombay, Mumbai. (June-July, 2019)
- University of Duisburg-Essen, Germany. (September-October, 2019)

Gururaja H. A.

- TIFR Centre For Applicable Mathematics (TIFR-CAM), Bengaluru for research collaboration. (July 01-26, 2019)

Janardan Kundu

- Research collaboration visit/MIPP/MIPPA conference attendance at University of Melbourne, Australia. (December 09-13, 2019)

Jessy Jose

- National Central University, Taiwan for research collaboration. (May 29-June 05, 2019)
- Inter-University Centre for Astronomy & Astrophysics (IUCAA), Pune as a Visiting Associate. (November 13-15, 2019)
- National Center for Radio Astronomy (NCRA) Pune. (December 20-22, 2019)

Kanagasekaran T.

- Advanced Institute of Materials Research (AIMR), Tohoku University, Sendai, Miyagi,

Japan, for collaborative research. (May 05-25, 2019)

- Dept. of Chemistry, IISER Pune for research collaboration. (December, 2019)
- Dept. of Physics, IIT Madras, Chennai for research collaboration. (August 19, 2019 & January 05, 2020)

Nagaraj D. S.

- University of Lille I, Lille, France. Research Collaboration in Algebraic Geometry. (May 23, 2019-June 30, 2019)

Nandini Rajamani

- Research collaboration meeting and visit to Rocky Mountain Biological Laboratory (RMBL), Crested Butte, CO, USA and meeting with researchers from University of California Los Angeles, USA. (June, 2019)
- Cornell Lab of Ornithology, Cornell University, Ithaca, NY, USA. (June, 2019)
- Research collaboration meeting with researchers from University of Arizona, at the American Society of Mammalogists 2019 meeting, Washington DC, USA. (June 27, 2019)

Nirmala Krishnamurthy

- Nanyang Technological University (NTU), Singapore as part of an institute-building mission for IISER Tirupati. (October 29-November 01, 2019)

Padmabati Mondal

- Academic visit for research collaboration and invited talk to Department of Chemistry, University of Basel, Switzerland. (December, 2019)
- Academic visit for research collaboration to Institute for Physical and Theoretical Chemistry, Goethe University Frankfurt, Germany. (December, 2019)

Pankaj Kumar K.

- Dept. of Chemistry, Panjab University, Chandigarh for Research collaboration. (November 6-10, 2019)

Raju Mukherjee

- ENS de Lyon, France to establish IISER-ENS summer internship and research collaboration. (October, 2019)
- Institut Pasteur, Paris, France to establish collaboration under IFCPAR. (October, 2019)

Rajesh Viswanathan

- University of North Florida, Jacksonville, FL, USA, as a part of research collaboration through a National Science Foundation Award. (May, 2019)
- Nanyang Technological University (NTU), Singapore, as a part of an institute-building mission for IISER Tirupati. (October 29-November 01, 2019)

Ramkumar Sambasivan

- National Centre for Biological Sciences (NCBS), Bangalore. (November 14-18, 2019)

Ravi Kumar Pujala

- School of Physics, University of Hyderabad for research collaboration. (June 12-20, 2019)

Robin V. V.

- Columbia University, Ecology, Evolution and Environmental Biology Department, New York, USA. (November 11-12, 2019)
- Princeton University, Woodrow Wilson School of Public and International Affairs, Princeton, NJ, USA. (November 12-16, 2019)
- Harvard University, Harvard Museum of Natural History, Cambridge, MA, USA. (June 17-18, 2019)
- Cornell University, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. (June 19-20, 2019)
- National Geographic Society Headquarters, Washington DC, USA. (June 27-28, 2019)
- Salim Ali Centre for Ornithology and Natural History (SACON), Coimbatore. (April 08-09, 2019)
- IIT Madras, Chennai. (November 27, 2019)
- Sri City Nature Society, Sri City, Andhra Pradesh. (December 20, 2019)
- Keystone Foundation, Kothagiri, The Nilgiris, Tamil Nadu. (January 16, 2020)

- Ashoka Trust for Research in Ecology and the Environment (ATREE), Bangalore. (February 04, 2020)
- Wildlife Conservation Society - India Programme, Bangalore. (March 10, 2020)
- Tata Institute of Genetics and Society (TIGS), Bangalore. (March 10, 2020)

Saikranthi K.

- National Atmospheric Research Laboratory (NARL), Gadanki to discuss for collaboration regarding the DST Core Research Grant PAC meeting. (October 14, 2019)

Sambuddha Sanyal

- Ashoka University, National Capital Region (NCR), Sonapat, Haryana. (November, 2019)
- Indian Institute of Technology Delhi. (November, 2019)
- Jawaharlal Nehru University, New Delhi. (November, 2019)

Sasmita Mohakud

- Department of Nanotechnology for Sustainable Energy, School of Science and Technology, Kwansai Gakuin University, Nishinomiya, Hyogo, Japan, for research collaboration. (June 10-July 09, 2019)

Shalini Bhattacharya

- Indian Statistical Institute (ISI), Kolkata. (May 20-31, 2019)
- Indian Institute of Science Education and Research (IISER) Pune. (June 20-24, 2019)
- Tata Institute of Fundamental Research (TIFR) Mumbai. (June 25-July 07, 2019)
- International Centre for Theoretical Sciences (ICTS), Bangalore. (September 16-20, 2019)

Shibdas Banerjee

- Stanford University for research collaboration with Stanford School of Medicine, California. (May 20-June 23, 2019)

Sivakumar Vallabhapurapu

- Indian Institute of Science, Bangalore. (January 05-07, 2020)

- DNR College, Bhimavaram, Andhra Pradesh. (February 07, 2020)
- JKC College, Guntur, Andhra Pradesh. (February 28, 2020)

Subhash B.

- Indian Statistical Institute (ISI), Bangalore. (July 01-10, 2019)

Suchi Goel

- CSIR-Indian Institute of Chemical Technology (IICT) Hyderabad, for collaboration. (November 18, 2019)

Sudipta Dutta

- Kwansai Gakuin University, Hyogo, Japan. Academic visit for research collaboration and delivering lecture series. (June 10-July 09, 2019)
- Indian Institute of Science (IISc), Bangalore. Academic visit for research collaboration. (November 13-15, 2019)

Sudipta Roy

- Research Stay as a Guest Scientist in the group of Prof. Dietmar Stalke, Department of Inorganic Chemistry, Georg-August University Göttingen, Germany. (June 14-July 31, 2019)

Sunil Kumar S.

- IUCAA Pune. (June 15-18, 2019)
- Max-Planck Institute for Nuclear Physics, Heidelberg, Germany. (July 07-31, 2019)

Tapan Chandra Adhyapak

- Technical University of Berlin, Germany. Invited research visit for collaboration. (December 06-17, 2019)

Vasudharani Devanathan

- Visit to St Louis University, St. Louis, MO, USA to collaborate with Dr. Fenglian Xu. (October, 2019)

Vijayamohanan Pillai K.

- Participated as a member of the Academic Audit Team to evaluate the Chemistry Department of the Central University of Hyderabad. (March 11, 2020)

Memberships, Fellowships and Affiliations

Ambika G.

- Member, Board of Editors, The European Physical Journal Special Topics (EPJST) (2019-)
- Editorial Board Member, Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences (Royal Society Publishing, London) (2016)
- Visiting Associate, Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics (IUCAA), Pune (1995-)
- Member, Selection Committee- INDO-U.S. Fellowship for Women in STEMM' (WISTEMM), Dept. of Science and Technology (DST), Govt. of India
- Subject Expert Committee (SEC) – Physical & Mathematical Sciences, DST Women Scientist Scheme (WOS-A)
- Nodal Officer, Vigyan Jyothi, DST
- Subject Expert, Union Public Service Commission, Delhi
- Member, Board of studies, G. H. Rasoni Institutes of Engineering & Technology, Pune
- Member, Board of studies, Maharajas College, Cochin
- Member, National Organizing Committee, Conference on Nonlinear Systems and Dynamics (CNSD)
- Member, National Advisory Committee, Complex Dynamical Systems and Applications (CDSA)
- Life Member, Indian Physics Association (IPA)

Aniket Chakrabarty

- Honorary Life Membership, Mineralogical Society of Great Britain and Ireland
- Associate Editor, Mineralogical Magazine

Annapurna Devi Allu

- Served as 'Expert' in the student selection panel at "The World Food Prize Missouri Youth Institute", University of Missouri, Columbia-Missouri, USA (2020)

- Served as reviewer for Core Research Grant (CRG) proposal, Science and Engineering Research Board (SERB), Govt. of India (2019)
- Member, American Society of Plant Biologists (ASPB)

Aravindan Vanchiappan

- 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)
- Fellow, Royal Society of Chemistry (FRSC)

Arunima Banerjee

- Visiting Associate, Inter-University Centre for Astronomy & Astrophysics (IUCAA), Pune

Ashwani Sharma

- Life-time Member, International Society of Aptamers (INSOAP)

Balaraman Ekambaram

- Affiliate Member, International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)
- Member, American Chemical Society (ACS)
- Member, American Association for the Advancement of Science (AAAS)
- Life Member, Chemical Research Society of India (CRSI)
- Life Member, Material Research Society of India (MRSI)
- Life Member, The Society for Polymer Science, India
- Fellow, Royal Society of Chemistry (FRSC)
- Associate Fellow, Andhra Pradesh Akademi of Sciences (APAS)

B.J. Rao

- JC Bose award Grant (DST)

- Sectional Committee Member, Indian National Science Academy (INSA), New Delhi
- Chief-Editor, Journal of Biosciences (Indian Academy of Sciences, Bangalore)
- Board Member, National Institute of Biomedical Genomics (NIBMG), Kalyani, West Bengal
- Senate Member, National Institute of Science Education and Research (NISER), Bhubaneswar

Chitrasen Jena

- Council Member, STAR Collaboration at Brookhaven National Laboratory, New York, USA
- Member, Electron-Ion Collider User Group at Brookhaven National Laboratory, New York, USA
- Associate Member, ALICE Collaboration at CERN, Geneva, Switzerland
- Member, STAR Collaboration Talks Committee

Ganesh K. N.

- Founding Co-Editor, ACS Omega - An Open Access Journal from American Chemical Society (April 2016-)
- Member, Editorial Advisory Board, Chemical Reviews (American Chemical Society)
- Member, Editorial Advisory Board, Chemistry - An Asian Journal (Wiley)
- Member, Editorial Board, Scientific Reports (Nature Publishing Group-Springer Nature)
- Member, Editorial Advisory Board, Oligonucleotides (Bentham)
- Member, DST FIST Advisory Board (2018-)
- Chairman, DBT Task Force on Bio-nanotechnology (2018-)
- Co-Chair, DBT STAG Committee (2019)
- Member, DST Nanoscience Advisory Group (2019-)
- Chairman, Finance Committee, DBT-Wellcome Trust India Alliance (2018-)
- Co-Chair, IISc-DBT Partnership Review Committee (2020)
- Chairman, DST Swarnajayanti Fellowship Committee (2019, 2020)

- Member, Board of Directors, NCL Venture Center, Pune (2007-)
- Member, Board of Directors, Innovassynth Technologies (I) Ltd., Khopoli, Raigad Dist., Maharashtra (2017-)
- Member, Governing Body, SRM University, Amaravati, Andhra Pradesh (2019-)
- President, Indian Society for Nanomedicine (2019-)
- Member, Scientific Advisory Committee, Regional Science Centre, Tirupati (2019-)

Gopinath Purushothaman

- Member, American Chemical Society (ACS)

Jatish Kumar

- Member, Chemical Research Society of India (CRSI)
- Member, Materials Research Society of India (MRSI)

Jessy Jose

- Member, International Astronomical Union (IAU)
- Life Member, Astronomical Society of India (ASI)
- Member, American Astronomical Society (AAS)
- Member, International Science Development Team (ISDT), Thirty Meter Telescope (TMT)
- Associate, Inter-University Centre for Astronomy & Astrophysics (IUCAA) Pune
- Review Panellist, Hubble Space Telescope (HST)

Lakshmi Lavanya R.

- Member, Ramanujan Mathematical Society (RMS)

Lakshmana Rao P.

- Member, International Literacy Association (ILA)
- Member, English Language Teachers' Association of India (ELTAI)

Nandini Rajamani

- Secretary, Ethological Society of India (ESI)
- Editorial Advisory Board Member - Cheetal

Journal, The Wildlife Preservation Society of India

- Member, Society for the Study of Evolution (SSE), USA

Nirmala Krishnamurthy

- Member, American Chemical Society (ACS)
- Life-time Member, Iota Sigma PI (ΙΣΠ): National Honor Society for Women in Chemistry, USA

Raghunath O. Ramabhadran

- Resource Person for Royal Society of Chemistry's (India Division) celebration of International Year of Periodic Table (IYPT)

Raju Mukherjee

- Member, Proteomics Society of India (PSI)

Ramkumar Sambasivan

- Member and Office bearer, Indian Society of Developmental Biologists (InSDB)

Rajesh Viswanathan

- Reviewer for National Science Foundation, CBET Division, Protein Engineering, Biocatalysis and Related Topics
- Panel member of a worldwide leadership group for strategic planning, Indian Institute of Technology, Gandhinagar
- Visiting Associate Professor at University of North Florida, Department of Chemistry, Jacksonville, FL, USA
- Scientific Oversight Board Member, Small Molecule Drug Discovery Core, Case Western Reserve University, Cleveland, OH, USA
- Consultant for Chemical Operations, Gingko Bioworks: Synthetic Biology-based fine chemical production company, Boston, MA, USA
- Member, American Chemical Society (ACS)
- Member, American Society of Pharmacognosy
- Member, International Cyanophyte Community

Ravi Kumar Pujala

- Visiting Professor Award by CNRS France

Robin V. V.

- Member, Association of Avian Biologists in India
- Member, Society for the Study of Evolution (SSE), USA
- Member, International Biogeography Society, USA

Sasmita Mohakud

- Member, American Physical Society (APS)

Shibdas Banerjee

- Visiting Assistant Professor, Dept. of Chemistry, Stanford University (May 20-June 23, 2019)

Sivakumar Vallabhapurapu

- Editorial Board member, 'Frontiers in Genetics' (Human genomics section)
- Expert member-selection committee, PMRF, for the selection of Ph.D. candidates in the PMRF-IDSE discipline conducted at Indian Institute of Science, Bangalore (December 12-14, 2019)
- Member, American Society of Hematology (ASH)
- Wellcome Trust DBT Intermediate Fellowship for cancer research (September 2018 - August 2023)

Sreenivas Chavali

- Editorial Board Member for Journal of Biosciences (Indian Academy of Sciences, Bangalore)
- Ramalingaswami Re-entry Fellowship, Department of Biotechnology, Government of India, 2019
- Ramanujan Fellowship (Declined), Science & Engineering Research Board (SERB), Govt. of India, 2019

Souradeep Majumder

- Reviewer, Mathematical Reviews, American Mathematical Society (AMS)
- Reviewer, zbMATH (Zentralblatt MATH), European Mathematical Society (EMS)

Sudipta Dutta

- Member, American Physical Society (APS)

Sunil Kumar S.

- Life-time Member, Indian Society of Atomic and Molecular Physics (ISAMP)

Swarup Roy Choudhury

- Life Member, Indian Society for Plant Physiology (ISPP)
- Life Member, Indian Society of Pulses Research and Development (ISPRD)
- Life Member, Society of Biological Chemists (India), (SBCI)
- Ramalingaswami Re-entry Fellowship, Department of Biotechnology, Government of India, 2019

Tapan Chandra Adhyapak

- Member, German Physical Society

Vasudharani Devanathan

- Indian Academy of Neurosciences (IAN)
- Member, Society for Neuroscience (SfN)

Vijayamohanan Pillai K.

- Vice President, Materials Research Society of India (MRSI) (2019-2021)

Vijayalakshmi V. Subramanian

- Member, Genetics Society of America (GSA)
- Ramalingaswami Re-entry Fellowship, Department of Biotechnology, Government of India, 2020

Scientific Report

1.0 Physical Sciences

The research in the Department of Physical Sciences at IISER Tirupati is currently centered around few thrust areas like astronomy and galactic dynamics, data driven dynamics and complex systems, experimental high energy physics, theoretical condensed matter physics, soft and active matter and opto-electronics. The highlights of the research outputs from each group are briefed in the following sections.

IISER Tirupati joined as a full member institution in the STAR (Solenoidal Tracker at RHIC) Collaboration in April 2019, which is one of the four experiments at the Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC) in Brookhaven National Laboratory, New York and has 68 institutions from 14 countries across the world, with a total of 738 collaborators.

This gives us an opportunity to participate in the global mega-science project and allows our Experimental High Energy Physics (EHEP) group to participate directly in the data taking, data analysis, and contribute to the publications.

In addition, the research group on active matter theory has collaborations with Technische Universität Berlin on identifying mechanisms to control near-surface trapping of bacteria that has medical and biotechnological applications.

The astrophysics laboratory research program is part of the Center for Atomic, Molecular and Optical Sciences and Technologies (CAMOST) jointly with IIT Tirupati to address key challenges in frontier areas of AMO science and technology of the 21st century. One of the thrust areas, quantum communication of CAMOST is well-aligned with the recent initiatives of the Government of India in sustaining and augmenting research activities in quantum computation, communication, materials and technologies related to the second quantum revolution (quantum 2.0).

1.1 Astrophysics and Galactic Dynamics

Superthin galaxies

Superthin galaxies are a class of low surface brightness, bulgeless, disc galaxies, exhibiting sharp, needle-like images in the optical, implying strikingly high values of planar-to-vertical axes ratios of the stellar disc, which possibly indicates the presence of an ultra-cold stellar disc, the origin and evolution of which continue to be mystery (Fig. 1.1.1A).

Dr. Arunima Banerjee's research group would like to understand how “cold” are superthin galaxies? For this they calculate the specific angular momenta of a sample of six superthins and nine other bulgeless low surface brightness galaxies using stellar photometry, gas surface density and high-resolution rotation curves

Figure (Left) 1.1.1A

Edge-on, completely bulgeless, pure disk galaxies.

(images from

<http://www.wikisky.org;>)

The top galaxies are from the SDSS and the bottom ones are from DSS. The DSS images have a bluer color balance than the SDSS.

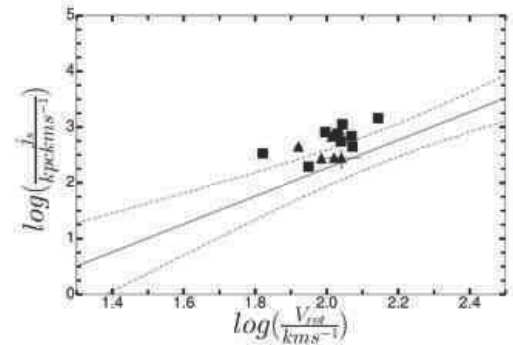
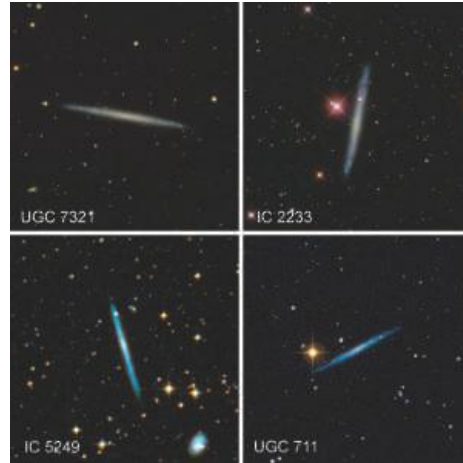
Figure (Right) 1.1.1B

Plot of the specific angular momenta of the stellar discs versus the asymptotic rotational velocities. The solid line represents the regression line fit to the ordinary bulge less spirals and the dotted line the 95.4% confidence interval of the same. The slope and intercept of the line is given by

$$2.51 \pm 0.72 \text{ and } -2.76 \pm 1.55 \text{ respectively.}$$

Superposed on the plot are the j_{rot} versus V_{rot} data for the superthins (filled triangles), LSBs (filled squares) [Jadhav & Banerjee 2019].

available in the literature. They find that the stellar specific angular momentum, and hence the stellar disc size given by the exponential stellar disc scale length of three superthins and seven low surface brightness galaxies lie above the 95.4 % confidence band of the specific angular momentum (Fig. 1.1.1B). Therefore, they conclude, a superthin may be distinguished by a characteristically larger disc size which could possibly explain the origin of its large planar-to-vertical axes ratio.



[Courtesy: <https://ned.ipac.caltech.edu/level5/Sept14/Kormendy/Kormendy6.html>]

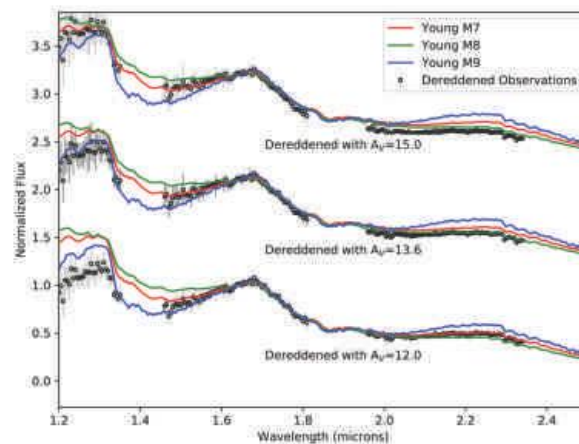
Low mass sub-stellar objects

Detecting a statistically-significant population of substellar and planetary mass objects in young star-forming regions critically constrains the initial mass function (IMF), the distribution of stellar mass in a star forming event. Given its relative proximity (~430 pc), compact size (< 200), young age (~ 0.5 Myr) and rich number of young stellar objects, the Serpens-South star forming region is a promising site for studying young sub-stellar objects, yet the low-mass members of this region remain largely undiscovered.

Dr. Jessy Jose's group has conducted a deep photometric survey using a custom 1.45 μm filter (W-band), as well as standard J and H near-IR filters, in order to identify candidates of low-mass young brown-dwarfs in the Serpens-South region. Her group constructed a reddening-insensitive index (Q) by combining J, H

Figure 1.1.2

Near-Infrared spectra of one of the youngest (< 1 Million Year) and low mass (~ 0.06 times mass of the Sun), accreting brown dwarfs in the nearby active star forming complex Serpens. The green, blue and red curves are the best fit templates for different spectral types. The spectra are taken using the ARCoIRIS spectrograph of the 4m Blanco Telescope, Chile (Astrophysical Journal, 892, 122).



and W-band photometry for survey of objects, based on the strength of the water absorption feature at $1.45 \mu\text{m}$ in the atmospheres of mid-M and later objects. Later they conducted spectroscopic follow up to confirm youth and spectral type for the candidates (Fig. 1.1.2). This is the first survey to identify the very low-mass and coolest members of Serpens-South.

Dr. Jose's group identified 4 low-mass candidate Serpens members, which all display IR excess emission, indicating the likely presence of circumstellar disks around them. One of the four candidate low-mass members in their list, SERP182918-020245, exhibits P $\alpha\beta$ and Br γ emission features, confirming its youth and ongoing magnetospheric accretion. Their new candidate members have spectral types $>M4$ and are the coolest and lowest mass candidate members yet identified in Serpens-South.

1.2 Data driven networks and Complex systems

Natural systems are highly complex, with multiple sub units, interacting with others that lead to emergent collective behaviors and spontaneous architectural re-organization. Understanding their emergent behavior, predicting its resilience and fragility, is a real challenge. **Prof. G. Ambika's** research group on Complex Systems, focuses mainly on the study of emergent states in such complex systems and the measures of their complexity from observational data.

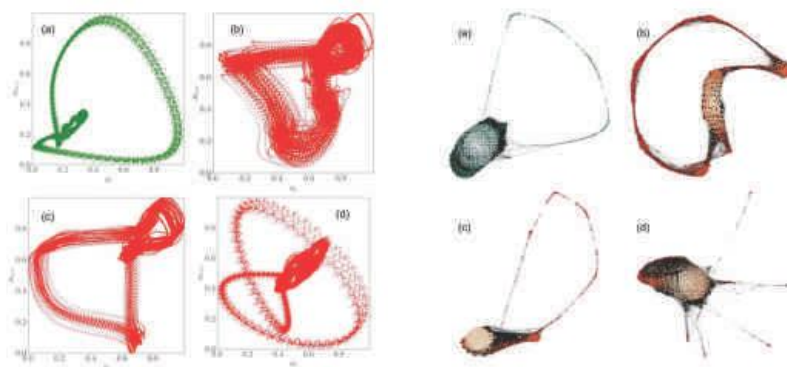
Data to Dynamics: via complex networks

While recurrence is a common feature of all bounded systems, the pattern of recurrences has specific features that can be the signature of each system. Prof. Ambika along with collaborators have developed a mechanism for generating weighted recurrence networks, which introduces a new class of complex networks with strength distribution having a power law with exponential tail. They also introduced a novel entropy measure for the analysis of recurrence networks using specific criteria. This method will soon become potentially important tool for the analysis of short and noisy time series from the real world. These methods are applied to two widely varying contexts, binary stars and ECG data to understand and classify them based on observational data alone.

Classification of binary stars: One of the primary challenges in the astronomy of binary stars is their classification into groups, like semidetached, overcontact, ellipsoidal etc. The data of light curves of around 750 binary clusters that appear in

Figure 1.2

Cardiac dynamics reconstructed from ECG data and the corresponding recurrence networks for a) healthy, b) bundle branch block c) dysrhythmia and d) myocardial Infarction.



the Kepler field of view are analysed and machine learning algorithms on the measures, calculated from recurrence networks are shown to be effective in classifying the binaries into different classes.

Bimodality and a scaling in RNs from ECG data: The variations or anomalies in the ECG can indicate abnormalities in the underlying cardiac dynamics. Prof. Ambika's group did a detailed analysis of ECG data using the framework of recurrence networks (RNs). The novel findings in their work are bimodality in the degree distribution of RNs and the scaling with the recurrence threshold. These indicate that the complex dynamics underlying the cardiac system, has structures at two spatial scales (Fig. 1.2). This information is relevant since these help to quantify disease specific variations from 1-minute clinical ECG data.

Alzheimer's disease – a complex network's perspective

The cognitive dysfunctions occurring in Alzheimer's disease (AD) is correlated to loss of spines induced by amyloid beta. Along with collaborators in IISc, Bangalore, Prof. Ambika developed a complex network approach to understand how the loss of connectivity affects the performance of the neuronal system. For the first time it correlates the micro-scale behaviour directly derived from careful in vitro experiments on cultured neurons from a transgenic amyloid beta mouse model to loss of efficiency of signal transmission at the neuronal network level. They could explain AD as a critical phenomenon and the corresponding phase transition predicted from this simple model, can be quite important in future clinical explorations.

This work published in Scientific Reports is rated in the top 100 Scientific Reports neuroscience papers in 2019.

Multiple time scales and dynamics on complex networks

Prof. Ambika's group introduced a method to show how the heterogeneity in the dynamical time scales of connected nonlinear dynamical systems can generate many interesting emergent phenomena, in the context of a community structured modular network of chaotic neurons with inhibitory synapses. The results have significance in the process of information coding in terms of frequency of firing dynamics among neurons and in selective communication among them.

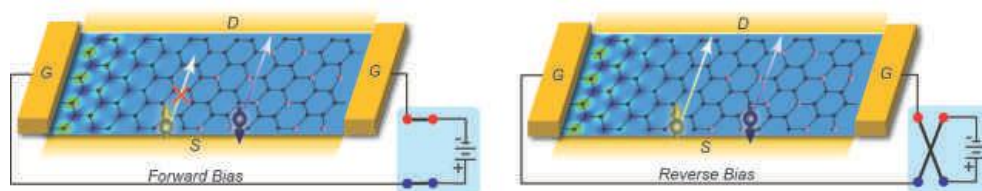
1.3 Theoretical Condensed Matter Physics

Heterostructures of atomic sheets

Atomically thin nanomaterials present a plethora of interesting electronic properties and at present cutting-edge research is going on in their heterostructures to achieve new functionalities arising from admixing of different functionalities and from interface states. **Dr. Sudipta Dutta's** group is exploring the electronic, magnetic, transport and optical properties of lateral and vertical heterostructures of atomic sheets (Fig. 1.3.1). Recent experimental sophistications have made possible the realization of such heterostructures with minimal lattice mismatch.

