वार्षिक रिपोर्ट 2019-20

बसु विज्ञान मंदिर
कोलकाता

आचार्य जोआचिम फ्रैंक, (नोबेल पुरस्कार विजेता, रसायन विज्ञान, 2017) जैव रसायन विज्ञान और आणविक जीव विज्ञान विभाग और कोलंबिया विज्ञान, कोलंबिया विश्वविद्यालय, न्यूयॉर्क के एनवाई 10032 ने **"सिंगल-पार्टिकल क्रायो-ईएम: अपने मूल राज्यों में जैविक अणु के दृश्य पर एक व्याख्यान दिया।"** उन्होंने 22 जनवरी, 2020 को बोस संस्थान के एकीकृत शैक्षणिक परिसर में बोस संस्थान के मुख्य परिसर जे.सी.बोस संग्रहालय का भी दौरा किया।

बसु विज्ञान मंदिर
कोलकाता

वार्षिक रिपोर्ट
2019-2020

सदस्यों द्वारा संपादित
जे.सी.बोस संग्रहालय और प्रकाशन यूनिट

गौतम बसु	(अध्यक्ष),
गौरब गंगोपाध्याय	(सदस्य),
सोमसुभरो बंदोपाध्याय	(सदस्य),
डॉ. अचिंत्य सिंहा	(सदस्य),
तरुण कुमार माजी	(सदस्य),
इशानी चटर्जी	(संयोजक)

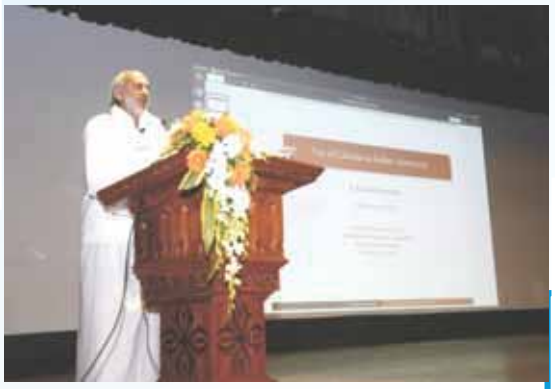
प्रकाशित
रजिस्ट्रार, बसु विज्ञान मंदिर
जाना : www.jcbose.ac.in

मुद्रित
स्टार लिंक
168/एन. केशवचन्द्र सेन मार्ग, कोलकाता - 700009
ई-मेल :starlink_india@yahoo.com
starlinkgroups@gmail.com
मोबाइल :9830198824/7980496464

विषय सूची

निदेशक की कलम से	05
संस्थान का प्रबंधन	11
बसु विज्ञान मंदिर	15
सदस्यता/सम्मान/पुरस्कार	24
पेटेन्ट स्वीकृत	24
पत्रिकाओं के संपादक/समीक्षक	25
मूल्यांकनकर्ता/परीक्षक	25
पीएच.डी. से सम्मानित	26
प्रकाशनों की सूची	29
पुस्तक/पुस्तक अध्याय/ आमंत्रित समीक्षा की सूची	47
वर्ष के दौरान चालू परियोजनाएं	49
सम्मेलनों/संगोष्ठियों में भागीदारी	57
कार्यशालाएं/आमंत्रित वार्ताएं वितरित और यात्रा अनुदान	
विविभागों/प्रभागों/अनुभाग के लिए वैज्ञानिक रिपोर्ट	
जैव रसायन	71
जैव सूचना विज्ञान	83
जैवभौतिक	93
रसायन	109
पर्यावरण विज्ञान	117
सूक्ष्मजीवविज्ञान	131
आणविक चिकित्सा	145
भौतिक विज्ञान	163
पादप जीवविज्ञान	195
वैज्ञानिक रिपोर्ट-वरिष्ठ वैज्ञानिक	211
केन्द्रों / सुविधाएं	229
केन्द्रीय उपकरणों की सुविधा	231
खगोल भौतिकी और अंतरिक्ष विज्ञान के लिए केन्द्र	233
फाल्टा प्रायोगिक फार्म	235
जे.सी.बोस केन्द्र	237
मध्यमग्राम प्रायोगिक फार्म	240
पुस्तकालय	242
कार्यशाला	249
आउटरीच और मैन पावर डेवलपमेंट	251
वर्ष 2019-2020 का लेखा-विवरण	255
अनुपालन रिपोर्ट	285

प्रोफ़ेसर देवेन्द्र मोहन बोस का 135वां जन्मदिन



प्रोफ़ेसर देवेन्द्र मोहन बोस का 135वां जन्मदिन 26 नवम्बर, 2019 को बसु विज्ञान मंदिर के एकीकृत शैक्षणिक परिसर में मनाया गया। **प्रोफ़ेसर के. रामासुब्रमण्यम**, मानविकी विभाग और सामाजिक विज्ञान विभाग, भा.प्रौ.सं. मुंबई, ने इस अवसर पर अतिथि के रूप में उपस्थित हुए और **डी.एम.बोस मेमोरियल लेक्चर-2019** में **"भारतीय खगोल विज्ञान में कलन का उपयोग"** विषय पर भाषण दिया। प्रोफ़ेसर गौतम भट्टाचार्य, कार्यवाहक निदेशक, साहा नाभिकीय भौतिकी संस्थान ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की।

निदेशक की कलम से

निदेशक की कलम से

बसु विज्ञान मंदिर की वर्ष 2019-20 की वार्षिक रपट प्रस्तुत करते हुए मुझे खुशी का अनुभव हो रहा है। इस रपट में देश की शोध संबंधी जरूरतों को पूरा करने में जुटे इस एक शताब्दी पुराने संस्थान की प्रतिबधता और शोध के प्रति समर्पण को दर्शाती है, संस्थान अपने संस्थापक आचार्य जे.सी. बोस के सपनों को पूरा करने की दिशा में अग्रसर है अपने गौर वशाली परंपरा के प्रति समर्पित है साथ ही राष्ट्र के सम्मान बढाने की दिशा में लगी है।

यह कहना उचित ही होगा कि शैक्षिक क्रांति हो चुकी है जिसमें अलग तरह के बदलाव के रूप में चिह्नित की जा रही है। अवसर और मौके के रूप में वैज्ञानिक, दर्शनिक तथा दूसरे शैक्षिक क्षेत्रों में बड़े बदलाव हो चुके हैं। भूमंडलीकरण से ज्ञान के फैलाव हुए हैं, ज्ञान का वस्तु में बदलना सामाजिक – सांस्कृतिक, उप-उत्पाद के रूप में बड़ी संख्या में मिल रहा है। शिक्षा को यहाँ "ज्ञान उद्योग" के उत्पाद के रूप में फैलाया जा रहा है।वैश्विक प्रतिस्पर्धा के दौर में उच्च-शिक्षा पद्धति चुनौतियों का सामना कर रही है। जैसे विभिन्न क्षेत्रों में उच्चता के लक्ष्य को प्राप्त करना आदि। छात्रों की प्रतिस्पर्धा और शिक्षकों की योग्यता और शोधकों के प्रोत्साहन आदि तथा आज के समय के अनुसार गुणवता और सामाजिक जिम्मेदारी दोनों में हुए जबरदस्त परिवर्तन। इस परिस्थिति में योग्यता प्राप्त करने का एक महत्वपूर्ण बिंदु है अच्छा प्रशासन जिससे उच्च-शिक्षा में स्थायी रूप से होने वाले बदलाव के लिए हरएक भागीदार को इस तरीके से जिम्मेदारी और काम बांटना पड़ेगा। जससे उच्च-शिक्षा में गुणात्मक परिवर्तन प्राप्त किया जा सके। इसके लिए हम विकसित परिवर्तन और शिक्षा में बेहतर बदलाव लाते हुए रास्ता निकालें ताकि युवा पीढ़ी को और बेहतर शिक्षा के लिए तैयार किया जा सके ताकि वे जटिल, नवीन तथा संस्थान के प्रति सम्मान के साथ ही साथ सरकार के अधिक खर्चों से मुक्ति, शिक्षा तथा पाठ्यक्रम के फैसले संस्थान ले सके और जिनसे बेहतर मेघा और प्रशिक्षण आज की जरूरतों के अनुसार दे सकें। इसके साथ ही एक विकसित सूचना तंत्र जो मजबूत हो तथा जिससे फैसले लेने में गति आए जो शैक्षिक और प्रशासनिक क्षेत्रों में फैसले ले सकें। जैसेः शिक्षा और शोध, छात्र कल्याण और वित्त तथा दिन-प्रतिदिन के प्रशासन में एक मजबूत डेटा बेस और अच्छी तरह जुड़ा हुआ सजल सहज उपलब्ध हो सके। इसलिए उच्च-शिक्षा को नए बदलाव करने पड़ेंगे। जिनमें नमुने, मॉडल, स्तर जो पॉलिसी ढाँचे में हो और काम करने की एक ऐसी पद्धति हो जो समय की चुनौतियों को स्वीकार कर सकें। जो जटिलता को बढ़ाने वाले, शीघ्र बदलती आकांक्षाओं तथा सामाजिक-आर्थित जरूरतों को पूरा कर सकें।

बसु विज्ञान मंदिर की स्थापना आधुनिक भारतीय विज्ञान के प्रणेता आचार्य जे.सी. बोस द्वारा मानवता कल्याण के लिए मुक्त में ज्ञान के विकास और इसका प्रसार करने के उद्देश्य से सन् 1917 में स्वतंत्रता से ठीक पहले तथा भारतीय संविधान एवं संसद की स्थापना से भी पहले की गई थी। इस महान उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए, संस्थान ने 100 वर्ष से भी अधिक समय तक अपने अत्याधुनिक वैज्ञानिक अनुसंधान को पूरा करते हुए देश को उत्कृष्ट योगदान देना जारी रखा है। बसु विज्ञान मंदिर स्वास्थ्य, खाद्य सुरक्षा, पर्यावरण प्रदूषण और जलवायु परिवर्तन के क्षेत्रों में बुनियादी ज्ञान-आधार के संवर्धन और राष्ट्रीय समस्याओं के समाधान के लिए अनुसंधान कार्य करता है। अनुसंधान कार्य तनाव प्रतिक्रिया और रोग जीव विज्ञान, मानवजनित गतिविधि-प्रेरित पर्यावरण परिवर्तन, पर्यावरण प्रदूषकों के जैविक उपचार और उप-परमाणु कणों की मूलभूत समझ, संसूचकों / सेंसर के विकास से लेकर ब्रह्मांडीय किरणों से बायोमोलेक्यूलस और वायुमंडलीय प्रदूषक की गतिशीलता विशेषकर विशेषकर हिमालयी प्रदेश जैसे क्षेत्रों में किया जाता है।

वर्ष 2019-20 के दौरान, बसु विज्ञान मंदिर ने संदर्भित जर्नल में सहकर्मी समीक्षित पूर्ण लंबाई के 175 शोध पत्र प्रकाशित की थी। संस्थान ने 35 छात्रों को पीएचडी की डिग्री दी और 22 अनुसंधान श्रमशक्ति (पीएचडी के अलावा) और 07 तकनीकी श्रमशक्ति को प्रशिक्षित किया जो पूरी दुनिया में अपने पेशेवर जीवन का सफलतापूर्वक नेतृत्व कर रहे हैं। हमारे संस्थान ने अवधि के दौरान 11 एम.टेक / एम.एससी / एम.फिल परियोजनाएं का मार्गदर्शन भी किया है। राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय अभिकरणों और उद्योगों से वित्त पोषित परियोजनाओं की एक बड़ी संख्या संस्थान द्वारा लाई गई है।

यहां बसु विज्ञान मंदिर के साथ कुछ महत्वपूर्ण वैश्विक और राष्ट्रीय सहयोगों का उल्लेख करना महत्वपूर्ण होगा अर्थात भारत-ब्रिटेन जल गुणवता अनुसंधान परियोजना(डब्ल्यूक्यूआरपी): भारत में मीठे पानी की प्रणालियों के लिए सेंसर और उपचार तकनीकों का विकास और कार्यान्वयन (न्यूटन-भाभा फंड); भारत-स्वीडेन सहयोगात्मक कार्यक्रम: फसल रोग के खिलाफ रोगाणुरोधी पेप्टाइड्स; एएलआईसीई सहयोग: एलएचसी, सीईआरएन, स्विट्जरलैंड में अति-सापेक्ष ऊर्जा पर हैड्रोनिक और भारी आयन टक्कराव अध्ययन; सीबीएम सहयोग: एफएआईआर, जर्मनी में अत्यधिक उच्च घनत्व और मध्यम तापमान पर परमाणु पदार्थ का अध्ययन; प्रणाली चिकित्सा को सक्षम करने के लिए बहु-आयामी अनुसंधान: एनआईबीएमजी, कल्याणी, आईआईएसईआर कोलकाता, टीएमसी, कोलकाता, आईएसआई, कोलकाता, आईआईसीबी, कोलकाता के साथ क्लस्टर पहल का उपयोग कर त्वरण; राष्ट्रीय कार्बोनियस एरोसोल कार्यक्रम (एनसीएपी) डब्ल्यूजीआईआईआई: कार्बोनिअस एरोसोल उत्सर्जन, आईआईटी बॉम्बे और 16 अन्य के साथ साधन नियुक्ति और जलवायु प्रभाव; 2 डी प्रणाली और जाधवपुर विश्वविद्यालय आदि के साथ नैनो संरचनाओं के साथ युग्मन द्वारा ट्यूनिंग डिटेक्शन विंडोज पर आधारित इन्फ्रारेड फोटो-डिटेक्टर का निर्माण करना।

संस्थान द्वारा आयोजित / समन्वित आउटरीच कार्यक्रमों सहित प्रमुख कार्यक्रमों का उल्लेख करने के लिए, मैं कुछ का संदर्भ देना चाहूँगा जैसे भारत अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (आईआईएसएफ) 2019 जिसे 05-08 नवंबर, 2019 के दौरान विज्ञान भारती (विभा) के सहयोग से विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भू विज्ञान मंत्रालय और स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग, भारत सरकार द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित किया गया था।कोलकाता में बिस्वा बंगला कन्वेंशन सेंटर और साइंस सिटी, आईआईएसएफ 2019 के इस 5 वें संस्करण के कार्यक्रमों के प्रमुख स्थल थे। इन महोत्सव के कुछ अन्य स्थल बसु विज्ञान मंदिर, भारतीय रासायनिक जैव विज्ञान संस्थान और सत्यजीत रे फिल्म एवं टेलीविजन संस्थान थे। आईआईएसएफ 2019 द्वारा आयोजित विभिन्न कार्यक्रमों में से संस्थान को विधिवत रूप से सौंपे गए ६ कार्यक्रमों अर्थात ग्लोबल इंडियन साइंटिस्ट्स एंड टेक्नोक्रेटस मीट, इंटरनेशनल साइंस लिटरेचर फेस्टिवल - विज्ञानिका, स्टेट एस एंड टी मिनिस्टर कॉन्क्लेव (एसएसटीएमसी), ट्रेडिशनल क्राफ्ट्स एंड आर्टिसन मीट एंड एक्सपो, एग्रीकल्चर कॉन्क्लेव एंड एक्सपो एंड साइंस एंड टेक्नोलॉजी मीडिया कॉन्क्लेव; रूरल बायोटेक्नोलॉजी प्रोग्राम को बसु विज्ञान मंदिर ने सफलतापूर्वक समन्वय और पूरा किया : ग्रामीण क्षेत्रों के लोगों को मशरूम की खेती, मछली पालन, रेशम उत्पादन, मधुमक्खी पालन, वर्मीकम्पोस्ट उत्पादन, मछली पकड़ना, खाद्य प्रसंस्करण, बकरी पालन, कृषि एवं पीने के लिए वर्षा जल संचयन के साथ-साथ, देशी मुर्गी पालन, पान पत्ती की खेती, केंकड़ा पालन आदि तथा विभिन्न महिला सशक्तिकरण, जागरूकता सृजन कार्यक्रम; का प्रशिक्षण दिया गया। बुनियादी विज्ञान 2019 (एनईएसएसटी-बेस2019) कार्यक्रम में 13 वीं पूर्वोत्तर छात्र ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण कार्यक्रम 3-15 जून, 2019-पूर्वोत्तर भारत के स्कूली बच्चों के लिए शैक्षिक उत्थान कार्यक्रम के दौरान बसु विज्ञान मंदिर के दार्जिलिंग परिसर में आयोजित की गई थी। दार्जिलिंग सहित भारत के उत्तर-पूर्वी राज्यों के स्कूल शिक्षकों के लिए हैंड्स-ऑन प्रशिक्षण शिविर का आयोजन किया गया है, ताकि उन्हें नियमित क्लास रूम शिक्षण के साथ प्रयोग आधारित शिक्षण को एकीकृत करने में मदद मिल सके।

असंख्य अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के साथ-साथ विज्ञान के अंतःविषय क्षेत्रों में अग्रणी प्रयासों के अलावा, मौलिक और अनुप्रयुक्त योगदान को सम्मिलित करते हुए संस्थान कोविड -19 के खिलाफ छोटे अणुओं के अभिकल्प और पुनरुत्थान के लिए समर्पित है।

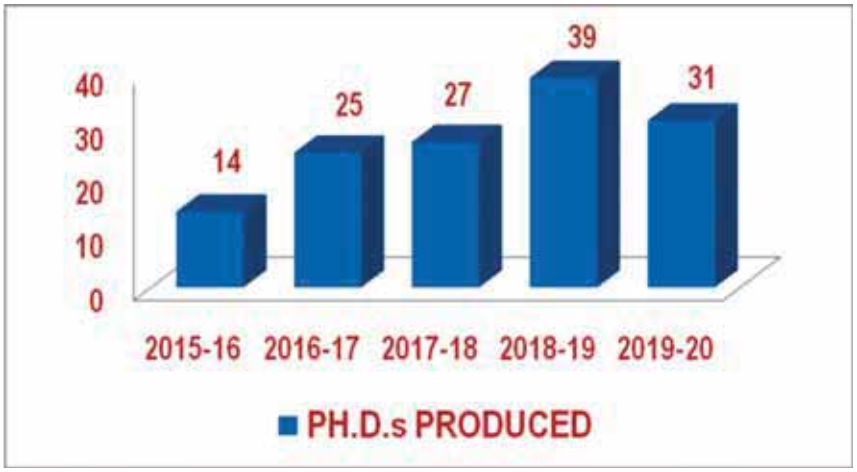
बसु विज्ञान मंदिर ने, प्रख्यात वैज्ञानिकों यथा प्रो. सुभाष काक, रीजेंट्स प्रोफेसर, स्कूल ऑफ इलेक्ट्रिकल और कंप्यूटर इंजीनियरिंग, ओक्लाहोमा स्टेट यूनिवर्सिटी, स्टिलवॉटर, यूएसए, द्वारा व्याख्यान की मेजबानी की तथा "कम्प्यूटेशन, इंडियन साइंटिफिक ट्रेडिशन एंड आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस" विषय पर बसु विज्ञान मंदिर के 103 वें स्थापना दिवस समारोह पर 30-11-2019 को 81 वें आचार्य जगदीश चंद्र बोस मेमोरियल व्याख्यान पर दिया। प्रो. के. रामासुब्रमण्यम, मानविकी और सामाजिक विज्ञान विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बॉम्बे, ने 26-11-2019 को प्रोफेसर देवेंद्र मोहन बोस के 135 वें जन्म दिवस पर "भारतीय खगोल विज्ञान में कलन का उपयोग" पर प्रोफेसर डीएम बोस मेमोरियल व्याख्यान दिया। रसायन विज्ञान 2017 में नोबेल पुरस्कार विजेता, प्रो. जोवाकिम फ्रैंक, ने "एकल कण क्रायो-ईएमः अपने मूल अवस्था में जैविक अणुओं का दृश्य" विषय पर 22-01-2020 को

विशेष शताब्दी व्याख्यान 2020, प्रस्तुत किया। प्रो. ग्रांट जेन्सेन, कैलटेक, एचएचएमआई, यूएसए ने 29-01-2020 को "इलेक्ट्रॉन क्रायोटोमोग्राफी: वर्तमान क्षमता और भविष्य की क्षमता" विषय पर बसु विज्ञान मंदिर कोलोक्वियम का व्याख्यान दिया।

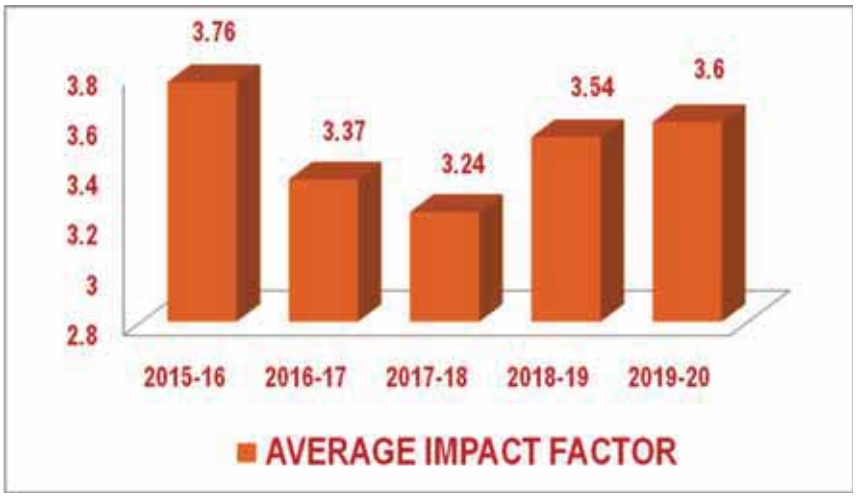
मैं बसु विज्ञान मंदिर परिषद के सदस्यों विशेष रूप से हमारे माननीय सभापति के प्रति अत्यधिक आभारी हूं जिन्होंने संस्थान के समग्र विकास के लिए योजनाओं / विचारों के प्रभावी कार्यान्वयन को सुनिश्चित करने के लिए समय-समय पर परामर्श, प्रज्ञा और दृष्टि प्रदान की। मैं अपने फंडिंग एजेंसी, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार को उनके द्वारा निधियों के निर्बाध प्रवाह और मूल्यवान सलाह और सतत समर्थन के लिए पूरी ईमानदारी से आभार व्यक्त करता हूं जिंहोंने हमें अनुसंधान और अनुसंधान-आधारित गतिविधियों को उत्तेजक और सहायक वातावरण बनाने में सक्षम बनाया है। इसके अलावा उन्होंने उच्च विकसित और व्यावसायिक रूप से सक्षम वैज्ञानिक जनशक्ति का पोषण करके देश में महत्वपूर्ण योगदान प्रदान करने के लिए हमें सशक्त बनाया।

उदय बंदोपाध्याय

प्रो. (डॉ.) उदय बंदोपाध्याय
निदेशक
बसु विज्ञान मंदिर, कोलकाता


40
30
20
10
0
14
25
27
39
31
2015-16
2016-17
2017-18
2018-19
2019-20
PH.D.s PRODUCED

250
200
150
100
50
0
173
235
225
234
236
2015-16
2016-17
2017-18
2018-19
2019-20
PEER REVIEWED PUBLICATIONS


3.8
3.6
3.4
3.2
3
2.8
3.76
3.37
3.24
3.54
3.6
2015-16
2016-17
2017-18
2018-19
2019-20
AVERAGE IMPACT FACTOR

प्रबंधन संस्थान

बसु विज्ञान मंदिर का प्रबंधन

बसु विज्ञान मंदिर, भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के अंतर्गत विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग एक अनुदान प्राप्त स्वायत्त संस्थान है। इसके पास एक शासी निकाय है, जिसमें निदेशक सहित 12 सदस्य शामिल हैं। संस्थान का प्रबंधन बसु विज्ञान मंदिर परिषद में निहित है। संस्थान की एक वित्त समिति भी है जो वित्तीय नीतियों एवं प्रबंधन के लिए उत्तरदायी है।

बसु विज्ञान मंदिर शासी निकाय

1. प्रोफेसर एस.एन. चटर्जी
2. श्री सोमनाथ सान्याल
3. प्रो. डी. बनर्जी
4. डॉ. आशुतोष चटर्जी
5. डॉ. मनीष शेखर चक्रवर्ती
6. श्री डी. मंडल
7. श्री दिलीप भट्टाचार्य
8. प्रो. पास्ल चक्रवर्ती
9. प्रो. बिकास सिन्हा
10. निदेशक, बसु विज्ञान मंदिर–सचिव
11. रिक्तपद
12. रिक्तपद

बसु विज्ञान मंदिर की परिषद

1. प्रोफेसर गौतम आर देसीराजु, अध्यक्ष, आईआईएससी, बेंगलुरु
2. दीपंकर चटर्जी, मानद प्रोफेसर मॉलिक्यूलर बायोफिजिक्स इकाई, आईआईएससी, बेंगलुरु
3. प्रोफेसर जी बालाकृष नायर, प्रतिष्ठित प्रोफेसर, आरजीसीबी बायो इनोवेशन केंद्र, तिरुवनंतपुरम, केरल
4. प्रो. सुबोधआर. शिनाय, अतिथिप्रोफेसर, टीआईएफआर, हैदराबाद
5. प्रो. बसंत कुमार नंदी, भौतिकी विभाग, आईआईटी, मुंबई
6. सचिव, डीएसटी अथवा उसके प्रत्याशी
7. वित्तीयसलाहकार, डीएसटी
8. मुख्य सचिव, पश्चिम बंग सरकार अथवा उसके प्रत्याशी
9. निदेशक, भारतीय कृषि विज्ञान संघ, कोलकाता
10. निदेशक, एस.एन. बोस नेशनल सेंटर फॉर बेसिक साइंसेज, कोलकाता
11. निदेशक, बसु विज्ञान मंदिर
12. रजिस्ट्रार, बसु विज्ञान मंदिर, गैर-सदस्य– सचिव