Figure 1.3.1

Schematic representation of graphene-BC₃ lateral heterostructure attached with source (S) drain (D) bias and gate (G) bias. In forward bias, there is spin-polarization of current but in reverse bias both the spins show conducting behavior, indicating spin-filtering and rectification behaviour.

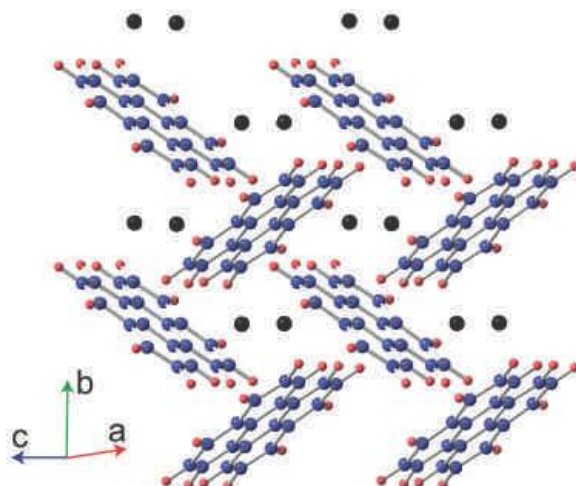


Unconventional superconductivity in doped organic semiconductors

The primary research interest of **Dr. Sasmita Mohakud's** group is exploration of new quantum phases, low energy magnetic and thermodynamic properties of various correlated complex oxide systems within quantum many body approaches. The group is also involved in understanding the microscopic mechanism of coercivity of ferromagnets, magnetization dynamics, domain wall dynamics, which would be helpful in designing the next generation permanent magnets replacing the rare earth elements. Recently, Dr. Mohakud's group is involved in exploring the unconventional superconductivity in doped organic semiconductors and their exotic electronic and magnetic properties. In particular, they have investigated the structural, electronic and magnetic properties of potassium intercalated perylene with different concentration of intercalant within first principle calculation. They find that for one atom intercalation, K₁-perylene structures are stable in ferromagnetic ground state and semiconducting while K₂-

Figure 1.3.2

Optimized structure of potassium intercalated perylene crystal.



perylene structures are stable at non-magnetic ground state. On the other hand, the maximum potassium doped perylene structures i.e. K_3 -perylene is metallic and stabilizes in non-magnetic ground state. The conducting properties of K_3 -perylene is due to the electron transfer from potassium atom to perylene molecule which causes shift in Fermi level. The potassium doped perylene crystal predicted from first principle calculations is shown in the figure below (Fig. 1.3.2).

Quantum spin liquids and Non-Fermi liquids

The research group of **Dr. Sambuddha Sanyal** focuses on understanding emergent phenomena in strongly correlated quantum matter. The present research activities in the group is currently concentrated into three different class of problems:

Quantum spin liquids in 3D frustrated magnets

Quantum spin liquids (QSL) is hallmark phase of quantum matter which can be visualized as a magnetic analogue of liquid phase of matter, where the atoms are fixed at the lattice points of a structurally solid material but their magnetic moments or spin degrees of freedoms can fluctuate in a liquid like manner even at the lowest possible temperature due to quantum mechanical fluctuations and competing interactions. An understanding of such QSL phases are believed to be very important for its potential in quantum computing applications.

Dr. Sanyal's group is currently investigating QSL phases in rare-earth pyrochlore materials, which are debated recently to be a potential candidate for hosting such QSL phases (Fig. 1.3.3). The primary approach followed in this investigation is using parton mean field method to explore possible experimental signatures of QSL phases and its interaction with various experimental probes and various degrees of freedoms present in a solid. In future work beyond mean-field effects will be explored.

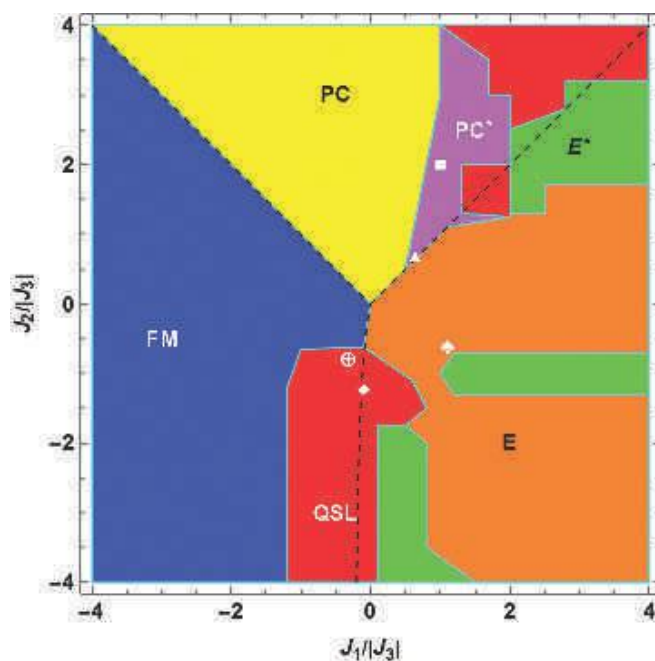
Figure 1.3.3

Proposed phase diagram for a magnetic system with spin-1/2 moments at the vertices of a pyrochlore lattice.

Here FM, PC, and E refers to phases with ferromagnetic, Palmer-Chalker and XY type magnetic ordering. QSL refers to the quantum spin liquid phase. In the axes J_1 , J_2 and J_3 refers to different spin exchange interactions in the global quantization axes.

The following symbols denote the position of the interesting materials on this) for Hyper-plane:

- (1) \oplus and \blacklozenge for $Yb_2Ti_2O_7$, as suggested from two different experiments,
- (2) \blackspade for $Er_2Ti_2O_7$,
- (3) \blacksquare for $Er_2Pt_2O_7$.



Defects in many-body quantum systems

In order to understand any real-world condensed matter system, one must consider the presence of defects or imperfections in an otherwise perfect/ordered system. Dr. Sanyal's group is currently engaged in understanding the low energy physics of chiral metals (such as graphene) in the presence of strong point defects. Low energy density of states of such systems are investigated using a novel random matrix theory approach, in future work this approach will be complemented with large scale computational studies.

Non-Fermi liquid (NFL) behaviour in strongly correlated systems

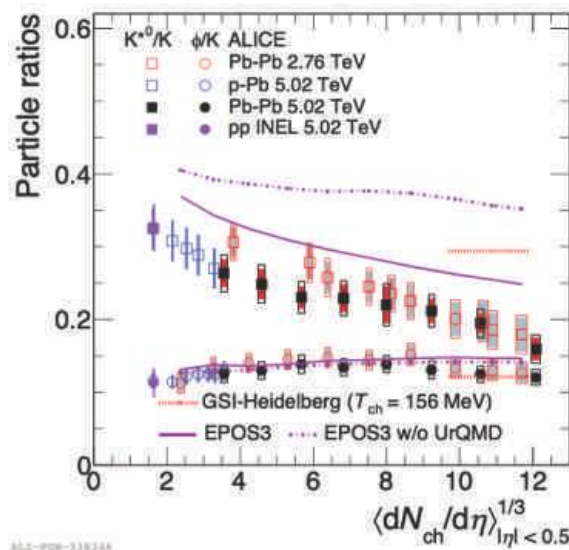
Theoretical understanding of non-Fermi liquid/strange metal behaviour in many body quantum systems is one of the outstanding puzzles of modern condensed matter physics. In recent works a surprising connection have been found between such NFL phases and a class of models with long-range disordered interaction. More recent works have shown that certain class of quantum tensor model has some of the desirable properties of those long-range disordered model even without the presence of disorder. Dr. Sanyal's group is investigating these tensor models and its various lattice realizations, the aim of these studies is to construct possible tensor models which can show NFL transport properties.

1.4 Experimental High Energy Physics

The research group of **Dr. Chitrasen Jena** is focusing broadly on the study of the QCD phase diagram, various signatures of QGP and understanding the particle production mechanism in high-energy nuclear collisions. Recently they have experimentally demonstrated the rescattering effect in Pb-Pb collisions at the LHC through the production of hadronic resonances. Resonances are short-lived particles that decay via strong interactions, play an essential role in characterizing the properties of hadronic matter formed in heavy-ion collisions. Due to their short lifetime (a few fm/c), a significant fraction of resonances decay during the evolution of the system from chemical to kinetic freeze-out and their hadronic

Figure 1.4

p_T -integrated particle yield ratios K^0/K and ϕ/K ratios as a function of $\langle dN_{ch}/d\eta \rangle^{1/3}$ for pp, p-Pb and Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV. Model predictions are shown as lines.



ALICE-PH-2019-011

daughters interact with the medium. The final reconstructable resonance yields depend on the particle lifetime, the particle density, the hadronic interaction cross section of its decay products and the timescale during which rescattering and regeneration are active in the hadronic phase. Therefore, the effect of rescattering and regeneration are studied by comparing the production of resonances $K^*(892)^0$ and $\phi(1020)$ at midrapidity. Both are vector mesons with similar masses, but their lifetime differs by a factor of larger than ten as $K^*(892)^0$ and $\phi(1020)$ have lifetimes 4.16 ± 0.05 fm/c and 46.3 ± 0.4 fm/c, respectively. Figure 1.4 shows K^*/K and ϕ/K ratios as a function of $\langle dN_{ch}/d\eta \rangle^{1/3}$ for pp, p-Pb and Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV. The K^*/K ratio decreases for increasing $\langle dN_{ch}/d\eta \rangle^{1/3}$ while the ϕ/K ratio is almost independent of $\langle dN_{ch}/d\eta \rangle^{1/3}$. The ratios exhibit a smooth trend across the different collision systems and collision energies studied. The experimentally observed decreasing trend of the K^*/K ratio with charged-particle multiplicity suggests the dominance of the rescattering effect in the hadronic phase (Fig. 1.4).

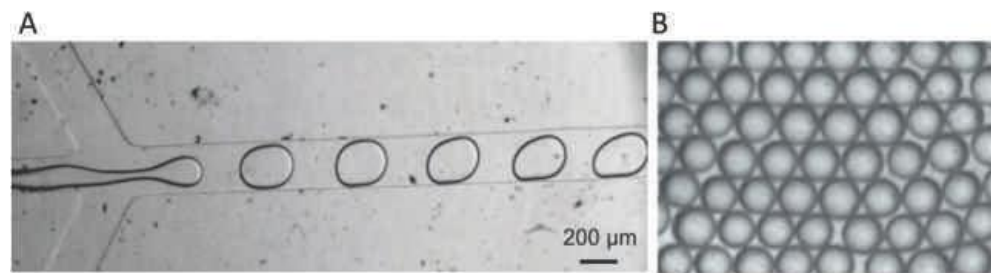
1.5 Soft and Active matter and Microfluidics

Micro droplets and microfluidics

Dr. Dileep Mampallil's research involves generation of micro-droplets using microfluidic technology (Fig. 1.5.1). It produces emulsion containing micro-drops of uniform size. They encapsulate bacteria in these drops. Further, these droplets are evaporated to mimic the dynamics of bio-aerosols. The system can be used to study how pathogen are transmitted by aerosol droplets. The investigation involves aspects from both physics and biology. Part of his group's research is done in collaboration with Microbiology group in IISER Tirupati.

Figure 1.5.1

(A) Water droplets are generated in a microfluidic channel. The ambient medium is oil, which continuously flow from the two side channels. (B) The generated droplets in the collection area of the channel. These droplets can act as containers for bacteria.



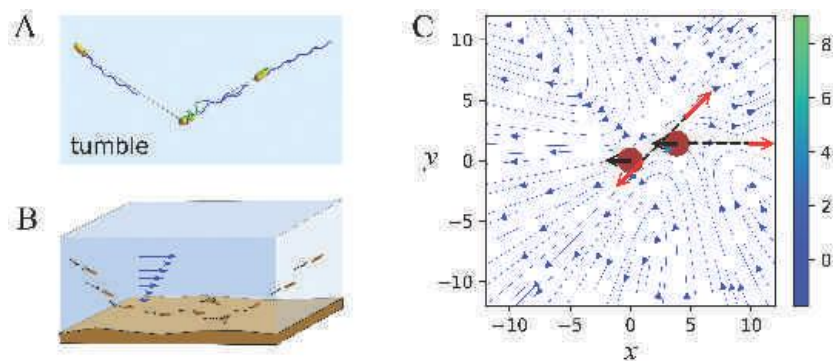
Active matter theory

Dr. Tapan C. Adhyapak's research is in the field of active matter theory, where his group has explored single particle systems to collective phenomena of large number of particles. As subjects of interests, the group is studying systems that are drawing attention from physicists, as well as living systems important for biological applications.

The group, along with the collaborators from Technische Universität Berlin, is currently aiming at studying how bacteria, such as *E. coli*, approach and get trapped near a surface under shear flows (Fig. 1.5.2 A, B). The work focuses on

Figure 1.5.2

(A) Snapshots from our simulation showing a tumbling *E. coli*. (B) Schematics of surface-trapping with: shear flow, varying surface-topography, flagellar dynamics during runs & tumbles. (C) The flow field around two model swimmers. The flagellar bundle of the swimmer on the left is bent due to the present of the swimmer on the right.



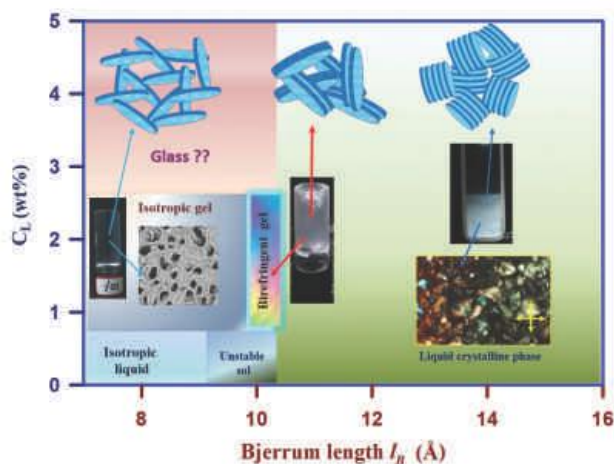
Along another direction, **Adhyapak's** group is investigating the hydrodynamics of model microswimmers near a substrate and in crowded environments. A comprehensive analysis of the disturbance flows near the model swimmer has revealed a method, much simpler than the widely used *squirmer* model, to simulate phoretic swimmers. The model is generic and is equally suited to represent living microswimmers with rigid cell bodies propelled by their flagella. In crowded environment, the flagella can bend, leading to complicated flows and many-body interactions. The flow fields of the swimmers and their interactions have been theoretically investigated (Fig. 1.5.2C). The insights obtained thereby contribute to our understanding of the complex physics in crowded environment like in a bacterial swarm. Furthermore, the results have made it possible to implement a fast-hydrodynamic simulation of large swimmer-suspensions, which they aim in future.

Soft and active matter-experimental studies

Dr. Ravi Kumar Pujala's group works in the field of soft and active matter. His group has identified various key factors that regulate the self-assembly of colloids, and macromolecules in their suspensions. They demonstrated a method to tune the interaction potential and the resulting phase behaviour and

Figure 1.5.3A

Generalized phase diagram of Laponite in alcohol-water mixture. It consists of numerous soft matter phases such as sol, isotropic/nematic gel, glass and flocculated sediment. Gel formation and flocculation are taken place at low and alcohol contents, respectively, as shown in the schematic.

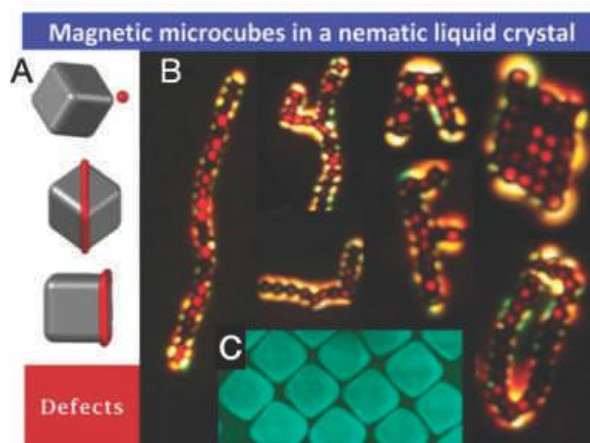


microstructure of the states that form by using a combination of nanoplatelets and alcohols in water. A new class of soft materials, called nanoclay-organogels, was created. A phase diagram of Laponite® in alcohol solutions is proposed, which clearly demarcates regions of isotropic sol, unstable sol, isotropic gel, nematic/birefringent gel, glass, flocculated sedimentation and liquid crystalline structures (Fig 1.5.3A). They also demonstrated a simple method for preparing core-shell particles by evaporating thin films of binary mixtures in which the Laponite nanoplatelets self-assemble to form a crystalline shell on the amorphous silica microspheres.

In collaboration with University of Hyderabad, they reported for the *first-time* experimental studies on magnetic microcubes dispersed in a thin film of nematic liquid crystal. They studied the spontaneous orientation, elastic interaction and laser tweezer assisted colloidal assembly and showed that the cubic colloids stabilize diverse assemblies, which are not viable in spherical colloids (Fig. 1.5.3B). The magnetic response provides an additional degree of freedom for manipulation and controlled assembly of colloids in liquid crystals.

Figure 1.5.3B

(A) 3D orientation of the microcubes with induced defects. Defect rings (thick red lines) are pinned on the surface of the microcubes. (B) Laser tweezers assisted assembly of microcubes with bent chains, branches, kinks, 2D crystal, and closed-loop structures. (C) The SEM image of the hematite microcubes.



1.6 Opto-electronics

Dr. Kanagasekaran's group is focusing on the development of efficient organic field effect transistor (OFET) devices for the application of light emission and sensing (gas & chemical) purpose. This falls under two major research directions: (i) fabrication of efficient OFET's and (ii) theoretical analysis of structure property relationship. For the fabrication of FET's, his group is focusing on replacing the gate dielectric with a biodegradable material.

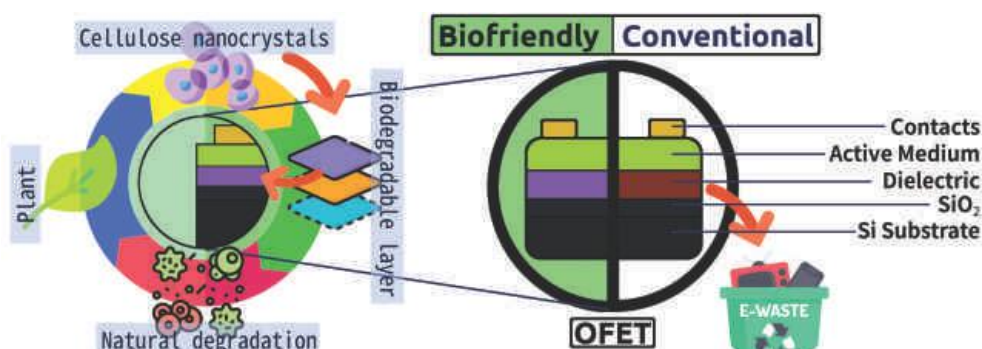
Biodegradable dielectric layers for GREEN electronics

Due to the rapid increase in e-wastes in the recent times, there is current interest to develop biodegradable electronic devices. In recent days **Dr. Kanagasekaran's** group has incorporated a biofriendly – polymer, cellulose nanocrystals to develop a novel OFET structure and studied its structural and electrical properties (Fig. 1.6). Further in order to estimate their efficiency, few other standard polymeric layers

like PMMA and polystyrene were also fabricated and compared the properties. First, a biodegradable CNC (30 nm) thin film was spin coated on $\text{SiO}_2/\text{p}^{++}\text{-Si}$ substrate, which was cleaned by ultrasonication in acetone, ethanol, and 2-propanol followed by O_2 -plasma treatment. Followed by PVT grown film like Rubrene single crystal was laminated on the CNC (or PMMA) dielectric layer and finally the source and drain electrodes (Au) were deposited with a thermal evaporation. Device layer thickness and surface morphology were studied by using a non-contact mode atomic force microscopy imaging. Then the I-V (current-voltage) characteristics of the devices at atmospheric and oxygen atmosphere were recorded using a semiconductor parametric analyser (Model: 1500a). From his group's present research findings, they have concluded that it is possible to replace the polymeric dielectric to biodegradable gate dielectric to fabricate the OFETs without decreasing the FET efficiency. In future they plan to continue the construction of OFETs with biodegradable gate dielectric for the sensing (gas and chemical) applications.

Figure 1.6

Schematic representation of OFET, the conventional dielectric layer replaced with biodegradable gate dielectrics.



1.7 Laboratory Astrophysics and Astrochemistry

Dr. Sunil Kumar group's research includes both experimental and theoretical work. Experimental research includes development of radiofrequency ion-trap instrument (Fig. 1.7) at IISER Tirupati to address the problems such as

- Physics and chemistry of the Interstellar Medium (ISM) & earth's atmosphere
- Origin of life in outer space – State-of-the-art-spectroscopy scheme to identify biomolecules in the ISM
- Origin of chirality and fluorescence in biomolecules
- Nature's choice of the molecules for building life: determine stability of molecules against photo-destruction and chemical processes
- Effects of liquid environment on the function of biomolecules
- Formation mechanisms of complex molecules in space and earth's atmosphere

Theoretical research includes quantum chemical calculations that complement experimental findings.

Dr. Kumar's group has recently carried out quantum chemical calculations to determine the electronic structure of the species relevant to an astrochemical reaction $NH_2^+ + H_2 \rightarrow NH_3^+ + H$ for the first time over the temperature range relevant to the diffuse interstellar medium. The computed rate coefficients are found to be in reasonable agreement with the recent experimental results.

Figure 1.7

The CAD drawing of the versatile radiofrequency ion trap setup that will allow us to do a wide variety of measurements mentioned above.



2.0 Chemical Sciences

Chemistry research at IISER Tirupati revolves around many important themes of synthesis, structure and dynamics involving an amazing range of molecules, supramolecular systems and materials involving multiple length, time and energy scales. Some of these new molecules, nanoclusters and designer materials have potential biological applications ranging from rapid diagnostic tools for nucleic acid sensing, to the imaging of tissues/metabolites and new therapeutic agents to eliminate life-threatening diseases. Development of more efficient catalysts for organic transformations as well as new materials for recyclability and energy storage is intimately linked to circular economy concept for future, while a strong group in computational modelling and theoretical chemistry captures detailed insights of the functioning of many of these molecular systems. Some of the specific details are described below:

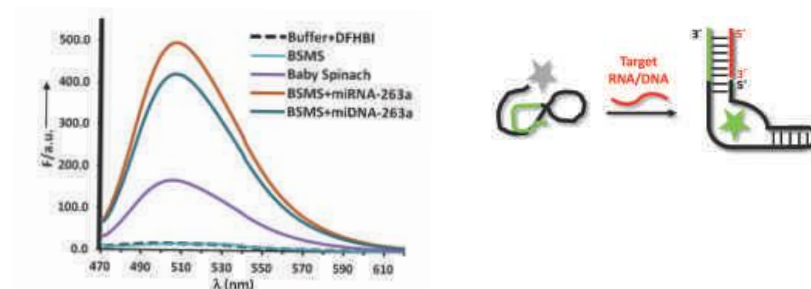
2.1 Chemistry-Biology Interface

Infectious agents pose a serious threat to public health as well as global economy evident from recent pandemic caused by coronavirus disease named COVID-19. The technology to diagnose viral infection at present is limited to viral nucleic acid detection using amplification methods such as PCR or RT-PCR and antibody tests.

To develop rapid detection methods for nucleic acid sensing, several fluorescence based hybridization methods have been reported in literature. Most of them require chemical labelling which needs purification that is not cost effective and cannot be expressed in cells. Light-up aptamer based sensors have recently shown great potential and has emerged as a promising platform for designing biosensors for small molecule as well as nucleic acid detection. Many of these

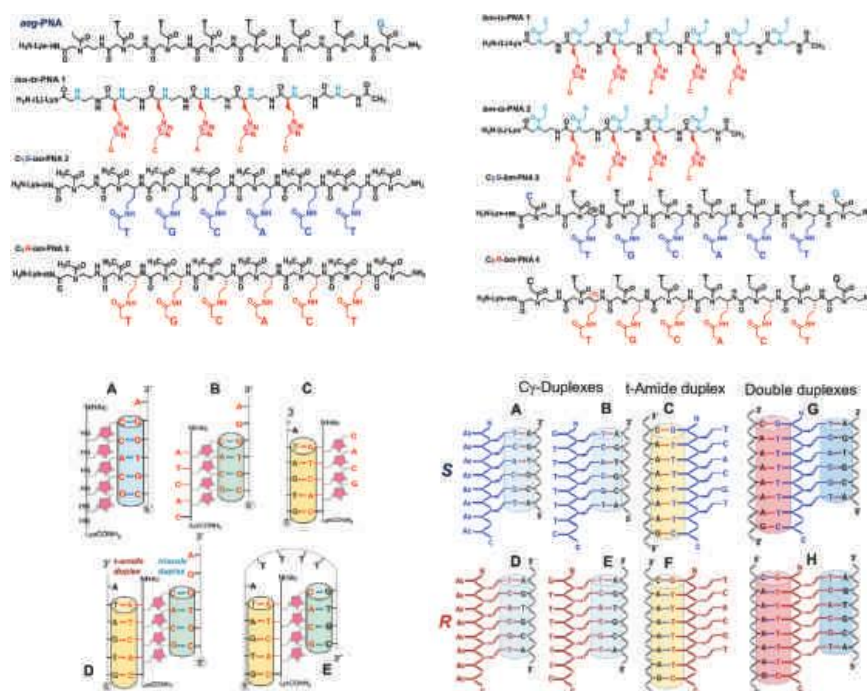
sensors take advantage of RNA sequence termed “spinach aptamer” that lights up the fluorescence of otherwise non-fluorescent small-molecule. Using a miniature variant of spinach aptamer, termed as baby spinach, **Dr. Ashwani Sharma's** research group has demonstrated a surprisingly simple, cost effective and label free baby spinach based minimalistic sensor (BSMS) for fluorescent detection of nucleic acids including miRNAs (Fig. 2.1.1).

Figure 2.1.1
Nucleic acid detection using BSMS and fluorescence comparison with baby Spinach aptamer.



The scientific interests in the research group of **Prof. Krishna Ganesh** is centered on chemical modifications of peptide nucleic acids, the acyclic analogues of DNA. These bind to cDNA / cRNA strongly and in a sequence specific manner. Continuing on design of Janus (bimodal) PNAs that can recognize cDNA from both sides, i.e., single PNA backbone that can host two duplexes, his group has demonstrated two classes of bimodal (*bm*-PNA) analogues. In one class the additional nucleobases were hosted on a sidechain at Ca of *aeg*-PNA backbone via triazole linker and in the other class, the second nucleobase sequence was linked on C γ of the backbone in *S* and *R* stereochemistry. The control PNAs called *iso*-PNAs do not have the conventional nucleobases attached via t-amide link. His group demonstrated that *bm*-PNAs can form duplexes from nucleobases kinked to both t-amide and Ca/C γ -sidechains. The duplexes from Ca/C γ side are more stable than the standard PNA duplexes and in case of C γ bimodal PNAs, the

Figure 2.1.2
Structures of *iso*-PNAs, bimodal PNAs and their complexes with cDNA

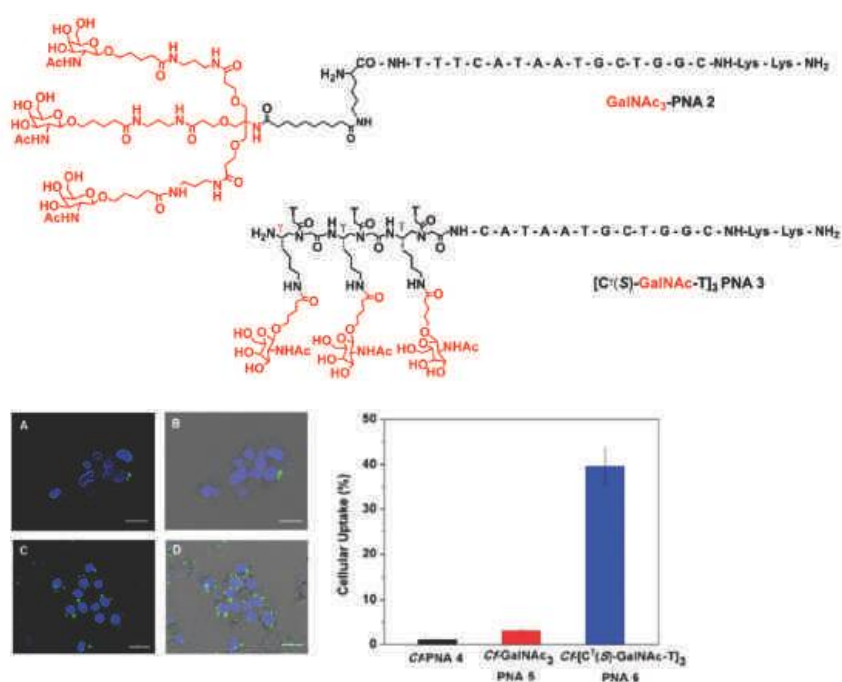


duplexes with *S*-configuration of sidechain are thermally more stable than those with *R*-configuration (Fig. 2.1.2). The results are useful for designing higher order nucleic acid assemblies.

Peptide nucleic acids do not penetrate into cells effectively. In order to improve their cell penetration properties and target them into hepatocyte cells, PNAs were conjugated with N-acetylgalactosamine (GalNAc) in triantennary as well as sequential manner. They were shown to be taken up specifically by HepG2 cells that have asialoglycoprotein receptors through receptor mediated uptake mechanism. It was found that the sequentially linked GalNAc-PNA conjugates are uptaken by cells 15 fold more effectively than triantennary GalNAc conjugated PNA (Fig. 2.1.3).

Figure 2.1.3

Structures of triantennary GalNAc and sequential GalNAc conjugated PNAs and Confocal microscopy images of HepG2 cells treated with (A, B) Cf-GalNAc₃-PNA 5, (C, D) Cf-[Cγ(S)-GalNAc-T]₃-PNA 6 (A) and (C) are merged images of DAPI and carboxyfluorescein channels. (B) and (D) show merged images from the A and C with their differential interference contrast image showing the intact cells (gray), nuclei (blue), and internalized PNAs (green).



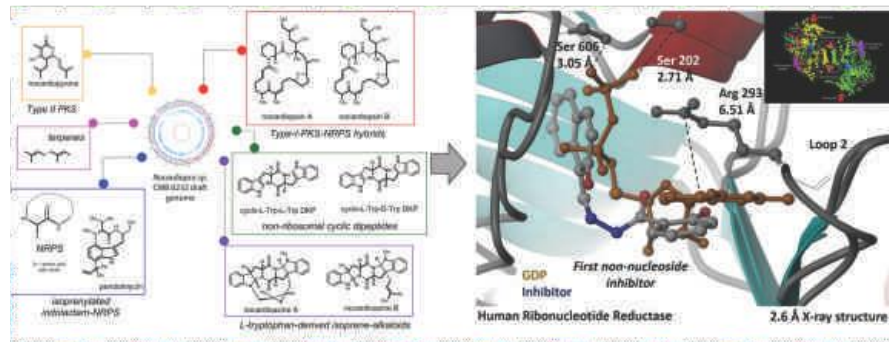
Studies in **Dr. Rajesh Viswanathan's** lab is at the interface of organic chemistry and chemical biology. Broadly, the group is interested in harnessing the medicinal potential of natural products through biomimetic studies and related biosynthetic experiments. The group has recently characterised the genome of *Nocardioopsis sp.*, an ocean-derived actinomycete. Research is currently funded by the National Science Foundation for *biosynthesis of alkaloids to create bioactive designer cyclodipeptides*.

Recent work from the lab has emerged on a concise biomimetic synthesis to Nocardioazines that involves access to the DKP core and its further regioselective and desymmetrizing C3-methylation and C3'-isoprenylations. The study opens the door for accessing numerous nocardioazine derivatives with high-efficiency. These analogues have the potential in reducing toxicities of existing anticancer therapies for curing drug resistant cancers. As a recent example of the applied nature of the studies, the lab optimized a library of 350,000 organic compounds including natural and non-natural products and identified safer anticancer leads through the inhibition of human ribonucleotide reductase. Prior to their work,

most inhibitors of this cancer target were nucleotidyl isosteres and therefore cross reacted with off targets with high propensity causing severe side effects. Dr. Viswanathan has published this novel strategy to modulate the biophysical dynamics of human ribonucleotide reductase by driving the equilibrium from active dimer into inactive 6 hexamers, and through the binding of small molecules at the catalytic site.

Figure 2.1.4

Strategy to modulate the biophysical dynamics of human ribonucleotide reductase by driving the equilibrium from active dimer into inactive 6 hexamers, and through the binding of small molecules at the catalytic site.

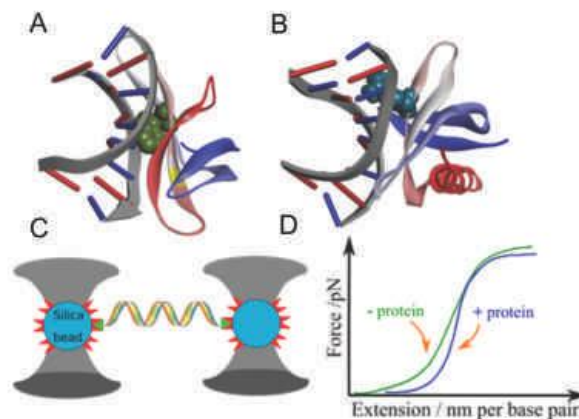


Dr. Soumit Sankar Mandal's group is interested in studying the function and dynamics of multidomain proteins using bulk spectroscopic (ITC, Fluorescence), biochemical and single molecule level assays. His group is trying to address the following questions:

- Heat shock protein also known as molecular chaperones, DnaK and cochaperones (DnaJ and GrpE) are selected as model multidomain protein system (Fig. 2.1.5). Following which they:
 - Identify the unstructured domains in the cochaperones by careful sequence analysis.
 - Study the role of unstructured domains in chaperone cycle using biochemical and single molecule OT assay.
 - Kinetic analysis of rare and transient states in DnaK during this chaperone cycle.
- Study the mechanism by which specific proteins intercalate into minor groove of DNA leading to changes in their structure.
 - Crenarchaeal DNA binding proteins Cren7 and Sul7 are selected as model proteins.

Figure 2.1.5

Crystal structures of the Crenarchaeal DNA bending proteins in complex with DNA (A) Cren7 (PDB: 3LWH) and (B) Sul7 (1AZQ). (C) Schematic representing a dual beam optical tweezers assay with a dsDNA tether held between two silica beads trapped at the focus of an infrared laser. (D) Representative force extension plot of dsDNA (-protein, green) and dsDNA in the presence of protein (+protein, blue).



- Kinetic analysis of protein-DNA interaction and bending kinetics.
- Structure elucidation to understand how these proteins survive extreme temperature and solution conditions.

Understanding this protein-DNA interaction kinetics will greatly contribute to drug designing for cancer treatment.

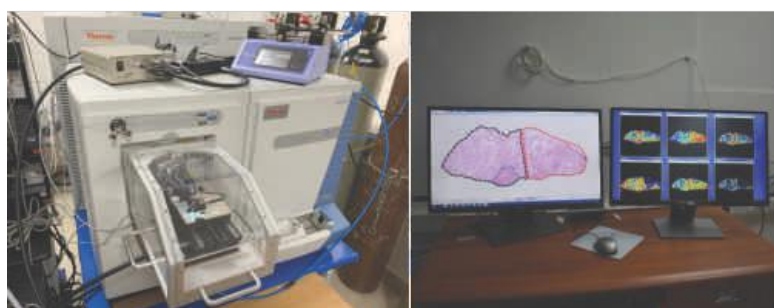
Dr. Shibdas Banerjee's group is working in the area of mass spectrometry imaging (MSI), aiding the development of the highly sensitive and fast method of disease detection by mapping the spatial distribution of tissue metabolites and analysing the complex metabolic profile (pattern recognition) using machine learning approach (Fig. 2.1.6). His laboratory is using MSI to pinpoint the biomarker localization in the tissue section for discriminating cancer and normal specimens, evaluating tumour margins from the excision biopsies and diagnosing several other diseases like nephrotic syndrome, kidney obstruction, temporal and nontemporal lobe epilepsy, etc.

Together with a team of surgeons, pathologists, statisticians and chemists, his laboratory is currently exploring MSI as a rapid diagnostic technique that can be used intraoperatively also. Their work has found the potential new biomarkers for breast tumor, which can accurately determine the surgical margin. They are also working on surgical margin assessment of cervical and head and neck cancers.

His team is also focusing on grading the astrocytoma by recording the metabolic signatures from the human brain tumour sections. This method of tissue analysis is much faster (takes a few minutes) and accurate than the conventional histopathology (biopsy often takes several days) method. This makes a huge promise for its implementation as a point-of-care diagnostic and rapid evaluation of cancer margin intraoperatively.

Figure 2.1.6

(A) Desorption electrospray ionization mass spectrometry imaging setup for scanning biopsy specimens to localize oncometabolites in the tissue. (B) Mapping the tissue metabolite distribution and overlaying those with the conventional frozen section intraoperative histopathology (H&E) to evaluate the cancer surgical margin.

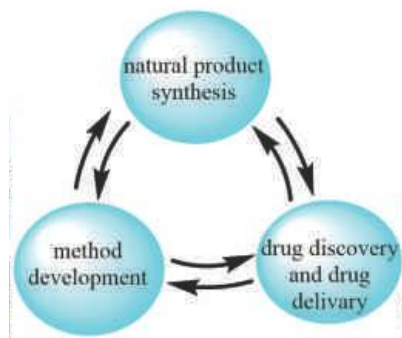


2.2 Synthetic chemistry

Dr. Kiran Kumar Pulukuri's research group is interested in the synthesis of Natural Products and utilizing them as a tool to discover new therapeutic agents to treat life-threatening diseases. His group is mainly focused in three major areas (Fig. 2.2.1), i.e., 1) Natural product inspired discovery and development of new medicinally important molecules; 2) Improving the efficacy of drug delivery technologies such as antibody-drug conjugates, by developing new effective cytotoxic payloads; 3) Development of new methods or technologies to synthesize the biologically active molecules.

Figure 2.2.1

Schematic representation of Dr. Pulkuri's research focus.

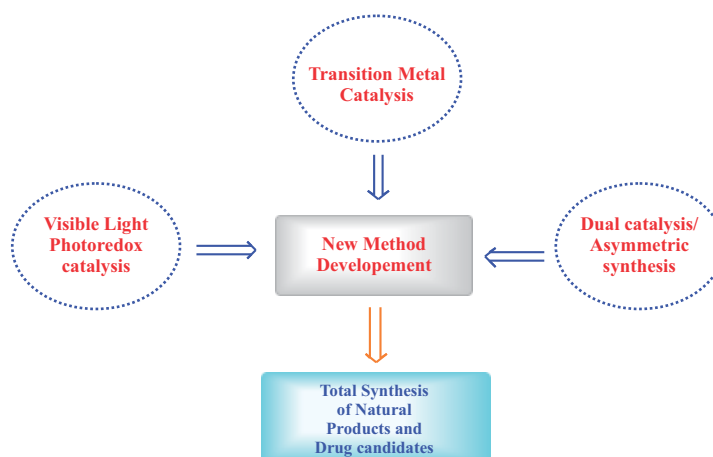


The central theme of **Dr. Gopinath Purushothaman's** research group is to develop new synthetic methods using catalysis as the main tool. His main focus to this end is to use visible light photoredox catalysis, transition metal catalysis and dual (metallophotoredox) catalysis for the C-H functionalization of sp^2 & sp^3 C-H bonds and for the construction of other new and interesting organic molecules (Fig. 2.2.2). One such target that his group currently is interested in is the C-H functionalization of phenylurea derivatives. Phenylurea is an interesting functional group that is present in many drugs and natural products. Till now, most of the phenylurea derivatives studied for C-H functionalization reactions are limited to phenylureas of the type, $ArNHCONR_2$, wherein R = alkyl group. Phenylureas with a free amino group ($ArNHCONH_2$) are generally not suitable substrates or reacting partners due to N-arylation of the free amino group or due to the formation of a complex mixture with the palladium catalyst at higher temperatures. His group recently achieved the first general report for C-H arylation of phenylurea derivatives using a dual metallophotoredox catalysis.

Following this, they are now focussing on other C-H functionalization reactions such as acylation, trifluoromethylation, olefination etc. Simultaneously, they are exploring the reactivity of aryl diazonium salts in photoredox catalysis for the construction of many other new and interesting heterocycles. Their group is also further interested in remote C-H functionalization of aliphatic carboxylic acids β & γ remote C-H functionalization of carboxylic acid, amine and alcohol derivatives using both transition metal catalysis & dual catalysis via a template-based strategy. In this direction they have designed & synthesized several templates to achieve these transformations.

Figure 2.2.2

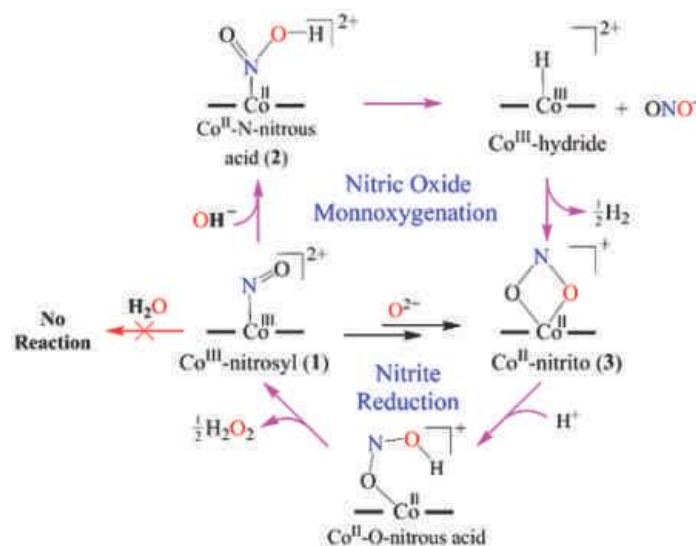
Scheme representing broad research focus of Dr. Purushothaman's group.



Dr. Pankaj Kumar Koli's group works on the following:

1. Nitric oxide monooxygenation (NOM) reaction of a Cobalt-nitrosyl $\{Co(NO)\}^8$ to Co^{II} -nitrito $\{Co^{II}(NO_2^-)\}$: Base induced hydrogen gas (H_2) evolution. This project has put forward a new kind of reactions, which explain the formation of nitrite in blood plasma (Fig. 2.2.3).

Figure 2.2.3
Base-Induced Hydrogen
(H₂) Gas Evolution in
Nitric Oxide
Monooxygenation
Reaction.



2. Finding a new pathway for acid-induced nitrite reduction reaction: Formation of nitric oxide with hydrogen peroxide. In this project, for the very first time, they have proposed a new chemistry of nitrite reduction, showing the formation of Nitric Oxide + Hydrogen Peroxide from Nitrite.

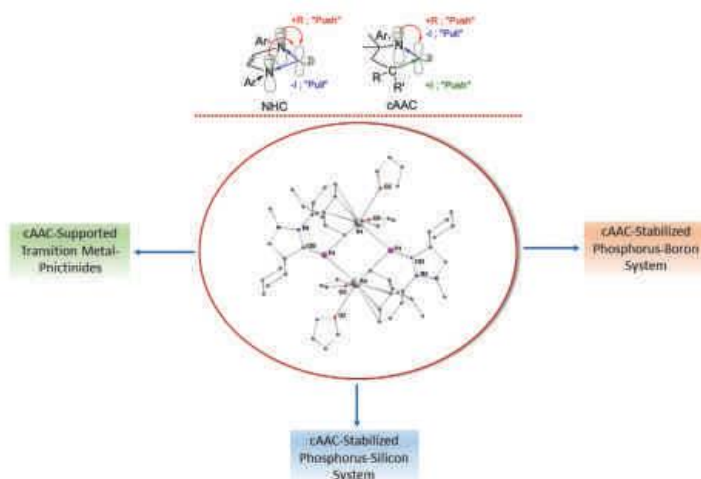
3. Reaction of Nitric Oxide with Cobalt-peroxo and Nickel-peroxo: Role of Metal (Spin State) in Nitric Oxide Dioxygenation Reactions. In this project, Dr. Koli's group has discussed the role of the spin state of metals in nitric oxide dioxygenation reactions, kind of the first study exploring the same.

4. Zein film functionalized with gold nanoparticles and the factors affecting its mechanical properties. In this project, Dr. Koli's group has explored the application of nanoparticles (NPs) in the development of new kind of films as an alternative of biologically hazardous polymers (Polyethylene, polypropylene, etc.).

Dr. Sudipta Roy's group focusses on the syntheses of *Cyclic Alkyl (Amino) Carbene* (cAAC) supported highly oxygen and moisture sensitive heterodiatomic (O) compounds of main group elements and mixed main group element (O)-transition metal (O) species by exploiting the much stronger σ -donating and better π -accepting properties of cAACs compared to NHCs (Fig. 2.2.4). The major interest of the group lies on the studies of the unique bonding features and the electron density distribution of these newly synthesized exotic molecules by single crystal X-ray diffraction studies and DFT calculations. As an ultimate goal, the group aims to study the potential applications of these low valent main group compounds in organic homogeneous catalysis for the syntheses of small organic molecules as an alternative to the commercially available transition metal catalysis. Dr. Roy's group works on both experimental and computational

chemistry which provides a thorough insight of the bonding of the exotic molecules made as well as the mechanistic aspects of the ongoing homogeneous catalysis. The group is also involved in the methodology development using novel transition metal complexes in order to synthesize small biologically relevant organic molecules.

Figure 2.2.4
Cyclic alkyl (amino) carbene (CAAC) as the excellent ligand for the stabilization of exotic diatomic species of Group 13 to 15 elements and the transition metals.

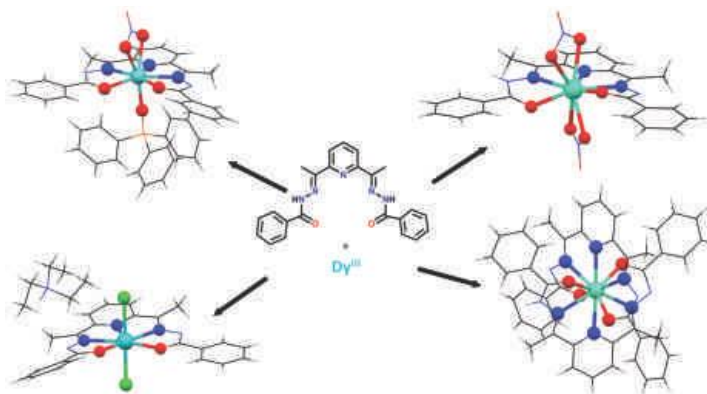


2.3 Chemistry-Materials Interface

The research interest of **Dr. Arun Kumar Bar's** group is on multi-pronged synthetic strategies for molecular and supramolecular magnetic materials with improved performance in their applications such as memory storage, quantum computing and communication, spintronics, bionics, etc. They design and synthesize smart organic/inorganic ligands to achieve metal complexes that enforce desired chemical functionality and geometric topology around the metal centre(s). The ionic magnetic anisotropy of an anisotropic metal centre can be tailored via tuning the coordination geometry and crystal-field topology (Fig. 2.3.1).

Various spectroscopic, X-ray crystallographic, magnetometric techniques and analytical methods are used to characterize the materials both in molecular and bulk forms. Chemical and geometric tuning at the molecular level can render single-molecule magnet behaviour in hierarchical rare-earth and transition metal complexes.

Figure 2.3.1
Variation of coordination number and coordination geometry around Dy(III) ion utilizing the same principal ligand but with different ancillary co-ligands.



In the present scenario, the chemical industry is a key constituent of the Indian economy, accounting for about 1.38% of the nation's GDP. Catalytic processes are preliminarily involved in the synthesis of 80% of all industrially produced chemicals. In view of this, design and development of innovative new catalytic systems has clear, direct and long-term benefits to the chemical manufacturing sector and to the broader knowledge-based economy. Among the leading approaches to develop new catalytic systems, rational design is next to combinatorial and high-throughput experimentations. **Dr. Ekambaram Balaraman's** research interest mainly includes mechanistic approach to design and development of novel catalysts/catalytic materials for fundamentally important organic transformations which is of industrial importance. Dehydrogenation of feedstock chemicals (hydrogen generation), C-1 chemistry (includes CO₂ to value added chemicals and polymer), and development of novel donors in Ziegler-Natta polymerization catalysis are our prime focus (Fig. 2.3.2).

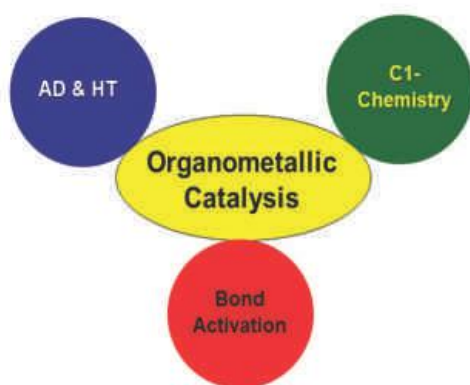


Figure 2.3.2

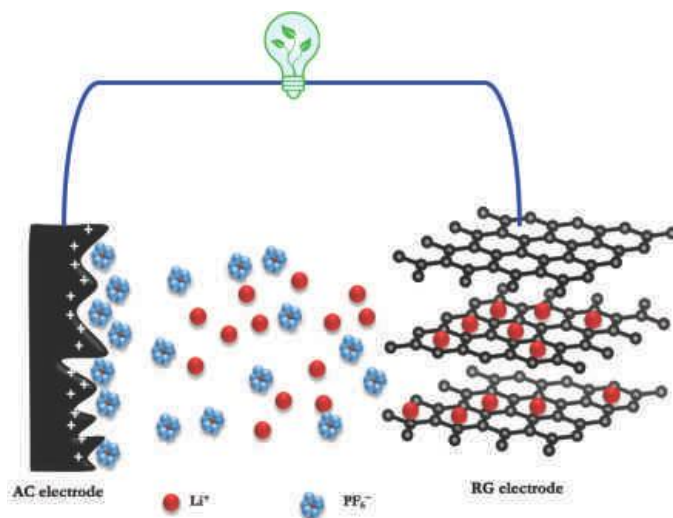
Schematic representation of Dr. Balaraman group's research theme.

Dr. V. Aravindan's group is strictly following the “3R” principle, *i.e.*, Recycle-Recover-Reuse, in which recycling Li-ion battery is considered not only important in terms of green & sustainable earth. Also, considered to be one of the prime supply chain for the resource of valuable elements like Co, Ni, Mn, Cu, Al, Fe and C, etc., Graphite, an ordered layered structure dominates as a stable negative electrode material since the commercialization of lithium-ion batteries by Sony in 1991 which could increase a huge demand owing to the usage in next-generation graphite-based energy storage devices. Dr. Aravindan's group proposed an efficient route to reutilize the recovered graphite (RG) from spent LIBs and subsequently employ as an anode material for the fabrication of a lithium-ion capacitor (LIC) after required treatment. However, prior to the fabrication of LIC, the RG is electrochemically pre-lithiated (LiC₆) to form a graphite intercalation compound (Fig. 2.3.3). Thus, resultant dual-carbon LIC in aprotic organic solvent delivered a maximum energy density of 185.54 Wh kg⁻¹, which is much better than the commercially available LICs and other reported works on similar configurations. Furthermore, different temperatures (-5 to 50°C) performance analysis was also performed to ensure the suitability of using the assembled LIC. Overall, the in-house developed, dual carbon-based LIC using recuperated RG from spent LIBs acquires promising features of low cost and

applicability in wide temperature operations as well as providing a real solution to recycle the upcoming massive quantity of spent LIBs generated by different electronic appliances.

Figure 2.3.3

Schematic representation of LIC assembled with LiC_6 as anode and activated carbon (AC) as the cathode in 1M LiPF_6 dissolved in ethylene carbonate: dimethyl carbonate solution.

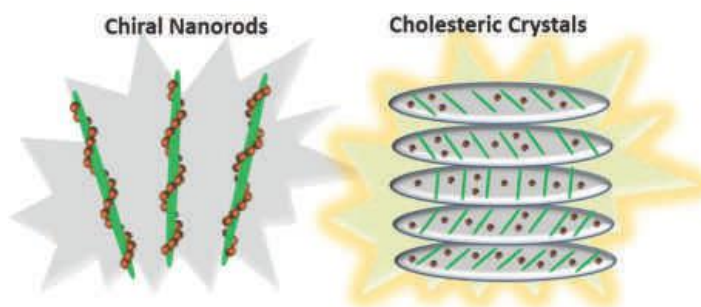


Dr. Janardan Kundu's group is focusing on low dimensional perovskites for solid state lighting applications. They are interested in lead free variants of the low dimensional perovskites for broad band white light emission. Major efforts are being directed for development of novel Sb, Te, Cu based low dimensional materials. Major synthetic efforts along with characterization are being pursued. Fundamental understanding of the correlation between the structure and PLQY of such low dimensional materials is a major objective of the ongoing research efforts.

Dr. Jatish Kumar's research group focusses on the design, synthesis and characterization of chiral hybrid nanomaterials for application in anti-counterfeiting, biosensing, chiral light emitting devices and security applications. The synthetic strategy in general adopts two different methodologies for the fabrication of chiral hybrid nanomaterials: (i) synthesis of inherently chiral nanosystems and (ii) template assisted chiral induction in achiral molecules through a host guest mechanism (Figure 2.3.4). The synthesized molecules and materials are subjected to photophysical and chiroptical investigations. The major focus of Dr. Kumar's group is on the investigations of ground and excited state chiral properties using circular dichroism and circularly polarized luminescence techniques, respectively. The synthesized nanosystems will be

Figure 2.3.4

Schematic illustration of the synthesis of chiral nanomaterials that can find application in the field of biosensing and anti-counterfeiting.



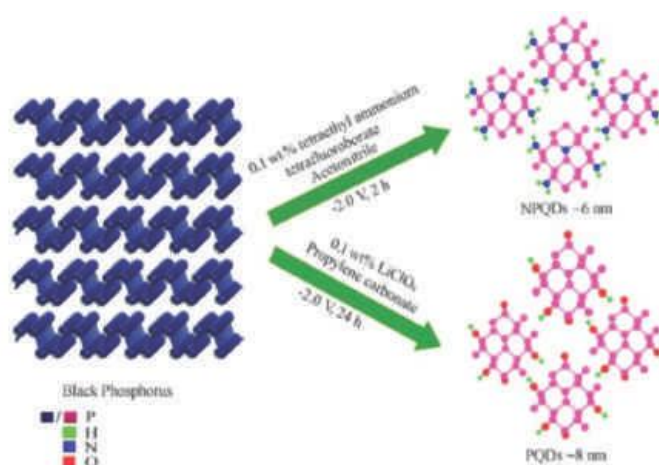
employed mainly in two different fields. Primarily, the materials will be used as biosensors for the detection of neurodegenerative diseases such as Alzheimer's and Parkinson's disease. Secondly, the chiral light emitting nanomaterials can be tested as substitutes for the currently used luminescent inks in anticounterfeiting technique. Currently used luminescent inks are commercially available and can be easily duplicated. However, chiral luminescent inks provide additional security and hence, can safeguard valuable documents such as passports, visas and currencies from counterfeiting.

Many two dimensional materials both elemental (e.g. graphene and phosphorene) and transition metal di-chalcogenides like selenides and sulphides of Mo, W and Ta have been investigated in the last decade in mono/bi/multilayer or quantum dot configuration to unravel their unusual properties not only for exotic electronic applications (e.g., bilayer for twistrionics) but for critically relevant energy storage also, examples being as fuel cells electrocatalysts, and battery materials. Of the various 2D quantum dot materials considered for storage solutions in recent years, graphene, phosphorene and transition metal dichalcogenides are particularly attractive because of their size-dependent electronic and optical properties (band-gap engineering) and ease of doping. More important is the benefit due to surface functionalization either to impart stability in a given solvent, which also ensues processability to provide long shelf-life of quantum dot solution and their ready integration with techniques such as spin-coating and electrodeposition.