वित्तीय समिति के सदस्य

अध्यक्ष, बसु विज्ञान मंदिर के अध्यक्ष

सचिव, डीएसटी
भारत सरकार अथवा उसके प्रत्याशी
निदेशक, बोससंस्थान

वित्तीय सलाहकार, डीएसटी
भारत सरकार अथवा उसके प्रत्याशी,
रजिस्ट्रार, बसु विज्ञान मंदिर , सचिव

शोध सलाहकार समिति के सदस्य

प्रो . डी एन . राव , अध्यक्ष प्रो. प्रशांत के पाणिग्रही, सदस्य
बायोकेमेस्ट्री विभाग, आईआईएससी, बेंगलुरू भौतिक विज्ञान विभाग, आईआईएसईआर, कोलकाता

प्रो. दीपंकर नंदी, सदस्य
बायोकेमेस्ट्री विभाग प्रो. अरिंदम घोष, सदस्य
आइआइएससी, बंगलोर भौतिकी विभाग, आईआईएससी, बंगलोर

प्रोफेसर प्रशांत कुमार पाणिग्रही, सदस्य
विभाग भौतिक विज्ञान, आई.आई.एस.ई.आर., कोलकाता

प्रो. अश्विनी नांगिया, सदस्य
निदेशक, सीएसआईआर-एनसीएल प्रो. जे.एन. मूर्ति, सदस्य
पुणे एवं हैदराबाद विश्वविघालय निदेशक, आईआईएसआर, तिरुवनंतपुरम

प्रोफेसर अरिंदम घोष, सदस्य
भौतिकी विभाग, आई.आई.एस.सी. बंगलोर

डॉ रमेशवी. सोन्ति, सदस्य प्रो. महानमहाराज, सदस्य
सीएसआइआर, टीआईएफआर, मुम्बई
सेन्टर फॉरसेलुलर एंड मॉलिक्यूलर बायोलॉजी, हैदराबाद
डॉ अमित शर्मा
प्रोटीनस्ट्रक्चर एंड बायोइन्फॉर्मेटिक्स रिसर्चग्रुप,
आइसीजीईबी, नईदिल्ली

प्रोफेसर जे.एन. मूर्ति सदस्य

निदेशक, आईआईएसईआर, तिरुवनंतपुरम

रजिस्ट्रार, सचिव, बसु विज्ञान मंदिर, कोलकाता

कर्मियों की सूची (प्रशासन)

प्रो. (डॉ) उदय बंदोपाध्याय, निदेशक (पदभारग्रहण 03.04.2019 को)
डॉ राजर्षि राय, रजिस्ट्रार (स्थानापन्न)

नोरिन भट्टाचार्य, उप रजिस्ट्रार
सौगत बनर्जी, सहायक रजिस्ट्रार

अचिन्त्य मुखर्जी, लेखा अधिकारी
विकास कुमार, ऑडिट और वित्त अधिकारी

रीमाराय	शिशिर चक्रवर्ती	मंटू भट्टाचार्य	तरुण कुमार मांझी
विनीत कुमार टंडन	सुप्रिया दास	कमल सिंग	दास नंदी
सोमनाथ दास	स्बी सरकार	सुदाम चंद्र जाना	अमिताभ भट्टाचार्य
बबली मरिक	सत्यस्वरूप बेहरा	अनन्या मालगोप	नितिन शर्मा
गोपा दास	गुमारीमा दास	संजयकृष्ण चाकी	देवाशीष कोले
अंशुमन भौमिक	सुकांत चक्रवर्ती	सुजाता राय	डॉ इशानी चटर्जी
अर्जुन दास	विप्लव मालाकार	विपुल कुमार नाग	अर्पिता बोस
अनिमेष जाना	रतन साहा	सौभिक घोष	अतनु देव
सुमंत घोष	तुहीन साहा	महेंद्र नाथ शी	कानाई हाजरा
सनत कुमार धारा	खैस्ल बी.मोल्ला	मधुसूदन मरिक	शेख मो. कालू
काली चरण तूरी	प्रफुल्ल भुइयां	चंद्र कांत सशमल	दुयोधन नायक
शारदा देवी	राज कुमारी बाल्मीकि	बबलू मंडल	राजव्रत राम
हेमंत कुमार साह	गौतम बेहरा	गौरांग प्रमाणिक	

बसु विज्ञान मंदिर

भूमिका

वास्तविक अर्थों में देखाजाए तो आचार्य जगदीशचंद्र बोस भारतीय आधुनिक विज्ञान के सैद्धान्तिक प्रणेता थे।वे बेतार प्रवाह संकेतों का प्रदर्शन करने वाले पहले व्यक्ति थे।उनके इस शोध ने रेडियो संचार का मार्ग प्रशस्त किया। हालांकि इस खोज के लिए गूग्लिमोमारकोनी को नोबेल पुरस्कार मिला।नोबेल पुरस्कार विजेता ने विलमोटके शब्दों में, जे.सी. बोस विश्व के पहले ऐसे नोबेल पुरस्कार विजेता थे, जिन्होंने सेमीकंडक्टर तकनीक का प्रयोग समय से 60 वर्ष पूर्व ही कर लिया था (इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी पर उनके मौलिक कार्य ने जैवभौतिकी के अनुशासन की शुरूआत की।)।

विघुतीय भौतिकी पर उनके मौलिक कार्य ने जैवभौतिकी को अध्ययन का विषय बनाया। तमाम उपलब्धियों के बावजूद भी जे.सी. बोस का वैज्ञानिक जीवन संघर्षों से भरा था। पश्चिम द्वारा उनके बेतार संचार की खोज की सराहना की गई परंतु जीवित और गैस जीवित संबंधी उनके बाद के कार्यों की तीव्र भर्त्सनाभी की गई।अपने प्रयोग को सिद्ध करने के लिए जे.सी. बोस ने अपने वैज्ञानिक उपकरणोंका निर्माण किया। उन उपकरणों की सटीकता और सरलता वैज्ञानिक तब के को आज भी विस्मित करती है।इसके बावजूद भी उन्हें किसी प्रकार का संस्थागत समर्थन प्राप्त नहीं हुआ।आने वाली पीढ़ी को प्रगति के पथ पर अग्रसर करने के लिए उन्हें एक संस्थान की आवश्यकता थी। उन्हें अपने इस संकल्प को पूरा करने में रविंद्र नाथ टैगोर, सिस्टर निवेदिता, गोखले और महात्मा गांधी जैसे लोगों का भरपूर सहयोग मिला।

कोलकाता (तब कलकत्ता) के प्रेसिडेंसी कॉलेज से सेवानिवृत्त होने के बाद जे.सी. बोस ने अपना संपूर्ण जीवन बसु विज्ञान मंदिर के नाम समर्पित कर दिया।इस कार्य को विरासत के रूप में स्थापित करने के लिए उन्होंने अपना एवं अपनी पत्नी लेडी अबला की संपूर्ण जमा पूंजी लगा दी परंतु वह उनकी उम्मीदों के अनुसार अपर्याप्त था।कई शुभचिंतकों जिनमें कुछ के नाम आरंभ में वर्णित हैं, ने उस समय उनकी सहायता की। जे.सी. बोस ने पूरे भारत में अपने वैज्ञानिक व्याख्यानदिए। आयोजकों ने संस्थान की स्थापना के लिए प्रवेश शुल्क निर्धारित किया। इस प्रकार बोस संस्थान की स्थापना औपनिवेशिक पश्चिम के समक्ष भारतीय आत्मसम्मान और उम्मीद की किरण के रूप में उभर कर सामने आई।30 नवंबर 1917 को जो एक प्रकार से उनकी जन्मतिथि भी थी, जे.सी. बोस ने राजा बाजार साइंस कॉलेज के निकट 93/1, अपर सर्कुलर रोड परिसर में बसु विज्ञान मंदिर की स्थापना की।उन्होंने यह घोषणा की कि,"मैं आज इस संस्थान को केवल एक प्रयोगशाला के रूप में नहीं बल्कि एक मंदिर के रूप में समर्पित करता हूँ।"

जे.सी. बोस ने अपने अनुयायियों को संभावनाशील विज्ञान के अनसुलझे तत्वों को सुलझाने के लिए प्रोत्साहित किया।उनके शब्दों में–"ज्ञान के प्रसार और विज्ञान की उन्नति को लेकर चलने वाले इस संस्थान जिसमें जीवित और गैर जीवित दोनों शामिल हैं, का मुख्य उद्देश्य आने वाले समय में ज्ञान की प्रगति को संशोधित करने के साथ उसके सार्वजनिक प्रसार के लिए संभावित नागरिकों, जातियों, पुरुषों और महिलाओं के लिए अकादमिक सीमा को खत्म करनाहोगा.....तब जाकर भौतिकी, शरीर विज्ञान और मनोविज्ञान आपसमें संयुक्त होंगे और इनमें उन लोगों को जोड़ा जाएगा जो अनेकता में एकता के पक्षधरहैं।"ये वास्तव में भविष्यदर्शीशब्द है, जिसेआज हम सहज विज्ञान या अंतर अनुशासनात्मक वैज्ञानिक अनुसंधान कहते हैं।

बसु विज्ञान मंदिर विगत 100 वर्षों से अपने संस्थापक के इस उदात्त आदर्श को लेकर आगे बढ़ रहा है। 1937 में उनके निधन के बाद बसु विज्ञान मंदिर के निदेशक पद की बागडोर गुरुदेव रविंद्रनाथ टैगोर द्वारा उनके भतीजे डॉक्टर देवेंद्र मोहन बोस (डी. एम.बोस) और उनके बाद कोलकाता विश्वविधालय के भौतिकी के प्रोफेसर सर रासबिहारी घोष को दी गई। उनके 30 वर्षों के नेतृत्व में बसु विज्ञान मंदिर ने अंतरराष्ट्रीय वैज्ञानिक परिदृश्य पर प्रतिस्पर्धात्मक स्तरपर एक आधुनिक प्रयोगशाला के रूप में अपनीपहचानबनायीहै।उनके संरक्षण में भारत में पहली बार उच्च ऊर्जा भौतिकी और परमाणु भौतिकी में अनुसंधान आरंभ हुआ। डी.एम.बोस और उनकी छात्रा विभाचौधरी ने पर्वत ऊंचाई पर फोटोग्राफिक इमल्शन को दर्शाने वाले एक नए प्राथमिक कण पाईमिशन का पता लगाने में सफलता हासिल कीपरंतु इतने गहन अनुसंधान के बावजूद भी उन्हें नोबेल पुरस्कार से सम्मानित नहीं किया गया। यह बहुत दुर्भाग्यपूर्ण था क्योंकि उन्हें अपने परिणामों को निर्णयात्मक रूप से निर्धारित करने के लिएउनके द्वारा उपयोग किए जाने वाले स्वीकार्य प्रस्तावों की अपेक्षा स्वीकार्य इमल्शन्स की आवश्यकता थी, परंतु द्वितीय विश्व युद्ध की भयावहता के कारण वह ऐसी फिल्मों को नहीं खरीद सके।

इसी बीच सी.एफ. पॉवेल स्वतंत्र रूप सेआवश्यक सटीकता की खोज करने में सफल रहे और इसके लिए उन्हें नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया। अपने नोबेल व्याख्यान में पावेल ने बोस और चौधरी द्वारा किए गए मूल कार्य को स्वीकार किया। जे.सी. बोस के बाद यह भारत औरबोस संस्थान के लिए दूसरा अवसर था जब एक सुयोग्य को नोबेल पुरस्कार से वंचित कर दिया गया।

डी.एम. बोस ने बसु विज्ञान मंदिर में एक अंतरराष्ट्रीय समकालीन और प्रतिस्पर्धी कार्यक्रम पर आधारित पाठ्यक्रम की शुरुआत की। उन्होंने बसु विज्ञान मंदिर में भारत के पहले सूक्ष्म जैविकी विभाग की स्थापना की। डी.एम.बोस ने जे. सी. बोस की प्लांट इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी संबंधी अवलोकन को जैव रासायनिक प्रक्रियाओं के दृष्टिकोण से समझने की पहल की। उन्होंने भारत में आणविक जीव विज्ञान को अध्ययन के विषय के रूप में स्थापित करने का मार्ग प्रशस्त किया।बसु विज्ञान मंदिर इस प्रकार के अध्ययनों को आरंभ करने वाला पहला ऐसा संस्थान है जिसने इस क्षेत्र में अपार प्रतिष्ठा अर्जित की।नोबेल पुरस्कार पाने योग्य एक अन्य महत्वपूर्ण खोजबोस संस्थान के रसायन विज्ञान की प्रयोगशाला में कोलकाता मेडिकल कॉलेज के पैथोलॉजी के प्रोफेसर शंभुनाथ दे द्वाराकालेरा एंडोथॉक्सीन की खोज के रूप में सामने आया।नोबेल पुरस्कार विजेता यहोश लैडरबर्ग ने एकाधिक अवसरों पर दे को नोबेल पुरस्कार के लिए नामांकित करने की पर्याप्त कोशिश की परंतु असफल रहे।

बसु विज्ञान मंदिर के वैज्ञानिकों की बाद की पीढ़ी ने संस्था के उदात्तमार्ग का अनुसरण किया।भले ही उसमें उन्हें समान उपलब्धियां प्राप्त नहीं हुई परंतु इस सफलता के लिए वे पूर्ण समर्पण और प्रतिबद्धता के साथ इससे जुड़े रहे।वे पादप अनुवांशिकी और जैव प्रौद्योगिकी संरचनात्मक और कंप्यूटेशनल जीव विज्ञान, सूक्ष्म जैविकी,तंत्रीयजैविकी,आणविक चिकित्सा,एस्ट्रो पार्टिकल, पार्टिकल और क्वांटम भौतिकी तथा पर्यावरण विज्ञान में महत्वपूर्ण उपस्थिति दर्ज़ करते हैं और अपने महत्वपूर्ण योगदान का दावा करते हैं। बसु विज्ञान मंदिर के वैज्ञानिक अंतरराष्ट्रीय स्तर पर संयुक्त रूप से भौतिक और जीव विज्ञान में सहयोग कर रहे हैं।

संस्थापक के प्रति कृतज्ञता ज्ञापित करने के लिए बसु विज्ञान मंदिर आर्थिक रूप से कमजोर तबकों को विज्ञान और प्रौद्योगिकी का लाभ पहुंचाने के लिए ग्रामीण क्षेत्रों में व्यापक सामाजिक आउटरीच कार्यक्रम आयोजित करता है।बसु विज्ञान मंदिर द्वारा विशेषकर भारत के पूर्वोत्तर राज्यों के स्कूली बच्चों और विज्ञान के शिक्षकों के लिए 'हैंड्सऑन' कार्यक्रम के माध्यम से नियमित विज्ञान के शिविरों का आयोजन करता है। संस्थान, भौतिक और जीव विज्ञान में एकीकृत एमएससी- पीएच-डी के अतिरिक्त वृहद स्तर पर डॉक्टरेट और पोस्ट डॉक्टोरल छात्रों के प्रशिक्षण के कार्यक्रम भी संचालितकरता है।बसु विज्ञान मंदिर की गतिविधियां सातशैक्षणिक परिसरों तथा प्रयोगात्मक क्षेत्र पूरे पश्चिम बंगाल में फैले हैं।

आचार्य जे. सी. बोस एक उत्साही देशभक्त थे जिन्होंने भारत के गौर वशाली विरासत की पुनर्प्राप्ति और उसे विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अग्रणी स्थान पर लाने के लिए हमेशा प्रयासरत रहे। बसु विज्ञान मंदिर वास्तव में उत्तराधिकार में प्राप्त अपनी विरासत कोसिद्ध करने के लिए निरंतर प्रयासरत नजर आता है।अनुसंधान भावना को बनाए रखने तथा अपने संस्थापक के लक्ष्य पूर्ति हेतु संस्थान की योजना, अनुसंधान की नई दिशाओं को अपनाते हुए वर्तमान चुनौतियों को स्वीकार करना है।

वर्तमान गतिविधियाँ

1. मुख्य केंद्र बिंदु

बसु विज्ञान मंदिर खाद्य सुरक्षा,स्वास्थ्य सुरक्षा, पर्यावरण प्रदूषण एवं जलवायु परिवर्तन जैसी राष्ट्रीय समस्याओं के लिए मौलिक और उनका निवारण करता है। संकाय सदस्योंके अनुसंधाननै पुण्यकी विविधता और पूरकताका लाभ उठाते हुए भारत सरकारके विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा प्रस्तावित सुसम्बद्ध और सहक्रियाशील बहु विषयक अनुसंधान अधिदेश में श्रेणीबद्ध वैज्ञानिक लक्ष्यों को प्राप्त करना। अनुसंधान के लक्ष्य प्राप्तिके क्षेत्रोंमें बलाघात पर पौधोंकी प्रतिक्रिया, मानवजनित गतिविधियों द्वारा पर्यावरण परिवर्तन, पर्यावरण प्रदूषकों का जैविक उपचार एवं माइक्रोबायोलॉजी, उपपरमाणुकणों की मौलिक समझ, ब्रह्मांडीय जैवकणों के लिए डिटेक्टर / सेंसर का विकास तथा हिमालयी क्षेत्रों में वायुमंडलीय प्रदूषकों की उपस्थिति का पता लगा लगाना है। संस्थान के शोध कर्ताओं के इन प्रयासों से आश्चर्यजनक परिणाम सामने आए हैं जो निम्नलिखित हैं–

2. बड़ीउपलब्धियाँ

प्लांट आणविक जीवविज्ञान

- तेल की उन्नत गुणवत्ता के साथ अंतर-विशिष्ट संकर तिल का विकसन।
- तंबाकू और बीटा में इन विट्रो शूट माफोजेनेसिस के लिए एक मार्कर (डब्ल्यू यू एस सी एच ई एल) की पहचान।
- ट्रायथोरैक्सफ़ैक्टर(अल्ट्रापैलेटा) की भूमिका को समझना, जो विशेष रूप से चावल में ठंड से प्रेरित प्रतिलेखन को विनियमित करने के लिए पॉलीकॉम अनु क्रियाशील उपकरण 'जीए जीए जी)` द्वारा पुष्टि काल को संकेतित करता है।
- स्टिलागो मेडिस सेस्रा वितरि बोन्यूक्लिएट्स की भूमिका पर निर्णय लेना, जो वाह्य आरएनए को परिमार्जित करता है।
- टमाटरके पौधों में miR6024 की अतिव्यं जकताने रोगजनित प्रभावके प्रत्युत्तरमें पाद पकोशिकाओं की मृत्यु में अभिवृद्धि की और ने क्रोट्रोफिक रोगजनन को सुगमता प्रदानकी। इससे यह सिद्ध होता है कि miR6024 पाद पप्रतिरक्षा प्रतिक्रिया संकेतनका एक आवश्यक अव्य है।

- एबीए– ऑक्सीजन / ऑक्सीनक्रॉसटॉक कारक एआरएफ10 कीस शर्त अभि व्यक्तिके माध्यम से अल्टरनेरिया ब्रासीकोला सहनशील ब्रासिकासीसेम की श्रेणी का विकास।

सूक्ष्म जीवविज्ञान

- पर्यावरण प्रदूषण के पर्यवेक्षण के लिए गुणसूत्र आधारित बायोरेटर स्ट्रेन का विकास।
- माइक्रोबॉयल विविधता और हिलसा उदर माइक्रोबायोटा के सिलिको कार्यात्मक मेटागोनॉमिक विश्लेषण में।
- सांस्कृतिक और गैर सांस्कृतिक प्रक्रियाओं से संचालित रोगाणु ओंसंबंधी मैनग्रोव पौधों और पॉलिटेइड सिंथेसजीन क्लस्टर का अध्ययन।
- डॉकिंग एमडी सिमुलेशन आदि के साथ-साथ विभिन्नजैव सूचना विज्ञान उपकरणों का उपयोग करने वाले
- विकासशील तंत्र की खोज के लिए रिंग हाइड्रो ऑक्सीलेटिंग ऑक्सीजेन (आर एच ओ) का वर्गीकरण।
- होस्टपैथोजेन की पारस्परिक क्रिया से इनसिलिको विश्लेषण द्वारा मानव बैक्टीरिया प्रोटीन-प्रोटीन के पारस्परिक क्रिया संजाल द्वारा रोगजनकता और दवा डिजाइन की बेहतर समझ विकसित करना।
- ग्रीन सल्फर बैक्टीरिया(क्लोरोबिया) के प्रारंभिक पूर्वजों का विलयनऔरक्रिप्टोएरोबिकएनोक्सिक (सल्फ़ीडीक) समुद्री तलछट में माइक्रोबियल जीवन की खोज।

जैव सूचना विज्ञान

- कुछ विशेष प्रोटीन पेप्टाइड के अवशेषों केझिल्ली में घुसने की क्षमता का निर्धारण, कंप्यूटेशनल प्रोटोकॉल को व्यवहृत करने एवं सुधारने के लिए विशिष्ट अमीनो एसिड द्वारा निर्धारण, विशेषकर आरोपित अवशेषों की भूमिकाको केंद्रमें रखकर जाँचकी गई है।
- दिल्ली संलयन को प्रभावित करने वाले कोलेस्ट्रोल और अणुओं की भूमिका का प्रदर्शन।
- दीर्घगैर- कोडिंग आरएनए कार्यपूर्व सूचना उपकरण का विकास और डेटाबेस का एक नया संस्करण जो स्तन ग्रीवा और डिंबग्रंथिके कैंसरके रोगियों में एस एम पी के प्रश्नय को incRNAS की जानकारी देने में संचालक काम करता है।

जैव रसायन

- डोमेन संरचना का प्रदर्शन एवं एक स्टेफिलोकोकल साइक्लोफीलिन के तहत प्रकट करने वाला तंत्र।
- मानव आंत संबंधी रोग जनक गियारडियारलांबलिया जिसका कोई मानव विकल्प नहीं हैमें पुटिका मध्यस्थता परिवहन तंत्र के तत्व के एक प्रतिगामी परिवार की पहचान।

- मानव रोगजनक गियारडियार लैंबलिया के असामान्य लिपिड बंधन डोमेंन के साथ नवझिल्लीबंकन प्रोटीन।
- सल्फोक्लोबस असिडोक्लाड्रिस के ऊष्मा आघात प्रोटीनके मध्य ओलिगोमेरिक प्लास्टिसिटी और अंतर आणविक अप्रासंगिक संकेतों को समझन जो बल प्रेरक प्रोटीन समुच्चय और झिल्ली अस्थिरताके 3/4 भाग विविधता का विश्लेषण करता है।
- सुंदरवन के मैंग्रोव पारिस्थितिकी तंत्रमें एंटीबायोटिक प्रतिरोधक का वितरण।

मॉलिक्यूलर मेडिसिन

- वृक्क कोशिका कार्सिनोमा में उन्नत हिस्टोन एच3 एसिटिलीकरण और एसपी1,एचडीएसी1 जटिल अवस्था में सक्रिय जीएम2 सिंथेज जिन की क्षति।
- रिकइनस कम्यूनिस एल फ्रूटएक्सट्रेक्टके प्रव्रजन/आक्रमण को रोकने के लिए स्तन में एपोपटोसिस को प्रेरित करता है। कैंसर कोशिकाओं और विवो में ट्यूमर के विकास को रोकना।

जैवभौतिक

- ट्यूमर प्रतिरोधक पी53 की मध्यस्थता वाले सहसंयोजक पी 300 का संरचनात्मक पुनर्गठन।
- पी 300 - पी 53 परिसर के त्रिआयामीक्रायो-ईएमकेघनत्वतलरूप भित्ति का निर्माण।

भौतिक

- ए एल आई सी तथा सीबीएम प्रयोगों के लिए विभिन्न गैसीय संसूचकों की विशेषताओं और स्थिरता का अध्ययन।
- आरएंडडीके स्ट्रॉट्यू बसंसूचक और कम प्रतिरोधक आरपीसी डिटेक्टर, एमपीजीडी की स्पार्क संभाव्यता की पैमाइश,जोकि भारतमें पहली बार है।
- भारत के पूर्वी भाग स्थित एकमात्र कॉस्मिक किरण विस्तारित एयर शावर (ईएएस) सरणी के तत्वों का लेखा ,साधिकार बसु विज्ञान मंदिर अपने दार्जिलिंग परिसर में विगत 2 वर्षों से निरंतर लेता आ रहा है।
- एक्साइटन प्लासोंन 2 डी- 0 डीसंकर प्रणाली में प्रकाशीय पदार्थ युग्मन के समंजन का प्रदर्शन। हमने पहली बार डब्ल्यूएस 2 में एक्साइटन और ट्रीयोंन के संक्रमण के कारण प्रकाशीय उत्सर्जन के मध्य बदलाव को दर्शाया।
- भारी आयन टकराव से उत्पादितउष्ण एवं सघन क्वार्कग्लोन प्लाज्मा (क्यू जीपी) माध्यम की विशेषता द्वारा ईपीओइसऔर जेई डब्ल्यू ई एल सैद्धांतिक ढांचे का उपयोग तथा ए एल आई सीईसंसूचकों का उपयोग करते हुए जेट संशोधनों का अध्ययन।
- जेट गुणों के अध्ययन के माध्यम से एलएचसी ऊर्जा में छोटी प्रणाली (प्रोटॉन प्रोटॉन) संघर्ष में उत्पादित कणों कीगतिशीलता को जानना।