A new research activity has been initiated in **Prof. Vijayamohanan Pillai's** group to prepare hetero-structures of quantum dots of selected 2D materials to enhance their electrocatalytic activity using electrochemical techniques. Graphene, Phosphorene and similar analogues will be prepared with high level of size-control and functionalized using established protocols as illustrated in Fig. 2.3.5 for Phosphorene Quantum Dots (PQDs) and Nitrogen Doped Phosphorene Quantum Dots (NPQDs). Prof. Pillai's group current research includes formation of ultrathin films of quantum dots of graphene and phosphorene after functionalization by Spin-coating or electrodeposition, their Morphological, Optical and Electrochemical Characterization and the evaluation of electrocatalytic properties of such hetero-structures.

Figure 2.3.5

Electrochemical Transformation of black phosphorous to Phosphorene Quantum Dots (PQDs) and nitrogen doped PQDs



2.4 Theoretical and Computational Chemistry

The research group of **Dr. Padmabati Mondal** works on connecting photochemical and biochemical processes with basic theory using multi-scale theoretical and computational methods. The main focus of the research group is on quantum mechanical study of excited state processes of transition metal complexes and organic chromophores. Particular interest being theory and application of light-induced processes involving excited states, which often demands inclusion of non-adiabatic coupling, spin-orbit coupling, spin crossover etc. for accurate description of subtle phenomena. Her group is also involved in quantum chemistry based development of nonconventional molecular mechanical force fields as well as bimolecular simulations based on classical molecular dynamics and combined quantum mechanical/molecular mechanical methods. With the aim of connecting the route towards the feeling of happiness (i.e. the functionality of serotonin) with the basic theory, her group is currently working on the theoretical understanding on the mechanism, kinetics and allosteric effect of serotonin-receptor binding using molecular dynamics simulations methods. Moreover, light-induced electronic transition and proton-coupled electron transfer of biopterin chromophore and its role in serotonin production and functionality are being illuminated using quantum mechanical and combined quantum mechanical/molecular mechanical methods. The research highlights of Dr. Mondal's group are graphically represented in Fig. 2.4.1.

Figure 2.4.1
Graphical representation of Dr. Mondal's group research highlights.



Continuing with the research on computational astrochemistry and prebiotic chemistry, this year **Dr. Raghunath O. Ramabhadran's** group has focused on two key aspects – (a) deciphering the role of metal-ions in interstellar chemistry and (b) Identifying the merits/pitfalls of using density functional theory to model open shell molecules in the solution phase. For the purpose of (a), they probe the interstellar formation of formamide – a key biomonomer. With its possession of two electronegative atoms (“N” and “O”), it presents an ideal foil to investigate the various ways in which the metal-ions co-ordinate with these atoms, and assess the possibilities of the proposed mechanisms under putative interstellar conditions. With (b), they investigate the performance of several key density

functional as black-box tools to assess how well they can model salvation effects. This is critical to determine the right set of tools to be used in computational prebiotic chemistry.

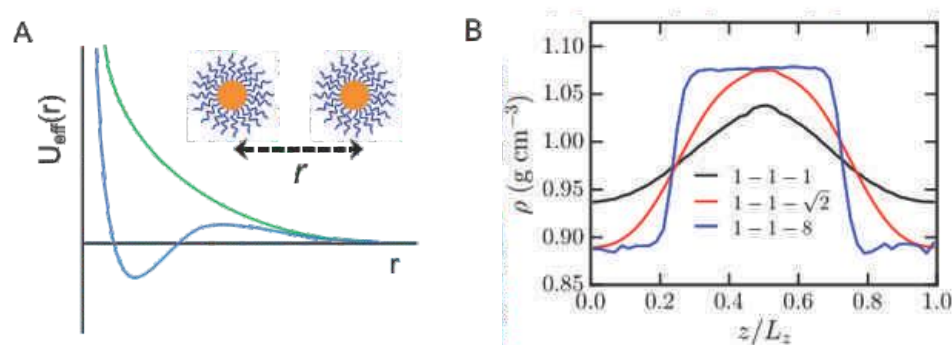
Dr. Ramabhadran's group also started working in the area of computational thermochemistry. The specific problem they are interested in being – pKa determination of strong acids using quantum chemistry. *A Priori*, pKa determination using computations, is a challenging area, given the intrinsic error-bars associated with standard methods. They are developing special protocols to overcome these errors and accurately predict the pKas. On the collaborative front, Dr. Ramabhadran's group is collaborating with Dr. Sunil Kumar's (IISER Tirupati Physics) astrobiology research group, and are working on ascertaining the rate-coefficients of the reaction: $NH_2^+ + H_2 \rightarrow NH_3^+ + H$ which is vital in the formation of ammonia (an extremely important bio-precursor) in the interstellar medium.

Self-assembly processes play a crucial role in designing many of the multi-scale complex structures in nature. In these processes, (effective) inter-particle interactions guide the molecular/nanoscale building blocks to spontaneously assemble into the target structure. Therefore, it is crucial to have control of the inter-particle interactions between the self-assembling agents to get the target structure. Using computational modelling, **Dr. Rakesh S. Singh's** research group is currently exploring – how does the information encoded at molecular scales in the grafting strands of programmed nanoparticles, along with the thermodynamic conditions, change the effective interaction between the programmed nanoparticles dispersed in water? (Fig. 2.4.2A)

Additionally, Dr. Singh's group has recently derived a general thermodynamic criterion to stabilize planar interfaces between coexisting phases in finite-size systems and showed the existence of liquid-liquid phase separation (LLPS) in the most accurate model of supercooled water (Fig. 2.4.2B). It is hypothesized that the existence of LLPS in the supercooled water gives rise to the observed anomalous behaviour of thermodynamic response functions on cooling. His research group is currently exploring the effects of the anomalous behaviour of thermodynamic response functions in the supercooled water on the molecular self-assembly processes at these thermodynamic conditions.

Figure 2.4.2

(A) A schematic illustration of altering the effective pair interaction between the ligand-functionalized nanoparticles by changing the ligand and solvent properties, and (B) density profiles suggesting formation of stable planar interfaces between the coexisting high-density and low-density liquid phases on increasing the simulation box aspect ratio in the supercooled water.



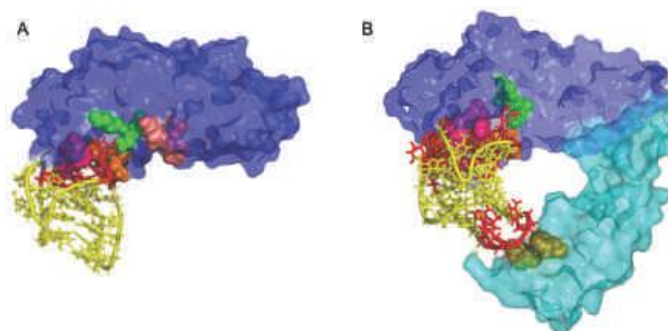
3.0 Biological Sciences

3.1 Single Molecule Biophysics

Dr. Nibedita Pal's lab is at the interfaces of biology, physics and chemistry. Broadly, the group is interested in the mechanistic steps by which the disease related proteins interact with higher order DNA structure such as G-quadruplex, cruciform DNA etc. Presently the group is investigating the mechanistic details of multifunctional tumor suppression protein BRCA1's interaction with human telomeric G-quadruplex structure. The effect of important players, e.g., structural diversity of G-quadruplex DNA, oxidative stress etc. on this interaction are also under investigation. Towards that goal, biophysical approaches such as single molecule fluorescence resonance energy transfer (smFRET), molecular docking studies (Fig. 3.1) and circular dichroism are being employed.

Figure 3.1

(A) Only BRCT domain and (B) RING and BRCT domains of BRCA1 protein docked onto hybrid human telomeric G-Quadruplex structure.



Additionally, the research group is also interested in designing multi-compartmental drug delivery vehicle, which is an integral part of combination therapy, using DNA nanostructures. DNA nanostructures offer unparalleled level of modularity and near atomic level precision along with biocompatibility. The group plans to devise a strategy for building multi-compartmental drug delivery vehicle using cage-like DNA structure as subunit and using short nucleic acid as keys for controlled release of drugs in a cascading manner.

3.2 Molecular Microbiology

Dr. Raju Mukherjee's group is working on understanding drug permeation in *Mycobacterium tuberculosis* that can be useful for rational design of future drugs with better penetration. Transport of nutrients across the bacterial inner membrane and the processes mediating transport have been extensively studied. However, the mechanism by which nutrients permeate across the extraordinarily thick mycomembrane is poorly understood. The group aims to identify and characterize the key outer membrane proteins including 'porins' that are essential for nutrient and antibiotic uptake. Towards this they employed two screens involving high-density transposon mediated mutagenesis followed by massively parallel sequencing and mass spectrometry-based proteomics and are presently characterizing the porins for their potential uptake function.

In a new project, his group is employing a high-resolution quantitative proteomics approach using a label free technique to identify the differentially regulated

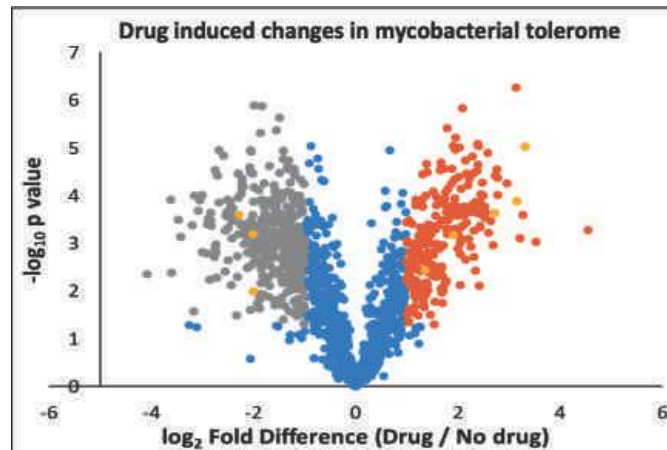


Figure 3.2

Label free quantitative proteomics to identify the drivers of intrinsic drug resistance in mycobacterium.

proteins during sub-optimal exposure to drugs (Fig. 3.2). They are collaborating with systems biologist to apply co-expression based network and pathway analysis to identify the epicentres of protein-protein interactions employed by mycobacterium to overcome the uncoordinated situation experienced during exposure to drugs that target DNA replication and protein synthesis. These interactions are signatures of adaptations referred as intrinsic resistance, which microorganism uses to tolerate drugs before permanently changing its genome to show drug resistance.

3.3 Molecular and Cellular Parasitology

Malaria parasite has a complex life cycle where its asexual phase takes place in humans while sexual phase in mosquito. In humans, although the parasites initially reside in liver, it is only symptomatic once it starts its multiplication phase in erythrocytes. When the parasite is multiplying inside erythrocytes, it receives cues either from parasite itself or environments and starts differentiating into gametocytes for its transmission to mosquito. The gametocyte development in humans takes approx. 10-12 days passing through stage I-V. However, for transmission, only stage V gametocytes should be taken up by mosquito. Therefore, in order to complete its life cycle, it is really important for the parasite to be able to transmit itself 'just in time' from humans to mosquito to be able to complete its further development. It has already been shown that stage I gametocytes move out of blood circulation and enters stroma of bone marrow and develop through stage II-V and at stage V they again come back to circulation ready to be picked up by mosquito. But the host and parasite interactions that allow gametocytes to sequester and develop in bone marrow are completely missing. Thus first part of **Dr. Suchi Goel's** research focusses on understanding the gametocyte sequestration process in the bone marrow. Since members of multigene families; PfEMP1, RIFIN and STEVOR proteins are known to mediate this phenomena at asexual stages of the parasite, they want to study as to which one of these mediate sexual stage sequestration. In order to identify the proteins, initially her group has standardized protocols for *in vitro* gametocyte induction. Using mass spectrometry and RT-PCR analysis, candidate multigene family members were identified and confirmed their expression at the gametocyte

surface by immunofluorescence analysis. Presently her group is expressing the identified multigene family candidates as recombinant proteins to study their role in gametocyte sequestration.

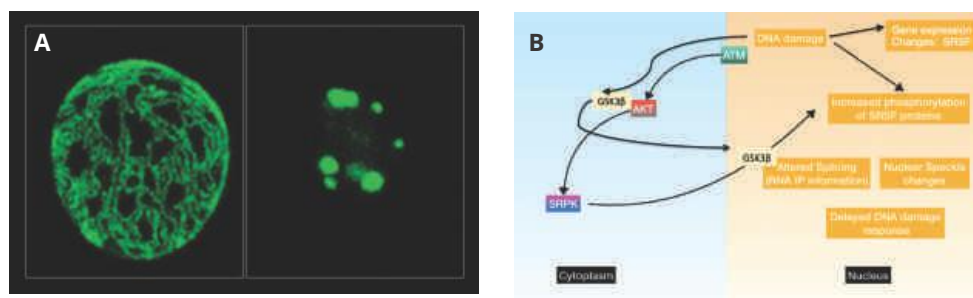
Further, during its life cycle, when a parasite decides to move from its multiplication phase into terminally differentiated gametocyte stage, that is a critical decision for the parasite where it does not increase in numbers but prepares for its exit from humans. This process is known to be developmentally regulated with the help of transcription factor family, *P. falciparum* Apetala2 (PfAP2). Using bioinformatics analysis, Dr. Goel's group has identified PfAP2s that are expressed at stage I and stage V gametocytes. They performed CHIP analysis and pull down fragments that could interact with these PfAP2s. It is really interesting that her group has identified candidate genes where some are predicted to have kinase functions and others are hypothetical proteins. Currently, her group is focusing on deciphering the role of the identified candidate genes in gametocyte development.

3.4 Genome Biology and Cellular Adaptations

Prof. B. J. Rao's group has shown by live imaging that plant mitochondria (GFP-tagged in *Chlamydomonas reinhardtii* cells) exhibit dynamic relocalization changes with respect to chloroplast in light *versus* dark conditions (Fig. 3.4A). Majority of GFP-tagged mitochondria appose closely with chloroplast as an intimate network along the surface of the latter specifically in light conditions. The physical association between the two organelles appears very intimate suggestive of metabolic coordination between the two organelles in light. In contrast, the dark grown cells show highly reduced level of GFP-mitochondria which are globular and distributed sparsely in and around the chloroplast compartment. We are assaying the functional coupling between the two in these contrasting states of photoautotrophy, mixotrophy, heterotrophy, low and high carbon concentrating mechanism/photorespiration conditions (Fig. 3.4A).

Figure 3.4

(A) GFP imaging of mitochondria in single cells of *C. reinhardtii* on Light (left panel) and Dark (right panel) conditions. (B) A model for ATM kinase dependent regulation of Nuclear splicing factors: A cascade of kinase activation involving three kinases, namely, ATM, AKT and SRPK leads to phosphorylation of Nuclear Speckle Proteins (SRSF) during DNA Damage Response (DDR). Phosphorylated SRSF proteins help RNA splicing directed towards DDR-specific transcripts.



Nuclear Speckles (NS) are phase-separated liquid-like states in mammalian nuclei whose biogenesis, function as well as disassembly and loss-of-function are stringently regulated. Prof. Rao's group has shown that during DNA damage response (DDR), a cascade of kinase action (ATM to AKT to SRPK) leads to phosphorylation of SRSF proteins which reorganise NS (Fig. 3.4B). They propose that nuclear splicing is regulated during DDR in order to express DDR-specific transcripts more selectively. Recent studies have uncovered that RNA splicing

itself feedback regulates the transcription, thereby finetuning the overall transcription profile to the cellular demands. DDR provides a model to consolidate the mechanistic basis of this proposal in mammalian cells.

3.5 Genome Integrity and Chromosome Inheritance

Infertility, spontaneous foetal 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's group 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. Her group is investigating the role of nuclear architecture, chromatin and their interplay in spatially and temporally modulating DNA breaks as well as repair. 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 also have an impact on the understanding of mechanisms of genetic diversity.

3.6 Cellular and Molecular Oncology

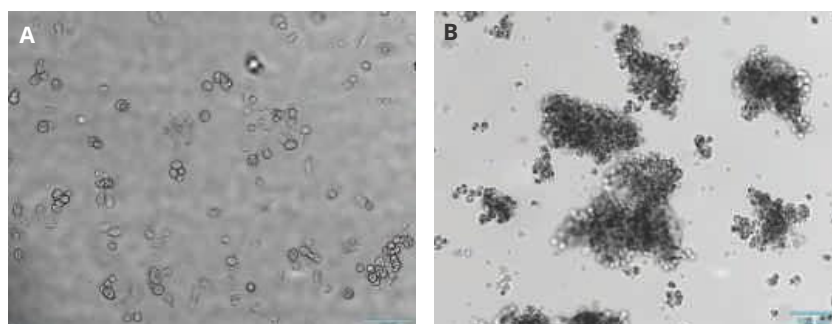
Metastasis Associated Protein1 (MTA1) is a chromatin modifier and its expression is significantly associated with prognosis of many cancers but its role in glucose metabolism remains unknown. **Dr. Suresh Babu Pakala's** group found for the first time that MTA1 has a significant role in glucose metabolism where MTA1 regulates the expression and activity of LDHA and consequently its function in breast cancer motility. Immunohistochemistry analysis revealed a positive correlation between the expression levels of MTA1 and LDHA in breast cancer patients. Further, through MTA1 overexpression and knock down studies they found that MTA1 is required for the optimal expression of LDHA. Using the co-immunoprecipitation, ChIP assays, Dr. Pakala's group elucidated the underlying molecular mechanism in the regulation of LDHA expression by MTA1. The mechanism involves the interaction of MTA1 with c-Myc and recruitment of MTA1-c-Myc complex on to the LDHA promoter to regulate its transcription. Accordingly, the selective knockdown of LDHA using LDHA specific siRNA in MCF-7 cells stably expressing MTA1 reduced the migration of MCF-7 cells. Together these findings revealed the regulatory role for MTA1 in LDHA expression and its resulting biological function.

Among the gynaecological malignancies, ovarian cancer is the prime cause of mortality in women. High disease recurrence and chemoresistance are the primary barriers in the treatment of ovarian cancer patients. Cancer stem cells/tumor initiating cells are a potential source of disease recurrence and

chemoresistance. **Dr. Sanjay Kumar's** group is trying to understand the complex molecular events involved in ovarian cancer progression, stem cells dependent drug resistance, and identify valuable therapeutic targets.

Dr. Kumar's lab has taken up a data mining approach to identify potential genes and pathways associated with ovarian cancer stem cells. The differential gene expressions in ovarian cancer monolayer cell (2D culture) and spheroid (3D culture) were investigated (Fig. 3.6). Based on gene expression-fold change, twenty six differentially expressed genes were validated by qPCR. Subsequently, differentially expressed genes are further analysed to explore their role in biological processes and functions. In addition, his lab is exploring the potential role of differentially expressed genes in drug sensitivity and resistance.

Figure 3.6
(A) IGROV1 monolayer (2D) cultured in adherent culture medium. (B) IGROV1 spheroid (3D) cultured in suspension culture.



Dr. Kumar's lab is also involved in investigating the underlying mechanism for the KLF8 overexpression and its role in ovarian cancer progression. The group's work is trying to uncover the molecular basis for these effects, including direct role of TGF- β receptor complex. The group has cloned different promoter regions of KLF8 gene to engineer a novel KLF8 promoter reporter assay to dissect the mode of transcriptional regulation. His group is also exploring the role of mitochondrial fusion/fission regulators in mitochondrial dysfunction during the progression of ovarian cancer. The main focus here is to elucidate the differential gene expression of mitochondrial dynamics regulators in healthy cells, cancer and cancer stem cells and establish association with altered mitochondrial functions and their potential role in cancer pathogenesis.

3.7 Cancer Biology and Immunology

HDAC4 and RelB interact to form a HDAC4-RelB complex in Multiple Myeloma Cells. **Dr. Sivakumar Vallabhapurapu** group's previous research showed that their interaction is essential for Multiple Myeloma cell survival. To further understand the importance of HDAC4-RelB interaction in the immune system and cancer, his group aims to investigate in which cell types HDAC4 and RelB would interact to form this complex. To this end, they plan to employ FRET based screening, for which they have cloned the multiple FRET pairs. HDAC4-CFP, RelB-YFP; HDAC4-Clover and RelB-mRuby2 fusion constructs have been generated. These FRET pairs will be introduced into different cell types of the immune system to investigate their interaction.

Computational analysis revealed that the N-terminal 1-200aa of RelB interact with HDAC4 and these results were also validated by immunoprecipitation experiments. Further the analysis revealed the hotspot amino acid residues involved in HDAC4-RelB interaction. Using the combination of approaches, his group has identified few compounds that are likely to disrupt the HDAC4-RelB complex. By employing the FRET method with the help of above mentioned FRET pairs, his group aims to identify compound/s that would be able to disrupt the HDAC4-RelB complex. Further studies would reveal the impact of disruption of HDAC4-RelB complex in immune cells and cancer cells. To further understand the nature of RelB and HDAC4 interaction, they have purified recombinant RelB-1-200aa and HDAC4-100aa, where these purified fragments will be used for crystallization studies.

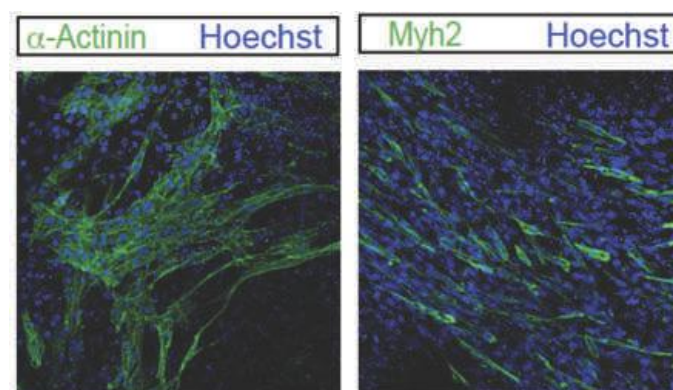
His group has previously identified another interesting complex RelA-YY1, which forms a transcriptionally repressive complex in multiple myeloma cells. This complex represses a pro-apoptotic gene *Bim* to enable multiple myeloma cells to survive. However, the mechanism by which RelA-YY1 causes gene repression was not clear. By employing computational approaches they found that the C-terminal transcriptional activating region of RelA interacts with the N-terminus of YY1, which includes a potential transcriptional repressive region within YY1. These results were validated by co-immunoprecipitation experiments. From these results it appears that the YY1-repressive region masks the transcriptional activation region of RelA and thereby causes gene repression. Further studies are in progress to understand if RelA-YY1 represses genes other than *Bim*, that are relevant to cancer progression. Since *Bim*, a pro-apoptotic gene, whose repression is central to cancer cell survival, they characterized the *Bim* gene promoter and found that there are few interesting activators and repressing transcription factors. His group aims to understand as to how the repressive transcription factors overcome the activators of *Bim* gene transcription to promote cancer growth. Their preliminary studies identified couple of novel repressors of the *Bim* gene, and are currently investigating the importance of these novel *Bim* gene repressors in cancer progression.

3.8 Developmental biology and Stem cells

Dr. Ramkumar Sambasivan group's interest is to understand the mechanisms of cell fate commitment during embryonic development. Specifically, his

Figure 3.8

The figure shows embryonic stem cells guided to differentiate into skeletal muscle in the petri dish. Green colour is antibody staining for Myh2 and α -actinin, which are proteins selectively expressed in muscle. Hoechst is a DNA dye, which stains the nuclei of all the cells in the dish.



research focuses on the developmental mechanisms regulating the formation of organ-specific progenitors in early mammalian embryos. This fundamental understanding is key for developing stem cell technologies aimed at modelling and treating human disease.

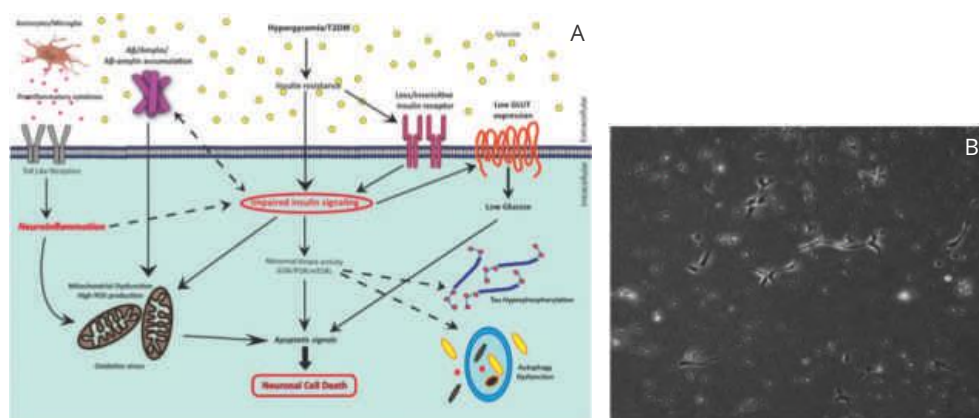
Earlier, based on his group's findings on the development of embryonic progenitors generating the heart and the skeletal muscles of the head, his laboratory had designed and developed methods for differentiating skeletal muscle from pluripotent stem cells. This work allowed them to gain expertise in methods to derive skeletal muscle from stem cells (Fig. 3.8). Muscle derivation has been an area of cutting-edge research in the stem cell field as it holds promise to tackle muscle-wasting diseases known as myopathies. In the past year, Dr. Sambasivan's group has set up a collaboration to capitalize on their expertise with the goal to develop a cellular model for GNE myopathy, a rare genetic disease. Success in this effort will help understand the mechanism of this orphan disease and thus, will lay the foundation to develop therapy.

3.9 Neuroscience

Dr. Vasudharani Devanathan's group is focussed on understanding the process of neuritogenesis in the brain. Neuritogenesis is a key process important to extend neurites and synapses which are the so called “functional units of neurons”. They want to understand this process in altered glycaemic conditions, mimicking the adult brain which is exposed to excess glucose during diabetes (Fig. 3.9). Currently her group uses primary neurons from cerebellum and retina as models for their research.

Figure 3.9

(A) Schematic representation of the different mechanisms involved in glucose-mediated neurodegeneration. Impaired insulin signaling is at the an in T2DM patients, which leads to various Alzheimer's Disease symptoms and then ultimately to the neuronal cell death (B) Hippocampal neurons cultured from the goat brain-Days *in vitro* 5.

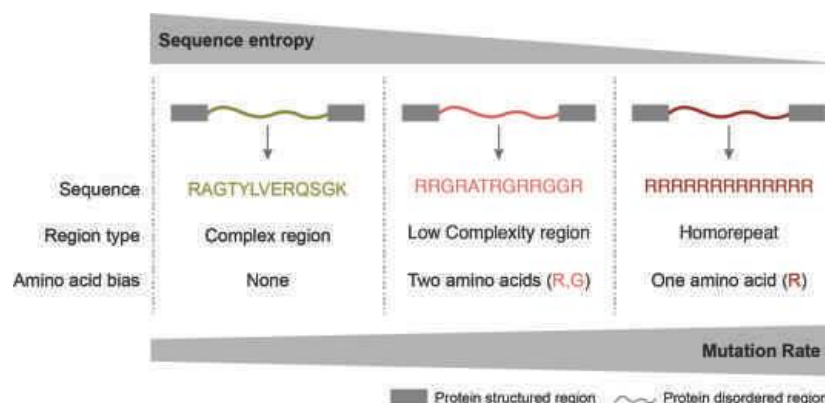


3.10 Genomics and Systems Biology

Protein function is traditionally attributed to its tertiary structure. Intrinsically disordered segments, which do not adopt a stable tertiary structure, can facilitate molecular interactions and provide a plethora of possibilities for functional innovation, predominantly based on their primary sequence. This has created keen interest in deciphering the role of primary sequence in conferring specificity. Based on their sequence composition, disordered regions can be classified into (i)

complex regions containing diverse amino acids, (ii) low-complexity regions with bias for few amino acids or (iii) homorepeats with stretches of single amino acid runs (Fig. 3.10). In addition to amino acid bias, physicochemical bias within disordered segments, such as polar and/or charged residue tracts could be an important determinant of protein function. Importantly, such biased regions with low sequence entropy tend to accumulate more genetic variations, which could also influence protein regulation and function.