- जीएसआई, जर्मनी में जल शीतलन प्रणाली के लिए मिनी-सीबीएम प्रयोग के लिए मूनसंसूचक का विकास।
- जिनेवा स्थित सर्न में फोटोन बाहुल्यसंसूचक द्वारा प्राप्त एलएचसी तथ्यों की गुणवत्ता आश्वासन और उसकी जांच करना।
- सर्नएच आईई- आई एस ओ एलडी, जिनेवा स्विजरलैंड में दशकों पुरानी कॉस्मोलॉजिकल लिथियम समस्याओं के संदर्भ में किए गए भारतीय प्रयोग पर नई संभावनाओं की प्रतिध्वनि को पर्यवेक्षित किया गया।
- दशकों पुरानी ब्रह्मांडीय लिथियम समस्या का परमाणु भौतिकी पहलू 7Be + d प्रतिक्रिया में उच्च झूठे अनुनादों के माध्यम से
- अध्ययन किया गया। प्रयोग सर्न, जिनेवा, स्विटरलैंड में रेडियोएक्टिव आयन बीन सुविधा HIE-ISOLDE में किया गया था और भारत में किसी संस्थान से HIE-ISOLDE में पहला प्रयोग है।

पर्यावरण विज्ञान

- 15 वर्षों के गहन अध्ययन से यह पता चलता है कि सुंदरवन मैंग्रोव वन एक छतरी के समान कार्य करता है।
- क्षेत्रों (झूम कृषि) और कोलकाता सहित पश्चिम बंगाल के उत्तर की ओर उनके संवहनको बाधित करता है।
- स्रोतों की पहचान की गई तथा कोलकाता के वातावरण में कार्सियोजेनिक पॉलिन्यूक्लियर सुगंधित हाइड्रोकार्बन्स की शक्ति की मात्रा का अनुमान लगाया गया साथ ही विभिन्न उम्र और पेशे के लोगों के लिए अनावृत किया गया।
- वृष्टि दर और एयरोसोल प्रदूषण के ज्ञात होने के साथ हिमालयी मिट्टी के पोषक तत्वों के जमाव प्रवाह के मात्रात्मक अनुमान के लिए मॉडल विकसित किए गए।
- भारत सरकार के उपक्रम नेशनल क्लीन एयर प्रोग्राम(एनसीएपी)के अंतर्गत बसु विज्ञान मंदिर को नोडल संस्थान और डॉ अभिजीत चटर्जी को पश्चिम बंगाल राज्य के वायु प्रदूषण की कार्य योजना बनाने के लिए नोडल अधिकारी और सलाहकार के रूप में नियुक्त किया गया।

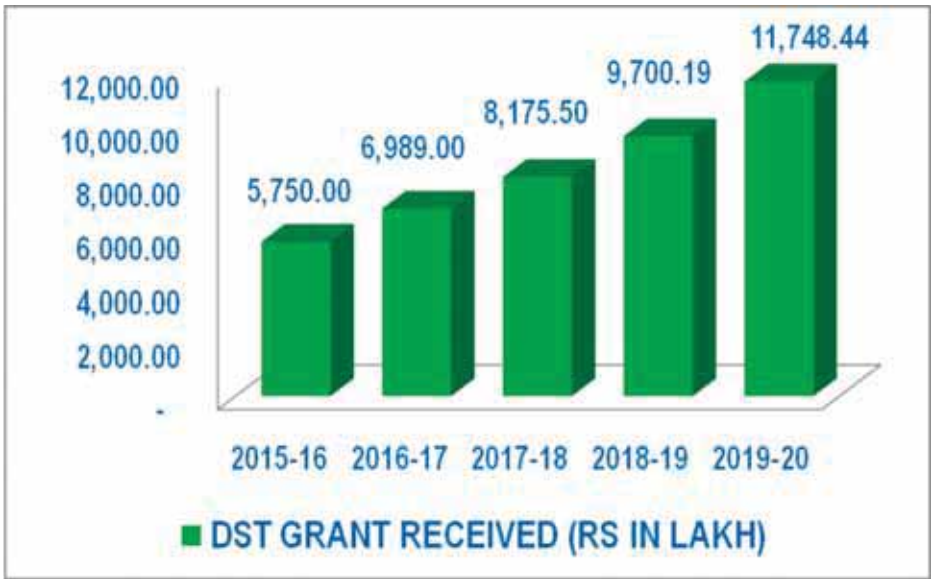
महत्वपूर्ण वैश्विक और राष्ट्रीय सहयोग

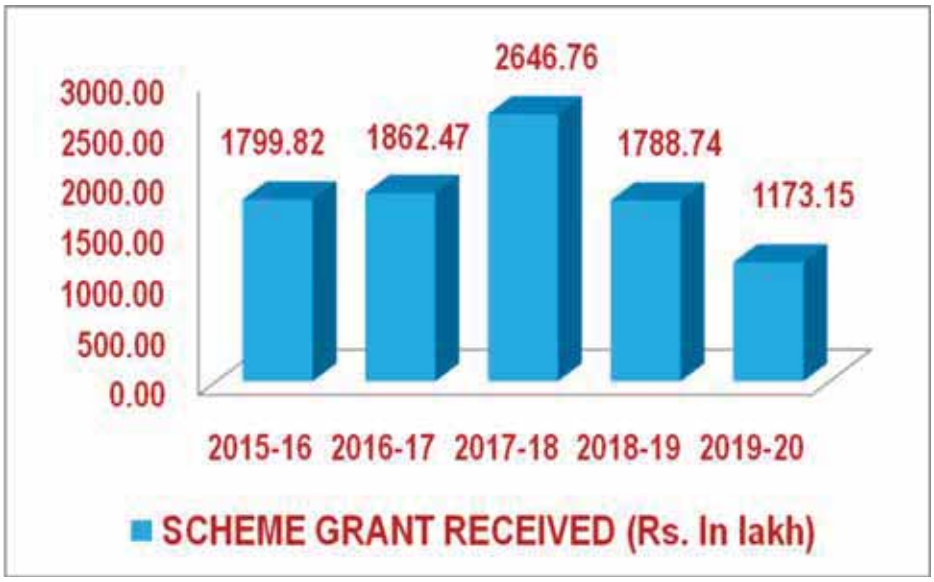
भारत-ब्रिटेनजलगुणवत्ता अनुसंधान परियोजना (डब्ल्यूक्यूआरपी) - सेंसर का विकास एवं कार्यान्वयन तथा भारत में स्वच्छ जल तंत्र के लिए उपचार तकनीकें (न्यूटन भाभा फंड)

भारत स्वीडन सहयोगात्मक कार्यक्रम- फसल रोग प्रतिरोधक रोगाणुरोधी पेप्टाइड।

ए एल आई सीई सहयोग- स्विट्जरलैंड स्थित सर्न में एलएचसी में अति सापेक्ष ऊर्जा पर हैड्रोनिक और भारी आयन संघर्षों का अध्ययन।

सी बी एम सहयोग- एस ए आई आर, जर्मनी में अत्यधिक घनत्व और मध्यम तापक्रम पर परमाणु पदार्थ का अध्ययन।


12,000.00
10,000.00
8,000.00
6,000.00
4,000.00
2,000.00
-
5,750.00
6,989.00
8,175.50
9,700.19
11,748.44
2015-16
2016-17
2017-18
2018-19
2019-20
DST GRANT RECEIVED (RS IN LAKH)


3000.00
2500.00
2000.00
1500.00
1000.00
500.00
0.00
1799.82
1862.47
2646.76
1788.74
1173.15
2015-16
2016-17
2017-18
2018-19
2019-20
SCHEME GRANT RECEIVED (Rs. In lakh)

सदस्यता / सम्मान / पुरस्कार

सूचनाजैवविज्ञान

डॉ.झूमुर घोष

राष्ट्रीय विज्ञान अकादमीकी सदस्य |

पर्यावरण विज्ञान

डॉ. अभिजीत चटर्जी

"राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम" के अंतर्गत पश्चिम बंगाल राज्य सरकारके लिए नोडल संकायके रूपमें चयनित। भारत सरकार द्वारा कोलकातामें वायुप्रदूषणके शमन के लिए कार्ययोजना बनाने का विचार |

डॉ.सनत कुमार दास

सदस्यता:

1. इंडियन एरोसोलसाइंस एंड टेक्नोलॉजी एसोसिएशन (आईएएसटीए)
2. भारतीय भौतिकी संघ (आईपीए)
3. एशिया ओशिनिया जियोसाइंस सोसायटी (एओजीएस)
4. अमेरिकन जियोसाइंस यूनियन (एजीयू)
5. यूरोपीय भू-विज्ञानसंघ (ईजीयू)
6. जापान जियोसाइंस यूनियन (जेपीजीयू)

भौतिक विज्ञान

डॉ.सौमेन रॉय

नियमित सहयोगी, सैद्धांतिक भौतिकीके लिए अंतर्राष्ट्रीय केंद्र (यूनेस्को), ट्राइस्टे, इटली।

डॉ.सैकतविश्वास

इंडिया इंटरनेशनल साइंस फेस्टिवल 2019, 5-8 नवंबर 2019, कोलकाता मेंयुवा वैज्ञानिक सम्मेलन (वाईएससी) के निर्णायक मंडलके रूपमें चुनाव ।

पादप जीव विज्ञान

डॉ.गौरबगंगोपाध्याय

5 जून, 2019 को Day विश्व पर्यावरण दिवस 'के कार्यक्रम को मनाने के लिए एसटीई (पर्यावरणबचाओ), कोलकाता द्वारा मुख्य अतिथिके रूपमें आमंत्रित किया गया।

20 जनवरी, 2020 को प्रस्तावित कोलकाता बायोटेक पार्क पर डब्ल्यूबीबी सरकारके विज्ञान और प्रौद्योगिकी और जैवप्रौद्योगिकी विभागके संयुक्त सचिवद्वारा प्रतिक्रिया व्यक्तके लिए आमंत्रित किया गया।

पेटेंटस्वीकृत

जीवपदाथ-विधा

डॉ.सुभ्रांसूचटर्जी

कैंसरके कीमो थैरेप्यूटिक एजेंट / निर्माण, उसके निर्माण और उपयोग-एयू 2018201532B2 (ऑस्ट्रेलियाईपेटेंटप्रदान)।

संपादक/ पत्रिकाओं की समीक्षक

आणविक चिकित्सा

डॉ.गौरीशंकर सा

1. मुख्य- संपादक :इंटरनेशनल जेइम्यूनोलॉजी
2. विभागीय संपादक:वैज्ञानिक रिपोर्ट,प्रोसीडिंग ऑफ नेशनल एकेडमी ऑफ साइंस,इंडिया,सेक्शन-बी,हेड एंड फेस मेडिसिन; ऑस्टिन जे क्लिनिकल इम्यूनोलॉजी, जे कैंसर रिसर्च और आणविक दवा |

भौतिक विज्ञान

डॉ. सौमेन रॉय

1. शैक्षणिक संपादक: प्लोसवन

पादपजीवविज्ञान

डॉ.गौरब गंगोपाध्याय

1. समीक्षक: 3 बायोटेक (अक्टूबर 2019), एप्लाइड बायोलॉजिकल रिसर्च (मार्च 2020), आनुवं शिकसंसाधन एण्ड क्रॉप एवोल्यूशन (मार्च 2020)

मूल्यांकनकर्ता / परीक्षक

भौतिक विज्ञान

डॉ. सौमेन रॉय

1. नियमित सहयोगी, सैद्धांतिक भौतिकी के लिए अंतर्राष्ट्रीय केंद्र (यूनेस्को), ट्राइस्टे, इटली।

डॉ. सैकत विश्वास

1. इंडिया इंटरनेशनल साइंस फेस्टिवल 2019, 5-8 नवंबर 2019, कोलकाता में युवा वैज्ञानिक सम्मेलन (वाईएससी) के निर्णायक मंडल के रूप में चुनाव ।

पादपजीवविज्ञान

डॉ. गौरब गंगोपाध्याय

1. 3 सितंबर, 2019 को कल्याणी विश्वविद्यालयमें वनस्पति विभाग अनुसंधान समितिके बाहरी सदस्यके रूपमें कार्यकरने के लिए आमंत्रित किया गया।
2. 20 दिसंबर, 2019 को विज्ञान प्रौद्योगिकी और पर्यावरण (एसआरएस) के लिए केरल स्टेट काउंसिल फॉरसाइंसरिसर्चस्कीम (केएससीटीसीई) की अंतिम तकनीकी रिपोर्ट का मूल्यांकन करने के लिए आमंत्रित किया गया।
3. पीएचडी थीसिसका मूल्यांकन: विज्ञानसंकाय (वनस्पतिविज्ञान, विश्वभारती विश्वविद्यालय (फरवरी 2020), कृषि जैवप्रौद्योगि की संकाय, बिधान चंद्र कृषि विश्वविद्यालय (मार्च 2020) ।

पीएच.डी. पुरस्कार

जैव रसायन

आदित्य प्रसाद बेहरा: सूक्ष्मनलिका से जुड़ी यूबिक्विटिन ई३ लिगासा जेडएनआरएफ वन की संरचना क्रिया विश्लेषण।
पर्यवेक्षक: डॉ. अजीत बिक्रम दत्ता।

नबनिता साहा: जिआर्डिया लैम्बलिया में वेज़िकुलर पैथवे ट्रैफिकिंग का अध्ययन।
पर्यवेक्षक: डॉ. श्रीमोंटी सरकार।

शंकरी प्रसाद दत्ता: वेसिकुलर फ्यूजन में शामिल प्रोटीन की पहचान और लक्षण वर्णन की घटनाओं पेट मे पाया जाने वाला एक प्रकार जीवाणु , पर्यवेक्षक प्रो। श्रीमोती सरकार

शमिला सरवर: जेडएनओ नैनोपार्टिकल की जीवाणुरोधी गतिविधि और विब्रियो कोलेरी प्रोटिओम पर इसके प्रभाव का अध्ययन।
पर्यवेक्षक: प्रो. पिनाकपाणि चक्रवर्ती।

सुखेंदु मंडल: स्टैफिलोकोकस ऑरियस के एक वैश्विक विषाणु नियामक के डीएनए बाइंडिंग तंत्र पर अध्ययन।
पर्यवेक्षक: प्रो. पिनाकपाणि चक्रवर्ती।

जैव सूचना विज्ञान

देबश्री सरकार: प्रोटीन व प्रोटीन की पारस्परिक क्रिया की मध्यस्थता करते हुए रैखिक रूपांकनों की व्यवस्थित खोज।
पर्यवेक्षक: डॉ. तापश चंद्र घोष।

प्रेरणा प्रिया: लचीले खापों के साथ बीसीएल-२ फैमिली मेंबरों को बाधित करने वाले उच्च आकर्षण वाले संलग्नी के तंत्र को समझते हुए: आणविक गतिशीलता अनुकरण दृष्टिकोण, पर्यवेक्षक: डॉ शुभ्रा घोष दस्तीदार।

सर्मिष्ठा मजुमदार: प्रधान उप-समष्टियों के साथ-साथ परिधीय परिदृश्य को दिखाते हुए संलग्नी प्रेरित निषेध / प्रोटीन-प्रोटीन अंतःक्रिया के तंत्र को समझते हुए : पर्यवेक्षक: डॉ. शुभ्रा घोष दस्तीदार।

तन्मय जाना: प्रोटीन-प्रोटीन इंटरैक्शन मॉड्यूलेटर का उपयोग करते हुए कैंसर के खिलाफ संभावित रोगियों की कंप्यूटर-सहायतायुक्त पूर्वानुमान, पर्यवेक्षक: डॉ.सुदीप्तो साहा।

रंजन कुमार माजी: विनियामक आरएनए की कार्यात्मक जटिलता को बहुमुखी मॉड्यूलेटर के रूप में जांचना-एक निकाय पद्धति, पर्यवेक्षक: डॉ झूमुर घोष।

जैवभौतिकी

अनिर्बान घोष: पर्यवेक्षक: डॉ अनिर्बान भूनिया।

राजीव के. कर: पर्यवेक्षक: डॉ. अनिर्बान भूनिया।

अरीत्रेयी दत्ता: पर्यवेक्षक: डॉ. अनिर्बान भूनिया।

प्रिया मण्डल: संकेतन और एपिजेनेटिक नेटवर्क को समझने के लिए एक उपकरण के रूप में पेप्टाइड्स, पर्यवेक्षक: प्रो. सिद्धार्थ रॉय.

जैव रसायन

देई दत्ता: हेलिकोबैक्टर पाइलोरी से प्रेरित होस्ट सेल सिग्नलिंग और गुप्त प्रोटीन एचपी0175 की भूमिका, पर्यवेक्षक: प्रोफेसर मानिकुंतला कुंडू।

सूक्ष्मजैविकी

एम. जे. रामीज: पैराकोकसुथियोसायनेटस एसएसटी द्वारा केमोलीथोट्रोफिकसल्फर ऑक्सीकरण की आणविक जीव विज्ञान। पर्यवेक्षक: डॉ. रिद्धिमान घो

आणविक चिकित्सा

शबीना परवीन: आंत के लीशमैनियता बीमारी के दौरान फॉस्फेट और किनेज की भूमिका: रिसेप्टर्स और प्रोटीन कीनेज सी जैसे टोल में शामिल: पर्यवेक्षकः प्रो. सुब्रत मजुमदार

जुनैद जिब्रान जवाद: लीशमनीदोनोवानी संक्रमण के दौरान टी-सेल सबसेटों के नियमन में प्रोटीन कीनेस सी आइसोफॉर्म की भूमिका। पर्यवेक्षक: प्रो सुब्रत मजूमदार।

प्रीतम,साधुखान : ऑक्सीडेटिव स्ट्रेस और बीमारी: विभिन्न छोटे अणुओं द्वारा टार्गेट में लेना। पर्यवेक्षक: प्रो. परमेश सी. सिल

इशानी भौमिक: पॉलीसैकराइड के टुकड़ों का संश्लेषण बैक्टीरियल ओ-एंटीजन के अनुरूप होता है। पर्यवेक्षक: डॉ. अनूप कुमार मिश्रा

सौम्यदीप पॉल: मानव कोशिकाओं में प्रोटियोटॉक्सिक स्ट्रेस के तहत हीट शॉक फैक्टर -1 और इसके लक्ष्य जीन के नियंत्रण पर अध्ययन: पर्यवेक्षक: डॉ. महादेब पाल।

कीर्ति काजल: मानव कोशिकाओं में प्रोटियोटॉक्सिक स्ट्रेस के तहत हीट शॉक फैक्टर -1 और इसके लक्ष्य जीन के नियंत्रण पर अध्ययन, पर्यवेक्षक: डॉ. गौरीशंकर सा और डॉ तान्या दास।

तपश्री बसु: मानव कोशिकाओं में प्रोटियोटॉक्सिक स्ट्रेस के तहत हीट शॉक फैक्टर -1 और इसके लक्ष्य जीन के नियंत्रण पर अध्ययन, पर्यवेक्षक: प्रो. नृपेन्द्रनाथ मंडल।

अविसेक बनर्जी : कैंसर में गैंग्लियोसाइड सिंथेज़ जीन के एपिजेनेटिक विनियमन को परिभाषित करते हुए,पर्यवेक्षक, डॉ। कौशिक बिस्वास

शर्मिष्ठा बनर्जी: भड़काऊ आंत्र रोग (कोलाइटिस) पर गैसीय मध्यस्थों के प्रभाव के संकेत तंत्र का उन्मूलन और ड्रग प्रेरित इन्फ्लामेट्री प्रतिक्रिया पर छोटे बायोएक्टिव अणुओं की भूमिका, पर्यवेक्षक: प्रोफेसर, परमीश सि सिल

भौतिक विज्ञान

शाश्वत हलदर: प्रभावशाली तरीके सहसम्बद्ध दुर्लभ मिट्टी आधारित ऑक्साइड में लैटिस वाइब्रेशनल डाइनामिक्स एवं इलेक्ट्रॉन ट्रान्सपोर्ट। पर्यवेक्षक: डॉ. टी.पी. सिन्हा।

रूपमय भट्टाचार्य: स्थलीय दृष्टिकोण में कॉस्मिक किरणों में दुर्लभ घटनाओं की खोज के लिए निदेशक विकास पर्यवेक्षक: प्रोफेसर, संजय कुमार घोष

देबाश्री दास: स्थानिक और लौकिक क्वांटम सहसंबंधों के मौलिक पहलुओं की जांच करना, पर्यवेक्षक: प्रोफेसर, दीपंकर होम

वनस्पति विज्ञान

अनिर्बान ज्योति देबनाथ: ऊतक विशिष्ट प्रोत्साहकों के अध्ययन के लिए सेसामम इंडिकम एल कल्टीवेर जेके -१ में उत्थान और परिवर्तन का अनुकूलन। पर्यवेक्षक: प्रो समीर रंजन सिकदर।

सुश्री पापड़ी बसाक- कलकत्ता विश्वविद्यालय (जैव प्रौद्योगिकी) से जंगली और उगाये गये चावल में आईएनओ१ जीन का कार्यात्मक प्रवर्तक विश्लेषण। पर्यवेक्षक: प्रो. ए.एन. लाहिड़ी मजुमदार।

पुस्तकालय

सनत कुमार विश्वास: सूचना साक्षरता जागरूकता और पुस्तकालयों की भूमिका: पश्चिम बंगाल में कल्याणी विश्वविद्यालय के तहत स्नातक कॉलेज पुस्तकालयों के छात्रों और संकाय उपयोगकर्ताओं पर एक अध्ययन. पर्यवेक्षक: डॉ. अरुण कुमार चक्रवर्ती

प्रकाशनों की सूची

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
1	देबनाथ, ए; मुखर्जी, एस; जोअरदार, एन; सिन्हा बी, मोती पी.; जाना, के; मिश्रा, ए के	एराक्डॉन क्विनोलिनयुक्त हाइड्राजोन डेरिवेटिव अभिशेषक एजेंट है जोकि मैक्रोफेज में टीएनआर-4 सक्रियण को रोकता है	2019	फार्माबुटिकल साइंसेज की ऐशीय पत्रिका *134*	
2	बी.एच. एच. के. कर, एस. कलिता, एस. कलिता, एस. राजा, ए. सिंघ, के. गई, बी. मंडल, ए. भुनिया	अमाइलिन-इंसुलिन इंटीरक्शन की अनुक्रम विशिष्टता: एक फ्रैगमेंट असेंबली इंसुलिन फाइब्रिलेशन अवरोधन पर अध्ययन	2019	बायोफिजिका एट बायोफिजिका एक्टा (बीबीए) प्रोटीन्स और प्रोटिओमिक्स	2.371
3	लाहा एस, कुमार डी, सेनगुप्त डीएन, गंगोपाध्याय जी	पोक्कली चावल से मैयाडीमी के मिलिकों के लक्षण वर्णन और ट्रांसजेनिक तंबाकू में इसका अति-प्रभाव	2019	बेटिओस (लेइडेन) 32	
4	भट्टाचार्य एस, सेनगुप्त एस, कर्मकार ए, सरकार एस एन, गंगोपाध्याय जी, दत्ता के, दत्ता एस के	अण्वा जीन से अवर्गीकृत रूप से अभिव्यक्ति चावल ने कैफिकेरस और खनिज की खार को बढ़ाया	2019	प्लांटबायोकेमिस्ट्री ऐंड बायोटेक्नोलॉजी की पत्रिका, 28	0.773
5	मोहिंद एस ए, पोराई ए, इलियास एच, झेले के एच, नारायणन जी, सरकार ए, रे एस के, विश्वास के, बेरा ए के, मैमेटेस एस, मिश्रा ए, भुनिया ए	जैव-इमेजिंग और रेडियोथेरेपी चिकित्सा में टंगस्टन डाइसल्फाइड क्वांटम डॉट-संयुग्मित रेडियोथेरेप्टाइड का अनुप्रयोग	2019	कोलाइड्स सर्फ बी बायोइंटरफेस, 176	
6	दास ए, नारायणम एस के, पॉल एस, मुखर्जी पी, घोष एस, हलीदार डी जी, चक्रवर्ती एस, गांगुली ए, बसु बी, पाल एस, चटर्जी ए, कर्मकार पी, कुमार डी, चक्रवर्ती जी	एक नोवेल ट्रायाजोल एनएमके-टी-057 , अवरोध करके स्तन कैंसर की कोशिकाओं में ऑटोफैजिक कोशिका मृत्यु की ओर ले जाता है. एक नोवेल ट्रायाजोल, एनएमके-टी-057 वाई-मिकेटेस माध्यमवत वृत्त विज्ञान संकेतन की सक्रियता को रोकने से स्तन कैंसर की कोशिकाओं में ऑटोफैजिक सेल डेथ को लाती है	2019	पे प्लोस वन 294 (17)	
7	घोष, एस., रॉय, ए., चटर्जी, ए., सिकदर, एस. अर.	इडो-गंगा के मैदान पर मार्टर एरिडुस (सरसों के कीड़े) की लंबी दूरी के प्रवास पर क्षेत्रीय वायु परिसंचरण और मौसम संबंधी कारकों का प्रभाव	2019	बैज्ञानिक रिपोर्ट	4.122
8	मुखर्जी, अर, मुखर्जी, ए., बंद्योपाध्याय, एस., मुखर्जी एस., सेनगुप्त एस., रे एस., मजुमदार ए एन.	इंडिका एक्स वेराएटी में साल्ट-टॉलरेंस को शामिल करने के लिए आपरेसिटोल मेटाबोलिक मार्ग का चयनात्मक हेरफेर	2019	बैज्ञानिक रिपोर्ट	4.122
9	रॉय, ए., चटर्जी, ए., घोष, ए, दत्ता, एस. के. घोष, एस. के. राहा, एस.	अलग-अलग आकार के एरोसोल के रूप में वातावरण के नीचे मौजूद कचरे को ढोने और वर्षा जल की अम्लता और घोलक तत्वों के जमाव पर इसका प्रभाव: पूर्वी हिमालय पर एक दीर्घकालिक (2009-2018) और वास्तविक समय अवलोकन	2019	संपूर्णपर्यावरण का विज्ञान	4.61
10	पाल, एस. के., सरदार, एस., सिन्हा, एन., घोष, एस.	प्रतिक्रियाशील नाइट्रोजन जाल से प्रेरित उन्मेरक, सिंथिये करना में एक नोवेल नाइट्रोसेटिव स्ट्रेस टॉलरेंस तंत्र को बढ़ावा देती है।	2019	नाइट्रिक ऑक्साइड - जीव विज्ञान और रसायन विज्ञान	4.367
11	कुंडु, एस., मालूधान, पी., घोष, एन., चटर्जी, एस., मान्ना, पी., दत्ता, जे., सिल, पी.सी.	स्तन कैंसर चिकित्सा के लिए फेनिलबोरोनिक एसिड-फंक्शनल डेंड्रीमर्स नैनोकणों के माध्यम से करक्यूमिन का पीएच-उत्तरदायी और लक्षित वितरण	2019	उन्नतअनुसंधान की पत्रिका	4.327
12	देबनाथ, ए., मुखर्जी, एस., जोअरदार, एन., सिन्हा बाबू, एस.पी., जाना, के., मिश्रा, ए.के.	एराक्डॉन क्विनोलिनयुक्त हाइड्राजोन डेरिवेटिव अभिशेषक एजेंट है जोकि मैक्रोफेज में टीएनआर-4 सक्रियण को रोकता है	2019	फार्माबुटिकल साइंसेज की ऐशीय पत्रिका	3.466
13	दत्ता, एस., महतलयीस, एस., साहा, एस., घोष, एस., सिल, पी.सी.	प्राकृतिक उत्पाद : कैंसर के लिए अनेवाले चिकित्सीय दृष्टिकोण	2019	फूड ऐंड केमिकल टॉक्सिकोलोजी	3.977
14	रॉय, सी., बाजपेई, यू., एमीज, एम. जे., मंडल, एस., हालदार, पी. के., पाचने, पी., घोष, डब्ल्यू.	फाइलम क्लोरोबी के क्रमिक विकास में क्लोरोफिया सेडम लाइट के एक अभिन्नोजिन, एंटेरिक और थर्मोफिलिक, फोटोडिटरेटेरोफिक रेग्यूलर का फाइलोजेनेटिकस।	2019	कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी और केमिस्ट्री	1.412
15	घोष, एस., पाल, ए., रे, एम.	5-फ्लूरोऐसिल एसिटिट्स के साथ मिथाइल मर्काप्टोब्लास्ट ने एपोप्टोसिस और कोशिका चक्र असरोध के माध्यम से स्तन कैंसर में केमोसेंसिटिविटी में सुधार किया	2019	बायोमेडिसिन और फार्मेकोथेरेपी	3.457
16	बसु, एस., हालदार, एस., साहा, एस., दत्ता, ए., सिन्हा, टी.पी.	Pr <inf> 2 </ inf> NiTiO <inf> 6 </ inf> में देखे गए तापमान पर निर्भर कंडक्टिविटी मेकानिज्म	2019	फेरोइलक्ट्रिक केमेस्ट्री और थ्योरी	2.21
17	भट्टाचार्य, ए., घोष, एस.के., माझी, एस., राजा, एस., रे, अर., साहा, के., सम्बस,	एक हाइब्रिड मॉडल में दृढ़ता से परस्पर क्रिया करने वाले ऊष्मइलेक्ट्रिकी	2019	भौतिक समीक्षा बी	3.304

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
	एस., उपाध्याय, एस.				
18	सेनगुप्त, पी., भट्टाचार्य, ए., सा., जी., दास, टी., चटर्जी, एस	सी-एमवाईसी प्रतिलेखन में होमियोस्टैटिक इक्विलिब्रिया को बनाए रखने के लिए प्रतिलेखन कारक के साथ छंटनी की गई जी-क्वाड्रुप्लेक्स आइसोमर्स क्रॉस टाल्क	2019	जैव भौतिक, 58 (15)	2.997
19	जुगादो, एस., गलार्दो, अर., मित्र, एस., बंद्योपाध्याय, एस., पटेरेक, टी.	अज्ञात परिणामों के साथ मापन में पेच।	2019	भौतिक समीक्षा ए	2.925
20	रॉय, ए., भट्टाचार्य, एस.एस., मुखर्जी, ए., गांगुली, एस., पॉल, बी., मुखर्जी, के.	वितरित परिदृश्य में क्वांटम स्टीयरिंग की कई व्यापार सुविधाएं	2019	यूरोपियन फिजिकल पत्रिका डी	1.393
21	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	√sNN = 8.16 TeV पर P-Pb कोलीजन में सिंगलेमिडिटी पर चार्ज-पार्टिकल स्यूडोरैपिडिटी फलक	2019	यूरोपीयन फिजिकल जर्नल सी	5.172
22	मीत, एस., पौरी, एस., साउ, एस.	एक स्टेफिलोकोकस साइक्लोफिलिन एक एकल डोमेन को वहन करता है और एक गर्भवती जो साइक्लोप्रोटीन को संरक्षित करता है के गठन के माध्यम से प्रकट होता है। एक बाइंडिंग गतिविधि।	2019	प्लोस वन	2.766
23	बिस्वास, एस., दास, एस., घोष, एस.के., प्रसाद, एस.के., राजा, एस.	√s=7 TeV pp और √sNN=5.02 TeV p–Pb टकराव में डि-हैड्रोन कोरेलेशन से जेट-सिग्नेचर अनुप्रस्थ गति मात्र	2019	हाई एनर्जी फिजिक्स की पत्रिका	5.541
24	भट्टाचार्य, डी., मोहिते, जीएच, कृष्णमूर्ति, जे., गावेन, एन., मेहरा, एस., नवलकर, ए., कोटलर, एस.ए, रथ, बीएन, घोष, ए., कुमार, अर., गई, के., मंडल, ए.के, माजी, एस.के., भूनिया, ए.	गट माइक्रोबायोटा मॉड्यूलेट्स अल्फा -सिन्यूक्लिन एकत्रीकरण से लिपोपोलीसेकेराइड और इसके जैविक क्रिया को बदल देता है	2019	एसीएस रासायनिक तंत्रिका विज्ञान, 10(5)	4.211
25	घोष, टी., सरकार, एस., भट्टाचार्जी, पी., जाना, जी.सी., हुसैन, एस., पंडा, पी., मंडु, के.	बीटा-कार्बोलिन एल्कलॉइड्स से सीरम प्रोटीन बाइंडिंग के बीच इन विट्रो संबंध: एक तुलनात्मक साइटोटॉक्सिक, स्पेक्ट्रोस्कोपिक और कैलोरीमीटर जांच	2019	बायोमोलेक्यूलर स्ट्रक्चर एंड डायनामिक्स की पत्रिका	3.107
26	गिरटानी, बी., कर्मा, एस., चटर्जी, ए., डर्मा, एस. के., मंडल, टी. के.	एशिया इंडो-गंगा के मैदान स्थित एक उष्णकटिबंधीय शहरी वातावरण में पानी में फ्लुवसीत अवयवों और कार्बनयुक्त प्रजातियों के अच्छे वायुगतिय कणों का रासायनिक लक्षण वर्णन	2019	एयरोसोल और एयर क्वालिटी अनुसंधान	2.589
27	चक्रवर्ती, जे., घोष, पी., सेन, एस., नंदी, ए.के., दास, एस.	सीएपसीके 9 सीएडमन्यूआरकेबाई 40 इंटिनिटि कारक की स्थिरता को बताता है जो पुसैरियम ऑक्सिस्पोरम एस.एसपी. सिसाई रेस 1 संक्रमण पर काकली चने में सुरक्षा प्रणाली को सक्रिय करता है।	2019	प्लांट फीजियोलॉजी बायोकेमिस्ट्री	3.543
28	चटर्जी, ए., देबरा, पी.सी.एस., बालसुब्रमण्यम, अर., जैक, डी.ए.	एरोसोल जलवायु परिवर्तन संबंधित (खंड 3) विशेष मसाला : एक अवलोकन	2019	एरोसोल और वायु गुणवत्ता अनुसंधान	2.589
29	हजे, सी.-एक्स., पारा, डी., बालिबर, एस.एस., तहमाशेबी सिक, एस., ल, जेड., साइमन, अर., मिश्रा, ए.के., हजांग, एक्स.	संभावित एंटी साल्मोनेला वैक्सीन के तौर पर साल्मोनेला एंटरिटिडिस ओ-एंटीजेन टेट्रासेकेराइड का सिंथेटिक और प्रतिरक्षाविज्ञानी अध्ययन	2019	रासायनिक संचार	6.29
30	डेहर, जेअर, घोष, ए., कोटलर, एस.ए, कृष्णमूर्ति, जे., बेरा, एस., मॉरिस, बी., मित्र, टी.बी, गई, के., रिफ, बी., भूनिया, ए., राममूर्ति, ए.	एनएमआर द्वारा एमिलॉयड बीटा फाइबर बंधन में अस्थायी नॉन-नेटिव अवस्था का चरित्रण	2019	रासायनिक संचार	6.29
31	टी. एस. भट्टाचार्य, पी. मैत्र, डी. बेरा, के. दास, पी. बंद्योपाध्याय, एस. दास, डी.एस. भार, ए, सिंघ, पी. चंदी.	रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी के माध्यम से शनिग्रासी होम्योपैथिक चिकित्सा में वोल्टेज ट्रान्सपि के केंद्र की जांच	2019	होमियोपैथी, 108, 121	1.524
32	जे. डोहर्टी, एस. बिस्वास, डी. मैकक्लूरी, बी. हाउगेन, एस. राजा, सी. ओ'रेगन, ए. सिंघा, सी. ओ. डुकाचर, जे. डी. होम्स	जीईएसएन डाराओ वाले फैनेथाजाई का एक-चरण निर्माण	2019	केमेस्ट्री ऑफ हेटेरोसाइक्ल, 31	10.159
33	मजूमदार एस, बसु डी, घोष दस्तीदार एस.	ई7010 के सुधारक अवस्था अल्फा, बीटा-ट्यूबलीन कॉर में पानी के माइक्रोक्लस्टर द्वारा अनुरूपण	2019	जे केम इन्फ. मॉडल., 59(3)	
34	भौमिक अई, के पाल, देवनाथ ए, कर्मकार पी, जाना के, मिश्रा, ए.के.	प्राकृतिक उत्पाद ने एरिसिपेलस एक्लाटोंथा को नव एंटी-कैंसर एजेंट के रूप में प्रेरित किया.	2019	बायो ऑर्गेनिक केमेस्ट्री, 86	
35	अरिन जी, मिश्रा, ए.के	1,2-सिस मनाइकेलाइड के गठन की दिशा में दूरस्थ कार्यात्मक समूहों का प्रभाव: बीटा-मेनेसाइलेशन पर विशेष प्रभाव	2019	ऑर्ग.बायोमोल.केम, 17	3.5
36	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	5.02 टीईवी पर परिधीय पीबी-पीबी टकरावों में स्पष्ट आवेशित सहसंबंध का विश्लेषण 2019	2019	फीजिकी पत्र, खंड बी: न्यूक्लियर, एलिमेंटरी	4.254

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
				पार्टिकल ऐण्ड हाई-एनर्जी फीजिक्स	
37	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	s <inf> NN </ inf> = 5.02 TeV पर पीबी-पीबी टक्करों में Λ <inf>c</inf> + उत्पादन 2019	2019	फीजिकी पत्र, खंड बी: न्यूक्लियर, पार्टिकल ऐण्ड हाई-एनर्जी फीजिक्स	4.254
38	. दे, एस., पुरकाइत, अर., पाल, के., जाना, के., मिन्हा, बी.	जमाव-प्रेरित उत्परिवर्तन-सक्रिय हाइड्रेजाइड-आधारित जांच: आत3 +, एवएक <inf> 2 </ inf> - और नाइट्रो बिफेनिटेक की चयनात्मक सेंसिंग	2019	एसीएस ओमेगा	2.584
39	दास, डी., सम्मल, एस., रॉय, एस.	उत्प्रेरण का पता लगाने के माध्यम से अइंटरीन-पेरोहेलबकी-टेलोन स्टीवरिंग का पता लगाना	2019	फीजिक समीक्षा ए	2.925
40	चक्रवर्ती, डी., बनर्जी, के., मारदर, टी., साहा, एस.	फॉस्फेरोइक्लेवान निर्भर और स्वतंत्र बी-एक्साईसी ट्रिपलेट के ईन सिलिको मॉडलिंग	2019	बीएमसी बायोइन्फॉर्मेटिक्स, 20(1)	2.213
41	घोष, एस., हौन, यू., मंडल, ए., मित्र, पी.सी.	डाम्न्यूएटी सिग्नलिंग मार्ग: कैंसर के खिलाफ एक संभावित चिकित्सीय लक्ष्य	2019	एनाल्स ऑफ द न्यूयॉर्क एकेडेमी ऑफ साइंसेज	4.295
42	साहा, टी., रंजन, बी.के., गांगुली, एस., ठाकुर, एस., चक्रवर्ती, बी., बर्मन, पी., घोष, डाम्न्यू., चक्रवर्ती, अर.	प्रोटीनिया इंसेनिया जेन. नोव., एसपी. नोव., 3-नाइट्रोप्रोपायोनिक एसिड को अपमात करने में सक्षम परिवार बेसिलैसी के एक बीजाणु-गठन सदस्य, जो केचुआ एसेनिया भूत के एर्थकाल पेट से अलग है.	2019	थर्मोफिल और किलाग्राही माइक्रोबायोलॉजी की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका	1.932
43	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	√sNN=5.02 TeV पर पी-पीबी टकराव आरटू-परिधीय में विशेष जे/पीएसआई फ्लेटोप्रोडक्शन ऑफ प्रोटोन्स की ऊर्जा निर्भरता।	2019	यूरोपियन फीजिकल पत्रिका सी	5.172
44	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	एलिस के साथ √s=5.02TeV पर पीपी टकराव में D , D + , D + + और Ds+ के माप का उत्पादन	2019	यूरोपियन फीजिकल पत्रिका सी	5.172
45	भाकुनी, डी.एस., दत्तगुप्ता, एस., शर्मा, ए.	मलेथ ट्रोलनों पर शोर का प्रभाव और वाकिंग-स्टार्क स्थानीयकरण	2019	फीजिक समीक्षा बी	3.813
46	खातिर, अर., शेख, एस.एस., दत्ता, ए., मिन्हा, टी.पी.	डोपेंट पीअर डोप्ड LaFeO <inf> 3 </ inf> की दृश्यमान प्रकाश चालित फोटोकैटालिटिक गतिविधि	2019	इलेक्ट्रॉनिक मैटेरियल्स की पत्रिका	1.566
47	चक्रवर्ती, डी., पति, एस, बोस, एस, घर, एस, दत्ता, एस, एसए, जी.	कैंसर इम्यूनोथेरेपी: वर्तमान परिदृश्य और इम्यूनोथेरेपी का भविष्य	2019	न्यूक्लियस (भारत)	0.27
48	गुप्तैत, ए., मिश्रा, ए. के.	1,2-सिस मलाइकोलाइड के गठन की दिशा में ट्रहराज के कार्यात्मक समूहों का प्रभाव : बीटा मैनेसाईलेशन पर विशेष जोर	2019	ऑर्गेनिक और बायोमोलेक्युलर केमिस्ट्री	3.564
49	चौधरी, एस., भट्टाचार्जी, पी., बसाक, एस., चौधरी, एस., कुंडू, पी.	टमाटर में वैकिक अंत क्रिया के दौरान डिल्ली-बाउंड प्लांट ट्रांसक्रिप्शन कारकों की गतिशीलता का अध्ययन करने की विधि	2019	मेथड्स इन मॉलेक्युलर बायोलोजी	0.91
50	दासगुप्ता, पी., चौधरी, एस.	चीप-पीसीआर द्वारा पौधों में डीएनए मिथाइलेशन प्रोफाइल का विश्लेषण	2019	मेथड्स इन मॉलेक्युलर बायोलोजी	0.91
51	पति, ए., चौधरी, एस.	पौधों में तनाव प्रतिक्रियाओं के दौरान नाभिक गतिकी में परिवर्तन	2019	मेथड्स इन मॉलेक्युलर बायोलोजी	0.91
52	चौधरी, एस., घोष, एस., दत्ता, ए.के., मित्र, पी.सी.	फेडलिक एसिड ऑक्सीडेटिव इम्बालट, सूजन और स्वापगन को निवारित करके हाइपरग्लेसेमिया-प्रेरित गूर्दे की क्षति से बचाता है	2019	फ्रंटियर्स इन फार्मकोलोजी	3.83
53	घटर्जी, एस., चक्रवर्ती, जे., दास, एस.	एप्लेसिसिक एसिड-रेस्पोंसिव 18 (सीएबीआर 18) काक्षरी पत्ता से प्रेटीन किल्ट में उत्पन्न फ्लैरीरियम ऑक्सीस्पोरम एफ.एसपी. सिसेरी रेस1 की वृद्धि को रोकता है.	2019	प्लांट मोलेक्युलर बायोलोजी रिपोर्टर	1.08
54	हालदार, एस., शेख, एम.एस., साहनी, अर., घोष, बी., मिन्हा, टी.पी.	डबल पेरोवस्काइट्स ए <inf> 2 </ inf> LuTaO <inf> 6 </ inf> (ए = बीए, एसआर) के ऑप्टिकल, फोटो संवेदनशीलता और फोटोकैटेलिटिक गुणों की जांच: एक संयुक्त प्रयोगात्मक और गणना कार्यात्मक थ्योरी अध्ययन	2019	मिटालिया इंटरनेशनल	1.83
55	देव, डी., गुप्ता भट्टाचार्य, एस.	प्रतिरक्षाविज्ञानी और प्रेटिओमिक तकनीकों का उपयोग करके कलक प्रजातियों का एलर्जी संबंधी मूल्यांकन: फ्यूसेरियम ग्रेमेरिनियम पर एक अध्ययन	2019	पर्यावरणीय स्वास्थ्य अनुसंधान की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका 0.65	0.65
56	भट्टाचार्य, एस., सेनगुप्ता, एस., कर्मकार, ए, सरकार, एस. एन., गंगोपाध्याय, जी. दत्ता, के. दत्ता, एस.के.	ऐएए बीन के साथ अकृत्रिक रूप से इंजीनियरिंग की गयी चावल ने फॉस्फोरस और खनिज को बढ़ाया	2019	प्लांट बायोटेक्नोलॉजी ऐण्ड बायोटेक्नोलॉजी की पत्रिका	0.57
57	भट्टाचार्य, टी.एस. मैत्र, पी., बेरा, डी., दास, के., बंद्योपाध्याय, पी. दास, एस.,	रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी के माध्यम से संभावित होमोपैथिक चिकित्सा में सोलटेज पीढ़ी की उत्पत्ति पर अनुसंधान	2019	होम्योपैथी	0.31

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
	शंकर भा, डी., सिंघा, ए., नंदी, पी.				
58	रॉय, पी., सेनगुप्ता, ए., जोअरदार, एन., भट्टाचार्य, ए., साहा, एन.सी., मिश्रा, ए.के., बाबू, एस.पी.एस.	सी-सिन्नामॉयल मलाइकोआइड्स की फाइलैरिसिड गतिविधि में ऑटोफैजी, एपोप्टोसिस और उनके परस्पर क्रिया का प्रभाव	2019	पैरासिटोलॉजी	2.22
59	: दास, ए., नारायणन, एस.के, पैत्रे, एस., मुखर्जी, पी., घोष, एस., दस्तीदार, महानिटेशक, चक्रवर्ती, एस., गांगुली, ए., बसु, बी., पाल, एस., चटर्जी. , ए., बनर्जी, एस.के., कर्मकार, पी., कुमार, डी., चक्रवर्तियर, जी.	एक नोवेल ट्रायाजोल एसएमके-टी-057 , अवरोध करके स्तन कैंसर की कोशिकाओं में ऑटोफैजिक कोशिका मृत्यु की ओर ले जाता है. एक नोवेल ट्रायाजोल, एसएमके-टी-057 बाई-सिकेट्रेस सप्रेसर युक्त सिग्नल संकेतन की सक्रियता को रोकने से स्तन कैंसर की कोशिकाओं में ऑटोफैजिक सेल डेथ को लाती है.	2019	बायोऑर्गेनिक केमिस्ट्री की पत्रिका	2.73
60	रॉय, पी; सेनगुप्ता, ए; जोअद्दार, एन; भट्टाचार्य, ए; साहा, एन चंद्रा; मिश्रा, ए.के; मिन्हा बी, शांति पी.	सी-सिन्नामॉयल मलाइकोआइड्स की फाइलैरिसिड गतिविधि में ऑटोफैजी, एपोप्टोसिस और उनके परस्पर क्रिया का प्रभाव	2019	पैरासिटोलॉजी 146 (11)	
61	चक्रवर्ती, पी, सरकार, आर, के, रॉय, आर, घोष, ए, माइती, डी, बिस्वेटी, पी.	इंटरोबैक्टर क्लोएसी एकेएस 7 के साथ मिट्टी के बायोअग्मेंटेशन सॉयल नाइट्रोजन सामग्री को बहाल है और मिट्टी के सूक्ष्मजीव-विविधता को बहाल है।	2019	3 बायोटेक 9 (7)	
62	कुंडू, ए., सिंह, पी.के., दे, ए., गांगुली, एस., पाल, ए.	तुलनात्मक ट्रांसक्रिप्टोम प्रोफाइलिंग द्वारा किन्नो मुंगो में एमआईएआईवी- प्रतिरोध के साथ जटिल आनुवंशिक तंत्र का खुलासा हुआ	2019	वैज्ञानिक रिपोर्ट	4.122
63	पैरिएरी, आर., भट्टाचार्य, डी., भूमिया, ए.	माइटोकॉन्ड्रिया-क्रिप्टी एसोसिएशन का अल्फा-सिनुक्लिन: पार्किंसन रोग पैथोफिजियोलॉजी के अच्छे और बुरे परिणाम	2019	जीन रिपोर्ट	0.176
64	सरकार, डी., दास, एस., चट्टोपाध्याय, एस.	s = 7 TeV पर पीपी टकराव में पहचाने गए ट्रिगर सहसंबंध का उपयोग करके सप्रेसर्ड p <inf> T </ inf> पर कण उत्पादन की जांच करना	2019	परमाणु भौतिकी ए	1.992
65	मुखर्जी, ए., घोष, एस., पाल, एस., सिंह, बी.	गैर-आवर्धक आईक टीएसए-114 द्वारा डीएएए से जुड़े बायोऐक्टिव छोटे अणु सैंग्रामिन-अ के प्रभावी अनुक्रम का रासायनोद्घटन करना और इसकी साइटोटॉक्सिसिटी को कम करना	2019	मॉलिक्यूलर लिक्विड्स की पत्रिका 4.513	4.513
66	पोद्दार, एस., साहा, डी., घोष, टी.सी.	फाइटोपैथोजेनिक अंत:क्रिया को अनुकूलित करने में कवक के आंतरिक गुणों का संज्ञान लेना	2019	जीन	2.498
67	एस. अचार्य एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	एस = 7 eV पर पीपी टकराव में (एंटी)-ड्यूटेरॉन की उत्पादन पर अधिकांशिक निर्भरता	2019	भौतिकी पत्र, खंड बी: न्यूक्लियर, एलिमेंटरी पार्टिकल और हाई-एनर्जी फीजिक्स	4.254
68	चक्रवर्ती, पी., सरकार, आर.के., रॉय, आर., घोष, ए., माइती, डी., बिस्वेटी, पी.	इंटरोबैक्टर क्लोएसी एकेएस 7 के साथ मिट्टी के बायोअग्मेंटेशन सॉयल नाइट्रोजन सामग्री को बहाल है और मिट्टी के सूक्ष्मजीव-विविधता को बहाल है।	2019	3 बायोटेक	1.786
69	एस. अचार्य एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	sNN = 2.76 TeV पर पीपी और पीबी-पीबी टक्करों में ρ उत्पादन (770)0 मेसान का उत्पादन।	2019	भौतिक समीक्षा सी	3.304
70	मिश्रवा, ए.	एक कैसकेड जीन-ट्रांसक्रिप्शन मशीनरी की फिटनेस की विशेषता को प्रकाशित करते हुए बहुभिन्नकारी सूचना	2019	केऑस	2.415
71	साहा, एस., कुमार, डी., सेनगुप्ता, डीएन., गंगोपाध्याय, जी.	ट्रांसजेनिक तंबाकू में पोक्कलली चावल और इसकी अतिक्रिया से सैंथट्टीसी के लिलिको के लक्षण वर्णन	2019	जेजीटेंस	0.04
72	सरकार, एस., बेहरा, ए.पी., बोरा, पी., बांका, पी.ए., दत्ता, ए.बी.	एक ट्रिप्टोफैन की सूक्ष्मता करके सक्रिय आरएसएफ 4 गोलेमर्स को डिजाइन करना : ई-2 टिल्ड ग्रुवी की ओर झुकाव यूबिकिटिन रिंग ई 3 लिगेज की गतिविधि को निर्धारित कर सकुमित करता है।	2019	बायोफिजिकल पत्रिका, 476(10)	3.857
73	रॉय, डी., भट्टाचार्य, डी., भूमिया, ए.	क्या कैटेचिन (ईजीसी और ईजीसीजी) एमिलॉइड फाइब्रिल में थायोफ्लेविन टी (ThT) के समान साइट पर बंधते हैं? संतृप्ति हस्तांतरण अंतर एनएमआर से उत्तर दें।	2019	प्राकृतिक उत्पाद संचार 0.809	0.809
74	हालदार, एस., मिन्हा, टी.पी.	Ca <inf> 2- में फेज ट्रांजिशन: जटिल पेरोव्स्काइट्स में X </ inf> Ba <inf> x </ inf> NdSbO <inf> 6 </ inf>: एक संयुक्त क्रिस्टलोग्राफिक और कंपन जांच	2019	क्रिस्ट.इंग.कॉम.	3.304
75	बनर्जी, बी., चक्रवर्ती, एस., चक्रवर्ती, पी., घोष, डी., जाना, के.	बेंजो(ए)पाइरिन पर रेस्वेराट्रोल का सुरक्षात्मक प्रभाव लिंफोइड कोशिकाओं में स्टेरॉइडोजेनेसिस और स्टेरॉइडोजेनिक तीव्र नियामक जीन अभिव्यक्ति की ईरित दुष्क्रिया	2019	फ्रंटियर्स इन एंडोक्रिनोलॉजी	1.69
76	कर्मकार, एस., विश्वास, एस., दास, के.पी., बिस्वी, ए.	ऑलिगोमेरिक पूर्व संयोजक मानव सेरा अल्फा ए- क्रिस्टालाइन के साथ 4,4'-डिआनालिनो-1,1' बाइनेफ्थाइल 5,5' डाइसल्फोनिक एसिड डाइसोडियम साल्ट (बिस-ऐस) और एंड्रिनोसाइन ट्राइफॉस्फेट (एटीपी) की अंत क्रिया का सर्फेस प्लाज्मोन रेजोंस अध्ययन	2019	कैनेडियन जर्नल ऑफ केमिस्ट्री	1.084