Figure 3.10
Classification of intrinsically disordered regions in proteins, based on the sequence composition.



Dr. Sreenivas Chavali's group aims to obtain a systems-level understanding of the influence of disordered segments with amino acid(s) and physicochemical bias on the regulation of gene expression and protein functionality and their impact on health and disease. For this, they have assembled about 200 datasets spanning sequence, structure, regulation, molecular interactions and evolution in yeast and human. Their analyses of proteome-wide mammalian protein degradation data showed that disordered segments with charge bias are associated with longer protein half-lives, highlighting the influence of such biased regions on Ubiquitin-Proteasome mediated proteostasis. Currently, the group is invested in deciphering the impact of low entropy sequences on ribostasis and protein functionality. Besides these, they have set up computational pipelines for analysing large-scale bulk and single cell transcriptomics data for investigating in-house generated as well as publicly available transcriptomics datasets to address fundamental biological/ biomedical questions independently and with other research groups.

3.11 Plant Biology

Dr. Annapurna Devi Allu's research focuses on unravelling the molecular mechanisms underlying plant stress responses. With the current climatic changes, there is a higher probability for the co-occurrence of diverse stresses in field conditions. Therefore, understanding the molecular basis of plant response to a combination of stresses is of great importance for crop improvement and food productivity. While there is a substantial understanding of the response to singular stress, little is known about the response to combined stresses. Recent reports suggest that plant response to combined stresses is distinct and cannot be inferred from studying the response to individual stress. Dr. Allu's group aims

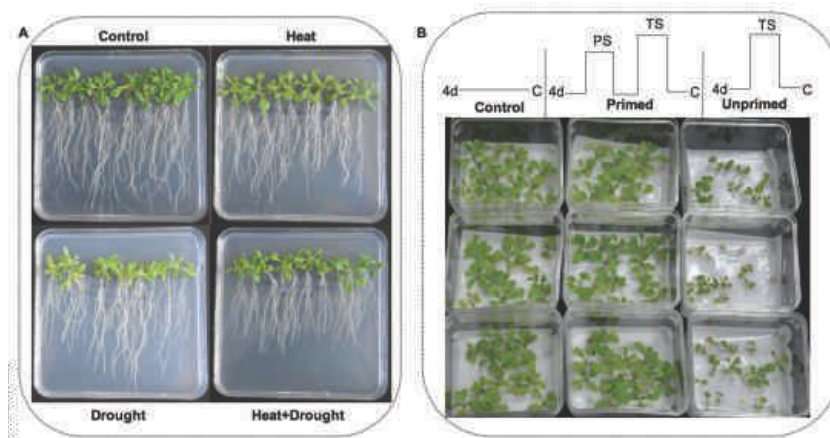
Figure 3.11.1

***Arabidopsis thaliana* seedlings exposed to short-term drought and heat stress or their combination. (A)**

Compared to individual stress, the combination of heat and drought stresses had a pronounced effect on growth parameters such as shoot biomass and root length.

(B) Acquired thermotolerance in Indian mustard (*Brassica juncea* L.) seedlings.

Pre-exposure to priming stimulus (PS) mitigates the effect of heat stress (triggering stimulus; TS) in *B. juncea* seedlings.



Further, her group is engaged in identifying the “molecular drivers” that govern the priming-induced plant stress responses using *Arabidopsis thaliana*, rice (*Oryza sativa* L.) and the oilseed crop, Indian mustard (*Brassica juncea* L.) as model systems. Exposure of plants to a mild stress has been shown to “prepare or prime” them to mount an efficient response upon encountering a subsequent stress. Such a modified response is considered to be due to the existence of “stress memory” in plants that is established during their initial exposure to the stress, termed as “priming”. Such “memory” may last for several days to weeks or even generations. Interestingly, “priming” with one type of stress can modulate the plant's response to same or different type of stress, termed as cross-stress response. Currently, her group is investigating the molecular mechanisms that govern the duration of “stress memory” and “cross-stress” response. Findings from the group indicate that pre-exposure to priming stimulus alleviates the effect of lethal heat stress and mitigates the impact on the growth and survival of *Brassica juncea* seedlings (Fig. 3.11.1B). Currently, forward and reverse genetic approaches are being employed to functionally characterize the priming- and combined stress-responsive transcription factors (TFs) and establish their gene regulatory networks (GRNs), which can form a valuable resource to engineer plants for multi-stress tolerance.

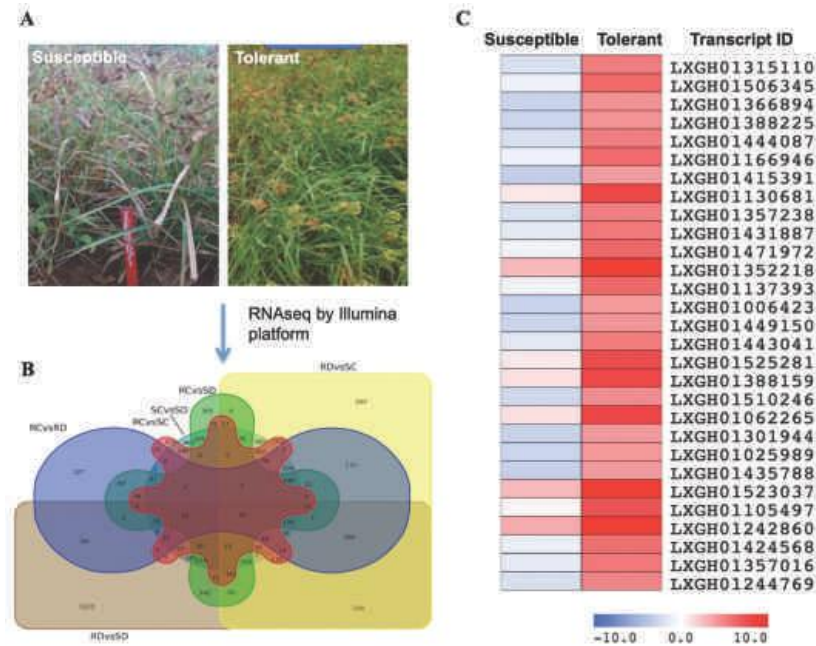
Dr. Eswarayya Ramireddy group's research focuses on molecular host-pathogen interactions in crop plants. Dr. Ramireddy's group is employing nutrient-rich and climate-resilient crop, finger millet (*Eleusine coracana* (L.) Gaertn.), popularly known as "Ragi" as a model plant. Ragi is considered as one of the best alternative food sources apart from traditional rice and wheat. The three southern states Andhra Pradesh, Karnataka and Tamil Nadu contribute to 70% of the total cultivated area of ragi in India. One of the significant limiting factors for ragi yield and productivity is blast disease caused by *Pyricularia grisea*. The yield loss due to this dreadful blast disease is reported to be close to 50%, and it can go up to 80-90% in endemic areas.

Figure 3.11.2**Elucidating candidate genes for blast disease-resistance in Finger millet by comparative transcriptomics study.**

(A) Two local varieties that have been reported as susceptible and resistant to blast disease have been used for the transcriptomic analysis

(B) Venn diagram resulting from RNAseq analysis of two contrast varieties with control and disease conditions.

(C) A heat map depicting the candidate genes for blast disease resistance in finger millet.



Dr. Ramireddy's group aims to identify the novel genes involved in blast disease resistance in Finger millet by using comparative transcriptomics (Fig. 3.11.2). To this end, they have performed whole genome expression profiling of two popular and contrasting (sensitive or resistant to blast disease) ragi varieties using RNA sequencing technology. The depicted Venn diagram and heat map shows the candidate genes under control and diseased conditions of susceptible and resistant cultivars (Fig. 3.11.2). Current research of the group involves validation of the candidate genes for blast disease resistance through qRT-PCR. Upon confirmation, the multiplexed CRISPR-Cas9 system will be employed for gene editing in finger millet for blast disease resistance.

Dr. Swarup Roy Choudhury's group is working on receptor-mediated signalling in plants. For example, Nod factor perception by receptors activates the symbiotic signalling in legumes. His group is now involved in biochemical characterization of the nod factor receptor kinases (NFRs) in legumes to solve the important questions, like what is the molecular basis for the impact of phosphorylation on the activation of plant receptor-like kinases and how does receptor-mediated signalling orchestrate the gene expression required for symbiosis. Further, his group aims to functionally analyse the known and novel genes that are required for nodule formation to gain a comprehensive understanding of improved nodule formation in chickpea and groundnut.

To decipher those questions, Dr. Roy Choudhury's group has identified nod factor receptor kinase genes (*NFR1* and *NFR5*) from chickpea and groundnut by using Chickpea Transcriptome Database and PeanutBase, respectively. Multiple sequence alignments of different *NFR* genes have shown that most of the regions are highly conserved among different plants. The transcriptome database and their gene expression studies revealed that receptor-like kinases are significantly expressed in roots and nodules compared to other tissues. To determine the

interaction affinity between Nod factor and NFR proteins and phosphorylation status of NFR proteins, they have purified recombinant NFR proteins. Additionally, a subset of genes known to be involved in regulating critical aspects of nodule development have been identified in groundnut from PeanutBase based on their functional orthologues in other model legumes. These genes belong to those encoding Ca^{2+} /calmodulin (CaM)-dependent protein kinase (CCaMK) and Nodule Inception (NIN). The group has standardized the hairy root transformation of groundnut and now plans to evaluate the functional role of CCaMK and NIN by CRISPR/CaS9 based genome editing to generate hairy roots lacking the respective functional proteins.

3.12 Ecology

One of the major challenges faced by the biodiversity hotspots like the Western Ghats is landscape change. Along with collaborators, **Dr. Robin Vijayan's** group has conducted a study to examine changes in the extent of natural habitats on the mountain-tops of Western Ghats. The grasslands of the Shola Sky Islands have been reducing due to exotic tree invasions (Acacias, Pinus and Eucalyptus species). Because of the grassland reduction, the range sizes endemic grassland species (Nilgiri Pipit) have reduced, with some populations going locally extinct. His group has used LANDSAT and Sentinel imageries from 1973 to 2017, with 840 ground truth points across the ecosystem and detected substantial landscape modification (7-60%); predominated by an invasion of grasslands by exotic woody species (23.4%). This information has been shared with Forest Departments and also with the Tamil Nadu state High Court that is examining a case on invasion of natural habitats by exotics.

In order to understand the impact of this landscape change on a specialist bird, the Nilgiri Pipit, Dr. Vijayan's group has conducted 663 surveys in 170 grassland sites. They used single-season occupancy modelling and *N*-mixture modelling to account for processes influencing detection, presence, and abundance. We found that elevation had a positive influence on species presence, patch size had a moderate positive influence, and patch isolation a moderate negative influence. This highly range-restricted species is locally extinct at several locations and persists at low densities in remnants of recent fragmentation, suggesting an extinction debt.

Along with other colleagues, his group has also conducted a study to examine avian malaria infecting the Western Ghats bird communities as a model system to characterize the underlying eco-evolutionary drivers of parasite diversity, and to elucidate its epidemiological implications. Their analyses using ~1200 birds reveal that compared to *Plasmodium*, *Haemoproteus* lineages were highly host-specific and diversified via co-speciation with their hosts. His group's research shows that community structure of host-generalist *Plasmodium* was primarily driven by geographical factors (e.g. biogeographic barriers), while that of host-specialist *Haemoproteus* was driven by host species barriers (e.g. phylogenetic distance). Consequently, a few host species can harbour a high diversity of

Plasmodium lineages which, in turn, are capable of infecting multiple host species. These two mechanisms can act in concert to increase the risk of introduction, establishment and emergence of novel *Plasmodium* lineages in island systems.

In the past year, **Dr. Nandini Rajamani's** group has deepened their understanding of the occurrence of palm squirrels and shifting ranges, across species. In order to understand potential interspecies communication, understanding of the signaling mechanisms within species is first needed. Species often evolve complex signaling mechanisms to communicate within and across species, and these could be colour, acoustics, or behavioral traits. These traits could have separate evolutionary histories, and understanding the adaptive roles of separate traits can be challenging. Dr. Rajamani's group has examined the role of size, morphology, color, and acoustics in palm squirrels through behavioral and quantitative approaches. Promising findings from their work soon to be communicated includes: evolution of intra-species colour patterns, mirrored across three species with disparate ranges; global patterns of colour and pattern evolution across squirrels.

The group has also explored behavioral traits that allow small mammals to adapt to extremely cold environments of the Trans-Himalayas in Ladakh. Promising finds from their work soon to be communicated includes: strong relationship between marmot distribution and glacier/ice presence; first records of haying behaviour in pikas; evolution of burrowing behaviour in pikas using comparative methods. They found that marmots are seriously threatened by grazing and feral dogs, but also that marmots are possibly much more important for wild predators (like wolves and snow leopards) than was previously known.

4.0 Mathematics

Mathematics research at IISER Tirupati includes research areas such as algebraic geometry, differential geometry, Galois representation, harmonic analysis, number theory and representation theory.

4.1 Algebraic Geometry

Dr. Girja Shankar Tripathi is working in the theory of Witt groups associated with geometric objects. Witt groups are defined for any triangulated category with duality and it is this general framework that offers computational tools available for cohomological invariants: For a scheme X one considers the category $\text{Ch}_{\text{(coh)}}(\text{QCoh}(X))$ of chain complexes of quasi-coherent \mathcal{O}_X -modules with bounded and coherent homology, and its derived category $D^b(X)$. The structure of derived categories of schemes via Grothendieck's six functor formalism allows one to understand various cohomological invariants, in particular, Witt groups. For constructible Witt theory, **Dr. Girja Shankar Tripathi** and his collaborators consider the category $\text{Ch}_{\text{(con)}}(\text{QCoh}(X))$ of constructible sheaves and its

bounded derived category $D_c^b(X)$. This has been recently studied by Jon Woolf in topology to understand signatures of manifolds. Dr. Tripathi with his collaborators is exploring the constructible Witt groups for algebraic interpretation of signature as well as its applications to algebraic number theory.

Prof. D. S. Nagaraj focuses on study of varieties associated with the degeneracy loci of vector fields. In his recent study with his collaborator (El Mazouni) he obtained some new results about the degeneracy loci of vector fields on projective plane. He is also studying the properties of vector bundles on special kind of varieties with his collaborators (Biswas and Krishna).

Dr. Souradeep Majumder has been working on various problems in algebraic geometry. One of the projects deals with the rationality of moduli spaces of bundles with fixed determinant over a real curve. In particular the situation when the base curve has no real rational points was investigated and the birational types of the moduli spaces as real varieties were classified. In another project Dr. Majumder is continuing his investigation of parabolic bundles in positive characteristic. To be more specific, for the past one year, he is trying to define a suitable notion of stability and to construct the corresponding moduli space, as well as the moduli stack.

4.2 Automorphic forms and Complex Geometry

Dr. Anil Aryasomayajula work is focused on the following two projects:

1. Estimates of Bergman kernel associated with Jacobi cusp forms (Joint with Jurg Kramer and Anna von Pippich): For the past few years, Dr. Aryasomayajula and his collaborators are occupied with deriving estimates of Bergman kernels associated to automorphic forms. Utilizing their previous estimates for Bergman kernels associated to cusp forms, and combining it with a relation of Eichler and Zagier, and applying certain deep theorems from complex geometry, they derived estimates of Jacobi cusp forms. Their estimates for Jacobi cusp forms are polynomial in the weight and index of Jacobi cusp forms, which is a significant improvement from the existing estimates from Kohnen, which are exponential in nature.
2. Estimates of Bergman kernel associated with Hilbert modular cusp forms (joint with Rajneesh Kumar Singh): Extending their techniques to the Hilbert modular setting, they have derived estimates of Bergman kernels associated to Hilbert modular cusp forms, both along the diagonal, and away from the diagonal.

4.3 Differential Geometry and Topology

Dr. H. A. Gururaja is investigating the conjugacy rigidity question for complete Riemannian surfaces.

Dr. B. Subhash continued the study of right generalised projective spaces, with respect to the Whitney triviality of suspensions of these spaces. In another work,

he is trying to extend the results of a collaborative study of manifolds on which all oriented bundles have trivial Euler class that has been published in Homotopy, Homology and Applications. In collaboration with Ajay Thakur (IIT Kanpur) Dr. Subhash is also trying to understand the K and KO ring of Milnor manifolds. They have been able to describe the K -groups and the KO groups using the Atiyah Hirzebruch spectral sequences.

4.4 Galois Representations

Dr Shalini Bhattacharya's broad area of interest is algebraic number theory. She works with Galois representations, especially the ones attached to (classical) modular forms. She uses the mod p and p -adic Langlands program in the work and therefore she is interested in the automorphic side of the Langlands correspondence as well. Dr. Bhattacharya is interested in finding the mod p reductions of Galois representations in several cases. She is also learning about Galois representations associated to Hilbert modular forms, quaternionic eigenforms and Siegel eigenforms.

4.5 Harmonic Analysis

Dr. R. Lakshmi Lavanya is interested in problems which arise in Harmonic Analysis, in particular, in the context of locally compact groups, which are not necessarily Abelian. In this regard, an isomorphism theorem for the Feichtinger's Segal algebra on locally compact groups was obtained. This work has been communicated to a journal for publication. Currently, Dr. Lavanya is working on S -Fourier and S -Fourier-Stieltjes algebra on locally compact groups.

4.6 Representation Theory

Dr. Venketasubramanian's research interests are in the representation theory of p -adic groups and automorphic forms and in particular branching laws of representations of p -adic groups. He specializes in the study of distinguished representations. Continuing an ongoing work on determining the structure of full theta lifts, certain results established for complex representations were attempted to be generalized to l -modular representations of p -adic general linear group, where l is different from p . Some partial results have been obtained in this direction and these results are applied to solve a distinction problem for the general linear group.

5.0 Earth and Climate Sciences

5.1 Geochemistry

Dr. Aniket Chakrabarty's group is currently working on the mineralogy and geochemistry to trace the evolution of the alkaline rocks. Their work is mainly focused on peralkaline nepheline syenites (agpaitic rocks), carbonatites, and some exotic diamondiferous kimberlites. In general, peralkaline rocks are

enriched in high-field strength elements (HFSE) such as REE (Rare Earth Elements), Uranium (U), Thorium (Th), Zirconium (Zr), Niobium (Nb), and Tantalum (Ta) as well as halogens [Chlorine (Cl) and Fluorine (F)]. These elements are sequestered in rare minerals like pyrochlore, bastnaesite, synchysite, parasite, monazite, allanite, apatite, etc. An in-depth macro-micro scale exploration and research of the alkaline complexes are essential for finding viable economic deposits.

Recently, Dr. Chakrabarty's group is exploring diamondiferous kimberlites and carbonatites (extremely rare global occurrences) in the Anantapur district, Andhra Pradesh. These mantle-derived rocks are the main carrier of diamonds and garnet peridotite mantle xenoliths to the Earth's surface, thus acting as windows to lower crust and subcontinental lithospheric mantle.

They are exclusively working on the Nb-deposits associated with the Indian and Canadian carbonatites. Dr. Chakrabarty's group has observed that there are discrepancies on the nomenclature recommended by the International Mineralogical Association (IMA) and Commission on New Minerals Nomenclature and Classification (CNMNC) for pyrochlore group minerals and requires substantial revision of the existing classification scheme. To rationalize the classification scheme they have started a multidisciplinary approach with International collaborations (Canada, US, Germany and Spain).

5.2 Climatic studies

Variation of Vertical Structure of Precipitation in Wet and Dry Spells during the Southwest and Northeast Monsoon Seasons over the Arabian Sea and Bay of Bengal: Indian monsoon is a land-ocean-atmosphere coupling system hence, knowledge on the morphological features of precipitation over the Arabian Sea and Bay of Bengal at different temporal scales is crucial. In this regard, the climatological characteristics of vertical structure of precipitation in the wet and dry spells over these two seas are studied by **Dr. Sai Kranthi's** group during southwest and northeast monsoon seasons using the 16 years (1998-2013) of three dimensional rainfall data obtained from the first space-borne precipitation radar i.e., Tropical rainfall measuring mission precipitation radar (TRMM PR). Precipitation characteristics are contrast during wet and dry spells over the Arabian Sea and Bay of Bengal in a given season as well as from one season to the other. Regardless of the season, the wet spells comprised of deeper systems and dry spells are associated with more shallow systems. During the dry spells of Bay of Bengal, the occurrence of deep systems decreases and shallow systems increases from southwest to northeast monsoon, which results in the bimodal distribution of storm height and reflectivity during the northeast monsoon. The variation in background atmospheric conditions like total column water vapour, mid tropospheric humidity, divergence are responsible for the observed differences in the precipitation characteristics.

6.0 Humanities and Social Sciences

Dr P. Lakshmana Rao developed criteria for qualitative evaluation of the impact of strategy training. He proposed five criteria: conditional knowledge, use of clusters, responsive actions, specificity in strategy description and fluent verbalization. Additionally, a collaborative research project was undertaken to train Andhra Pradesh Government Secondary School Teachers to conduct Action research in their teaching-learning context. The collaborative members include the British Council and teachers from Andhra Pradesh. The purpose of this collaboration is to enable teachers to try out different approaches and ideas, to develop their reflective practice, to make choices and decisions about their teaching styles, to develop their confidence, and to improve their student learning.

Details of Extra Mural Projects during the Financial Year 2019-20

Sl. No.	Title & Scope of the R&D Project	Year in which Started	Total Sanction Amount		Remarks (Status: Completed / Not Completed)	Project Investigator	Grant Received During the Year (2019-2020)	
			Capital	Recurring				Total
Computational Prebiotic Chemistry:								
1	Probing Abiogenesis via Electronic Structure Theory	2016 (3 years)	2476000	1479000	3955000	Completed	Dr. Raghunath O Ramabhadran	0
2	DST/Inspire	2016 (5 Years)	1225000	7075000	8300000	On-going	Dr. Anilrajmaja Arya Somayajula	339778
3	DST/Inspire	2015 (5 Years)	1225000	7075000	8300000	On-going	Dr. Sasmita Mohakud	0
4	Atomic sheet based electronic applications: A theoretical perspective	2016 (3 years)	1868846	1509085	3377931	On-going	Dr. Sudipta Dutta	320000
5	Surface acoustic wave microfluidics: micro-particle patterning to biosensors	2016 (3 years)	2341420	2033742	4375162	On-going	Dr. Dileep Mampallil	0
6	Targeting metastasis-associated protein1 (MTA1) modulated histone modifications in triple negative breast cancer	2016 (3 years)	0	1054395	1054395	Completed	Dr. Pakala Suresh Babu	114401
7	Automatic analysis of avian acoustics	2017 (3 years)	409093	5404509	5813602	On-going	Dr. Robin V Vijayan	1000000
8	Understanding small molecule permeation in Mycobacterium tuberculosis: Towards rational design of drugs with penetrating scaffolds	2017 (3 years)	395100	4252070	4647170	On-going	Dr. Raju Mukherjee	1000000
9	Syntheses and Stabilization of Heterodiatomic(O) compounds of main group elements / Mixed Main Group - Transition - Elements and their Applications in Homogeneous Catalysis	2017 (3 years)	1650000	2662000	4312000	On-going	Dr. Sudipta Roy	650000

Sl. No.	Title & Scope of the R&D Project	Year in which Started	Total Sanction Amount		Remarks (Status: Completed / Not Completed)	Project Investigator	Grant Received During the Year (2019-2020)	
			Capital	Recurring				Total
10	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	2017 (3 years)	900000	4302560	5202560	On-going	Dr. Eswarayya Ramireddy	1250000
11	Does sciurid response to human habitat modifications mimic climate change? A study of demographic response on the highest mountains of western Ghats	2017 (3 years)	620397	3614599	4234996	On-going	Dr. Nandini Rajamani	0
12	Inspire Faculty Award	2015 (5 Years)	1225000	7402422	8627422	Completed	Dr. Arunima Banerjee	0
13	Nitric Oxide Dioxygenation Reactions and their Mechanistic Insights	2017 (3 years)	1840000	2634000	4474000	On-going	Dr. Pankaj Kumar	700000
14	Ramanujan Fellowship	2017 (5 years)	0	8900000	8900000	On-going	Dr. Vanchiappan Aravindan	0
15	DNA/RNA/XNA based smart nanocages for targeted drug delivery	2015 (3 Years)	950000	700000	1650000	Completed	Dr. Ashwani Sharma	0
16	Tuberculosis Diagnostics Based on Mycobacterial Glycolipid-protein interactions	2018 (3 Years)	1500000	2991800	4491800	On-going	Dr. Raju Mukherjee	0
17	Inspire Faculty Award	2017 (5 years)	2450000	1050000	3500000	On-going	Dr. Sai Kranthi	4289000
18	Ramanujan Fellowship	2018 (5 Years)	0	3800000	3800000	On-going	Dr. Gopinath Purushothaman	760000
19	Nuclease resistant aptamer-nanoparticle conjugate against B7-H3 as targeted therapy and imaging in retinoblastoma	2018 (3 Years)	0	3174600	3174600	On-going	Dr. Ashwani Sharma	1110707
20	Theoretical Investigation of Magnetism at Different Length scales	2018 (3 Years)	2000000	1812600	3812600	On-going	Dr. Sasmita Mohakud	250000
21	Towards disbursement of micro grant for implementation of projects under the foldscope scheme	2018 (01 Year)	0	800000	800000	On-going	Dr. Vasudharani Devanathan	0

Sl. No.	Title & Scope of the R&D Project	Year in which Started	Total Sanction Amount		Remarks (Status: Completed / Not Completed)	Project Investigator	Grant Received During the Year (2019-2020)	
			Capital	Recurring				Total
22	Investigation of Kruppel-like factor 8 (KLF8) as a Novel Therapeutic Target for Ovarian Cancer	2018 (5 Years)	0	8800000	8800000	On-going	Dr. Sanjay Kumar	2111000
23	SERB - The Ramanujan Fellowship Award	2018 (5 Years)	0	3800000	3800000	On-going	Dr. Shibdas Banerjee	760000
24	Maintenance of Repressive Chromatin by NF-kB in the Immune System and Cancer: Towards Novel Physiological Insights and Therapeutic Approachs	2018 (5 Years)	3750000	30722240	34472240	On-going	Dr. Sivakumar vallabhapurapu	5038197
25	Cohomology classes of suspension of generalised projective Stiefel manifold and application	2018 (3 Years)	0	1462560	1462560	On-going	Dr. Subhash	0
26	Where are geographic barriers to avian gene flow across peninsular India: Testing hypotheses on biogeography, genetic connectivity and evolution	2018 (3 Years)	98945	3406474	3505419	On-going	Dr. Robin V Vijayan	0
27	Development of an electrospray-ionization based ion-trap setup for first measurements of absolute photodetachment cross sections of molecular anions of biological relevance	2018 (3 Years)	3516879	1924246	5441125	On-going	Dr. Sunil Kumar S	200000
28	A study on questions related to the Fourier transform on the Heisenberg group and to certain function algebras on locally compact groups	2018 (3 Years)	95000	1488558	1583558	On-going	Dr. Lakshmi Lavanya R	0
29	High throughput screening of inhibitors to desequister plasmodium gametocytes from human bone marrow to block transmission of parasites	2018 (3 Years)	0	3772560	3772560	On-going	Dr. Suchi Goel	0
30	Life under thermodynamic limit: Insights from methanogenesis in archaea	2018 (3 Years)		3185000	3185000	On-going	Dr. Mousumi Banerjee	0

Sl. No.	Title & Scope of the R&D Project	Year in which Started	Total Sanction Amount		Remarks (Status: Completed / Not Completed)	Project Investigator	Grant Received During the Year (2019-2020)	
			Capital	Recurring				Total
31	Maintenance of Pro-Tumorigenic Repressive Chromatin by NF-κB: Towards Novel Therapeutic Approaches and Physiological Insights	2018 (3 Years)	626850	3945245	4572095	On-going	Dr. Sivakumar vallabhapurapu	500000
32	National Geographic Society, USA	2018	0	1389487	1389487	On-going	Dr. Robin V Vijayan	0
33	INDO-US Training Programme "Bioacoustics"	2019	0	850000	850000	On-going	Dr. Robin V Vijayan	0
34	(WOS-A) Cyclic aromatic hydrocarbons and nanomaterials for biological applications	2017 (3 years)	0	2855000	2855000	On-going	Dr. M Betsy	0
35	Non-transgenic crop improvement of grain amaranth (A. hypochondriacus) for determinate growth, enhanced seed yield and oil by establishment of TILLING by sequencing platform	2019	0	1337568	1337568	On-going	Dr. Eswarayya Ramireddy	0
36	Metallaphotoredox Catalyzed Romote (B & Y) C (sp3) -H Trifluoromethylation & Acylation of Carboxamides	2019 (3 Years)	0	3043120	3043120	On-going	Dr. Gopinath Purushothaman	0
37	G proteins and prions in regulation of neurogenesis in diabetes induced neurodegeneration	2019 (3 Years)	0	3912832	3912832	On-going	Dr. Vasudharani Devanathan	0
38	Desorption Electrospray Ionization Mass Spectrometric Imaging for Rapid Molecular Diagnosis of Nephrotic Syndrome	2019 (3 Years)	1500000	1800000	3300000	On-going	Dr. Shibdas Banerjee	0
39	Estimates of Bergman Kernels and automorphic forms	2019 (3 Years)	0	660000	660000	On-going	Dr. Anilrajma Arya Somayajula	0
40	Multidomain protein dynamics and their functional implications: A single molecule force spectroscopic study	2019 (3 Years)	2200000	1892000	4092000	On-going	Dr. Soumit Sankar Mandal	0

Sl. No.	Title & Scope of the R&D Project	Year in which Started	Total Sanction Amount		Remarks (Status: Completed / Not Completed)	Project Investigator	Grant Received During the Year (2019-2020)
			Capital	Recurring			
41	Removal of Invasive Alien Species and Restoration of Native Grass Land in Kodaikanal Division	2019	0	575000	575000	Dr. Robin V Vijayan	0
42	National Post-Doctoral Fellowship	2017 (2 Years)	0	1920000	1920000	Dr. Deepti Sharma	0
43	National Post-Doctoral Fellowship	2017 (2 Years)	0	1920000	1920000	Dr. Gopalaswamy Karuppasamy	20280
44	J C Bose Fellowship	2010	0	13600000	13600000	Prof. Basuthkar Jagadeesh Rao	800000
45	DST/Inspire	2019 (5 Years)	0	1340972	1340972	Dr. Ravikumar Pujala	944774
46	DST/Inspire	2019 (3 Years)	0	2100000	2100000	Dr. Shalini Bhattacharya	700000
47	WOSA- B Trash to treasure-the transformation of waste into high performance electrodes for charge storage devices towards zero-emission transportation	2019 (3 Years)	700000	2132720	2832720	Dr. Divya M L	1384240
48	Heterocyclic compounds through borrowings hydrogen catalysis	2019 (3 Years)	400000	4073830	4473830	Dr. E Balaraman	1764500
49	Janus PNAs as innovative programmable and functional supermolecules for multifaceted chemical biology application	2017 (3 Years)	5200000	3160000	8360000	Prof. K N Ganesh	5254905
50	Explore the functional role of heterotrimeric G-protein signalling in desiccation tolerant lower group of the land plant	2019	664950	1336000	2000950	Dr. Swarup Roy Choudhury	1349500
51	Identification and functional characterization of combined drought and heat stress responsive transcription factors in Arabidopsis thaliana	2019 (2 Years)	1115000	1629500	2744500	Dr Annapurna Devi Allu	1577000

Sl. No.	Title & Scope of the R&D Project	Year in which Started	Total Sanction Amount		Remarks (Status: Completed / Not Completed)	Project Investigator	Grant Received During the Year (2019-2020)	
			Capital	Recurring				Total
52	Role of polyampholyte and Polyelctrolyte Polypeptide segments in modulating protein expression homeostasis and functionality of intrinsically disordered proteins	2019 (2 Years)	1617500	1685250	3302750	On-going	Dr. Sreenivas Chavali	2077500
53	DNA Interactions to provide mechanism insights into the kinetics of DNA bending using and single molecule spectroscopy	2019 (3 Years)	2500000	1993000	4493000	On-going	Dr. Soumit Sankar Mandal	3175000
54	Low mass star formation in diverse environmental conditions	2019 (2 Years)	380000	1130872	1510872	On-going	Dr. Jessy Jose	950436
55	Investigation of Soil Moisture, energy balance and cloud interactions in a changing climates scenario	2019 (3 Years)	3000000	1979120	4979120	On-going	Dr. Saikranthi	3700000
56	Synthetic control on reduction of dimensionality in lead halide perovskites for efficient broad-band emission	2019 (3 Years)	2000000	3023830	5023830	On-going	Dr. Janardan Kundu	3014700
57	The Role of mitochondrial dynamics in mitochondrial dysfunction during the progression of Cancer	2019 (3 Years)	945400	4678120	5623520	On-going	Dr. Sanjay Kumar	2511439
58	Chiral Luminescent material as security tags for anti-counterfeiting	2020 (3 Years)	3000000	1741000	4741000	On-going	Dr. Jatish Kumar	3587000
59	Genetic Program governing vertebrate head mesoderm specification	2016 (3 Years)	823800	6760000	7583800	Completed (2019-20)	Dr. Ramkumar Sambasivan	1309743
60	DBT- Ramalingaswami Re-entry Fellowship	2019	0	9610000	9610000	On-going	Dr. Sreenivas Chavali	1050000
61	DBT- Deciphering the chickpea	2019	0	4250000	4250000	On-going	Dr. Swarup Roy Choudhury	1050000
62	Rufford Foundation, UK	2019	0	5610000	5610000	On-going	Dr. Robin V Vijayan	523455

Sl. No.	Title & Scope of the R&D Project	Year in which Started	Total Sanction Amount		Remarks (Status: Completed / Not Completed)	Project Investigator	Grant Received During the Year (2019-2020)	
			Capital	Recurring				
63	The Dhuleep Matthai Nature Conservation Trust (DMNCT)- Conservation action with Forest Departments on Montane Shola Habitats	2019 (2 years)	0	1500000	1500000	On-going	Dr. Robin V Vijayan	500000
64	Wildlife Conservation Trust (WCT)- Small grants for conservation of Endangered Species and their habitat (WCT-SG)	2019 (1 year)	0	500000	500000	On-going	Dr. Robin V Vijayan	450000
65	Developing cellular models for GNE Myopathy	2019 (0.5 Year)	0	400000	400000	On-going	Dr. Ramkumar Sambasivan	400000
66	Scheme on R & D for Conservation & Development (MoEF)	2019 (3 Years)	495000	7318491	7813491	On-going	Dr. Robin V Vijayan	3093040
67	WOS-B - Molecular mechanism mediating diabetic retinal neurodegeneration role of cell adhesion molecules	2019 (3 years)	0	2934000	2934000	On-going	Dr. Harshini Chakravarthy	978000
68	Evolution 2019-Providence Rhode Island USA	2019	0	107408	107408	On-going	Dr. Robin V Vijayan	107408
69	Indo-US- Light induced energy tech	2019	0	400000	400000	On-going	Prof. Vijayamohanan K Pillai	400000
70	National Post-Doctoral Fellowship (NPDF)	2019	0	2025600	2025600	On-going	Dr. Brawin Kumar	1012800
71	National Post-Doctoral Fellowship (NPDF)	2019 (2 years)	0	2025600	2025600	On-going	Dr. Melad Shaikh	1012800
72	Explorer Led Youth Outreach Hybrid	2019	0	150800	150800	On-going	Dr. Robin V Vijayan	140200
73	IGeM 2019- Boston, USA	2019	0	1000000	1000000	On-going	Prof. Basuthkar Jagadeesh Rao	800000
74	DBT R.A.P in Biotechnology & Life Science	2019	0	2025600	2025600	On-going	Dr. Sarvagalla Sailu	494340
TOTAL			57705180	301100985	358806165			66526143

Induction Program

Induction Program- BS-MS students-2019

July 31- Aug 11, 2019

As part of the orientation program for the new batch of BS-MS students joining on Aug 2019, we have planned an induction program for 10 days. The program was designed to initiate a smooth transition of students into the campus life at IISER Tirupati. With this view, along with COSA members, we worked out a detailed plan of activities that will help new students to enhance their skills for teamwork and interpersonal communication.

The program was coordinated by Prof G Ambika, Coordinator, Academic programs along with members of COSA and other faculty members. It went till Aug 11, 2019 and regular teaching for this batch started from Aug 13, 2019. All events in the program (details given below) went well and students enjoyed and participated enthusiastically.

It started with the orientation on the first day on scope and relevance of the BS-MS program, academic guidelines of the program etc delivered by the Director and Dean. This was followed by interactive sessions with Women's cell, COSA, Counsellor and self introduction sessions.



There were 4 scientific talks that were really inspiring for their young minds.

"Goodbye, Mr Kilogram"-Prof Amol Dighe, TIFR

"Big answers from small brains"-Prof Gaiti Hasan, NCBS

"Battery Battles"- Prof Vijayamohan Pillai, IISER Tirupati

"Life with and without Chemistry"- Prof K N Ganesh, IISER Tirupati



 Welcome by Director and Registrar and interactive session with Coordinator, Academics



“Goodbye, Mr Kilogram”, -Prof Amol Dighe, TIFR



“Big answers from small brains” - Prof Gaiti Hasan, NCBS

The following workshops were also arranged over the days as mentioned below.

School to Campus- Workshop -Your Dost

Origami -Workshop

Vegetable carving-Workshop

Yoga session

Self-defense-Workshop


A full day long workshop was conducted on “**Emotional Quotient and Self Leadership**”-by Ms Rashmi Dutt, Dialog Services, Noida, Delhi.

Students were taken on a one day visit to **Regional Science Centre**, Tirupati and they all enjoyed the planetarium show.



Emotional Quotient and Self Leadership”-by Ms Rashmi Dutt, Dialog Services, Noida, Delhi.



 Vegetable carving-Workshop

 Cultural events




Also on the first weekend, we organised a program called “**Go Green**” which was planting trees in IISER Tirupati main campus in Yerpedu.

They had a session on various students clubs and their functions. Sports club introduced them to sports facilities and activities on campus and new students showcased their cultural talent on cultural evening during the second week.

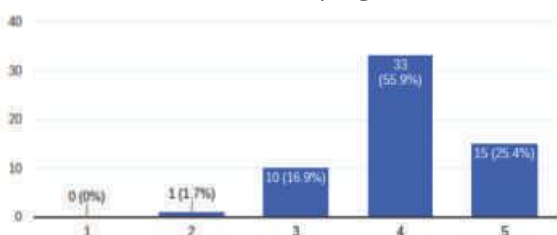
The program ended with freshers day on Aug 11.



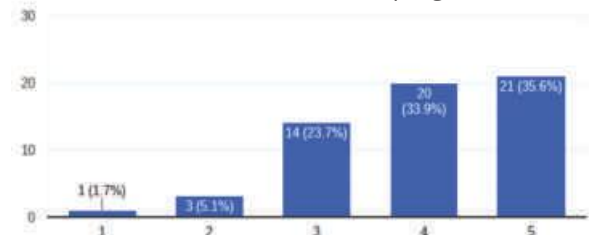
The feedback on the program taken from students indicate that all of them liked this way of introducing them to the program and the campus.

 BS-MS batch 2019 in IISER Tirupati Yerpedu campus

Score for the program



Relevance of the program



Gold Medal at iGEM, 2019

A team of 15 students from the Indian Institute of Science Education and Research (IISER) Tirupati, secured a gold medal in their maiden attempt at the worldwide synthetic biology competition conducted by the International Genetically Engineered Machine (iGEM) foundation at Boston (USA). The five-day "Giant Jamboree" event starting from the 31st of October brought together 375 participating teams from over 45 countries around the world. The teams present the exciting results of their projects, which they had worked on during the summer, and IISER Tirupati was one of the 57 collegiate teams to win a gold medal. This is the first year of our institute's participation in the iGEM competition.

The students were mentored by Dr Raju Mukherjee and Prof B J Rao, along with immense support from the director, Prof K N Ganesh. The team was also very generously funded by the Department of Biotechnology, Govt. of India, which they secured by winning the grant at the Indian Genetic Engineering Competition (iBEC 2019) early this year.

The team worked towards developing a non-invasive and affordable treatment for colon cancer. They proposed the use of a synthetically engineered probiotic, which selectively targets colon cancer cells and upon sensing the lactate present in the environment, secretes an immunomodulator called Interleukin-12, which in turns helps to kill the tumour cells. The engineered bacterium has been ambitiously named CoCa coli, which is a portmanteau of "colon cancer versus *E. coli*". The team members also got guidance from other faculty members, Prof G Ambika and Dr Tapan Chandra Adhyapak for modelling their dynamics, which helped to further their project. Another facet of the project was to interact with high school students to give them an exposure to the exciting field of synthetic biology and the potential it holds.

The 15 students from 2016 and 2017 batches of BS-MS program, who worked right from the beginning in the iGEM team are Dibya Saha, Bhabesh Tripathy, Uttara Khatri, Mrugank Dake, Amartya Pal, Subhashree Mal, Kartikeya Avadani, Neelima Krishna, Ishita Amar, Deevitha Balasubramanian, Swapnil Bhagat, Mayur Bajaj, Namita Chutani, Megha Maria Jacob and Omkar Mohapatra.

Among them, 5 students, Amartya Pal, Bhabesh Kumar Tripathy, Megha Maria Jacob, Mrugank Devendra Dake and Uttara Khatri visited Boston and presented the work. Their visit was sponsored by Department of Biotechnology and IISER Tirupati.



Summer Internships

Offered in Summer 2019

IISER Tirupati has started an active summer internship program under which students from other universities and institutions can come and do a research project with faculty at IISER Tirupati. From the applications received, students are selected based on their merits, aptitude and availability of projects. In summer 2019, we offered projects to 18 external students under this program as per details in the list below. This is in addition to 76 internal students of IISER Tirupati, who did two months of project work with our faculty members.

Name of the Student	Parent Institute	Faculty Supervisor	Duration of Internship
Ms. M G Sanusha	IISER Thiruvananthapuram	Dr. Raju Mukherjee	May 01-June 29, 2019
Ms. Roopika Chandran	Central University of Kerala, Kasaragod	Dr. Sivakumar Vallabhapurapu	May 01-June 20, 2019
Ms. Dharsana P D	IISER Thiruvananthapuram	Dr. Sunil Kumar S	May-July 2019
Ms. Sharon Marina Francis	Cochin University of Science and Technology (CUSAT), Kochi, Kerala	Dr. Dileep Mampallil	January 03-April 15, 2019
Ms. Arathi Sathyan N V M	Calicut University, Malappuram, Kerala		April 24-May 15, 2019
Mr. Gadge Karun	Hindu College, University of Delhi	Dr. Jessy Jose	March 14-May 15, 2019
Mr. Souharda Saha	NISER Bhubaneswar	Dr. Swarup Roy Choudhury	May 15-July 15, 2019
Mr. Akshay Irappa Kaslod	IISER Thiruvananthapuram		May-July 2019
Mr. Anup Pramanik	NISER Bhubaneswar		May-July 2019
Mr. Deepjyoti Satpathy	IISER Berhampur	Dr. Arunima Banerjee	Mid May to Mid July, 2019
Ms. Divya P S	IISER Thiruvananthapuram	Dr. Jatish Kumar	May 27-July 27, 2019
Mr. Dheemath Reddy	NISER Bhubaneswar	Prof. K N Ganesh	May-June 2019
Mr. Karthik Gananath	NIT Calicut, Kozhikode, Kerala	Prof. G Ambika	May-June 2019
Mr. Surya Swaroop Dash	IISER Kolkata	Dr. Sudipta Roy	May 13-July 13, 2019
Mr. Anuj Verma	NISER Bhubaneswar	Dr. Subhash B	June 04-July 30, 2019
Ms. Vidyashree V	Ramaiah Institute of Technology, Bengaluru	Dr. Soumit Sankar Mandal	June 15-August 15, 2019
Ms. Lipi Seth	Pondicherry University, Puducherry	Prof. B J Rao	May 15-July 15, 2019
Ms. Lekshmy R	IISER Bhopal	Dr. Vasudharani Devanathan	June 04-July 09, 2019

Dissertation Projects

Mr. Ritobroto Chanda	Bharati Vidyapeeth Institute of Environment Education and Research (BVIEER), Pune	Dr. V V Robin	May-October, 2019
Ms. Vaagdevi	Vignana University, Guntur, Andhra Pradesh	Dr. Sivakumar Vallabhapurapu	July-December 2019
Ms. Dhanya Ramadurai	University of Madras, Chennai	Dr. Annapurna Devi Allu	December 2019-April 2020

Conferences/Workshops Organised

Workshop on Data Analysis and Machine Learning

May 24-28, 2019

Data science is now recognized as a new discipline, that deals with the acquisition, storage, retrieval, processing and analysis of data. With the realization that knowledge lies mostly in data, the demand for scientists who are trained in data analysis is increasing. Many research areas like LHC, radio astronomy, genomics, molecular simulation, organic synthesis, climate science etc. rely greatly on data and data analysis. Realising the relevance of data science, IISER Tirupati jointly with IUCAA Pune conducted a 5-day workshop on Data Analysis and Machine Learning during May 24-28, 2019.

The workshop was at an introductory level, meant to train young researchers and students in the recent techniques of data analysis. The lecture sessions handled by 10 resource persons introduced statistical analysis, nonlinear time series



■ Introductory session



■ Panel discussion



■ Participants



Poster session



Computer lab session

analysis, recurrence networks, Bayesian approaches and machine learning algorithms. In addition, there were hands-on sessions every day conducted by 11 researchers and experts, that trained the participants in the use of data sets from various research areas like astrophysical data, cosmology data, experimental data, physiological data, climate data etc. Around 50 participants including PhD students, Postdoctoral Fellows and advanced under-graduates from institutes & universities in India participated in the 5-day program.

The workshop was organised by Prof G Ambika and Dr Arunima Banerjee from IISER Tirupati and Prof Ranjeev Misra from IUCAA Pune.

Workshop on research and academic ethics

September 14, 2019

Around 100 participants including PhD / IPhD students, postdoctoral fellows as well as BS MS students attended the workshop organized on Sept 14, 2019. Drs Anilatmaja Aryasomayajula, Ramkumar Sambasivan, and Robin VV gave lectures. The first session of the workshop started with an introduction to the philosophy of science. Discussion on Thomas Kuhn's 'Paradigm Shift' highlighted the perils of dogmatism. Then, Karl Poppers' proposition that 'a theory is not scientific, if it is not falsifiable' was discussed to caution against 'the verification error'. A case study of the STAP scandal from the stem cell biology field was employed to illustrate what constitutes research misconduct and its dire consequences. Instances of image manipulations and misrepresentation of data flagged by PubPeer were discussed as well. In the second session, a detailed presentation covered what is plagiarism, how to detect plagiarism and the best practices to follow in order to guard against plagiarism. In addition, various digital platforms for record-keeping and sharing were suggested. Publication ethics, awareness of copyright issues, and predatory journals were also discussed. In the final session for students pursuing Mathematics and theory, Dr Anilatmaja Aryasomayajula stressed the importance of appreciating the ownership of ideas and the academic etiquette of acknowledging the intellectual contributions from others.

DAE-C.V. Raman Lecture

October 30, 2019

Indian Physics Association (IPA) organises DAE-C.V. Raman Lecture Series annually, supported by the Board of Research in Nuclear Sciences (DAE). The lectures are delivered by distinguished scientists across the country. This year, Prof N D Hari Dass, Former Visiting Professor, TIFR-TCIS Hyderabad, was selected as one of the speakers for the period 2019-20 and the lecture was organised by IISER Tirupati on Oct 30, 2019. Prof Dass spoke about “Significance of the life and science of C.V. Raman”.



Advances in Mass Spectrometry- Mini symposium

November 19, 2019

Advances in Mass Spectrometry (AMS), a mini-symposium was organized on Nov 19, 2019 at IISER Tirupati. This symposium showcased some of the recent developments in mass spectrometry. Topics of discussion were on emerging applications of this ultra-high sensitive technique on clinical diagnostics, chemical, biochemical and personal information analyses. The speakers talked about the use of artificial intelligence in conjunction with this powerful technique in analyzing the complex pattern of the chemical and biochemical signature obtained from different types of biological specimens including tissues, cells, blood, perspirations, venom, and also from nanomaterials. Several eminent



Prof Richard N Zare (Stanford University)



Prof P Balaram (IISc Bangalore)

scientists, who are actively working with this technology were there to present their research work in the symposium.

Prof Richard N Zare (Stanford University) spoke about the utility of this technique in the identification of cystic fibrosis from specific signatures in perspiration samples. Prof P Balaram (IISc Bangalore) presented how he identified different venom peptides, Prof Utpal Tatu (IISc Bangalore) showed metabolic regulation in malaria, Dr Siddhesh Kamat (IISER Pune) mentioned about enzyme function annotation using lipidomics and chemoproteomics. Dr Mahesh Kulkarni (NCL Pune) showed the alternative markers of diabetes, Prof T Pradeep (IIT Madras) showed isotopic exchange in nanoparticles, Dr Shibdas Banerjee (IISER Tirupati) talked about how he is using mass spectrometry and machine learning in rapidly determining cancer margin and diagnosing different types of diseases.

Avian Biology Symposium

December 07-13, 2019

The National Symposium on Avian Biology was conducted for four days from Dec 7-10, as part of the activities of the Association of Avian Biologists in India, coordinated by Dr VV Robin, IISER Tirupati.

The event was a grand success with a total number of 130 participants (90 students and 40 senior faculty) from various organizations attended the conference. This has been the largest congregation of bird researchers so far. The session was inaugurated with a public event at the Regional Science Centre at Tirupati with seven public talks, attended by school children, students from colleges and other local citizens from Tirupati.

The technical sessions were on biogeography, birds and land-use change, animal behaviour, bird evolution, threats and threatened birds, birds among humans, bioacoustics, bird physiology and photoperiod, discussion on Indian ornithology, emerging topics in ornithology, integrating ecology and conservation, bird ecology.

In addition, morning birdwatching sessions were organised for the participants and the invited speakers. The meeting brought together researchers using birds as a study / model systems to understand various biological phenomena and as such will promote interactions and bring new synergies.

Workshop on Modular forms and Galois representations

December 11-17, 2019

A six-day long workshop on number theory titled "Modular forms and Galois representations" during Dec 11-17, 2019 at IISER Tirupati.

There were four mini courses consisting of twelve lectures in total, each of 1.5 hours duration. All the courses were given by expert mathematicians. Prof Neil Dummigan from University of Sheffield gave a course on arithmetic algebraic geometry and automorphic forms. Prof Chol Park from UNIST, South Korea gave an advance course on p-adic Galois representations and their mod p reductions.

Prof Eknath Ghate from TIFR Mumbai lectured on rigid analytic geometry and Prof Sandeep Varma from TIFR Mumbai on the basics of representation theory in characteristic p . Apart from these there were six individual guest lectures. These were conference-style one-hour long research talks given by very active number theorists from several institutes. From our department Prof D S Nagaraj and Dr Anilatmaja Aryasomayajula each gave a research talk. Other guest lecturers were - Prof U K Anandavardhanan from IIT Bombay, Dr Jyoti Prakash. Saha from IISER Bhopal and Dr Shaunak Deo from TIFR Mumbai. The workshop was funded by National Centre for Mathematics (NCM). The outstation organiser was Prof Eknath Ghate from TIFR Mumbai and local organiser was Dr Shalini Bhattacharya from IISER Tirupati.

The aim of our workshop was to give a fast introduction to the subject of modular forms and Galois representations to students of PhD and post-doctoral level and to give them an opportunity to interact with some national and international experts in the subject. Everyday our session ended with a tutorial class for the students. Four post-doctoral fellows working in the same area worked as tutors and conducted the tutorials in the presence of the main lecturers. Total number of participants were around 45 and the students came from various universities and institutes from all over India; afterwards we have received very good feedback from most of the participants.



Workshop on Research Opportunities at National Atmospheric Research Laboratory, Gadanki

February 18, 2020

Jointly with IIT Tirupati and NARL, a one day workshop was held on Feb 18, 2020 at IIT Tirupati. It was the first step to create a research platform between NARL and IIT-IISER Tirupati. The workshop focused on experimental facilities that are open for national and international collaborative research programs and provided detailed information on the existing facilities at NARL. The workshop also was aimed to motivate UG/PG students to take research initiatives in this direction.

The 38th Meeting of the Astronomical Society of India (ASI)

February 17, 2020

The 38th Meeting of the Astronomical Society of India (ASI) was organised by Indian Institute of Science Education and Research (IISER) Tirupati during Feb 13-17, 2020. The venues of the meeting were IISER Tirupati (Transit) campus and Sri Venkateswara College of Engineering (SVCE). The meeting was inaugurated by Prof K N Ganesh, Director, IISER Tirupati at SVCE.



The total number of registered participants for this meeting was 322, out of which 53% were students and 23% were postdoctoral fellows and young researchers. The total number of female participants was 113. There were 128 scientific talks and 158 poster presentations.



The scientific talks were distributed into plenary sessions and parallel sessions. Three plenary sessions were conducted: Galaxies, Cosmology, HI across the Universe (15th February), AGN, Astrophysical Jets, Plasma Astrophysics (16th February) and Compact Object Astrophysics (17th February). The themes for the parallel and poster sessions were: Stars, ISM and Galaxy 4, Extragalactic Astronomy, Sun and the Solar System 1, Instrumentation and Techniques 3,

Exoplanets, Sub Stellar Objects and Astrochemistry / Astrobiology. In addition, there were special sessions devoted to Public Outreach in Astronomy, Teaching in Astronomy and recently-concluded PhD thesis presentations. Prizes were awarded for the best posters and also for the best thesis presentations. In addition, there were special lectures and public talks during this meeting, aimed at a wider audience:



Day 1: Special Lecture
“The Central Problem of Star Formation: Why So Slow?”
Prof Neal J Evans, University of Austin, Texas



Day 2: Public Talk on Chandrayaan-2
“India's expanding lunar exploration program”
-Dr P Sreekumar, Director, Space Science Program, ISRO

Day 3: Special Lecture
“Black Hole with Event Horizon Telescope”
-Prof Eduardo Ros, Max Planck Institute for Radioastronomy, Bonn



The meeting was preceded by a full day dedicated to workshops, four in number, to impart hands-on training to students and young researchers in recent trends in research in Astronomy & Astrophysics. The meeting is followed by four-day programme (Feb 18-21, 2020) a Teachers' Training Camp for Exposure to Astronomy organised jointly by IISER Tirupati and Public Outreach Education Committee (POEC) of ASI. The total number of participants for this programme is ~ 35.



The plenary sessions focused on three themes, Cosmology, origin and evolution of the universe, AGN, Astrophysical Jets, Plasma Astrophysics and Compact Object Astrophysics.