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
77	रोमोली, ओ., मुखर्जी, एस., मोहिद, एस.ए, दत्ता, ए., बोटाली, ए., ग्रेजोलिन, ई., डैंडी, डी., जीटो, एफ., बेरनेटिन्जे, ई., रामरेज, सी. टेउमर्ड, जी., मुनिया, ए., बैरेटी, एफ.	एकल अमीनो एसिड वैरिएंट से स्यूडोमोनास एरुगिनोसा के खिलाफ रेजमकीट सेक्रेटिन की एंटीबाइओफिल्म गतिविधि को बढ़ाना	2019	एसीस संक्रामक रोग	3.6
78	डोहर्टी, जे., विश्वास, एस., चैकलारी, डी., डाउकिंग, सी., राहा, एस., अंटरीगन, सी., मिश्रा, ए., ओ'डायर, सी., होम्स, जे.डी.	जीईएसएन साक्षात्कार वाले फेनोकार्ब्स का एक-चरण निर्माण	2019	केमिस्ट्री ऑफ हेटेरोसायक्ल	9.89
79	घोष, ए., रॉय, ए., दास, एस. के. घोष, एस., राहा, एस. और चटर्जी, ए.,	अलग-अलग अक्षांश के समुद्री नमक एरोसोल से क्लोराइड की कमी के लिए संभावित वेहतर प्रतिक्रिया मार्गों की पहचान: हाई आर्कटिक्ड वाले हिमालय, उपमहाद्वीपीय शहरी महानगर और पूर्वी भारत में उपमहाद्वीपीय तटीय मैंग्रोव वन पर एक अध्ययन.	2019	केमोस्फेयर, 245	5.8
80	रॉय, ए., चटर्जी, ए., दास, एस. के. घोष, एस. के., राहा एस.	अलग-अलग अक्षांश के एरोसोल के रूप में वातावरण के नीचे मौजूद कणों को ढोने और वर्षा जल की अम्लता और घोलक तत्वों के जमाव पर इसका प्रभाव: पूर्वी हिमालय पर एक दीर्घकालिक (2009-2018) और वास्तविक समय अवलोकन	2019	संपूर्ण पर्यावरण का विज्ञान	6.6
81	कुंडू, एस; भौमिक, अई; मिश्रा, ए.के	1,4,5-ट्राइसब्स्टिट्यूटेड-पाइराजोलिल-1,2,3-ट्राईज़ोल हेरीवेटिव्स की ऑर्गेनोकैटेलाइज्ड ग्रिनेरेशन	2019	पाइराजोबेनज्यूट जर्नल 36(5),	
82	चक्रवर्ती एस, बनर्जी एस, सेनगुप्त पी, केडकर एस, चटर्जी एस, बर्गेस जेपी.	4'-गुआनीडिनियम-संशोधित siRNA: रिमक प्रवृत्तिग और चयनात्मक एंटीसेन्स ट्रैड लोडिंग के माध्यम से आरएनआई गतिविधि को नियंत्रित करने के लिए एक आणविक उपकरण.	2019	केम.कम्यून (कैंब्र). 55 (62)	
83	रॉय, एस., विश्वास, डी., सरकार, अे., प्रमाणिक, एन.आर., डिंडू, एन.जी.बी., साहुधार, पी., कुंडू, एस., सिंह, पी.सी., चक्रवर्ती, एस.	न्यू सेनो-न्यूक्लियर और बाई-न्यूक्लियर ऑक्सोमेटलीबेंड्रेन (वी) कॉम्प्लेक्स जिसमें N [sbnd] N चेलटार मौजूद है: सोडियम, डीएनटी कैलक्यूलेटेड-स, बीएसए प्रोटीन के साथ अंत क्रिया और इन विट्रो साइटोटोक्सिक एक्टिविटी	2019	जर्नल ऑफ इनऑर्गेनिक बायोकेमिस्ट्री	3.224
84	एस. अचार्य एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	<inf> NN </ inf> = 2.76 TeV पर पीबी-पीबी टक्करों में जेट रेडियल प्रोफाइलों की माप	2019	फिजिकी पत्र, खंड बी: न्यूक्लियर, एलिमेंटरी कण और हाई-एनर्जी फिजिक्स	4.162
85	पॉल, एस., दत्ता, ए., बसाक, ए., दत्ता, ए., दास, ए., चक्रवर्ती, एस., भट्टाचार्य, ए., बनर्जी, एस., सेनगुप्ता, डी., मजूमदार, डी., गुहा, डी., मुखर्जी, एस., दास, टी.	बैसर स्टेम सेल पेट डिटर्मिनेंट: एक न्यूक्लियर किनेसेनेस	2019	न्यूक्लियस (भारत)	0.27
86	जेकाकिस, सी., दास, डी., कांजीलाल, एस., श्रीकांत, आर., सरकार, डी., चट्टोपाध्याय, अई., मजूमदार, ए.एस.	बेल-डायगोनल अवस्थाओं द्वारा सहायता प्राप्त रैडम एक्सेस कोड के लिए एक व्यावहारिक समाधान के रूप में महाअभिकता	2019	सारीरिक समीक्षा ए	2.907
87	दे, एस., पाल, के., जाना, के., सिन्हा, सी.	Zn^{2+} संवेदनशीलता और बैसर सेल लाइन इमेजिंग को प्रभावित करने के लिए सैलीसाइलालडिहाइड जिंक बेस पर -OMe पदार्थ का प्रभाव	2019	केमिस्ट्री सलेक्ट	1.716
88	गवाई, आर., मंडल, एस., सिरोया, एम.के., अहमद, जेड., चट्टोपाध्याय, एस.	कॉर्पिक किरणों के साथ लेड-मुक्त बेकलिट मल्टी रैप प्रतिरोधक पनेट चेसर का प्रदर्शन अध्ययन	2019	जर्नल ऑफ इंस्ट्रूमेंटेशन	1.366
89	विश्वास, एस., दास, एस., घोष, एस., प्रसाद, एस. के., राहा, एस.	एलिस प्रयोग के फोटॉन स्पेक्ट्रोमीटर PHOS का अंशांकन	2019	जर्नल ऑफ इंस्ट्रूमेंटेशन	1.366
90	बोस, अई, घोष, एस.	बाइकर्नेजन ऐड क्रिटिकलिटी	2019	जर्नल ऑफ स्टेटिकल मेकानिक्स : सिद्धांत और प्रयोग	2.371
91	एस. अचार्य एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	इंडो-गंगा के मैदान में एक शहरी वातावरण में अलग अक्षांश के एयरोसोल रसायन पर बायोमास बर्निंग प्लम का प्रभाव	2019	एरोसोल और वायु गुणवत्ता अनुसंधान	2.735
92	कुंडू, एस., भौमिक, अई., मिश्रा, ए.के.	1,4,5-ट्राइसब्स्टिट्यूटेड-पाइराजोलिल-1,2,3-ट्राईज़ोल हेरीवेटिव्स की ऑर्गेनोकैटेलाइज्ड ग्रिनेरेशन	2019	पाइराजोबेनज्यूट जर्नल	2.926
93	मुखर्जी, पी., मिश्रा, ए., रॉय, एस.	भारतीय सुंदरबन के ऐविसेनिया मरीना के हैलोमेसेना राइजोबैक्टीरिया, एक्सोपोलिसेकेराइड उत्पादन के माध्यम से खारे और भारी धातु के खिंचाव के तहत चावल के विकास को बढ़ावा देते हैं।	2019	फ्रंटियर्स इन माइक्रोबायोलॉजी	4.259

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
94	सेनगुप्ता, के., अलम, एम., पायलवार, एस., साहा, पी.	एक रोडोडोकस प्रजाति द्वारा 4-नाइट्रोफेनोल का बायोडिग्रेडेशन और गामा रेफ्रेक्ट्रोमेट्री विश्लेषण के आधार पर इसके टॉक्सिकोप्रोटिओमेक्स में प्रारंभिक अंतर्दृष्टि	2019	जर्नल ऑफ एक्वायरमेंटल बायोलोजी	0.555
95	बसु, टी., कुमार, बी., सेठरे, ए.के., पांजा, एस., घुप, एच.,गैक्स, एच.के.मंडल, एन.	भारत स्थित मरुभूमि की एक कंटीली झाड़ी 'हिरन चम्बा', फ्लैगेलिया हैमिलटन रॉयले से लिया अल्किले माइस में पेरेंट एंटीऑक्सिडेंट और हेपेटोप्रोटेक्टिव प्रभाव को अल्कन-अेकलोइड प्रेरित लिवर टॉक्सिसिटी के विरुद्ध प्रदर्शित किया।	2019	कॉट इंड डिस्कवरी टेक्नोलेजिज	2.642
96	सिलवाल, पी., बिस, बाई.एस., बसु, जे., जो, ई. के.	बैक्टीरियल संक्रमण के टैरान ओटैपैजी के नियमन में माइक्रोआरएनए की भूमिका	2019	सेमिनार्स इन सेल ऐन्ड डेवलपमेंटल बायोलोजी	0.13
97	जनावा, के.जी., मोहिद, एस.ए., कैलिलारी, पी., स्टेला, एल., रेमियर, जे., भुनिया, ए., सरोजिनी, वी.	डिजाइन, संश्लेषण, जीवाणुरोधी क्षमता, और एन-एसाइलेटेड देरिवेटिव्स ऑफ ह्यूमन ओटैफैगी 16 पेप्टाइड के संरचनात्मक चरित्र	2019	बायोकेमिस्ट्री	4.349
98	पाला आर.एस, सिंगराजू आरएन, डालल एस, बिस्वास एस, सिंगोरी वाईपी, नायक टीके	विभिन्न विद्युत क्षेत्र विन्यासों में एक चौगुनी जेम डिटेक्टर का विश्लेषण अध्ययन.	2019	फीजिकी अनुसंधान ए 936 (2019) 433-435 में परमाणु उपकरण और प्रकि.	
99	मुखर्जी ए, मजूमदार एस, जाना जे, श्रीवास्तव ए के, मण्डल बी, दे ए, घोष एस, साहा डी, बोस आर, चटर्जी एस, दे एस, बसु डी.	हैमिका प्रकिया में एआरएफ 10 जीन की सशर्त अभिव्यक्ति के माध्यम से एबीए संवेदनशीलता का विस्तार आल्टरेरिया हैमिसाइकोला के विलक्षण सहिष्णुता के साथ उपजाऊ पौधों को प्रकट करता है.	2019	मोल प्लांट माइक्रोब इंटरैक्ट. 32 (10)	
100	इलियास एच, बिस जे, ली डी-के, मास्लटेन एस, भुनिया ए	रोगाणुरोधी पेप्टाइड्स के कॉम्बिनेटरियल प्रभाव में संरचनात्मक अंतर्दृष्टि जीवाणुरोधी सक्रियताबाद में सुगंधित-सुगंधित अंत क्रिया की भूमिका को प्रकट करती है.	2019	द जर्नल ऑफ बायोलोजिकल केमिस्ट्री 294 (40)	
101	मेहर जी, बिस्ता एस, पाठनायक जीपी, घोष दस्तीदार एस, चक्रवर्ती एच.	कोलेस्ट्रॉल झिल्ली गुणों को बढ़ाता है और सेक्रेन प्रयुक्त को बढ़ावा देने के लिये जीपी 41 प्रयुक्त पेप्टाइड की अंत क्रिया	2019	जे फीजिक्स केम. बी., 123 (33)	
102	साह आई, जाकवो पी., माने एस., रॉय एस. वेंकटरामन पी.	19 एस प्रोटियाजोम सबयूनिट की भूमिका - मायव न्यूरोनल प्रोजेनिटर कोशिकाओं के न्यूरोजेनेसिस में पीसासमडी 10 नानकिरीन।	2019	इटरेक्शन जर्नल ऑफ स्टेम सेल्स, 12	
103	रॉय एस. , चंदी एस. , दीक, आर.पी., बिस्वास एस. , डास एस. , घोष एस.के. , प्रसाद एस.के., राहा एस.	हाईट के साथ एक स्ट्रा ट्यूब डिटेक्टर के प्रदर्शन का अध्ययन. न्यूक्लि	2019	नर फ्रूमेंट्स ऐण्ड मेथड्स इन फीजिक्स ए 936	
104	चटर्जी एस. , चक्रवर्ती, एस, रॉय एस. बिस्वास एस डास एस. , घोष एसके., प्रसाद एस के, राहा. एस.	ट्रिपल जीईएम डिटेक्टर के लिए सतह पर विशेषताओं की एकरूपता का अध्ययन.	2019	न्यूक्लियर इंस्ट्रूमेंट्स ऐण्ड मेथड्स इन फीजिक्स ए 936	
105	रॉय एस. , चक्रवर्ती एस. , चटर्जी एस. , बिस्वास एस. , डास एस. , घोष एस.के. , मौलिक ए., राहा. एस	कार्सिनोमा रे एयर शावर का पता लगाने के लिए प्लास्टिक सिन्टिलेटर डिटेक्टर ऐरे	2019	न्यूक्लियर इंस्ट्रूमेंट्स ऐण्ड मेथड्स इन फीजिक्स ए 936	
106	रॉय एस., बसु एस., डॉ एस., चटर्जी एस., चक्रवर्ती, दीक आर.पी. , बिस्वास एस. , डास एस. , घोष एस. के. , प्रसाद एस.के.., राहा एस.	जीईएम डिटेक्टर के लिए वृद्धि और ऊर्जा संकल्प की स्थिरता पर अध्ययन	2019	न्यूक्लियर इंस्ट्रूमेंट्स ऐण्ड मेथड्स इन फीजिक्स ए 936	
107	दास, एस.के., पाल, के., भट्टाचार्य, टी.एस., कर्मकार, पी., चौधरी, जे.	मानव कैंसर कोशिका की लाईव जांच के लिए एसईआरएस सक्रिय गैलयुइर-प्लाज्मोन्ट फिल्म सब्सट्रेट का निर्माण: प्रायोगिक अवलोकन मल्टीवेरिएट डेटा विश्लेषण द्वारा समर्थित	2019	सेंसर और एक्चुएटर, बी: रासायन	6.393
108	सरकार, सी., वेंकटरामन, सी. यादव, एस., फ्लेरिया, एच.सी., चटर्जी, ए.	भारत में एक शहरी स्थल पर नव उत्सर्जित और पुराने परिवेश के कालिख में फुलवालिन भरे कार्बन की उत्पत्ति केंद्र और गुण	2019	पर्यावरण प्रदूषण	5.714
109	एस. अचार्य एट. अल (एसएआईसी सहयोग)	एलएचसी पर पीपी और पी-पीबी टकराव में फेमटोकंटेरी सहसंबंधों के साथ ∧–∧ अंत क्रिया का अध्ययन	2019	फीजिकी पत्र, खंड बी: न्यूक्लियर, एलिमेंटरी पार्टीकिल और हाई एनर्जी फीजिक्स	4.162
110	अलम, ए., तायें, एन., पटेल, एस., श्याब, एस., मलिक, जे., शाह, बीके, पंत, आर., रॉयचौधरी, टी., बनर्जी, एन., चटर्जी, एस. भट्टाचार्य, आर., रॉय, आर., मुखोपाध्याय, ए., मोगरे, डी., चट्टोपाध्याय, एस.	एसएमआर1 कैल्पेक्सिन और एसएमसी आई अभिव्यक्ति को संशोधित करके कैंसर कोशिकाओं के इन्वेसिवनेसिटी का पक्षपात है	2019	नियोप्लासिया (संयुक्त राज्य अमेरिका)	3.837

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
111	दास, डी., समन्त, एस., राय, ए.	लीनियर स्टीवरिंग असमावताओं के संदर्भ में अधिकतम उलझे हुए राज्यों की भूमिका	2019	क्वांटम इन्फॉर्मेशन प्रोसेसिंग	2.222
112	सरकार, डी., साहा, एस.	प्रोटीन-प्रोटीन अंतःक्रिया की पूर्वानुमान हेतु स्थानीय घनत्व सीखने की तकनीक	2019	जर्नल ऑफ बायोमाइमेस	1.823
113	घोष, अर., कारणी, एस., समन्वर, एस., कुंडू, टी.के., राय, एस., सेनगुप्त, जे.	ट्यूमर दबानेवाला जीन p53- सप्रसंघ करनेवाले ट्रांसक्रिप्शनल कोएक्टिवेटर p300 का संरचनात्मक पुनर्गठन	2019	बायोमेमेन्ट्री	2.952
114	हैरिंग, अर., किर, एल., हैरिंग, एस., पेट्रिडिस, एके, एकर्ट, टी., सिलेर-बोबीडा, जी., क्लिमेर, एस., सिडिरा, ए., डाकेर, अर., खान, एस. ., विजेसुंदेरा, एस. ए., गार्डिन, बी., चटर्जी, बी.के., सिबर्ट, एच. सी.	मेसटेसिस्ट डिस्चार्ज प्रक्रिया पर निर्भर सिग्नलिंग एंडोड इसके भौतिक-रासायनिक गुणों के संबंध में कैलेमेडिकल डायग्नोस्टिक और चिकित्सीय उपकरणों के लिए एक रोल मॉडल है.	2019	मैटिरट्रुप्स	3.772
115	टर्मेस्टेड, डी.जी., दास, ए., दत्ता, एस., घोष, एस., पाल, एस., ठाकुर, एन.एस., बनर्जी, ए.सी., चक्रवर्ती, जी.	ओरल रूट के माध्यम से सक्रिय लक्षित डेलीवरी के लिए पैक्लिटैक्सेल द्वारा प्रायलित किया गया सिटाइल अल्कोहल का कोर-शेल नैनोपार्टिकल	2019	नैनोमेडिसिन	4.717
116	सान्निग्रही, ए., नंदी, आई., पैल, एस., जावेद, जे. जे., हलदर, ए., मजूमदार, एस., कर्मकार, एस., चट्टोपाध्याय, के.	माइटोकॉन्ड्रीरियल सेक्रेटरी प्रोटीन एसरीटी63 द्वारा कन्फर्मेशनल स्विच ड्राइवेन मेडेन मैक्रोफेज सेल मृत्यु को प्रेरित करता है।	2019	एसीएस रासायनिक जीव विज्ञान	4.374
117	सन्ना, टी., पाल, के., जाना, के., मिश्रा, ए.के.	मोवेल ग्लाइकोसिलेटेड 1 का एंटी-कैंसर पोटेंशियल, 4-प्रतिस्थापित ट्रायाजोलाइलकैलकोन डेरीवेटिव्स	2019	जैव विभिन्नता और औषधीय रसायन विज्ञान पत्र	2.448
118	मोहर, जी. मिका, एस., पटनाइक, जी.पी., रुस्तीहर, एस.जी., चक्रवर्ती, एच.	कोलेस्ट्रॉल झिल्ली गुणों को बढ़ाता है और झिल्ली संतुलन को बढ़ावा देने के लिए जीपी 41 संतुलन पेरटाइड की सहायतित	2019	जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री बी	2.923
119	नवारे, जी.एन., बहादेशियतीनी, एस., सेनगुप्त, पी., केडकर, एस., चटर्जी, एस., बनीज, ओ.पी.	सुधार: 4; -ट्राइनिट्रिनिया-सोरोपित एसआईआरएनए : आरआईएसी प्राइमिंग और चक्रवातक एंटीसेन्स स्ट्रैंड लेडिंग (केम. कम्यून. 2019) 55 (10028) : डीओआई: 10.1039 / सीएमसी04141ए के माध्यम से आरएनआई गतिविधि को निर्धारित करने के लिए एक आणविक उपकरण.	2019	केमिकल कम्युनिकेशन्स	6.164
120	नवारे, जी.एन., बहादेशियतीनी, एस., सेनगुप्त, पी., केडकर, एस., चटर्जी, एस., बनीज, ओ.पी.	4; -ट्राइनिट्रिनिया-सोरोपित एसआईआरएनए : आरएनएसी गतिविधि को आरआईएसी प्राइमिंग और चक्रवातक एंटीसेन्स स्ट्रैंड लेडिंग के माध्यम से निर्धारित करने के लिए एक आणविक उपकरण	2019	केमिकल कम्युनिकेशन्स	6.164
121	सान्ना, टी.; मिश्रा, ए.के.	ग्लाइकोमाइल सेलेनोसेस्टर्स: रिटिरोसेलेनोक्टिव सेलेनोग्लाइकोमाइड्स और सेलेनिनस लिंकड डिग्लिकोमाइड्स की तैयारी के लिए अभिनव क्षमता बनाना	2019	ऑर्गेनिक ऐण्ड बायोमोलेक्यूलर केमिस्ट्री 17 (39)	
122	ए.मण्डल, एस. पाल, ए. सरकार, टी.एस. भट्टाचार्य, एस. पाल, ए. सिंघा, एस. के. राय, पी. कुमार, डी. कांजीलाल, डी. जाना	रमन इनवेस्टिगेशन ऑफ एन-हाएलाइट जेड्एनओ : डिफेक्ट्स, डिसऑर्डर और रिकवरी	2019	जर्नल ऑफ रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी, 50	2.809
123	सरकार, डी. डी. साहा, एस.	प्रोटीन-प्रोटीन अंतःक्रिया के पूर्वानुमान हेतु स्थानीय लर्निंग तकनीकी	2019	जर्नल ऑफ बायोमाइमेस 44, 4)	
124	भौमिक, एस., मजूमदार एस., दासगुप्त ए., गुहा भट्टाचार्य एस., और साहा एस.	मानव-प्लाज्मा प्रोटिओमिक्स का पायलट-स्केल अध्ययन एटोपिक अस्थमा में मार्कर्स के रूप में एपो-ई और आईएल 33 की पहचान करता है	2019	जर्नल ऑफ अस्थमा ऐण्ड एलर्जी, 12	
125	मण्डल, डी., मंडल, एस.	माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए की मोलेक्यूलर फाइलोजिनी : मल्टीप्लेक्स और रियल-टाइम पीसीआर द्वारा ब्रीड प्रजातियों की पहचान	2020	खाद्य नियंत्रण	4.248
126	रंजीत, एस. जे., पायरे, पी., मंडल, एस., चटर्जी, एस., आलम, एम., भट्टाचार्य, एस., मण्डल, एस., सरकार, जे., घोष, डब्ल्यू.	अल्फाप्रोटिओबैक्टीरियल केलेलाइट्रोफ़ैक्लोकस थायोसाइनेटस एसटीएस में थायोसल्फेट ऑक्सीकरण के लिए दो रास्ते	2020	माइक्रोबायोलॉजिकल रिसर्च	3.701
127	एस. आचार्य एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	s<inf>NN</inf>=5.02 TeV में अल्ट्रा-पेरिफेरल पीबी-पीबी टक्करों में अए संयोग का अनुकूल जे/ψई फोटोप्रोडक्शन।	2019	भौतिकी पत्र, खंड बी: न्यूक्लियर, एलिमेंटरी कण और हाई-एनर्जी भौतिकी	4.162
128	गुहठर्की, ए., मजूमदार, एस., जाना, जे., श्रीवास्तव, ए.के, मोहंत, बी., डी, ए., घोष, एस., साहा, ए., बोस, अर., चटर्जी,	ड्रैसिका अकिया में एआरएफ 10 जीन की सहार्य अभिव्यक्ति के माध्यम से एसिड सहिष्णुता का विस्तार अल्टरनेरिया ड्रैसिमाइकेला के खिलाफ सहिष्णुता के साथ उपजाऊ पौधों को प्रकट करता है.	2019	मोलेक्यूलर संयंत्र-माइक्रोब इंटरैक्शन	3.649

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
	एस., दे, एस., बसु, डी.				
129	घोसी, एस., लिंडुस्किस, डी., हर्टन, एच.सी.	फिलामेंटेशन प्रेरित एडीआरएआई एंडोन्यूक्लीज की एलेक्ट्रेटिक सक्रियण का तंत्र	2019	संरचना	4.576
130	भट्टाचार्य, एस., विश्वास, डी., घोष, एस.के. राय, आर., सिंघा, पी.	भारी आयन टक्कर प्रयोगों में रासायनिक फ्रीज-आउट मास्क के पैरामेट्रीजिंग के लिए मॉडेल स्वतंत्र	2019	फिजिकल रिव्यू डी	4.368
131	मंडी, एस., बनिक, एस.के. चौधरी, पी.	टो-भारत वाले जल-प्रपात में प्रक्षिप्ति जानकारी	2019	फिजिकल रिव्यू ई. 100	2.353
132	साहा, एस., महालनोबिस, एस., दत्ता, एस., सिल, पी.सी.	मैलिकेरिन अम्लजनिक न्यूरोपैथी इनमें सुधार करता है: टी बीएचपी प्रेरित एलेक्टोटिक न्यूरोपैथी द्वारा सूजन की व्यवस्थता से गुर्दे से मस्तिष्क क्रॉस्टॉक तक	2019	भोजन और कार्य	3.241
133	एस. अभार्य एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	s NN = 5.02 TeV पर पीपी-टकराव में तीव्र गंध वाले हैड्रोन क्षय से म्यूऑन का उत्पादन	2019	जर्नल ऑफ हाई एनर्जी फिजिक्स	5.833
134	एस. अभार्य एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	s NN = 5.02 TeV पर से पी-पीबी टक्करों में एक-अवयवी चार्ज केऑन फेमटोस्कोपी	2019	भौतिक समीक्षा सी	3.132
135	भट्टाचार्जी, पी., मजूमदार, पी., विश्वास, एस., जोअरदार, पी.एस.	टूकार-II से 'फर्मी'-लैट डेटा का विश्लेषण: एक संकेत के रेपीड्ड सुद्धार के साथ डार्क मैटर मॉडल पर संभावित बाधाएं	2019	कॉस्मोलॉजी और एस्ट्रोपार्टिकल फिजिक्स की एजेंका	5.524
136	विश्वास, आर., चौधरी, एस., प्रसाद, एस.के., दास, एस.	ऑक्सीजन के साथ एलएचसी आर्क से भारी आयन टक्करों में जेट अवशेष के वेधशालाओं का उपयोग करके जेट-माध्यम अंतःक्रिया पर अध्ययन	2019	जर्नल ऑफ फिजिक्स जी: न्यूक्लियर ऐण्ड पार्टिकल फिजिक्स	3.534
137	अंसारी, जेड., भट्टाचार्य, टी.एस., साहा, ए., सेन, के.	सल्फाइड अयस्कों के चयनात्मक ट्रेस-लेवल सेंसिंग के लिए γ-प्रकाशित Ni-हेक्सेडेसिन फैसेकम्पोजिट	2019	रेडियोएनालिटिकल और न्यूक्लियर केमेस्ट्री की एजिंग	1.186
138	मित्र, एस., कुमार, एस., कुमार, एस., सेन, एस., उपाध्याय, पी., भट्टाचार्जी, एस., जसीम, एस., लोमर, डी.एस., राँय, एस., दत्त, ए, कुंडू, टी.के.	कैंसर से जुड़े, लाभ-का-कार्य टीपी-53 वैरिएंट पी-152एलपी53, ट्यूमर सिम्पलिंग में निहित कई सिम्पलिंग पथों को सक्रिय करता है	2019	जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्री	4.106
139	इलियास, एच., किम, जे., सी, डी., मालघटन, एस., भूमिया, ए	रोगाणुरोधी पेप्टाइड्स के छानबीन प्रभावों में संरचनात्मक असंदिग्ध जीवाणुरोधी सक्रियताबाद में सुलिप्त-सुलिप्त अंत क्रिया की भूमिका को प्रकट करती है	2019	बैक्टिरियल रसायन विज्ञान जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्री	4.106
140	राय डी., घोष, ए., चटर्जी, ए,, घोष, एस के., राजा, एस.	अकाश-विशिष्ट पीएएएस और एक उष्णकटिबंधीय शहरी महानगर पर संबद्ध स्वास्थ्य जोखिम: लखी दूरी के परिवहन और मौसम विज्ञान की भूमिका	2019	एरोसोल और वायु गुणवत्ता अनुसंधान, 19.	2.8
141	मान्ना, टी; पाल, के; जाना, के; मिश्रा, ए के	मोबेल ग्लाइकोसिलेटेड 1 का एंटी-कैंसर पोटेंशियल, 4-प्रतिस्थापित ट्रायाजोलाइनकैलकोन डेरिवेटिव्स	2019	बायोऑर्गेनिक ऐण्ड मेडिसिनल केमिस्ट्री लेटर्स	
142	मजूमदार एस, देवनाथ एस, गबधिए आर. एल, वैकिया आर, गोस्वेई बी, सामंत एस.के, दास डी.के, विश्वास के, जयसंकर पी, मुखोपाध्याय आर	रिकिनस कम्युनिस एल. प्रूट एक्सट्रेक्ट माइटेन / अवक्रमण को रोकता है, स्तन कैंसर की कोशिकाओं में एपोप्टोसिस का संकेत देता है और विवो में ट्यूमर की प्रगति को रोकता है	2019	साइंस रिपोर्ट 19 (1)	
143	घोसी एस., लिंडुस्किस डी., सी. होर्टन, एच.सी.	फिलामेंटेशन प्रेरित एडीआरएआई एंडोन्यूक्लीज की एलेक्ट्रेटिक सक्रियण का तंत्र	2019	संरचना, 27 (10)	
144	मालयोंग, सी., दे मंडल, एस., बंगाकस्वामी, डी.के., पेमल, आर.सी., बेरी, जे., बीरा, पी.एस., घोष, ए., कुमार, एन.एस., त्रिपाठी, एस. के.	पूर्वोत्तर भारत में पर्वतीय क्षेत्र में विभिन्न भूमि उपयोग प्रणालियों में रिजोफियर मिट्टी जैव रासायनिक और माइक्रोबियल साझा विशेषताओं को जोड़ना	2020	पेडो लॉजी	0.8
145	कुंडू, एम. मिश्रा, ए.के.	हल्के प्रतिक्रिया की स्थिति के तहत कार्बोहाइड्रेट डेरिवेटिव में प्राथमिक बेजाइल समूहों के चयनात्मक एसिटेलिसिस	2019	कार्बोहाइड्रेट अनुसंधान	1.91
146	गुहा, डी., साहा, टी., बोस, एस., चक्रवर्ती, एस., पर, एस., खान, पी., अधिकारी, ए., दास, टी., सा, जी.	इंटिग्रिन-ईजीएफआर इंटरैक्शन कोलन कैंसर कोशिकाओं में एपोप्टिक प्रतिरोध को निष्क्रिय करता है	2019	एपोप्टोसिस, 24	4.1
147	मजूमदार, एस., देवनाथ, एस., गबधिए, आर.एल., वैकिया, आर., गोस्वेई, बी., सामंत, एस. के. दास, डी.के., विश्वास, के., जयसंकर, पी., मुखोपाध्याय, आर.	रिकिनस कम्युनिस एल. प्रूट एक्सट्रेक्ट माइटेन / अवक्रमण को रोकता है, स्तन कैंसर की कोशिकाओं में एपोप्टोसिस का संकेत देता है और विवो में ट्यूमर की प्रगति को रोकता है	2019	वैज्ञानिक रिपोर्ट	4.12

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
148	मोडल, पी., खलीम, एस., सिकदर, एस., कुंडू, टी.के., बिस्वास, एस.सी., रॉय, एस.	मल्टीफंक्शनल ट्रांसक्रिप्शनल कोएक्टिवेटर पीसी4 पी53 पर निर्भर तनाव प्रतिक्रिया और जीन डिसिमन का एक वैश्विक सह-नियामक है	2019	जर्नल ऑफ बायोकेमिस्ट्री	2.27
149	एस. अचार्या एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	डी- पार्टिकिल डिफरेंशियल ट्रांसवर्स मोमेंटम और लार्ज हैड्रन कोलाइडर वीईआरएन से 2.76 टीईवी पर 5.02 टीईवी और पीबी-पीबी टकराव में पी-पीबी में नंबर डेंसिटी कोरिलेशन	2019	फिजिकल रिव्यू सी	3.24
150	शेखर, ए., सिंह, एस., अधिकारी, ए., सिंह, पी., सरकार, पीके, पाल, ए, घोष, आर., सिंहा, डी., मोलकरी, वाईएस, अग्रवाल, एस., गुप्ता , ए बी, चक्रवर्ती, आर., साहा-दस्तगुप्ता, टी., दास, आर., पाल, एस.के.	पेयजल में फ्लोराइड स्तर का पता लगाने के लिए चयनात्मक और तेज़ उलटाती संवेदी मिसेल	2019	एनीज़ सस्टेनेबल केमिस्ट्री एंड इंजीनियरिंग	6.97
151	एस. अचार्या एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	सब्लेडी J / ψ √s = 5.02 TeV पर पीपी-टकराव में मिड-रैपिडिटी पर उत्पादन	2019	जर्नल ऑफ हाई एनर्जी फिजिक्स	5.833
152	एस. अचार्या एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	अबेलित कण का √s=5.02 और 13 TeV पर पीपी टकराव में बहुलता और अनुप्रस्थ गोलाकार की एक क्रिया के रूप में उत्पादन 2019	2019	यूरोपियन फिजिकल जर्नल सी	4.84
153	दत्ता, बी., पाल, के., जाना, के., सिन्हा, सी., वीर, एस.एच.	एंटिमाइक्रोबियल एक्टिविटी के लिए एक जेड्एन (II) - आधारित 2 डी मिल बाइलेयर मेटल-ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क का निर्माण	2019	केमिस्ट्री सलेक्ट	1.7
154	रे, डी., सिंह, एस., घोष, एस. के., राहा, एस.	विषम ऑक्सीकरण के लिए PM2.5 बहु जल में फ्लनशील ऑर्गेनिक कार्बन द्वारा प्रकाश अवशोषण की गतिशील प्रतिक्रिया	2019	एनवायरन साइंस और टेक्नोलोजी	2.435
155	भौमिक, एस., मजूमदार, एस., दासगुप्ता, ए., भट्टाचार्य, एस जी, साहा, एस.	मानव प्लाज्मा ग्लूटेथियोन के पायनट-पैमाने के अध्ययन से एटोपिक अवस्था में मार्कर के रूप में एचईई और आईएल 33 की पहचान होती है	2019	जर्नल ऑफ अवस्था ऐलर्ज एंड एलर्जी	3.03
156	साव, टी. सिंहा, ए.के.	मलाइक्रोआइल सेलेनेसुलेटेड: सिटोसोलेनोबिटेव सेलेनेसलाइक्रोआइड्स और सेलेनिक्स लिंकड डिसैकेराइड्स की तैयारी के लिए बहुमुखी स्लॉक का निर्माण	2019	ऑर्गेनिक और बायोमोलेक्युलर केमिस्ट्री	3.49
157	बसु, सी., चटर्जी, ए., भट्टाचार्य, एस., दत्ता, एस., सह, आर.	ईआरके सक्रियण के माध्यम से एनएफ-केबी निर्भरशील जीन प्रकटन की अवरोध द्वारा एक्वाएसिटी केराटानोसाइट्स से टीएनएफ आल्फा प्रेरित इन्फ्लेमेशन एस-ग्लाइल मिस्टीन को रोकता है।	2019	प्रायोगिक त्वचाविज्ञान	2.86
158	चन्दू, ए., दास, एस., पाल, के., जाना, एस., दत्ता, बी., राय, पी.पी., जाना, के., सिन्हा, सी.	जेड्एन (II) कार्बोक्सिलेट के तीन-अवयवी-सामवय पॉलिमर : संरचनात्मक विश्लेषण, फोटोल्यूमिनेसेंट्रिक्लल कंडक्टिविटी और बायोलॉजिकल एक्टिविटी।	2019	एसीएस ओमेगा	2.56
159	सुम्बा, एल., पोलेक, के., पीतकोव्स्की, पी., राडज़्स्का-गाडोमस्का, बी., बिस्वास, आर., गाडोमस्की, डब्ल्यू., सेन, पी.	तापमान पर निर्भर अल्ट्राफास्ट सॉल्वेशन रिस्पॉन्स और एसिटामाइड-ट्रीया डीप यूटेक्टिक सॉल्वेंट में विलेय डिफ्यूज़न	2019	जर्नल ऑफ फिजिकल केमिस्ट्री बी	2.923
160	दत्ता, पी., इस्लाम, एस., चोरडा, एस., सेनगुप्ता, पी., कुमार, ए., कुमार, ए., कर्मी, एस. आर., चटर्जी, एस., साहा, एस.के.	ट्यूल टबनेबाला पंप FBXO31 लाइगेज ए स्तरों के सटीक नियंत्रण के माध्यम से डीएनए प्रतिकृति और अलगाव को विनियमित करके जीनोमिक अखंडता को संरक्षित करता है	2019	जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्री, 294(41)	4.106
161	कुंडू एस, राय टीके, भट्टाचार्य सी, बनर्जी के, पाण्डेय आर, मन्ना एस, मीना जेके, साहा ऐ, साहू जेके, धरा पी, दे ए, गुप्त डी, घोष डीके, रॉय पी, मुखर्जी जी, साहा आरएस, रॉयएस, बाजीराव एसआर, सेन ए, भट्टाचार्य एस	चक्र : वीईजीएफ से उत्पन्न अंक का अबेरीत कल मानक	2019	ए 943 यौलिकी ब्रोथ में न्यूक्लिअस इंटिटाइटाया लाईके	1.265
162	चट्टोपाध्याय, एस., चक्रवर्ती, डी., बसु, जी.	ह्यूमिन बीटा.टी7 लूप गतिकी का एक घनिष्ठ गति विश्लेषण	2019	बायोफिज फिजिकोबायोल. 16	
163	सरकार डी, चक्रवर्ती, कोडोरिली एस, घोष बी, साना टी, वेइलर्थ एस, मंडल एके, लारोजा सी, सुब्रमण्यम वी, भुनिया ए	ए, स्व-संयोजन और न्यूरोटॉक्सिसिटी ऑफ बीटा-एमिलोइड (21-40) पेप्टाइड फ्रैगमेंट: GxxxG मोटिफ्स की नियामक भूमिका.	2019	केम रेड केम	
164	शोहन मल, सिन्हा एस, नवीता एमएच, घोष डस्तीदार एस, सेनराज जी.	एक्सेंटी1; 5 ट्रांसक्रेटर जीन एक्सप्रेशन एंड एसोसिएशन ऑफ अमीनो एसिड सप्लिमेंटेशन विथ वॉलर टैक्नोलेस एक्जैम राइस जीनोटाइप्स.	2019	फ्रंट प्लांट साइंस	
165	एस. अचार्या एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	प्रकाश की बहुलता निर्भरता (एटी-) व्यक्तिगत उत्पादन पी-पीबी टक्करों में s <inf> NN </ inf> = 5.02 TeV	2020	भौतिकी पत्र, खंड बी: न्यूक्लियस, एलिमेंटरी कण और हाई-एनर्जी	4.11

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
				मैटिरी	
166	मिट, पी., गुप्चैट, ए., मिश्रा, ए.के.	क्लिनिकल बॉयवी टाइप 18 की कोशिका दीवार ओ- ऐटीजेन के अनुरूप एक ऐटमीकेराइड होलराई जाने वाली इकाई का सीधा अनुक्रमिक और एक-पात्र संश्लेषण	2019	टेट्राहेड्रान	2.46
167	खान, पी., भट्टाचार्य, ए., सेनगुप्त, डी., करबीं, एस., अधिकारी, ए., दास, टी.	एसिरिन सिग्नलिंग एस-ट्रेंज-एक्टेटी धुरी को टार्गेट करते हुए रेसिस्टेंट नॉन-स्माल सेल लंग कार्सिनोमा स्टेम की तरह की सेल की प्लेसिटिसिटी में स्थानांतरण को रोकने के लिये वृद्धि कराता है।	2019	साइंटिफिक रिपोर्ट्स	4.12
168	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	s =5.02 TeV पर पीबी-पीबी टकराव में अवेक्षित जेट क्रॉस सेक्शन का माप है।	2019	फिजिकल रिव्यू डी	4.38
169	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	sNN =5.02 TeV पर पीबी-पीबी टकराव में फोटोप्रोडक्टिविटी पर ψ(1S) एलिप्टिक की माप है।	2019	फिजिकल रिव्यू लेटर्स	9.2
170	डोहन, एस.वी.एस., मिन्सा, एस., नबीला, एफ.एच., हमीदार, एस.जी., सेराज, जेड.आई.	एचकेटी1; 5 ट्रांसपोर्टर जीन एक्सप्रेशन और एसेसिएशन ऑफ अमीनो एसिड सबस्टीट्यूशन विथ मोस्ट टॉलरेंस एक्रोस राइस जीनोटाइप्स	2019	फ्रंटियर्स इन प्लांट साइंस	4.3
171	राय, डी., घोष, ए., चटर्जी, ए., घोष, एस.के., राहा, एस.	एक उपमहाद्वीपीय शहरी महानगर पर अक्षांश-विशिष्ट रहा और संबद्ध स्वास्थ्य जोखिम: स्वीडी धुरी के परिवहन और मौसम विज्ञान की भूमिका	2019	एरोसोल और वायु गुणवत्ता अनुसंधान	2.74
172	मोंडल, डी., दत्ता, एस., चक्रवर्ती, ए., मल्लिक, ए., मंडल, एस.	पेनेअस मोनोडोन में सफेद दाग की बीमारी के विकास और लक्षण वर्जन से जुड़े माइक्रोसैटेलाइट डीएए मार्कर्स, और जनसंख्या विविधता, क्लस्टर और संरचना को निर्धारित करने के लिए उनका आकेदन	2019	जर्नल ऑफ इवॉल्यूशनरी बैयोलॉजी	2.16
173	घोष, एस., मजूमदार, एस., मोंडल, बी., मुखर्जी, ए., दे, ए., बोस, अर., दास, एस., भट्टाचार्य, एस., बसु, डी.	अल्टरनेरिया ब्रासिकिकोला टॉलरेंस में भिन्नता वाली भारतीय सरसों (ब्रैसिका जंकिया एल) की आकृति विज्ञान और एसएआर मार्कर आधारित अनुवांशिक विविधता विश्लेषण	2019	यूफाटिका	1.62
174	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	√s=7 TeV पर पीपी टकराव में समावेशी पृथक फोटॉन उत्पादन क्रॉस सेक्शन का मापन	2019	यूरोपीय फिजिकल जर्नल सी	4.77
175	मुखर्जा, अर., गोप, एस., चक्रवर्ती, एस., त्रिपाठी, एच.एस., भट्ट, एस., मिन्हा, टी.पी.	वाटसन-क्रिक एंटेनि बेस के साथ पाठी के नैनोक्लस्टरों की अंतःक्रिया: एक डीएफटी अध्ययन	2019	एआरी कन्फ्रेंस प्रोसीडिंग्स	0.4
176	गोप, एस., मुखर्जा, अर., चक्रवर्ती, एस., मिन्हा, टी.पी.	सॉलवेंट फेज में पातु-एंटेनि कम्प्लेक्स के एजेंटिक और इलेक्ट्रानिक गुणों का अध्ययन: एक घनत्व कार्यात्मक सिद्धांत दृष्टिकोण	2019	एआरी कन्फ्रेंस प्रोसीडिंग्स	0.4
177	त्रिपाठी, एच.एस., मुखर्जी, अर., भट्ट, एस., मुखर्जा, अर., कुमार, अर.ए., मिन्हा, टी.पी.	एनर्जेन क्वांटम डॉट्स से सेमीकंडक्टर अवधारणा के लिए इन्सुलेटर	2019	एआईपी सम्मेलन की कार्यवाही	0.4
178	मुखर्जी, एस., भट्ट, ए., दास, डी., गार, एस., होम, डी.	माप समय के स्थानन के तहत विशाल चक्कर हेतु पैकोरियलिज्म के क्वांटम वायोलेशन की परिसीमा	2019	फिजिकल रिव्यू समीक्षा ए	2.95
179	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	√s = 7 TeV पर प्रोटॉन-अक्षत और पीपी-टकराव में प्रॉम्प्ट-अउट रेडिओई की बहुलता निर्भरता	2019	हाई एनर्जी फिजिक्स की पत्रिका	3.95
180	कुमार, एस., मजूमदार, डी., गार, एस., चक्रवर्ती, एस., गुप्त, पी., जाना, के., गुप्त, द्व.डी., घोष, जेड, कुंडु, एस., बसु, जे.	प्रतिलेखन कारक 3 को सक्रिय करते हुए छत्रनाशित जीन और लिपिड शरीर के गठन के पारस्परिक विनियमन के माध्यम से माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण के लिए मैक्रोफेज प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को नियंत्रित करता है.	2019	सेलुलर माइक्रोबायोलॉजी	4.06
181	घर, जे., किजोर, अर., चक्रवर्ती, पी.	NHN γ-turn को शामिल करते हुए एक नए संरचनात्मक रूपांकनों का परिसीमन	2019	प्रोटीन: स्ट्रक्चर, फंक्शन और बायोइन्फॉर्मेटिक्स	2.501
182	हालदार, एस., कुमार, अर.ए., दत्ता, ए., मिन्हा, टी.पी.	पेरोव्साइट शृंखला Ba<inf>2</inf>HoSb<inf>1-x</inf>Ru<inf>x</inf>O<inf>6</inf> के चालन तंत्र में पेचीदगियों की खानबीन: एक चालकता स्केलिंग दृष्टिकोण	2019	जर्नल ऑफ फिजिक्स कंडेंस्ड मैटिरिज्म	2.87
183	चक्रवर्ती, एस., चक्रवर्ती, पी.	फेरीटिन की स्व-संयोजन: नैनोटेक्नोलॉजी में संरचना, कैमिक कार्य और संभावित अनुप्रयोग	2019	एडवान्सेज इन एक्सपरिमेंटल मेडिसिन एंड बायोलॉजी	6.64
184	भट्टाचार्य, अर., चक्रवर्ती, अई., चक्रवर्ती, ए., मंडल, एस.	एसएआर अनुक्रम विश्लेषण समय के सटीक माप पर हाल के दिनों में अध्ययन	2019	एसएआर मॉलेक्यूलिकोगी पर वार्षिक रिपोर्ट	2.41
185	टी. एस. भट्टाचार्य, एस. मिश्रा, एस.एस. सिंह, पी. के. मोंडल, ए. सिंह	WS2- गोल्ड नैनोपार्टिकल्स हाइब्रिड सिस्टम में हल्की-हल्की अंतःक्रिया को दर्ज करना	2019	फिजिकल रिव्यू B 100 (23)	3.736
186	मोंडल एस, माजी अर के, घोष जेड,	पारस्ट्रीम-क्रम: अगली पीढ़ी के अनुक्रम डेटा को संभालने का एक बेहतर तरीका	2019	जीनोमिक्स, 111 (6)	