In addition, there were parallel sessions and poster sessions



Institute Colloquia

Date	Speaker	Affiliation	Title
10.04.2019	Prof. Manickam Jayakannan	IISER Pune, India	Polymers in Cancer Therapy
07.08.2019	Prof. Vijayamohanan K Pillai	IISER Tirupati, India	Battery Battles for Future Transportation
03.09.2019	Prof. B Sury	ISI Bangalore, India	Ramanujan's mathematics - some glimpses
09.10.2019	Prof. V Raghavendra	IIT Tirupati, India	Natural Numbers and Peano's Axioms: an over view
16.10.2019	Prof. Srinivasan Ramakrishnan	TIFR, Mumbai, India	Achieving ultra-low temperatures and Physics at those temperatures
30.10.2019	Prof. N D Hari Dass	TIFR – TCIS Hyderabad, India	Significance of the life and science of C.V. Raman
08.11.2019	Prof. Raghuv eer Parthasarathy	University of Oregon, USA	Glimpses of Gut Microbes in their Physical World
18.11.2019	Prof. Richard N Zare	Stanford University, USA	Water So Common, So Mysterious
08.01.2020	Prof. V Nagaraja	IISc, Bangalore, India	How do we tackle the resurgent drug-resistant tuberculosis?
22.01.2020	Prof. A Adimurthi	TIFR, Bangalore, India	Methods to Solve Non-Linear Equations
29.01.2020	Prof. Ramesh V Sonti	National Institute of Plant Genome Research, India	Biotechnology in Crop Improvement
05.02.2020	Prof. K George Thomas	IISER Thiruvananthapuram, India	Excitons and plasmons: A tale of two elementary excitations and their interaction
06.03.2020	Prof. T K Chakraborty	IISc, Bangalore, India	Synthesis of Natural Products Today and the Challenges of Tomorrow



Prof Raghuv eer Parthasarathy,
University of Oregon, USA



Prof Ramesh V Sonti, National Institute
of Plant Genome Research, Delhi



Prof Richard N Zare, Stanford University, USA

Departmental Seminars/Talks

Biology

Date	Speaker	Affiliation	Title
08/08/19	Hema Chandra Kotamarthi	Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, MA, USA	Protein degradation by a double-ring AAA+ protease: in singulo mechanisms of unfolding and translocation
19/08/19	Aditya Singh	University of Florida, Gainesville, FL, USA	Hyperspectral data for ecological research
23/08/19	Jeganathan P	Nature Conservation Foundation, Mysuru, India	Jerdon's Courser: The Challenge for Conservation in Andhra Pradesh
10/10/19	Ravi Chellam	Metastring Foundation, Bengaluru, India	The Debate about People and Parks; Forest Rights Act
11/10/19	Ravi Chellam	Metastring Foundation, Bengaluru, India	Lions - Research and Conservation Issues in India
15/10/19	Ashish Jha	CSIR-Centre for Cellular and Molecular Biology (CCMB), Hyderabad, India	Phylogenetics of the yellow-throated Bulbul
24/10/19	Theetha Pavankumar	University of California, Davis, CA, USA	Watching '3R's of life' at single-molecule level
29/10/19	Sai Chaitanya Chiliveri	National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK), National Institutes of Health (NIH), Bethesda, MD, USA	Solution structure of the HIV-1 gp41 membrane spanning region
01/11/19	Saravanan Palani	University of Warwick, Coventry, UK	A spatio-temporal kinase gradient ensures sequential events of cell division
04/11/19	Rahul Siddharthan	The Institute of Mathematical Sciences (IMSc), Chennai, India	Gene regulation, sequence features, chromatin and their interplay
13/12/19	Vivek T Natarajan	CSIR-Institute of Genomics and Integrative Biology (IGIB), New Delhi, India	Deciphering Cell Fate Transitions in melanocyte Lineage
13/01/20	Bidyut Sarkar	RIKEN, Japan	Microsecond conformational dynamics of biopolymers studied by two-dimensional fluorescence lifetime correlation spectroscopy (2D FLCS)
23/01/20	Vijay Ramesh	Columbia University, New York, USA	Using citizen science data to understand distribution patterns of endemic birds
23/01/20	Thomas Schmülling	Dahlem Centre of Plant Sciences (DCPS), Free University of Berlin, Germany	The many facets of cytokinin action in Arabidopsis and crop plants

Date	Speaker	Affiliation	Title
03/02/20	Sai Prasad Pydi	NIH-NIDDK, Bethesda, MD, USA	Development of GPCR-Based Drugs for the Treatment of Obesity Using Chemogenetic Technology
27/02/20	Pavithra L Chavali	CSIR-CCMB, Hyderabad, India	Modulation of cellular mechanisms by pathogenic virus
28/02/20	Indumathi Mariappan	Center for Ocular Regeneration, Hyderabad Eye Research Foundation, L V Prasad Eye Institute, Hyderabad, India	Stem Cells for Ocular Regeneration

Chemistry

12/04/19	Janardan Kundu	IISER Tirupati, India	Emergent low dimensional opto-electronic materials and phenomena
15/04/19	Dinesh Chandra Khara	Ben-Gurion University of the Negev, Beersheba, Israel	DNA Nanotechnology: Molecular Motors and Machines
22/05/19	Srabanti Chaudhury	IISER Pune, India	Non-equilibrium effects of polymer translocation through a nanopore
30/05/19	Veera Reddy	University of Regensburg, Germany	Key Intermediates in NHC-catalysis, Redox Neutral Carboxylation, Decarboxylation and Ni-catalyzed Reductive Deaminative Arylation at sp ³ Carbon Centers
02/07/19	S Chandrasekhar	CSIR-Indian Institute of Chemical Technology (IICT), Hyderabad, India	Ethics in Science
09/07/19	Nitai Charan Giri	Texas A&M University, College Station, TX, USA	Mechanistic investigations of enzymatic mono- and di-nuclear non-heme iron sites
02/08/19	Avin Ramaiya	Lumicks, Amsterdam, The Netherlands	From Base-pairs to Cells: A Story of Structure and Function
07/11/19	Rakesh S Singh	IISER Tirupati, India	Metastable Phase Transition and Criticality in Water
13/01/20	Hari Vijayamohan	MIT, Cambridge, MA, USA	Super-resolution Interference Lithography: Shaping large volume nanostructures using visible light
04/02/20	Mukundan T	University of Bayreuth, Germany	Polymer-based batteries- All solid-state electrical energy storage
03/03/20	Jegadesan S	University of Melbourne, Australia	Organic photovoltaics: From the design of molecular donor materials to device fabrication

Mathematics

18.04.2019	Ms. Nabanita Ray	IMSC, India	Geometry of P ² blown up at seven points
10.05.2019	Dr. Soma Maity	IISER Mohali, India	An Introduction to Riemannian Geometry

Date	Speaker	Affiliation	Title
18.07.2019	Dr. Anup Dixit	Queen's University (Kingston), Canada	Euler Kronecker constants and the generalized Brauer-Siegel conjecture
16.08.2019	Dr. Sandeep Repaka	IISER Tirupati, India	A reducibility problem for even unitary groups: the depth zero case
30.08.2019	Dr. Gunja Sachdeva	IISER Tirupati, India	An Automorphic translation of Deligne's conjecture: Special values of L- functions attached to automorphic representations
04.09.2019	Dr. C S Dalawat	HRI, India	Two footnotes to Galois's Memoirs
11.10.2019	Prof. K Parthasarathy	RIASM, University of Madras, India	Groups and Analysis
22.11.2019	Prof. Rajat Tandon	IIIT Hyderabad, India	Fermat's last theorem in polynomial rings
24.01.2020	Prof. A Adimurthi	TIFR Centre For Applicable Mathematics, India	Viscosity Solutions to Hamilton Jacobi Equations, an Introduction
31.01.2020	Dr. S Manikandan	IISER Tirupati, India	Problems in the theory of moduli spaces of representations of quivers
07.02.2020	Dr. Avijit Nath	IISER Tirupati, India	On generalized Dold manifolds
06.03.2020	Dr. Devendra Prasad	IISER Tirupati, India	On generalized factorials

Physics

05.08.2019	Prof. Amol Dighe	Tata Institute of Fundamental Research (TIFR), Mumbai, India	Neutrinos: a new window to see the universe
08.08.2019	Dr. Sambuddha Sanyal	Columbia University, USA (currently at IISER Tirupati)	Quantum matter in rare-earth pyrochlores
19.09.2019	Dr. Tapan Chandra Adhyapak	IISER Tirupati, India	Active particles in suspension
10.10.2019	Dr. Ravi Kumar Pujala	IISER Tirupati, India	Artificial Microswimmers: from Fabrication to Non-Equilibrium Phase Transitions
31.10.2019	Dr. Balachandra Suri	Institute of Science and Technology (IST), Austria	Turbulence: Dynamics, Geometry, and Topology
20.11.2019	Prof. Soumitra Sengupta	IACS, Kolkata, India	Voice of the Cosmos : Einstein and the Gravitational Wave
02.12.2019	Dr. Aweek Sarkar	Reader, Physical Research Laboratory (PRL), Ahmedabad, India	Understanding the atmosphere of our nearest star using numerical simulation
14.01.2020	Dr. Deepak Pandey	Institut fuer Angewandte Physik, Bonn, Germany	Ultra-cold atoms inside a high-finesse optical resonator
23.01.2020	Prof. A Adimurthi	TIFR Centre For Applicable Mathematics (TIFR CAM) Bangalore, India	First order PDE, Hamilton Jacobi equations
28.01.2020	Mr. Abhijith Gandrakota	Rutgers University, USA	Searching for low mass/HT resonances at the LHC using unconventional approaches
30.01.2020	Dr. Nagamalleswara Rao Dasari	University of Erlangen-Nuremberg, Germany	Ultrafast dynamics of strongly correlated systems

Events on campus-2019-20

Celebrating Women in Mathematics

May 12, is designated as a day for celebrating women in mathematics, by several organisations, including European Women in Mathematics, Association for Women in Mathematics and Indian Women in Mathematics. This is in honour of **Prof Maryam Mirzakhani** (12 May 1977 - 14 July 2017), an Iranian mathematician and a professor of Mathematics at Stanford University, who was honoured with the Fields medal, the most prestigious award in Mathematics.

At IISER Tirupati, the day was celebrated with a special seminar on An Introduction to Riemannian Geometry by Dr Soma Maity, IISER Mohali.

Special seminar on Sleep

A special seminar was organized on Sept 12, 2019 and Dr Ramadevi Gourineni, MD Neurology, AMARA Hospital talked on Sleep and Health.



Nobel evening

A series of talks on Nobel prizes of 2019 was held on Oct 28, 2019. After an introduction by Director, Prof K N Ganesh, Prof BJ Rao talked about the Physiology and Medicine prize, on "How cells sense and adapt to oxygen availability". This was followed by a talk on Chemistry prize, "Development of Lithium ion batteries", by Prof K Vijayamohan Pillai and on Physics prize, Discovery of an exoplanet orbiting a solar type star by Dr Jessy Jose.



Workshop on syllabus for BSc (Blended) program

A one day workshop was held on Dec 07, 2019 at IISER Tirupati for drafting the syllabus for the BSc (Blended) program in which faculty members from PVKN college, Chittoor and IISER Tirupati participated .



Chemistry Day

The Department of Chemistry at IISER Tirupati celebrated the Chemistry Day 2020 on Jan 18, 2020 to highlight the research activities pursued by the faculties of the department. The event started with an introductory remark by Prof K Vijayamohanan Pillai, Chair, Chemistry department at IISER Tirupati. The program, in addition to talks by faculties and students, contained two special lectures by Prof R B Sunoj (IIT Bombay) and Prof Shabana Khan (IISER Pune). A poster session was also arranged in which the PhD students and postdoctoral





Prof R B Sunoj, IIT Mumbai



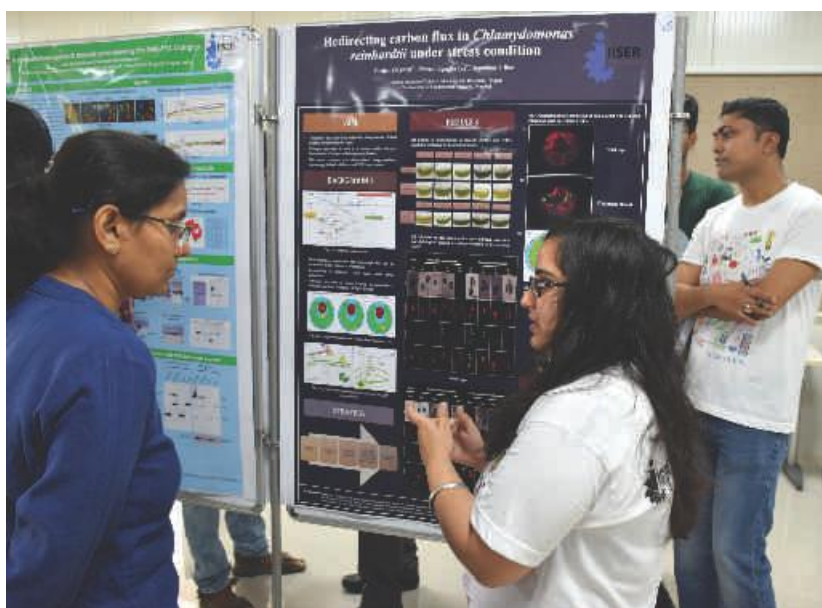
Prof Shabana Khan, IISER Pune

researchers put up posters highlighting their research activities. Prizes were awarded for best poster and oral presentations by students. The program also witnessed the inauguration of "Electrum", a chemistry club that will be exclusively run by the students of chemistry department. The chemistry day celebrations concluded with a lecture by Prof K N Ganesh, Director, IISER Tirupati on "How (not) to give a seminar".

"A Day of life"

Biology division's annual talks titled 'A Day of Life' was held on March 7, 2020. The day started with a poster session with around 30 posters. The session brought out the energy and enthusiasm among the student and postdoctoral researcher community on campus and created a buzz that lasted throughout the day. Four posters were awarded the best poster prize based on the evaluation by faculty and one poster was adjudged the best by a popular vote.

The poster session was followed by three sessions of talks. Eight groups from the Biology division were represented in the talks. In addition, two invited speakers, Dr Shivaprasad from the National Centre for Biological Sciences, Bangalore, and Dr Amitabha Majumdar from the National Centre for Cell Science, Pune,





presented their work. From providing insights into the sequence features underlying the function of small RNAs in plants to illuminating the speciation in birds driven by geographic barriers created by 'island systems', the talks covered interesting biology across organizational scales.

The event was organized by teams of students, postdoctoral fellows and the technical assistants of the department with the help of Drs Robin VV, Ramkumar Sambasivan, and Sreenivas Chavali, and with the support from Prof BJ Rao.

IISER Tirupati's innovation council-IIC

IIC, IISER Innovation Council is a part of MHRD's IIC initiative, established to systematically foster the culture of Innovation amongst all Higher Education Institutions (HEIs). The primary mandate of MIC is to encourage, inspire and nurture young students by supporting them to work with new ideas and transform them into prototypes while they are informative years.



IIC aims to create an atmosphere and ambience for innovations to occur in IISER Tirupati campus. Coinciding with the women's day, we invited speakers from Women Biotech Park in Chennai, to celebrate both women's day and Innovation day.

Two women entrepreneurs, Dr Rajeswari from Bioklone, Chennai and Dr Sowmini Kumaran from Proteogenie, Chennai gave detailed lecture on the path towards becoming an entrepreneur. Dr Damodar Reddy DR, Biosciences also shared his experience in building a scientific company in Bangalore .

SPIC MACAY Virasat series

SPIC MACAY (Society for the Promotion of Indian Classical Music And Culture Amongst Youth) intends to enrich the quality of formal education by increasing awareness about different aspects of Indian heritage and inspiring the young mind to imbibe the values embedded in it. IISER Tirupati regularly organises classical arts concerts. In Monsoon 2019, Virasat series was organized in collaboration with SPIC MACAY Hyderabad Chapter. The series consisted of performances by legendary artists in various in Indian Classical Music and Dance forms: Bharatanatyam Recital by Smt Malavika Sarukkai on August 26, 2019, Saraswati Veena Recital by Dr Jayanthi Kumaresh on August 27, 2019, Hindustani Classical Music Concert by Pt Jayateerth Mevundi on August 29, 2019, Carnatic Classical Music Concert by Smt Bombay Jayashree August 30, 2019 and Kathak Recital Pt Rajendra Gangani on August 31, 2019.



■ Dr Jayanthi Kumaresh



■ Smt Bombay Jayashree

In addition, there were workshops held as a part of the series during Aug 22-25, 2019, conducted by skilled craftsmen in their respective fields, including Gond Painting workshop by Mr Mayank Shyam and Pattachitra Painting workshop by Mr P C Moharana.



Celebration of Important days on campus

Yoga day

June 21, 2019

International Day of Yoga was celebrated at the Institute on Friday, June 21, 2019, with a Lecture and demo by Yoga Master Mr Sivakumar, followed by practical session, Lecture demo on Pranayama -"Know your Breath" and Mending the mind through yoga, short presentation by Counsellor Mrs Bhooma Krishnan.



Independence day

Aug 15, 2019



FIT INDIA day

Aug 29, 2019

Fit India Movement is initiated by the Government of India to train the nation in the path of fitness and wellness. As a part of this effort IISER Tirupati screened the launch event by honorable PM Shri. Narendra Modi.



Rashtriya Ekta Diwas

Oct 31, 2019

As part of the Ekta Diwas celebrations, students organized a unity run of 5 kms. The run was flagged off at 07.10 AM from the main gate of ICI campus with 45 participants from students, faculty and staff members.



National Education day

Nov 11, 2019

The National Education day was celebrated on Nov 11, 2019 with presentations on Technology based and team based learning: Experiences from NTU Singapore by Dr Rajesh Vishwanath and Dr Nirmala Krishnamurthy, ENS (France)-IISER Collaboration in teaching and research by Dr Raju Mukherjee and Dr Annapurna Devi Allu. On the same occasion, iGem project participants from IISER Tirupati, who won Gold medal at iGem Jamboree contest at Boston, presentation of award winning project.

Constitution day

Nov 26, 2019

Registrar, Dr C P Mohan Kumar administered the pledge on Constitution day, Nov 26, 2019. Dr A David Ambrose, Prof & Head, Department of Legal Studies, University of Madras, gave a talk on 'Indian Constitution' on that day.



Republic day

Jan 26, 2020



Science Day

Feb 28, 2020

"National Science Day" was celebrated on Feb 28, 2020 with a series of events throughout the day. The theme of this year's National Science Day is "Women in Science". National Science Day events were organised by the Outreach committee.

A splendid display on the most inspiring contributions by women scientists in science that was arranged in the entrance welcomed all the participants to the vibrant scientific atmosphere. The day began with opening remarks by the director of IISER Tirupati, Prof K N Ganesh, who actively promotes "Women in Science". The scientific session started with the science day special lecture by Prof R Sukumar from Centre for Ecological Sciences, Indian Institute of Science (IISc), Bangalore who gave an interesting talk on elephant foraging titled "The elephant is a foodie: ecology, behaviour and management". Later, Prof G Ambika, Chair of Physics and Coordinator Academics, highlighted the significance of the theme and discussed the inspiring achievements of "Women in Science".



Prof R Sukumar, IISc, Bangalore



Prof G Ambika

Students of IISER Tirupati, across the disciplines, enthusiastically participated in science day by organizing several interesting demonstrations and talks. "A scaled-down model of the solar system", "Fluorescence", "Your Beginning: a peek inside the womb", "Platonic Solids and projection" are a few among the numerous presentations prepared by the students. A special demonstration of skills in Mathematics "Speed Maths" was hosted by Dharani Abacus.



A day of scientific talks and demonstrations was concluded by a quiet engaging quiz competition followed by prize distribution for the winners organized by the student club called "Shemushi Club".



■ Demonstrations set up by IISER Tirupati students on the Science Day



■ Science day quiz

Science Day celebrations at IISER Tirupati was not just limited to the students of the institute, but was extended to other educational institutions as part of the outreach activity. A group of around 85 students and faculty from PSGR Krishnammal College for Women, Coimbatore actively participated in the science day events and also learnt about the campus. Further, IISER Tirupati has also facilitated the visit of a group of 48 students along with the science teachers from the Z.P. High School, Karkambadi to take part in the science day by attending the student demonstrations.

International Women's Day

Mar 08, 2020

IISER Tirupati celebrated International Women's Day with three important activities: Global women breakfast, screening of Rosalin Franklin movie by Director and Women entrepreneurs sessions.



Women faculty from IISER, IIT and Padmavathi Mahila University came together for a breakfast session in IISER Campus. The event was very interesting particularly because, it helped to identify the problems and challenges faced by women in different disciplines. The faculty from IIT described their unconventional roles and how they have reached arrived at a civil engineering faculty or electrical engineering faculty position where very few women reach.




International collaborations

Collaboration with University of Osaka and European Union

IISER Tirupati hosted two delegations from University of Osaka and European Union including the French National Centre for Scientific Research (CNRS) and started discussions on possible collaborations. These include academic fellowships for undergraduate and postgraduate students (Erasmus+, Raman Charpak and Eiffel programme) to pursue PhD degree in Europe.

Also, faculty members of IISER Tirupati will be able to avail mobility funds to pursue research collaboration in Osaka through the "Sakura Exchange Programme" and five 3-year doctoral fellowships in Applied Chemistry at the University of Osaka, will be available for students passing out from IISERs through an agreement between the Institutes.




 Prof Hidehiro Sakurai
 from University of
 Osaka and Tania
 Freiderichs, Srini Kaveri
 and Vivek Dham from
 European Union took
 part in the deliberations
 hosted at IISER Tirupati
 on Aug 31, 2019.

Collaboration with École Normale Supérieure (ENS) France

École Normale Supérieure (ENS) is well known for the higher education and research programs in France. From the past few years, ENS institutions are working together with IISERs such as IISER Pune, IISER Bhopal and IISER Mohali, promoting student exchanges. This year IISER Tirupati delegation comprising Dr Raju Mukherjee and Dr Annapurna Devi Allu joined the meeting with ENS institutions along with the other IISERs at ENS de Lyon, Lyon, France on Oct 16, 2019.

The meeting involved discussions on various programs to facilitate reciprocal student (BSMS V year) and researcher (IPhD, PhD) exchanges between IISERs and ENS, supported by ENS or external funding bodies such as Erasmus and International Credit Mobility program. ENS Paris-Saclay, ENS De Lyon and ENS Rennes and the participating IISERs agreed to facilitate reciprocal student exchange programs in terms of short- or long-term internships.


Two of IISER T BSMS students Ranjitha R and Neetu Abraham got selected for a three months internships at ENS Lyon and will start the process as soon as international travel restrictions are lifted. Further, to foster research collaborations, ENSs-IISERs have applied for mobility grant from Erasmus+ International Credit Mobility program to facilitate researcher and faculty exchange visits. To actively engage faculty from both the sides, ENS-IISER conferences/workshops are planned on multiple topics such as pedagogy, plant biology, physics and chemistry. Discussions also included introduction of online modular courses in order to facilitate students from IISERs and ENS to take courses from both side institutions and earn credits. Joint-collaborative research proposals and PhD student exchanges towards joint degree were also discussed.

IISER T delegates also attended the India-France Knowledge Summit 2.0 at Lyon (Oct 17-18, 2019) where they participated in two thematic round table discussion on Valorization of plant natural products and Agriculture and food processing.



 IISER Tirupati delegates at the IISER-ENS meeting, ENS Lyon, France



 India-France Knowledge Summit 2, Lyon, France

Visit to Nanyang Technological University (NTU)

Director, Prof K N Ganesh, Dr Rajesh Viswanathan, Dr Nirmala Krishnamurthy and Mr Chaman Mehta (Assistant Registrar) visited Nanyang Technological University during Oct 29, 2019 - Nov 1, 2019. They held two days of discussions with Prof Simon Redfern (Dean of College of Science), Prof B V R Chowdhari (Senior Executive Director, President's Office), Associate Prof Roderick Bates, Prof Peter Looker (Head Team based learning division), and Drs Sumod Pullarkat (lecturer, chemistry), Dr Ajay Vyas (Assistant professor, biology), Dr Fedor Duzhin (lecturer, math), Dr Ho Shen Yong (Head, tinkering lab) and Tech Enhanced Learning professionals.

The Indian delegation was given a full tour of NTU's Technology enhanced library facilities, their CITS which is NTU's Central Information Technology services, Media rooms and recording studios, Tutorial Rooms – student centered learning facilities. The IT professionals elaborated on NTU's centralized Blackboard system and demonstrated to us about current courses taught on their curriculum having learning modules administered through the tech-enhanced licensed portals that included LAMS (Learning Activity Management System). The visit consolidated a partnership between NTU and IISER Tirupati, under the auspices of the INDIA CONNECT program that connects all MHRD institutions and NTU.



Delegation from IISER Tirupati with Prof Simon Redfern (Dean of College of Science, center) and Associate Prof Roderick Bates (left).

Collaboration with University of Melbourne, Australia


The delegates from University of Melbourne (UniMelb) visited IISER T twice for discussions and a formal agreement towards an MoU was signed on Aug 22, 2019 at IISERT. IISER Tirupati have mutually agreed and signed on the guidelines to work towards an MoU with UniMelb. Within the framework of this MoU, IISERT acts as local body to ensure the proper implementation of the BSc (Blended) program of UniMelb in selected colleges in India. The delegation from UoM included Prof Muthupandian Ashok Kumar, Asst. Deputy Vice-Chancellor International (India) and Deputy Head, School of Chemistry, Prof Andrew Drinnan, School of BioSciences, Prof Alex Johnson, Associate Dean (International), Faculty of Science and Ms Charmaine Monteiro, UoM Policy; Strategy Advisor International.



To foster research collaborations and student/researcher exchange programs between IISER Tirupati and UniMelb, discussions are on-going for effective utilization of the MIPP/MIPA programs. In order to actively pursue this, a two member delegation comprising of Dr Annapurna Devi Allu and Dr Janardan Kundu from IISER Tirupati participated in the Melbourne India Postgraduate Program and Academy Conference (MIPP/PA conference) held at the UniMelb (Dec 9-13, 2019). During this visit, IISER T delegates highlighted the academic and research programs and divisional research themes of the institute. The conference was attended by Science and Engineering faculties of the University of Melbourne, currently enrolled students under the MIPP/PA program of UniMelb, and delegates from several IITs from India.

The UniMelb and IISER T have mutually agreed and signed on the guidelines to work towards an MoU allowing joint academic and research programs between the two institutes and supporting student/researcher exchange programs across various disciplines.



 IISER Tirupati delegates at the Melbourne India Postgraduate program and Academy Conference (MIPP/PA conference) at the University of Melbourne, Australia.



News

IISER Tirupati jointly with University of Melbourne and SV University Tirupati held discussions on formalizing BSc (Blended) program under S V University, to be started in colleges in Tirupati. The delegates from University of Melbourne visited SV University and PVKN college, Chittoor on April 04, 2019. The delegation from UoM included Prof Andrew Drinnan, School of BioSciences, Prof Alex Johnson, Associate Dean (International), Faculty of Science and Ms Jessica Piesse.



Delegates from IISER Tirupati and University of Melbourne at SV University (left) and at P V K N College, Chittoor (right).



Felicitations to Prof G Ambika, Chair, Physics and Dean, Academics on May 27, 2019.

Felicitations to mentor Registrar, Col. G Rakasekhar and welcome to Registrar, Dr C P Mohan Kumar on June 13, 2019



Prof K N Ganesh and Prof G Ambika participated in the roundtable discussion on "Internationalisation of Indian Higher Education: Opportunities and Challenges" on Aug 19, 2019 in New Delhi, hosted by the Australian High Commissioner. The discussions focused on the Indian National Education Policy 2019. The Vice Chancellor, Deans, Deputy/Associate Deans from various faculties of University of Melbourne and from Indian institutions and academic staff in Delhi and Education Policy participated.



The Australian High Commissioner, HE Ms Harinder Sidhu launched the University of Melbourne India strategy 2020-2024 at the Australian High Commission, New Delhi



Visit of Prof Richard N Zare, Stanford University on Nov 18-19, 2019.

Visit of Shri Amit Khare IAS, Secretary, Ministry of Education on Dec 27, 2019.



IISER Tirupati in News

Tirupati IISER, Chennai SRIHER sign MoU

OUR BUREAU

Tirupati: Indian Institute of Science Education and Research (IISER), Tirupati has signed an MoU with Sri Ramachandra Institute of Higher Education and Research (SRIHER), Chennai with the main objective of collaborating and cooperating with each other to enhance the quality of teaching, training and research activities.

IISER Tirupati Director Prof KN Ganesh and Professor of Eminence and Dean (Research) Dr SP Thyagarajan of SRIHER signed and exchanged the MoU at a meeting held in Chennai on Monday. This will also facilitate for exchange of students and researchers of one institution with the other institution. It will provide opportunities for both faculty members and students to use the expertise and facilities available in both institutions through training of students/staff and through seminars, workshops and conferences.

Both the institutes can share clinical samples and know-how and related clinical expertise available at SRIHER with IISER under mutually agreed framework.



IISER Director Prof KN Ganesh and Dean (Research) of SRIHER Dr SP Thyagarajan exchanging the MoU in Chennai on Monday

Also, research infrastructure and expertise available at IISER can be shared with SRIHER. Both the institutes can jointly publish research papers in reputed international journals. With the MoU they can work jointly for the common research interest at national and international level which includes preparation of research proposals and their implementation.

It supports the exchange of academic and training material including access to library and other digital resources of each other.