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
	खटुआ एस.				
187	सिंह, पी., गुप्तबैद, ए, मिश्रा, ए.के.	सिरेलला बॉयडी टाइप 18 की कोशिका दीवार के- एंटीजेन के अनूठा एक पेंटासैकेराइड टोहाई जाने वाली इकाई का सीधा अनुक्रमिक और कम-पॉट संश्लेषण	2019	टेट्राहेड्रोन 75 (49)	
188	पॉल एस, चक्रवर्ती एस, घोष एस, नाग डी, दास ए, दस्तीदार डीजी, दामगुडा एस, दत्ता एस, कुमारी एस, पाल एस, चक्रवर्ती जी	फाइटोकेमिकल एपोकिनिन द्वारा सेलुलर सूक्ष्मनलिका को लक्षित करते हुए फेफड़े के कार्सिनोमा की प्रगति और ट्यूमरजेनेसिस को रोकने के लिए ऑटोफैगी-मध्यस्थता एपोप्टोसिस प्रदर्शित करता है.	2019	फाइटोमेडिसिन, 67	
189	घोष, ए., रॉय, ए., दास, एस. के. घोष, एस. के., राहा, एस., चटर्जी, ए.	अवकार पृथक्कृत समुद्री नमक एरोमोल से क्लोराइड की कमी के लिए संभवे वेहतर प्रतिक्रिया मार्गों की पहचान: हाई-आरटीसुइड सिमलेशन, उष्णकटिबंधीय शहरी महासागर और पूर्वी भारत में उष्णकटिबंधीय रटीय मैंग्रोव वन पर एक अध्ययन	2020	केमोस्फेयर	3.35
190	चटर्जी, टी., दास, जी., चटर्जी, बी.के., पार, जे., घोष, एस., चक्रवर्ती, पी.	फाइब्रिनेशन में आइसोमेरेट की भूमिका और ग्रेटीन-एस-आइसोमरेटाईल मिथाइलट्रांसफेरेज द्वारा इसकी रोकथाम	2020	बायोरीमिका एट बायोफिजिका एक्टा – जेनरल सबजेक्ट्स	3.74
191	महापात्र, के., घोष, ए.के., दे, एस., घोष, एस., साहूकार, पी., चटर्जी, एस., घोष, आर., मित्र, पी.बी., रॉय, एस.	ट्रिप्टोफेन में फोटोकैटलिटिक गतिविधि के साथ एक सोडेन-युक्लियस Fe (II) सिंक बेस कार्बनलेक्स के साइटोटोक्सिक और जीनोटॉक्सिक क्षमता का मूल्यांकन	2020	बायोफिजिका एट बायोफिजिका एक्टा – जेनरल सबजेक्ट्स	3.74
192	महालनोबिस, एस., साहा, एस., दत्ता, एस., मित्र, पी.सी.	मैट्रिक्स मेटालोप्रोटीनेस: अद्वितीय फुफ्फुसीय फाइब्रोसिस के लिए एक अनेवाले चिकित्सीय दृष्टिकोण	2020	औषधीय अनुसंधान	5.78
193	पॉल, एस., चक्रवर्ती, एस., घोष, एस., नाग, डी., दास, ए., दस्तीदार, डी.जी., दामगुडा, एस., दत्ता, एस., कुमारी, एस., पाल, एस. चक्रवर्ती, जी.	फाइटोकेमिकल एपोकिनिन द्वारा सेलुलर सूक्ष्मनलिका को लक्षित करना फेफड़े के कार्सिनोमा की प्रगति और ट्यूमरजनेसिस को रोकने के लिए ऑटोफैगी-मध्यस्थता एपोप्टोसिस प्रदर्शित करता है	2020	फाइटोमेडिसिन	4.11
194	प्लोधी, के., चटर्जी, जे., भट्टाचार्य, आर., डे, एस., घोष, एस.के, मौलिक, ए., राहा, एस.	फाइटोकेमिकल एपोकिनिन द्वारा सेलुलर सूक्ष्मनलिका को लक्षित करना फेफड़े के कार्सिनोमा की प्रगति और ट्यूमरजनेसिस को रोकने के लिए ऑटोफैगी-मध्यस्थता एपोप्टोसिस प्रदर्शित करता है	2020	विकिरण मापक	1.51
195	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	इकेई आइडि : एस = 7 टीईवी (यूरोपीय फिजिकल पत्रिका सी, (2017), 77, 8, (569), 10.1140 / ईपीजेसी / एस 10052-017-5129-6) पर पीपी टकराव में पहचाने गए कणों के कोणीय सहसंबंध के माध्यम से कम उत्पादन तंत्र में अंतर्दृष्टि.	2019	यूरोपीय भौतिक जर्नल सी	4.77
196	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	शीर्ष D0, D +, D * +, और DS+ के उत्पादन का मापन √sNN = 5.02 TeV पर p-Pb टकरावों में होता है।	2019	हाई एनर्जी फिजिक्स	3.95
197	रॉय, एल., हल्दर, ए., सिंह, एस., पटवारी, जे., सिंह, पी., भट्टाचार्य, के., मोंडल, एस., पाल, एस.के.	पशु में एक महत्वपूर्ण फ्लुओरोफोर और उसकी गुणवत्ता की संभावित पहचान के लिए दूध संयंत्र की स्पेक्ट्रोस्कोपी।	2019	डेयरी साइंस जर्नल	3.12
198	डे, एस., मैती, एस., पाल, के., जाना, के., मिन्हा, सी.	मानव त्रिगुण के कैंसर कोशिकाओं (हेलाजीपी) में लोहा अवशोषण और धातु अवशोषण का पता लगाने के साथ एक फ्लोरिनयुक्त सैकोक्लोइड के ऑक्सीडेटिव हिड्राइड्रोजनेशन	2019	डाल्टन ट्रांजैक्शन	4.06
199	मजूमदार, एस., घोष, ए.के., डिंडा, एस., दास, ए.के., दास, एस., जाना, के., कर्मकार, पी.	इन विट्रो और डायबिटिक चूहों मॉडल दोनों में एसओसेन रेटिक्यूलाटा एल पत्ती के इथेनॉल निकालने की घाव भरने की गतिविधि का मूल्यांकन	2019	फार्मास्यूटिकल और एक चिकित्सा की पत्रिका	3.08
200	मेहता, एस., सिंह, एस., मिश्र, ए., घोष, एस.के., राहा, एस., मेहता, एस.के.	दार्जिलिंग (27.05 डिग्री उत्तर, 88.26 डिग्री पूर्व) पर सूक्ष्म वर्षा रडार का उपयोग करते हुए वर्षा के आकार के वितरण की मॉडलिंग: एक पूर्वी हिमालयी क्षेत्र	2019	प्योर एंड अप्लाइड जियोफिजिक्स	1.46
201	सरकार, डी., चक्रवर्ती, अई., कौडौसी, एस., घोष, बी., मास, टी., वेइगर्ट, एस., मंडल, ए.के., ला रोजा, सी., सुब्रमण्यम, वी., भूमिया, ए.	बिटा एमीलॉइड (21-40) पेप्टाइड फ्रैगमेंट के स्व-संयोजन और न्यूरोटॉक्सिसिटी: GxxxG मोटिफ्स की नियामक भूमिका	2019	केममेडकेम	2.8
202	मौल, एस., चौधरी, एन., विश्वास, आर., चक्रवर्ती, टी., मिन्हा, डी., बागची, ए., सी, एस.	एक स्टेफिलोकोकस साइक्लोफिलिन से एक एंटिफंगल होल को हटाने से इसकी संरचना, क्रिया, स्थिरता और अवकार प्रभावित होता है।	2019	इंटरनेशनल जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल मैक्रोमोलेक्यूल्स	4.94
203	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	7 TeV में पीपी टकराव में सम्बंधी एकल फोटॉन उत्पादन क्रॉस सेक्शन का मापन	2019	ईपीजेसी, यौगिकी, जे. सी. 79:	4.83
204	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	5.02 TeV पर पीबी-पीबी टकराव में अगे की रैपिडिटी पर वाई(1S) अवशोषण प्रवाह का मापन	2019	फिजिकी. रेव. लेट. 123	8.385
205	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीई	5.02 और 13 TeV में पीपी टकरावों में गुरुत्व और अनुप्रस्थ गोलाकार के कार्य के रूप	2019	ईपीजेसी 79	4.83

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
	सहयोग)	में अपेक्षित-कण उत्पादन			
206	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	एलएचसी पर पीपी और पी-पीबी टकरावों में चेन्टोनकोणी सहसंबंधों के साथ त्रिभाज्ञा-त्रिभाज्ञा अंत क्रिया का अध्ययन	2019	भौतिकी समीक्षा पत्र. B 797	4.16
207	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	13 TeV पर प्रोटॉन-प्रोटॉन टकरावों में (बहु) स्ट्रेंज हैड्रॉन उत्पादन की बहुलता निर्भरता	2019	ईपीजेसी 80	4.83
208	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	5.02 TeV पर पीपी टकरावों में मध्यरेपिडिटी पर समावेशी J / Psi उत्पादन	2019	जेएचईपी 10	5.87
209	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	7 TeV में पीपी टकराव में फ्रीज-आउट रेडी की पटना-आकार और बहुलता निर्भरता	2019	जेएचईपी 09	5.87
210	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	एलएचसी पर pp, p-Pb, Xe-Xe और Pb-Pb टकराव में बहु-कण अवीक्षुक्त सहसंबंधों का उपयोग करके ऐनिसोट्रोपिक प्रवाह की जांच	2019	भौतिकी समीक्षा पत्र 123	8.385
211	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	5.02 TeV पर अति परिधीय Pb-Pb टक्करों में अगे की अन्तता पर सुसंगत J / Psi फोटोप्रोडक्शन	2019	फिजिक्स लेटर बी 798	4.16
212	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	2.76 TeV पर Pb-Pb टकरावों में जेट रेडियल प्रोफाइल का मापन	2019	भौतिकी पत्र B 796	4.16
213	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	7 TeV में पीपी टकराव में D0 मेसन के साथ उत्लेख किए गए चार्म जेट के उत्पादन का मापन	2019	वे. ऊच ऊर्जा. भौतिकी	5.87
214	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	एलएचसी पर पी-पीबी और पीबी-पीबी में दो कण अंतर अनुप्रस्थ गति और संख्या पनत्व सहसंबंध	2019	भौतिकी समीक्षा सी 100	2.98
215	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	5.02 टीईवी में पीपी टकरावों में भारी-स्वाद वाले हेड्रान से म्यूऑन का उत्पादन	2019	जेएचईपी 2019	5.87
216	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	7 TeV पर पीपी टकरावों में (बिउटी) हिड्रोटॉन उत्पादन की बहुलता निर्भरता	2019	भौतिकी पत्र B 794	4.16
217	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	एक प्रोटॉन और एक स्ट्रान्ज बेरॉन के बीच एक आकर्षक अंत क्रिया का पहला अवलोकन	2019	भौतिकी समीक्षा पत्र 123	8.385
218	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	5.02 TeV पर परिधीय Pb-Pb टक्करों में स्पष्ट नाभिकीय संशोधन का विश्लेषण	2019	फिजिक्स लेटर B 793	4.16
219	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	5.02 TeV में अति-परिधीय पी-पीबी टकराव में प्रोटॉन से अनन्य जेपीसाआई फोटोप्रोडक्शन की ऊर्जा निर्भरता	2019	यूरोपि भौतिकी पत्रिका सी 79;	4.83
220	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	5.02 TeV पर Pb-Pb टकराव में \ त्रिभाज्ञा + उत्पादन	2019	फिजिक्स लेटर बी 793	4.16
221	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	5.02 टीईवी में पीपी की टक्कर में डी0, डी +, डी*+, डी+एस के उत्पादन का मापन	2019	यूरोपियन फिजिक्स पत्रिका सी 79 (5)	4.83
222	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	2.76 TeV पर पीबी-पीबी टकराव में सापेक्ष कण उत्पन्न में उतार-चढाव	2019	यूरोपि भौतिकी, पत्रिका सी. 79	4.83
223	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	8.16 TeV पर पी-पीबी टकरावों में मध्यरेपिडिटी पर अपेक्षित-कण छद्मत पनत्व	2019	यूरोपि भौतिकी पत्रिका सी., 79	4.83
224	एस. अचार्य एट. अल (एलअइसीआई सहयोग)	जेट विखंडन 7 TeV पीपी और 5.02 पी-पीबी टक्करों में डि-हैड्रोन सहसंबंधों से अनुप्रस्थ गति माप	2019	जे. हाई एनर्जी. भौतिकी.	5.87
225	चक्रवर्ती अमल कुमार, दे सुमिता, गल्लिक सुकल्पा तथा रॉय सोहिनी	सटीक और वास्तिक मूल्य: अलग करने वाले कनेक्शन पर केन्द्रित दिशा	2019	नयी दिशा में पुस्तकालयकार्य एक नयी दिशा: जादवपुर विश्वविद्यालय का एलआईएस तथा एचआइसी, जेडीयू, पेज – 97 – 101	3.5
226	ए. बोस, एस. रे., वी. के. सिंह, ए. बनर्जी, सी. नायक, ए. सिंघ, ए. भट्टाचार्य, डी. चट्टोपाध्याय, ए. चक्रवर्ती, एस. दास, ए. के. दामाद्रा	टी प्रकाश संश्लेषक रोगाणुओं पर विभेदक ग्लाकीन क्रियाएं	2020	प्रकृतिक विज्ञान में प्रगति जैसे विज्ञान और जैसे प्रौद्योगिकी, 11,	0.584

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
227	मन्ना, टी; गुरचैट, ए; मिश्रा, ए.के.	एचेरीचिया अलवर्टी O4 की कोशिका दीवार अे- एंटीजेन के अनुरूप पेंटासैकेराइड रोहराई जाने वाली इकाई का सुविधाजनक संश्लेषण	2020	ऑर्गेनिक केमिस्ट्री के बेइलिस्टेन पत्रिका (2020), 16	
228	घोषाल., डी., रॉय एस, बंधोपाध्याय एस.	क्वांटम टेलीपोर्टेशन समस्थानिक दशा गुण हेतु सर्वोत्कृष्ट टी-क्यूबिट अवस्था	2020	भौतिकी समीक्षा ए 101	
229	घोषाल., दास डी., रॉय एस, बंधोपाध्याय एस.	टी-क्यूबिट अवस्था के साथ क्वांटम टेलीपोर्टेशन में निष्ठा व्यतिक्रम	2020	जे. भौतिकी. A: गणित. सिद्धां. 53	
230	सुदुटि ए, कुमार एस, मजूमदार डी, सरकार ए, घोष जेड, वासुदेवन एस, कुंडू एस, बासु जे.	एसटीबी1 में एच3के4 ट्राइमेथाइलेशन और आईएसडब्ल्यूआई हॉटस्पॉट की भूमिका को उजागर करना और पैक्रोमेड में वायरलेट साइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के डीएनएमी4 पर निर्भर अस्तित्व	2020	लोसिक (एडिनबी).	
231	दत्ता ए, भट्ट पी, बनिक एबके, मुखोपाध्याय जे.	एक सिंथेटिक सर्किट का उपयोग कर टी-घटक प्रणाली में ताकत का प्रमाण	2020	जे बैक्टीरिया., 202 (4)	
232	मंडल, एस., रमीज, एम.जे., चटर्जी, एस., सरकार, जे. पायने, पी., भट्टाचार्य, एस., डॉ, आर. और घोष,डब्ल्यू.	थिटारोटिबैक्टीरियम पुसिलिमोबा जिओगीमोती में सल्फर केमोलिथोट्रोफी का आणविक तंत्र	2020	माइक्रोबायोलॉजी, 166	
233	रमीज, एम.जे., पायने, पी., मंडल, एस., चटर्जी, एस., अलम, एस., भट्टाचार्य, एस., मौडल, एन., सरकार, जे. और घोष, डब्ल्यू.	अल्फाप्रोटैक्टीरियल केमोलिथोट्रोफ थियोबाइसिलस एसाइटी में थायोसल्फेट ऑक्सीकरण के लिए दो रास्ते	2020	माइक्रोबायोलॉजिकल रिसर्च, 230	
234	सेन, एस., साहा, टी., भट्टाचार्य, एस., मौडल, एन., घोष, डब्ल्यू. और चक्रवर्ती, आर.	उत्तरी पश्चिम बंगाल, भारत के बोरॉन-फ्लोरिडाइड फ्यूमरोली-उगने वाली मैंग्रोव मिट्टी से अलग दो बोरान-टॉलरेंट, आर्सेनिक-प्रतिरोधी, ग्राम-पॉजिटिव बैक्टीरियल स्ट्रेन, लिसिनिबैसिलस एसपी. के ड्राफ्ट जीनोम अनुक्रम, ओइला और एरोकोकस एसपी. ओइला5	2020	माइक्रोबायोलॉजी संसाधन घोषणाएं, 9, 2.	
235	सेठ, एस.एस., घोष, डी., चौधिक, टी. के., दत्ता, ए., भट्टाचार्य, एस., मिन्हा, टी.पी.	जब मल्टीफेरोइक्स फोटोइलेक्ट्रोकेमिकल उत्प्रेरक बन जाते हैं: BiFeO <inf> 3 </ inf> / La <inf> 2 </ inf> NiMnO <inf> 6 </ inf> के साथ एक केस स्टडी	2020	फिजिक्या केमेस्ट्री और भौतिकी	2.88
236	पंडित, जी., विश्वास, के. घोष, एस., देवनाथ, एस., बिडकर, ए.पी., सलपरि, पी., भूनिया, ए., चटर्जी, एस.	तर्कसंगत रूप से बनाए गए रेगलूरोनी पेप्टाइड्स: सूक्ष्मजीव संक्रमण के खिलाफ व्यापक अवशेष पेप्टाइड्स के रूप में अंतर्दृष्टि	2020	बायोटेक्निका एट बायोफिजिका एक्टा - बायोमेम्ब्रेन	3.79
237	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीबी सहयोग)	पेमटोक्वार्कोनिक सहसंबंधों के साथ स्ट्रेंज बैरायॉन-एंटीओरोनी अंतःक्रिया का मापन	2020	भौतिकी पत्र, खंड बी: न्यूक्लियर, एलिमेंटरी पार्टिकिल और हाई एनर्जी फिजिक्स	4.11
238	एस. अचार्य एट. अल (एलआईसीबी सहयोग)	K (892) 0 और φ(1020) मेसन के उत्पादन के माध्यम से एलएचसी पर पीबी-पीबी टकराव में बचाव प्रभाव का प्रमाण	2020	भौतिकी पत्र, खंड बी: न्यूक्लियर, एलिमेंटरी पार्टिकिल और हाई एनर्जी भौतिकी	4.11
239	गुप्त, जी., दास, ए., सी, जे., मंडल, एन., सी, सी. चाई.	मल्टी-न्यूक्लियर आईआर-बीडीएच कॉम्प्लेक्सेज: संश्लेषण और वाल्यकारी अध्ययन	2020	इनऑर्गेनिक केमेस्ट्री कम्युनिकेशन्स	1.795
240	घोष, एस., मुकर्जा, आर., चक्रवर्ती, एस., सिन्हा, टी.पी.	साइटोसिन-गुआनाइन बेस जोड़े में स्थित इलेक्ट्रोस्कोपिक और असमैत्रिक गुणों पर गुआनाइन के टाउटोमेरिक प्रभाव: एक डीएफटी और टीडी-डीएफटी परिप्रेक्ष्य	2020	थ्योरेटिकल केमिस्ट्री एकाउंट	1.57
241	मौडल, डी., मंडल, एन.	डीएनए प्रजातियों की पहचान के लिए किलाटित प्रोटोकॉल और रियल-टाइम पीसीआर डेटासेट	2020	संक्षेप में डेटा	1
242	हलदर, ए., सिन्हा, डी., अधिकारी, ए., घोष, आर., सिंह, एस., अधकारी, टी. पाल, एस.के.	जैविक और पर्यावरण जमूनों में लोहे के आयनों के आकलन के लिए एक नैनो-सेंसर (FeNSOR) आधारित उपकरण का विकास	2020	आईईई सेंसर जर्नल	3.78
243	एसीटी, टी., लेम्मामाबू, डी.बी., खान, आर.ए., आलमी, एस.बी., श्रीवास्तव, आर., पाल, एस., खान, एन., रेगन, ए.के.	कुशल कैंसर चिकित्सक के लिए बायोएक्टिव नैनोलिपोसेम द्वारा लाइट-ट्रिगर्ड साइटोटिक आक्रमेशन-रिमेंट थेरेपी	2020	नेनो मैगने	8.87
244	रे, डी., घोष, एस. के., राही, एस.	जलीय भूरा कार्बन के इन-क्लाउड फोटोकैमिस्ट्री पर कुछ सह-विघटित इनऑर्गेनिकों का प्रभाव	2020	वायुमंडलीय पर्यावरण	4.3
245	गांगुली, एच.के., बसु, जी.	स्थानांतरण प्रोलाइन्स के अनुरूप परिदृश्य	2020	बायोफिजिकल समीक्षाएं	4.06

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
246	कुंडू, एस., गुप्चैट, ए., मिश्रा, ए.के.	सेल की दीवार अ- पोलीसैकेराइड के ऐरोमैटोजेनिक एक्सेरिफिया कोलाई ओ115 के अनूरूप एक पेंटासैकेराइड का सम्मिलित संश्लेषण	2020	टेट्राहेड्रॉन	2.46
247	बैन, ए., चक्रवर्ती, जे., दास, एस.	राइजोस्फीयर के माइक्रोबियल पारिस्थितिकी को आकार देने में प्लांट-माइक्रोएल कनेक्टाक के तंत्र को समझना	2020	एक्टा फिजियोलॉजी प्लांटेरम	1.82
248	गांगुली, एस., पुरोहित, ए., चौधुरी, अर.के., दास, एस., चक्रवर्ती, डी.	ट्रांसजेनिक पौधा पी के विकास के लिए एन्ड्रोपोजिक एक्सप्लांट और प्लास्टल मेडिएटेड परिवर्तन विधि	2020	मेथड्स इन मोलेक्यूलर बायोलोजी	10.71
249	चक्रवर्ती, ए., दास, ए., रहा, एस., बर्मा, ए.	ओटिटोब्राकोव कोशिकाओं पर सोने के नैनोकणों के आकार-निर्भर एपोटोटिक गतिविधि को एसईआरएस संकेत के साथ सहसंबद्ध किया गया	2020	जर्नल ऑफ फोटोकैमिस्ट्री एंड फोटोबेलॉजी बी: बायोलॉजी	4.17
250	सिंह, एस., हलदर, ए. सिन्हा, अ., सरकार, पी.के., सिंह, पी., बनर्जी, ए., अहमद, एस.ए., अलहाजी, ए., अबैद, अर.जे., घोष, एस.के., सिंह, ए., पाल, एस.	चौड़े सिंहकी में जल प्रदूषण के अल्ट्रासेंसीटिव डिटेक्शन के लिए कैलेक्टार्टिकल-आधारित 'टर्न-ऑन' सैंटरिंग और पोस्ट-सैंपल प्रोटोटिप	2020	पीएलओएस वन	2.87
251	सेन, एस., साहा, टी., भट्टाचार्य, एस., सिंघि, मोंडल, एन., घोष, डब्लयू., चक्रवर्ती, अर.	उत्तरी पश्चिम बंगाल, भारत के सोरेल-कोटिंघाइड फूलगोभी-उगने वाली मैदानी मिट्टी से अलग हो सोरल-टोलरेंट, आर्सेनिक-प्रतिरोधी, एस-एजिटिव बैक्टीरियल स्ट्रेन, स्टिनिविसिलस एसपी. के ड्राफ्ट जीनोम अनुक्रम, ओइएनो और एंटोनोकस एसपी. ओइएनS	2020	माइक्रोबायोलॉजी संसाधन घोषणाएँ	NF
252	भट्टाचार्य, टी.एस., मिश्र, एस., मिश्र, एस.एस., मोंडल, पी.के., मिश्रा, ए.	डमल्एसQ- गोल्ड नैनोकण हाइब्रिड सिस्टम में हल्की-हल्की अंत:क्रिया को दर्ज करना	2019	फीजिक्स मनीषा की	3.72
253	रॉय, ए., सिंघ, एस.एस., मजूमदार, एस., मिश्र, ए., बनर्जी, एस., सालारी, बी.	भूतल-संवर्धित रमन स्कैटरिंग सबस्ट्रेट्स और इलेक्ट्रोकेमिकल नॉनइंजेमेटिक सेंसर के रूप में बहुक्रियात्मक अनुप्रयोगों के लिए पीडी नैनोस्ट्रक्चर का इलेक्ट्रोलेस जमा	2019	एशियन एन्साइड मैनेजमेंट	NF
254	बाग, पी., क्रिति, एस., दास, एस.	नॉकोएड्रस में बायोलेजिकल नाइट्रोजन स्थिरता बढ़ाने के लिए माइक्रोबायोलेजिकल रणनीति	2019	एन्वाइरमेंटल माइक्रोबायोलॉजी के जर्नल	2.71
255	दास, बी., सेनगुप्ता, एस., भट्टाचार्य, के., भट्टाचार्य, एस.जी.	भोजन सुरक्षा 2050 को सुनिश्चित करने के लिए एक वन्य समाधान	2019	करेंट साइंस	4.65
256	बनर्जी, एस.के., लता, एस., शर्मा, ए.के., बागची, एस., कुमार, एस., साहू, एस.के., सरकार, डी., गुप्त, पी., जाना, के., गुप्त, व्.डी, सिंह, अर.., साहा, एस., बसु, जे., कुंडू, एस.	माइक्रोकैंटीरियम ट्यूबरकुलोसिस के सेवर किस्मों एसटीआरवी हाइपोक्सिक अस्तित्व और संक्रमण की स्थापना को निर्धारित करता है	2019	बायोलॉजिकल केमेस्ट्री की पत्रिका	3.96
257	कुंडू, मोहनिसा; गुप्चैट, अरिन; मिश्र, अनूप कुमार	एंटरोपैथोजेनिक एक्सेरिफिया कोलाई ओ115 की कोशिका दीवार अ- पोलीसैकेराइड के अनूरूप एक पेंटासैकेराइड का सम्मिलित संश्लेषण	2020	टेट्राहेड्रॉन 76 (8)	
258	गुप्चैट, अरिन; घोष, श्रीतिन; मिश्र, अनूप कुमार,	नोवेल ग्लाइकोमिमेटिक कार्बनो (डाइथियोग्लोब्सो) के संश्लेषण, किमोस्ट्रेट डेरिवेटिव्स	2020	संश्लेषण 52 (10)	
259	मैकोएन, सी. दे मंडल, एस, बंगारुस्वामी, डी. के, पेम्मल, अर, सी, केवी, जे, बीरा, पी, एस, घोष, ए, रोंचिल कुमार, एस, त्रिपाठी, एस, के.	पूर्वोत्तर भारत में पर्वतीय क्षेत्र में विभिन्न भूमि उपयोग प्रणालियों में रिजोस्फियर मिट्टी जैव रासायनिक और माइक्रोबियल साम्य विशेषताओं को जोड़ना.	2020	मेटाजीन, 23	
260	एस. घोष, टी. भट्टाचार्य, ए. चटर्जी, दास एस.के., एस. सिंह	पूर्वी हिमालय में ऊंचाई वाले स्थान पर फेनम बेहद सर्दीय वायुवंडलीय विद्युत क्षेत्र का अध्ययन	2020	वायुमंडलीय अनुसंधान, 239	
261	सरकार ए., घोष एस., साव अर., पाल एस., कलक-लायाल एस., मुखर्जी एस., दास गुप्ता एस.	माइक्रोकैंटीरियम ट्यूबरकुलोसिस माइमिडिएट सिन्थेज (माईएमए) प्लेबेलिन के लिए एक लक्ष्य है, जो एंटिमाइक्रोबैंटीरियल गतिविधि वाला एक प्राकृतिक उत्पाद है	2020	पीएलओएस वन 2020. 15 (2)	