IISER-Tirupati wins Gold at iGEM global competition

PRADIEP VEENILAKANTI

Tirupati: Indian Institute of Science Education and Research (IISER) Tirupati team won Gold at the International Genetically Engineered Machine (iGEM) global competition held at Boston (USA). The team from IISER got this distinction in their first attempt itself. Every year nearly 6000 people dedicate their summer to iGEM projects in their native country laboratories and the short listed teams come together in the fall to present their research findings in a highly competitive annual jamboree event. iGEM 2019 drew 375 shortlisted teams worldwide for a final competition at Boston from October 21 to November 4. Out of 17 Gold medals, IISER Tirupati was one.

IISER Tirupati iGEM team proposed and showed that synthetically generated plasmid bacteria can specifically target and release cancer tumour and elicit lactid acid generated by the tumour induced immunomodulatory IL-12 that targets the tumour itself. It was a tumour induced suicide therapy. The team from IISER - T consists of Amartya Pal, Bhavesh Kumar Tripathy, Megha Maria Jacob, Sriragank Duke and Uttara Khatri. They were mentored by Prof KN Ganesh, Director of IISER-T, Prof B Jagadeeshwararao Han and Dr Jaya Mukherjee.

Union Minister for Human Resource Development Dr Ramesh Pokhriyal Nishank has congratulated the team that won Gold iGEM Jamboree.

iGEM Foundation is an independent, non-profit organisation dedicated to the advancement of Synthetic Biology Research, Education via an open community based competition process. It was established in 2003. Its main programme was to open the iGEM competition among graduate students all over the world. The iGEM competition gives stu-

dents from about 45 countries registered with iGEM the opportunity to push the boundaries of synthetic biology by tackling everyday issues facing the world.



Wed, 01 November 2019
HANS INDIA <https://www.thehansindia.com/c/45417921>



NSS unit of IISER take out a rally to raise awareness on the significance of girl child as part of the 71st Republic Day celebrations in Mangalam area in Tirupati on Sunday. — DC

Appeal to help girl children

DC CORRESPONDENT
TIRUPATI, JAN. 26

The 71st Republic Day was celebrated at IISER, Tirupati, by accostoring respect to women and by talking awareness on the importance of girl child on Sunday.

NSS volunteers, on the occasion, initiated 21 women workers of the institute to show their respect for women and their contribution.

An NGO named 'FOR YOU' came forward to offer gifts to women. NSS volunteers showed their respect by presenting

beautifully designed flowers made of paper that they created.

In a move to raise awareness about the significance of girl child, an awareness rally was conducted by the NSS unit of IISER in Mangalam area. Over 100 members participated in the rally raising slogans 'Beti Bachao Beti Padhao', 'Save girl child' and 'Educate girl child'.

Dr T Lakshmana Rao, NSS program officer at IISER, Tirupati, coordinated and led the rally as part of the NSS unit regular activities.

Addressing the gathering,

OFFICIALS conit: he said, "This is part of the NSS unit's regular activities planned to carry forward the message of saving and educating the girl child. We wish to create awareness on the need to save the girl child and focus on her education and development. Through this rally, we would like to support government's 'Beti Bachao - Beti Padhao' scheme.

The rally commenced from RTO Office near Mangalam bus covered several important areas in the city. The slogans raised by the Volunteers were well-received by the public.

Prof. KN Ganesh, Director and Dr CP Mohan Kumar, Registrar of IISER Tirupati, congratulated NSS Volunteers and P Lakshmana Rao for taking initiatives for such a noble cause and making both the events successful. They also mentioned that they will always support such noble causes in future.

సాంకేతిక పరిజ్ఞానం పెంచుకోండి

విద్యార్థులకు తిరుపతి వనర్ డైరెక్టర్ గణేష్ సూచన



కార్యక్రమంలో ప్రసంగిస్తున్న, వనర్ డైరెక్టర్ గణేష్

తిరుపతి (విశ్వనిర్వాహణ), ఆంధ్రప్రదేశ్: విద్యార్థులకు పాఠశాల స్థాయిలో సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని పెంపొందించుకోవడం ద్వారా అభ్యుదయం సాధించుకోవడం వంటివి చిరు వనర్ డైరెక్టర్ గణేష్ పేర్కొన్నారు. ఎన్నడూ విజ్ఞప్తి విధించి అభ్యర్థులలో సాంకేతిక నైపుణ్యం పెంచుతామని విజ్ఞప్తి చేశారు. ఇందుకు సంబంధించి విద్యార్థులకు అనుకూలంగా ఉండేలా చర్యలు తీసుకుంటామని తెలిపారు. సాంకేతిక పరిజ్ఞానం పెంచుకోండి, సాంకేతిక పరిజ్ఞానం పెంచుకోండి అంటూ పాఠశాల స్థాయిలో ప్రచారం చేస్తున్నారని తెలిపారు.

వేవేసాంగి మాత అభివృద్ధి కమిటీ సమావేశం ద్వారా విజ్ఞప్తి చేశారు. వరకేవలం విజ్ఞప్తి అనేక సార్లు చేశారు. వేవేసాంగి కమిటీ సమావేశం ద్వారా విజ్ఞప్తి చేశారు. వరకేవలం విజ్ఞప్తి అనేక సార్లు చేశారు.

ASI meet to explore new areas of space science

- ▶ Astronomical Society of India president says out of 325 registered participants, 95% presented their projects
- ▶ 53% of the delegates are students and 23% are post-doctoral fellows and researchers who have great interest in astronomy
- ▶ Two students were felicitated for naming exoplanet-host stars



Astronomical Society of India president G C Anupama addressing the media at the 38th meeting of the society at IISER Tirupati on Friday. IISER-T Director Prof K N Ganesh (right) is also seen.

HANS NEWS SERVICE

Tirupati: The 38th meeting of Astronomical Society of India (ASI) began at Indian Institute of Science Education and Research (IISER) Tirupati on Friday. Though the workshop has started with the hands-on workshops on Thursday itself, the formal inaugural ceremony was held on Friday.

The main objective of the

meet was to discuss various new areas of space science.

Addressing the media, president of ASI G C Anupama said that there will be special lectures in the forenoon sessions followed by plenary sessions in the afternoon. These sessions will discuss galaxies, general relativity and cosmology, astronomy, compact objects like black holes among other things.

She said out of 325 registered

participants, 95 per cent presented their projects. Another 53 per cent of the delegates are students and 23 per cent are post-doctoral fellows and researchers who have been showing great interest in astronomical science.

There are 158 poster presentations. ASI secretary Divya Oberai said that prizes will be awarded for the best posters and also for the best thesis presentation.

IISER-T director Prof K N Ganesh said that the institute could host a major national meet of ASI within five years of its establishment.

On the first day, a special lecture was held on the 'Central Problem of Star Formation: Why so slow?' by Prof Neal J Evans of University of Austin at Texas.

On Saturday, a public talk on 'Chandrayan - 2' will be delivered by Dr P Sree Kumar, director of Space Science programme, ISRO, followed by a lecture on 'Blackhole with event horizon telescope' by Prof Eduardo Rox, Max Planck Institute for Radio Astronomy, Bonn.

It will be followed by a four day teachers training camp for exposure to astronomy to be held from February 18-21.

Prof Devendra Ojaha of Tata Institute of Fundamental Research, Dr C S Stalin, treasurer of ASI, Prof G Ambica of IISER, registrar Dr C P Mohan Kumar and others were present.

On this occasion, a Class VIII

student from Pune, Vidyasagar Daud and a mechanical engineering student from Surat, Ananyo Bhattacharya, were felicitated at IISER Tirupati during the ongoing ASI conference.

They both have won the exoplanet-host star naming contest in December 2019. Celebrating its 100th anniversary in 2019, the International Astronomical Union (IAU) launched a contest 'Name Exo Worlds India' asking youngsters to suggest names for exoplanet HD 86081 and its parent star.

ASI received 1,717 suggestions for this contest out of which it has shortlisted 10 best names and both Vidyasagar and Bhattacharya figured in the list and emerged as final winners.

Vidyasagar said that being a Sanskrit student he named it as 'Santamasa', meaning 'Clouded' in Sanskrit. Similarly, Bhattacharya suggested name 'Bibha' sounds like Vibha in Sanskrit which means a bright beam of light and also remembers Indian physicist Bibha Choudhary.



Workshop on data analysis begins

HANS NEWS SERVICE

Tirupati: Indian Institute of Science Education and Research (IISER) Tirupati and Inter University Centre for Astronomy and Astrophysics (IUCAA) Pune have jointly organising a five-day workshop on data analysis and machine learning which began on Thursday will continue till May 28 at IISER campus here.

It was at an introductory level, meant to train young researchers and students in the recent techniques of data analysis including statistical analysis, nonlinear time series analysis, recurrence networks, Bayesian approaches, machine learning algorithms and deep learning methods.

In addition to introductory lectures, there will be hands-on sessions every day and participants will be trained in the use of datasets from various research areas like astrophysical data, cosmology data and experimental data among oth-



Participants attending workshop on data analysis at IISER in Tirupati on Thursday

ers. About 50 participants, who are PhD scholars, post-doctoral fellows and advanced undergraduates from various institutes and universities across the country have been taking part in the programme.



Delegations from Japan, Europe visit IISER

TIRUPATI, September 07, 2019 00:02 IST



Director K.N. Ganesh with Prof. Hidehiro Sakurai in Tirupati on Friday.

Talks were held on joint research cooperation

Indian Institute of Science Education and Research (IISER - Tirupati) received two delegations at its campus here on Friday, one from University of Osaka and another from the French National Centre for Scientific Research (CNRS).

IISER Director Prof. K.N. Ganesh received the delegations and held several rounds of discussions. He offered different mechanisms available for joint research cooperation in the area of science to nurture a long-lasting cooperation.

Academic fellowships for undergraduates and masters students (Erasmus+, Raman Chaprak and Eiffel programme) to pursue Ph.D. in Europe were also discussed. This is in addition to the recently inked pact between IISER Tirupati, which is in its fifth academic year, and Ecole Normale Supérieure (ENS) Group of Institutions in France to foster joint research and academic programmes, exchange of students and initiate co-directed doctoral thesis.

IISER scientists will also be able to avail mobility funds to pursue research collaboration in Osaka through the 'Sakura Exchange Program'. Doctoral fellowships running for five years and three years in applied chemistry at the University of Osaka will now be available for students passing out of IISERs through an MoU.

This development is significant for final year students, who will be graduating with a BS-MS dual degree in May 2020, as higher education in Japan would be sought-after.

Professors Hidehiro Sakurai from University of Osaka, Tania Freiderichs from European Union, Srinu Kaveri and Vivek Dham were part of the delegation.

పీవీకేఎన్‌ను సందర్శించిన విదేశీ బృందం

పీవీకేఎన్ కళాశాలను సందర్శించిన మెరీటోర్స్ యూనివర్సిటీ ప్రొఫెసర్ల బృందం

దివ్య కర్ణాటక: స్వాతిక పీవీకేఎన్ ప్రభుత్వ పిల్లల కళాశాలను గురువారం ఆస్ట్రేలియాలోని మెరీటోర్స్ యూనివర్సిటీ ప్రొఫెసర్ల బృందం సందర్శించింది. కళాశాలలో చూసిన సైన్స్ కోర్సులను ప్రవేశపెట్టిన కేవలంలో ఆ బృందం సందర్శించి నట్లు కళాశాల ప్రొఫెసర్ల వాక్చర్ కమిటీ సందర్శించి తెలిపారు. ఆ బృందానికి కళాశాలలోని సౌకర్యాలలో యూజీసీ ఫౌండర్ డి.పి.బి. పిల్లల ప్రవేశపెట్టుదానికి అంగీకారం తెలిపడంతో వారు సందర్శించారు. ఆ పిల్లల కోర్సులో నాలుగు ప్రధాన సైన్స్ విభాగాలను అభ్యయనం చేసే అవకాశముంటుందన్నారు. కోర్సు చదివే విద్యార్థులకు మెరీటోర్స్ యూనివర్సిటీలో ఎమ్మెస్సీ కడపే అవకాశం దొరుకుతుందన్నారు.

IISER faculty gets young scientist award

HANS NEWS SERVICE

Tirupati: Dr AV Rama Rao Young Scientist Award-2018 has been conferred to Dr. Ekambaram Balaraman, Assistant Professor in the Department of Chemistry at Indian Institute of Science Education and Research (IISER), Tirupati. The award was in recognition for his significant contributions on non-noble metal catalysis aimed at sustainable chemical synthesis. He is a well-cited author of 62 research publications in reputed international journals.

The award was presented to him by the Director of Indian Institute of Chemical Technology (IICT), Prof S Chandrasekhara in Hyderabad.

Dr Ekambaram Balaraman receiving the award from IICT Director Prof S Chandrasekhara in Hyderabad

ఇజెమ్ గ్లోబల్ పోటీల్లో ఐసర్ టీమ్కు అవార్డులు

తిరుపతి (దివ్య). చదువుకు ముగిసిన పిల్లలలోని భారత ప్రభుత్వంలో నిర్వహించిన గ్లోబల్ సైన్స్ పోటీల్లో ఐసర్ విద్యార్థులు ప్రతిభ చూపి అవార్డులు సాధించినట్లు తిరుపతి ఐసర్ ఐటీఎస్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్ ఎడ్యుకేషన్ అండ్ రీసెర్చ్ (ఐసర్) అధికారి రవిప్రకాష్ దివ్య మెహతా దుర్గావారి తెలిపారు. 19 నెం 31 నుంచి 4 నెం 4వ తేదీ వరకు అమెరికాలో జరిగిన ఇజెమ్ టీమ్స్ (ఐజెమ్) పోటీల్లో ఐసర్ విద్యార్థులు గ్లోబల్ సైన్స్ పోటీల నిర్వహించారు. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా యూజీసీ విద్యార్థులు నిర్వహించిన పోటీల్లో 45 దేశాల విద్యార్థులు సమాను రేసుకున్నారు. ఐసర్లో సైన్స్లో 375 టీమ్లు పాల్గొనిగా మొదటిసారి పాల్గొన్న తిరుపతి ఐసర్ టీమ్ గోల్డ్ అవార్డులు సాధించినట్లు అసోసియేట్ డైరెక్టర్ దివ్య మెహతా తెలిపారు. ఆ టీమ్లోని కర్ణాటక, బీజేఎమ్మూర్ క్రొవారి, మెహత రియా జాబ్, మృగాంకద, ఉత్తరాప్ డివ్యారు, వీరికి మెహతాద్వారా వరకు ప్రోఫెసర్ గణేశ్, ఐసర్లో కీర్తి ప్రాసర్ దీక్షరాజు, ప్రొఫెసర్ వాక్చర్ రాజ్ కుమార్లు సహాయం చేసింది తెలిపారు. అవార్డులు సాధించిన విద్యార్థులను కైరీకొరకే సైన్స్ ఇంజనీరింగ్ అధికారులు అభినందించారు.

అవార్డులతో ఐసర్ విద్యార్థులు

Outreach activities

Visit of school students from KV1

IISER Tirupati hosted the visit of students from Kendriya Vidyalaya, Tirupati on Aug 26, 2019 as part of their CSIR JIGYASA programme. This included 40 students of class IX and 4 teachers. In this regard, few activities were planned on campus on that day like visit to our research labs, popular science lectures from chairs & faculty in the afternoon.

In the afternoon, faculty members talked to them on topics like opportunities for science students, important challenges in terms of society, energy, water, food, and health etc.



IISER Tirupati faculty at the Science day celebrations of Z.P. High School, Karkambadi, Tirupati

As part of science outreach, IISER Tirupati faculty Dr. Eswarayya Ramireddy, Dr Ravi Kumar, Dr Kiran Kumar and Dr P Lakshmana Rao visited Z.P. High School, Karkambadi, Tirupati as chief guests for the Science day celebrations on the 28th




IISER Tirupati faculty at Z.P. High School, Karkambadi, Tirupati.

of February 2020. Dr Eswarayya Ramireddy and Dr P Lakshmana Rao inaugurated the school's science exhibition. They also surveyed about 600 models displayed by the students and encouraged them to pursue science. Dr Ravi Kumar, Dr Kiran Kumar and Dr P Lakshmana Rao engaged the students by delivering science lectures in the local language. In order to nurture and encourage the young minds towards science, IISER Tirupati sponsored 18 prizes for students who won the science day competitions across different age groups. Our faculty appreciated the school management for organising such a large scale scientific model exhibition and for encouraging students to engage in science.


Scientific talks to motivate young minds

To inspire the young students to engage in science and motivate them for taking research as career, our faculty give talks at different schools and colleges. Such scientific engagement is not generally limited to Tirupati area, but often also includes schools or colleges in different states, as an extended activity for our faculty.



 Dr Ashwani Sharma, inspiring young minds at various schools and colleges at Amritsar on June 06, 2019.



 Dr Vasudharani Devanathan, delivering talk on International day of women and girls in science, on Feb 11, 2020 in Sreevidyanikethan pharmacy college, Rangampet.

UNNATI

IISER Tirupati has an active students' club, UNNATI, for coordinating most of the students' outreach activities. Unnati, is engaged in activities that range from educational outreach to general donation drives. The members work with Annasamepalle reserved school, Karakambadi zilla parishad school and SOS village. Their activities include science demonstrations and presentations to school students, enrichment of spoken English, developing computer skills, science fun activities and Science day quiz competitions to school students etc. Each Saturday, volunteers from the club dedicate their time to work with 8th and 9th grade students in SOS village. The sessions are aimed at helping them understand basic concepts through fun activities. The students started interactive programs at SOS with the initiation of a library there with books collected from the faculty and students of IISER Tirupati. Students also have set up KIWIX, an offline wikipedia reader, for the computers in SOS, so that the children can go beyond textbooks and explore different topics anytime.



 Students in SOS village

Activities of National Service Scheme (NSS)

Swachha Bharat Abhiyaan

As part of the Gandhi Jayanti celebrations and Swachha Bharat Abhiyaan, a campus cleaning drive was held at the Indian Institute of Scientific Education and Research (IISER) Tirupati on 12 October, 2019. This activity was meant to work towards "Plastic Free Country" wherein all the plastic waste was collected from the campus premises and sent for recycling. Around 100 NSS volunteers and other students under the leadership of Dr P Lakshmana Rao, NSS Program Officer, participated in the event with great enthusiasm.

The NSS volunteers from BS MS 2019 held the campus cleaning activity at the Indian Culinary Institute, Tirupati which is their temporary campus. A total of 47 volunteers participated in the activity under the guidance of warden Mrs Sarita Bhatra and counsellor Mrs Bhooma Krishna.

Swachha Bharat Abhiyaan drive by students at transit campus, IISER Tirupati and at ICI, Tirupati



Blood donation camp at IISER Tirupati

"Give Blood, Save Life"

With this slogan, IISER Tirupati in association with the Indian Red Cross Society (IRCS), Chittoor District, organised a blood donation camp on Nov 2, 2019. The camp was held at IISER campus. A total of 64 people donated blood, including two staff members from IIT Tirupati. The donors from IISER Tirupati included faculty, staff and students.

Blood donation camp- Camp Coordinator with IRCS specialists and student volunteers



Dr P Lakshmana Rao, NSS Program Officer at IISER Tirupati inaugurated and coordinated the camp as part of their NSS Unit Regular Activities. This was the first initiative on such a large scale by the NSS Unit of IISER Tirupati. Dr M V Narayan Reddy led the team of specialists from the Indian Red Cross Society, Chittoor District.

'Beti Bachao Beti Padhao' theme of Republic Day celebrations

As part of the Republic Day celebrations, NSS unit of IISER Tirupati organized a rally for raising awareness about the importance of girl child. Dr P Lakshmana Rao, NSS Program Officer at IISER Tirupati, coordinated the rally. Over 80 members actively participated in the rally raising slogans 'Beti Bachao Beti Padhao', 'Save girl child' and 'Educate girl child'. This rally was conducted in support of the government's 'Beti Bachao Beti Padhao' scheme.

Prior to the rally, NSS Volunteers felicitated 21 women workers of the institute to show their respect for women and their contribution. An NGO named 'FOR YOU' came forward to offer gifts to the women. NSS volunteers showed their respect by presenting beautifully designed flowers they made with paper.



“Beti Bachao Beti Padhao” rally on the occasion of Republic Day.



Felicitation of women workers on the occasion of Republic Day.



NSS Volunteers with Prof K N Ganesh, Director and Dr C P Mohan Kumar, Registrar

Students' Activities on Campus

IISER Tirupati promotes extracurricular activities of students, with a view that additional talents such as arts, dance, drama, sports and organization of events in the campus builds on to their personality and inter personal relationships. In general, we notice that students who perform sports and other activities outside the classroom also perform exceedingly well in classroom. All such activities of students are coordinated and monitored by the Committee On Students' Activities(COSA). Some of the major activities during 2019-20 are briefed below.

Yoga sessions

IISER Tirupati promotes yoga within the campus. We have Mr Sivakumar, yoga master conducting regular classes within the campus. All members of IISER Tirupati are allowed to participate in the same.

Breathe

Breathe, the mental health club of IISER Tirupati, holds weekly sessions to interact with students and other volunteers to promote positive mental health environment in the campus. The club works along with the institute counsellor and helps in many new activities to strengthen mental health within the student community and campus.

Students' clubs

Many student-run clubs are active on campus and coordinate the various extra curricular activities. In addition to Arts club, Fovea-Photo club, Astro club, Literary club, recently subject specific students' clubs like Bio Wissen, Math club, Synergy (Chemistry club) and Physics club are also functioning. These clubs conduct weekly sessions to discuss various subject topics and also take active lead in science day celebrations organized by the outreach committee. Anubhuti, the classical arts club conducted this year's mega event on Virasat series. Jjivisha, the drama club strives to explore the art of dramatics both on- and off-stage. With a play every semester in either English or Hindi, they try to promote a "cultural"



theatre experience. Shemushi club, conducts weekly quiz competitions. The club also conducts special quizzes on special days , as on Independence Day, Gandhi Jayanthi, and Republic day.

Sports at IISER Tirupati

Sports have been an integral part of the institute, with regular games session in the evenings after class hours. Games such as Football, Basketball, Volleyball, Cricket, Kho-Kho, Badminton and Table tennis are played by students, wiht both boys and girls teams in each activity. They get trained for inter batch matches and inter IISER sports match (IISM). A coach is also hired for some of the games on an interim basis to train the students and staff. This year, an intra institute football five a side (futsal) tournament and an intra institute cricket league-ITCL were conducted for all the campus residents.



Inter IISER sports meet (IISM) 2019

Students of IISER Tirupati took part enthusiastically in the inter IISER sports meet IISM 2019 held at IISER Pune from 9th to 14th, December 2019. In the team events, the institute's team secured the second positions in Badminton (W) and Kho-Kho (W) events, the third position in Basketball (W) and Carrom (M). Also in Athletics, students secured 2 golds, 5 silver and 4 bronze medals and stood third overall in Athletics.



Inter IISER Cultural Meet (IICM) 2019

An 80-student contingent participated in the second Inter IISER Cultural Meet(IICM) held in IISER Thiruvananthapuram during Dec 20-22, 2019.



Ethnic day

Ethnic day is celebrated in IISER Tirupati every year as a part of both the Ek Bharat Shrestha Bharat (EBSB) program and as a pre-Vivante event. The day gives everyone an opportunity to display the culture and tradition of the community and state they are part of. Being an institute with students, faculty and staff from all backgrounds, ethnic day enables one to understand and mingle with the wide cultural heritage one's nation portrays. This year, Ethnic day was celebrated on Jan 10, 2020 with events like Ramp walk competition and Music night.

Vivante 2020

Vivante is our EBSB youth festival, with three days of several competitions and interesting fun activities that caters to all members of IISER Tirupati. The inauguration of this year's Vivante was on January 17, 2020, followed La Façon, a retro-themed fashion show, Vivante Showcase, a platform for students to exhibit their talents on stage. This was followed by two days' of colourful events, dance, drama, singing, face painting, ramp walk and several other fun events, filling positive energy and happiness.



Account at a Glance

INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE EDUCATION & RESEARCH - TIRUPATI

Balance Sheet as at 31st March 2020

Amount in Rupees

SOURCES OF FUNDS	Schedule	2019-20	2018-19
CORPUS/CAPITAL FUND	1	98,82,49,354	66,51,50,983
DESIGNATED/ EARMARKED / ENDOWMENT FUNDS	2	1,50,000	0
CURRENT LIABILITIES & PROVISIONS	3	49,25,59,392	25,38,60,206
HEFA FINANCE LOAN	3(H)	74,45,88,507	0
TOTAL		222,55,47,253	91,90,11,189

APPLICATION OF FUNDS	Schedule	2019-20	2018-19
FIXED ASSETS	4		
Tangible Assets (A+D)		45,33,13,389	42,85,05,778
Intangible Assets (C)		1,23,97,743	1,23,46,425
Capital Works-In-Progress (B)		17,28,80,730	18,07,05,820
HEFA Fixed Assets (4D)	4D	101,39,83,139	0
INVESTMENTS FROM EARMARKED / ENDOWMENT FUNDS	5	1,50,000	0
INVESTMENTS - OTHERS	6	0	0
CURRENT ASSETS	7	25,20,69,845	25,87,77,999
HEFA CURRENT ASSETS	7A	27,24,79,677	0
LOANS, ADVANCES & DEPOSITS	8	4,82,72,730	3,86,75,167
TOTAL		222,55,47,253	91,90,11,189
Significant Accounting Policies	23		
Contingent Liabilities, Notes to Accounts	24		

For and on behalf of IISER, Tirupati

sd/-
CMA Ramesh Damarla
Dy Registrar (F&A)

sd/-
Dr C.P. Mohan Kumar
Registrar

sd/-
Prof. K.N. Ganesh
Director

Place : Tirupati

Date : May 27, 2020

INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE EDUCATION & RESEARCH - TIRUPATI**Income & Expenditure Account for the Year Ended on 31st March 2020**

Amount in Rupees

Income	Schedule	2019-20	2018-19
(A) INCOME			
Academic Receipts	9	3,40,83,015	2,21,47,471
Grants / Subsidies (from MHRD)	10	40,63,51,000	28,39,75,000
Income from Investments	11	52,04,465	99,07,471
Income from (HEFA Grant) Investments	11A	99,78,185	0
Interest earned	12	2,54,389	2,60,023
Other Income	13	75,28,236	51,15,728
Prior Period Income	14	39,789	0
TOTAL (A)		46,34,39,079	32,14,05,693

Expenditure	Schedule	2019-20	2018-19
(B) EXPENDITURE			
Staff Payments & Benefits (Establishment expenses)	15	17,96,54,753	11,35,18,441
Academic Expenses	16	7,40,08,468	6,13,59,840
Administrative and General Expenses	17	10,65,84,955	9,92,48,706
Transportation Expenses	18	25,19,065	25,89,904
Repairs & Maintenance	19	2,86,03,396	2,25,11,848
Finance costs	20	95,553	66,440
HEFA Loan Interest / Charges	20A	1,44,51,708	0
Depreciation	4	8,14,62,053	6,10,43,395
Other Expenses	21	0	0
Prior Period Expenses	22	51,31,612	50,11,650
TOTAL (B)		49,25,11,563	36,53,50,224
Balance being excess of Income over Expenditure (A-B)		-2,90,72,484	-4,39,44,531
Less: Transfer to / from Designated Fund		0	0
Less: Transfer to Institute Reserve Fund (Sch 9+Sch 13)		-4,16,11,251	-2,72,63,199
Less: Transfer to Institute Reserve Fund (Interest Earned)		-54,58,854	0
Transfer to Capital Fund (depreciation)		8,14,62,053	6,10,43,395
Over Utilization of Grant in Aid for Revenue Exp (Sch.3C)		0	-1,01,64,335
Under Utilization of Grant in Aid for Revenue Exp(Sch.3C)		53,19,464	0

For and on behalf of IISER, Tirupati

sd/-
CMA Ramesh Damarla
 Dy Registrar (F&A)

sd/-
Dr C.P. Mohan Kumar
 Registrar

sd/-
Prof. K.N. Ganesh
 Director

Place : Tirupati

Date : May 27, 2020

Undergraduate Laboratories, IISER Tirupati campus, Yerpedu



छात्रावास भवन, आईआईएसईआर तिरुपति परिसर, येरपेडु
Hostel Building, IISER Tirupati campus, Yerpedu





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