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
262	चाटेरजी, एन., तोमर, आर., वर्मा, आर.एस., गोयल, आर.के., सिंह, वाई., दत्तगुप्त, एस., चक्रवर्ती, एस.	प्लानर डोप्ड प्रभाव और लाभों के 3 </ inf> -KTaO <inf> 3 </ inf> पृथ्वी-पृथ्वीय इंटरफेस में एसिमेट्रोनिक मैग्नेटोरेसिस्टेंस मजबूत स्पिन-कक्षा युग्मन के साथ	2020	नेचर कम्युनिकेशन्स	11.8
263	भट्टाचार्य, टी., चटर्जी, ए, दास, एस. के., सिंह, एस., घोष, एस.	पूर्वी हिमालय में ऊंचाई वाले स्थान पर फेगस वेटर सर्किस वाष्पसंदलीय विपुल क्षेत्र का अध्ययन	2020	वायुमंडलीय अनुसंधान	4.41
264	परियारी, आर., घोष, बी., बेहनारिकोवा, जेड., कर्मक, के.जी, रथ, बीएन, राहा, एस., भट्टाचार्य, डी., गजोवा, जेड, सरोजिनी, बी., मंडल, ए.के, भूनिया, ए.	विकिरणीय सिंहिताओं के साथ नॉन टॉक्सिक, सीरम स्टैबल एमीनिक रूप से डिजाइन किए गए चक्रीय पेप्टाइड का इनेक्यात करते हुए एसोसियोट्रोजेनेसिस का लक्षित विश्लेष	2020	बायोमेडिकल एट बायोडेजिका एक्टा - प्रोटीन और प्रोटीन, 1868 (5)	2.58
265	अमथान, एस., भट्टाचार्य, डी., कुमारी, एस., नायक, पी.एस., सलीम, एस., भूनिया, ए., झा, एस.	जिंक ऑक्साइड नैनोपार्टिकल के साथ अंत किया गयाघातक तौर पर ओक पैचे नॉन टॉक्सिक इटर्मीडिएट में अल्फाआइनुक्लीन तंतुकिसान को ट्रैप करता है।	2020	इंटरनेशनल जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल मैक्रोमोलेक्यूल्स	4.94
266	बब्जा, ए., माहतो, एस., कुमार, एस., दत्ता, ए., सिन्हा, टी.पी.	बीए <inf> 2 </ inf> YbTaO <inf> 6 </ inf> का संरचनात्मक, ऑप्टिकल और विद्युत लक्षण वर्णन	2020	फिजिका B: संघनित पदार्थ	1.88
267	मिश्रा, एस.एस., झा, एस., मौडगल, एस., प्रधान, एम., नायक, ए.के., सलूजा, बी., पाल, पी., दास, के., सिंघ, ए.	Mn डोपित एमओएस <inf> 2 </ inf> फैरोमैग्नेटों : सिंथेटिक सुपरकैपेसिटर के लिए एक हाई पर्फोर्मेंस इलेक्ट्रोड सामग्री	2020	इलेक्ट्रोकेमिका एक्टा	5.34
268	बिस्वास, एस., दास, एस., घोष, एस., प्रसाद, एस. के., राह, एस.	एलएचसी ऊर्जा में पीपी और पीबी-पीबी टक्करों में इरैडिएटिव डिकलस्टरिंग का उपयोग करते हुए जेट सबस्ट्रक्चर का पर्यवेक्षण।	2020	भौतिकी पत्र, खंड बी: नाभिकीय, एलिमेंटरी पार्टिकल और हाई-एनर्जी फिजिक्स	4.11
269	साहा, एस., इविंग, आर.एस.	संगठकीय : अंत क्रियाओं को परिभाषित करने के लिए एकीकृत अभिक्रम	2020	फिजिओलॉजी में फ्रंटियर्स, 11	3.16
270	घोष, एस., सिंह, एस., भट्टाचार्य, टी.एस.	प्लास्मोनिक एजीसीएल <चार्ज> 2 </ inf> अे क्वांटम नैनोहेटरोस्ट्रक्चर्स में चार्ज ट्रांसफर-मेडिएटेड ब्लू एमिशन	2020	एशिया अल्लायड फैसिलिटीज और एप्ल. इंटरफेसेज	8.46
271	मोमिन, एस. एस.,ए., बिस्वास, ए., बनिक, एस.के.	सुसंगत पीढ़-फोरवर्ड लूप एक प्रभावी जानकारी के रूप में कार्य करता है जो रूपांतर को संचारित करता है।	2020	भौतिक समीक्षा ई	2.35
272	एस. आचार्य एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	√sNN = 5.02 TeV पर पी-पीबी टक्करों में गुलम की क्रिया के रूप में डीढ़-स्वाद हैड्रोन से इलेक्ट्रॉनों का मापन	2020	जर्नल ऑफ हाई एनर्जी फिजिक्स	3.95
273	एस. आचार्य एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	√sNN = 5.02 TeV पर पीबी-पीबी टक्करों में फोरवर्ड रैपिडिटी पर J/ψ उत्पादन पर अध्ययन।	2020	हाई एनर्जी फिजिक्स की पत्रिका	3.95
274	एस. आचार्य एट. अल (एएलआईसीई सहयोग)	√s=7TeV पर पीपी टक्करों और √sNN=5.02TeV पर पी-पीबी टकरावों में Λ (1520) का मान	2020	यूरोपीयन फिजिकल जर्नलसी	4.77
275	दत्ता, एस.के.	प्रेरित तकनीकी : नई सजावटी किस्मों के विकास के लिए तकनीकी प्रगति	2020	न्यूसिलस (भारत)	0.56
276	सरकार, ए., घोष, एस., शर्मा, आर. पाब, एस. एस., कलकलाखाला, एस., मुखर्जी, एस., दास गुप्ता, एस.के.	माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस वाइमिडिलेट सिन्थेज (चाईएमए) प्लांसेन्टिन के लिए एक लक्ष्य है, जो एंटीमाइकोबैक्टीरियल गतिविधि वाला एक प्राकृतिक उत्पाद है	2020	पीएलओएस वन	2.87
277	सरकार, ए., रहमान, ए., बिस्वास, आई., मुखर्जी, जी., चटर्जी, एस., भट्टाचार्जी, एस., मंडल, डी.पी.	TGFबीटा मेडिएटेड LINC00273 अनेकुप्लेक्स स्पोन्जेज mir200a-3p और जेडईबी1 को सक्रिय करके हस्तक्षेप और स्थानांतरण को बढ़ावा देता है।	2020	सेल्यूलर फिजियोलॉजी के जर्नल	4.02
278	साहा, एस., मैइत्र, के., मुखर्जी, एस., रॉय, बी., रमीज, एम.ओ., साहा, बी., दत्ता,	एक नवजात शिशु संबंधी इकाई में केसीसी-2 सिलेंस करनेवाला क्लेबसिएला न्यूमोनिया एसटी147: एसीआरएसी-टीओआईसी पंप के लिये जिमेप्टा कोलिस्टिन संवेदनशीलता	2020	एंटीमाइक्रोबियल एजेंटों की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका	4.6

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
	एस., बाला, टी. आर., बसु, एस.	ये अंतर के साथ क्लोजर अलग करता है			
279	दास, जे., मैत्रा, टी., चट्टोपाध्याय, एस., बनिक, एस.के.	डीईजीआर विनियमित जीन अभिव्यक्ति में पैराक्रीट संवेदनशीलता का कम्प्यूटेशनल अध्ययन	2020	पीएलओएस वन	2.87
280	मुखर्जी, एस, घोष, ए, भट्टाचार्य, सी, मल्लिक, अई, अमीत भट्टाचार्य, ए, मिश्रा, एस, घोष, ए,	सुंदरबन मैंग्रोव तलछट में मेटाबोलिकल तौर पर सक्रिय हाइड्रोकार्बन-डिग्रेडिंग अर्कियल समूहों के मोलेक्युलर और कल्चर-आधारित सर्वेक्षण।	2020	इकोलॉजिक एनुइट्स सेक्ट, 195	
281	मिश्रा एस., बौरे रोहात आर. एंड रॉय एस.	गॉडलिंग फेज-बैक्टीरिया डायनामिक्स	2020	मेथड इन मोलेक्युलर बायोलोजी	
282	दास. ए., डमन्च, बाई, सी. जे. पैन, दास एस.के.	माइटोटिन और नॉन-माइटोटिन टाइड्स, फैक्टोमीट -3 / कॉस्मिक टेम्पलेचर रिट्रीवल से ट्रैटोलिकिया में देखे गए।	2020	एनालिस जियोफिजिसिया, 38	
283	सरकार, जे., दत्ता, ए., पाल चौधरी, पी., चक्रवर्ती, जे. और दत्ता, टी. के.	मेथनोजेनिक हाइड्रोलाइजिंग एर्क्टोडेनिक फेक्लोट्स की स्वायत्त मेटाजिनोम क्षमता से एक नोवेल परिवार VIII एक उप्रेक एर्क्टेज EstM2 का विशेषीकरण।	2020	माइक्रोबियल सेल फैक्ट्रियां, 19	
284	बनर्जी, के., जाना, टी., घोष, जेड, साहा, एस.	पीएमआरआईटीबी: विनियामक अंतःक्रिया और प्लूरिपोटेंट स्टेम सेल लाइनों के नेटवर्क का एक डेटाबेस	2020	जर्नल ऑफ बायोसाइंसेस, 45 (1)	1.8
285	मुखर्जी, एस., घोष, ए., भट्टाचार्य, सी., मल्लिक, अई., भट्टाचार्य, ए., मिश्रा, एस., घोष, ए.	सुंदरबन मैंग्रोव तलछट में मेटाबोलिक तौर पर सक्रिय हाइड्रोकार्बन-अपघटन वाले अर्कियल समूह के मोलेक्युलर और कल्चर आधारित सर्वेक्षण	2020	एकोटॉक्सिकोलोजी और पर्यावरण सुरक्षा	4.527
286	पाल, के., रॉय, एस., परिता, पी.के., दत्ता, ए., बर्मन, एस., दास, एस., जाना, के., कर्मकार, पी.	इंट्रिया को – इन्टिट्रो और इन्विवो मोडेला modelâ€ [प्लार्थ विज्ञान अंग्रेजी सी (2019)204 2018.10.071) में शिरा निगेटिव ब्रेस्ट कैंसर चिकित्सा के लिये फोलिक एसिड संयुग्मित कर्बनुमिन लोडेड बायोलॉमिमेटिक नेनो अकासिया माइक्रोनेनेयर	2020	प्लार्थ विज्ञान और इंजीनियरिंग सी	5.08
287	बनर्जी, एस., मुखर्जी, एस., भट्टाचार्य, ए., बसाक, ए., चक्रवर्ती, एस., पॉल, एस., खान, पी., जाना, के., हाजरा, टी. के., दास, टी.	प्लाज्मिडोफिमेन रेडॉक्स रिकंडिशनिंग के माध्यम से स्तन कैंसर की स्टेम कोशिकाओं की केमो-प्रतिक्रिया को बढ़ाता है	2020	फ्री रेडिकल बायोलोजी एंड मेडिसिन	5.657
288	दास, एस, सरकार, बी., भट्टाचार्य, टी.एस., बाला, टी.	फोलेमंद एसईआरएस गतिविधि के साथ Auâ€"Ag बिमेटालिक नैनोक्लस्टर्स का संश्लेषण	2020	नैनो-स्ट्रक्चर्स और नैनो-ऑब्जेक्ट्स	1.02
289	दत्ता, ए., महतब, एम., डेब, एस., मिश्रा, एस., दत्ता, एस., चट्टोपाध्याय, पी.के., बनर्जी, एस., मित्र, पी.बी., माझी, टी.के., मिश्रा, एन.आर.	Cr (III) सेंसर्स, रिमूवल और बायो-इमेजिंग के लिए दो गैर-एमिसिव मोलेक्यूल्स का उपयोग करते हुए फ्लोरोक्रोमिक ट्रांसलिगेंड्स	2020	एसीएस बायोमैटिरियल्स साइंस एंड इंजीनियरिंग	4.5
290	गनसार, एस., हो, के., मेहिट, एस.ए., घाई, एन.क्यू., बेडनारिकोवा, जेड., न्यूवेन, एच.एल., भुनिया, ए., नेपोमियोवा, ई., सी, एम.एस., गाज़ोवा, जेड.	7-मेथोक्सिटैक्रिन और 2-अमीनोबेंजोथायाजोल हेटेरोडीमर्स: रेशनल डिजाइन पर आधारित एमिलॉयड इनहिबिटर्स के संश्लेषण तंत्र संबंध	2020	एसीएस रासायनिक तंत्रिका विज्ञान	3.861
291	बारिक, एस., मंडल, एन.सी.	पोलीसिंथेजेस के परिवर्तित विकास और एन्केलर गुण जिससे बैक्टीरियोफेज लैम्ब्डा Nâ and'clâ ट्रांसक्रेज सौंपा है।	2020	आणविक विज्ञान की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका	4.183
292	सरकार, जी., चौधिक, एस., सरकार, आर.के., नजमी, एन., दासगुप्ता, ए., फोके-तेजक्कल, एस., भिलेकर, एस, शिवमैन, अई, वेलेन्टा, आर., भट्टाचार्य, के.., भट्टाचार्य, एस.जी.	एक फंगल साइक्लोफिलिन एलर्जीन आरएचआई ओ 2 के आणविक लक्षण वर्णन और आईजीई-क्रॉस-प्रतिक्रियाशकता के लिए जिमेटेज एंटीबेनिक के निर्धारकों का प्रभाव	2020	बायोलॉजिकल केमेस्ट्री की पत्रिका	4.106

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
293	रथ, बी.एन., कर, आर.के., बेदनारिकोरा, जेड., गजोस, जेड., कोटलर, एस.ए., राठा, एस., दे, एस. साहिर, एच.सी., भूनिया, ए.	एसएमआर और रमन स्पेक्ट्रोस्कोपिक विश्लेषण द्वारा एक ज्ञात पूत का आणविक विवरण और इसूलिन संगत में इसकी भूमिका	2020	जर्नल फिजिकल केमिस्ट्री बी	2.923
294	गुप्तचैत, ए., मिश्रा, ए.के.	ग्लाइकोसिल्फाफेटोकेन डेरीवेटिव का सुविधाजनक संश्लेषण	2020	जर्नल ऑफ द इंडियन केमिस्ट्री सोसाइटी	0.15
295	एस. आचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	â´ŝs=7TeV पर पीपी टकरावों और â´ŝsNN=5.02TeV पर pâ€“Pb टकरावों में Ì› (1520) उत्पादन की माप।	2020	यूरोपीय भौतिक जर्नल सी	4.843
296	मान्ना, टी., गुप्तचैत, ए., मिश्रा, ए.के.	एचेरिचिया आल्बर्टी O4 की कोशिका दीवार अे- ऐंटीजेन के अनुरूप पेंटासैकेराइड दोहराई जाने वाली इकाई का सुविधाजनक संश्लेषण	2020	कार्बोक्सि रसायन विज्ञान के बिलस्टिन जर्नल	2.595
297	सिन्हा, एस., ऐचार, आर.के., रॉय, एस.	मॉड्यूलिन फेज-बैक्टीरिया हायब्रिडिस	2020	मेथड्स इन मोलेक्यूलर बायोलोजी (क्लिफ्टन, एन.जे.)	10.71
298	पांडा, एस., बनर्जी, ए., चटर्जी, एस.	क्लिप्ड कैरीयर प्रोटीन और सी-माइक: कैसर की प्रगति में एक मजबूत संबंध	2020	ड्रग डिस्कवरी टूडे	6.88
299	बसे, एस., अग्रवाल, वी.के., मिश्र, ए., बिसास, एस., राय चौधुरी, ए.के.	सी-माइक्रोलाइन ऐसे अत्यधिक आत्यधिक संवेदनशील ह्वाइवेड फोटोडिटेक्टर सिलिकॉन-ऑन-इंसुलेटर वेवर्स निर्मित है।	2020	सेमीकंडक्टर साइंस ऐण्ड टेक्नोलोजी, 35	2.654
300	अदक, एस., दत्ता, एस., भट्टाचार्य, एस., घोष, टी.के., लहिड़ी मजूमदार, ए.	पश्चिम बंगाल से चयनित चावल की भूमि का विकिरण विश्लेषण और लक्षणता महिमण्डल के लिए उनके जुड़े आणविक मार्कर्स	2020	रेडियोलोजी और मोलेक्यूलर बायोलोजी ऑफ प्लांट्स	1
301	दास, एस., डेय, एस.एस., मुखर्जी, आर., दत्ता, ए., मिन्का, टी.पी.	ZnTe पैसेवाईकिल के आकार पर निर्भर संरचनात्मक, ऑप्टिकल और कंपन गुण	2020	इंटरेक्शन जर्नल ऑफ मैसेसाइंस	Not Found
302	पाल, एस., पाल, के., मुखर्जी, एस., केरा, डी., कर्मकार, पी., मुखेर्ज, डी.	हरी इलायची ZnONPs की प्रकाश संश्लेषण की सक्षमता और इसके जीवाणुरोधी और एंटिऐंटिक क्षमता की सत्यता	2020	बैटेरियल रिसर्च एक्सप्रेस	1.449
303	बिस्वास, एस, और चक्रवर्ती ए.के	कॉलेज पुस्तकालयों में सूचना प्रबंधन प्रणाली: पश्चिम बंगाल में नदिया जिले के कॉलेज पुस्तकालयों पर एक अध्ययन	2020	कॉलेज पुस्तकालय, 35 (.1)	
304	एस. आचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	अर्धवार्षिक चार्ज-स्वाद वाले हैड्रोन से इलेक्ट्रॉनों का मापन 5.02 TeV पर पीपी और पीबी-पीबी टकरावों में मिड्रैपिडिटी पर सेमीलेप्टोनिक हेवी-फ्लेवर हैड्रोन डिकेज से इलेक्ट्रॉन का मापन	2020	पीएलबी 804	4.16
305	एस. आचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	2.76 TeV में Pb-Pb टकराव में डी-कण अनुप्रस्थ गति सहसंबंधों के अनुरैखर्य और अजीमुथल विकास	2020	पीएलबी 804	4.16
306	एस. आचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	5.02 TeV पर पीपी और केंद्रीय Pb-Pb टकरावों में समावेशी जेट स्पेक्ट्रा की माप	2020	भौतिकी समीक्षा सी 101.	2.98
307	एस. आचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	एलएचसी पर प्रोटॉन-प्रोटॉन टकरावों में कम ऊर्जा वाले कैजेक-प्रोटॉन फेमटोस्कोपी के साथ कैटरिंग स्टडीज	2020	भौतिकी समीक्षा पत्र 124	8.83
308	एस. आचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	5.02 TeV पर Pb-Pb टकराव में आगे की जानीवाजी पर जेयाई उत्पादन का अध्ययन;	2020	जेएचईपी 02, 041	5.87
309	एस. आचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	5.02 टीईवी में पी-पीबी टकरावों में बहुलता की एक क्रिया के रूप में हेवी-फ्लेवर हैड्रोन डिकेज से इलेक्ट्रॉनों का मापन;	2020	जेएचईपी 02. 077	5.87
310	एस. आचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	एलएचसी ऊर्जा में पीपी और पीबी-पीबी टक्करों में इंटरेक्टिव डिक्लस्टरिंग का उपयोग करते हुए जे सबस्ट्रक्चर का परीक्षण	2020	पीएलबी 802	4.16

क्रम संख्या	लेखक	शीर्षक	वर्ष	स्रोत शीर्षक	प्रभाव कारक
311	एस. आचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	K * (892) 0 और Phi (1029) के उत्पादन के मापन से LHC पर Pb-Pb टकराव में रेस्कैटरिंग प्रभाव के साक्ष्य	2020	पीएलबी 802	4.16
312	एस. आचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	फेमटोस्कोपिक सहसंबंधों के साथ स्ट्रेंज बेरॉन-एंटीबेरॉन अंत क्रिया का मापन	2020	पीएलबी 802	4.16
313	एस. आचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	5.02 TeV पर पी-पीबी टक्करों में जीव D0, D +, D * +, D + s उत्पादन का मापन	2020	जेएचईपी 2019, 92	5.87
314	एस. आचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	5.02 टीईवी में पी-पीबी टकरावों में प्रकाश (एंटी-)न्यूक्लेई उत्पादन की बहुलता निर्भरता।	2020	भौतिकी पत्र. बी 800	4.16
315	एस. आचार्य एट. अल (एलआईसीई सहयोग)	5.02 TeV में पीपी टकराव में आवेशित जेट क्रॉस सेक्शन का मापन	2020	भौतिकी. समीक्षा. डी 100	4.83

पुस्तक सूची / पुस्तक अध्याय / आमंत्रित रिव्यु

जैव रसायन

डॉ अभ्रज्योति घोष

1. भट्टाचार्य सी, राय आर, त्रिवेदी पी, ए घोष, ए घोष (2020) बायोफर्टीलीज़र्स एज एन अल्टरनेटिव टू कमर्शियल एग्रोकेमिकल्स . इन एम. एन.वी. प्रसाद (इडीएस.), एग्रोकेमिकल्स डिटेक्शन, ट्रीटमेंट एंड रेमेडिएशन, पेस्टिसाइड्स एंड केमिकल फर्टीलीज़र्स, जनवरी 2020, 263 -290
2. मुखर्जी एस, हालदार एस, घोष ए (2019) इन्वेस्टीगेशन ऑफ द स्ट्रक्चरल एंड फंक्शनल माइक्रोबियल डाइवर्सिटी इन इंडियन मैंग्रोवस । ब. गिरि, ए. वर्मा (इडीएस.), माइक्रोऑर्गनिस्म इन सेलाइन एनवायरनमेंट्स : स्ट्रैटिजीज एंड फंक्शन्स, साइल बायोलॉजी, जुलाई 2019, 56 : 93-130 (आई एस बी एन 978-3-030-189747).
3. मल्लिक आई, घोष ए, घोष ए (2019) माइक्रोब – मेडीएटेड रिमूवल ऑफ हैवी मेटल्स फ़ॉर सस्टेनेबल एग्रीकल्चरल प्रैक्टिसेज । ब. गिरि एट एएल. (इडीएस.), बायोफर्टीलीज़र्स फ़ॉर सस्टेनेबल एग्रीकल्चर एंड एनवायरनमेंट, साइल बायोलॉजी, अगस्त 2019, 55: 521-544 (आइ एस बी एन 978-3-030- 18932-7).

जैव भौतिक

डॉ गौतम बसु

1. गांगुली एच के, बसु जी (2020) कॉन्फॉर्मेशनल लैंडस्केप ऑफ सबचित्यूटेड प्रोलिन्स, बायोफिजिक्स रिव्यु:12: 25-39.

आणविक चिकित्सा

डॉ अनूप कुमार मिश्रा

1. साई अंशुप्रिया और मिश्रा अनूप कुमार (2020) पर्सपेक्टिव ऑन द ट्रांसफॉर्मेशन ऑफ कार्बोहाइड्रेट्स अंडर ग्रीन एंड सस्टेनेबल रिएक्शन कंडीशन इन रिसेंट ट्रेंड्स इन कार्बोहायड्रेट केमेस्ट्री 2020, राउटर, ए. पी.; क्रिस्टनसें, बी.जे.; सोमसक, एल.; कोसमा, पी.; अदामो, आर. इडीएस., एलसेवीर.

डॉ महादेब पाल

1. दत्त एन, पाल के और पाल एम (2020) "हीट शॉक फैक्टर 1 एंड इट्स स्माल मॉलिक्यूल मोड्यूलेटर्स विथ थेरपेयूटीक पोटेंशियल" इन हीट शॉक प्रोटीन्स एंड स्ट्रेस एडिटेड बाइ एएसइए, अलेक्ज़ेंडर ए. ए. एवं कौर पुनीत (इडीएस), स्प्रिंगर प्रेस में.
2. दत्त एन, घोष एस और पाल एम (2020) "न्यूरोजेनेरटिव डिसीसेस एंड स्माल मॉलिक्यूल प्रोटीन चपेरोन एक्टिवेटर ऑफ नेचुरल ओरिजिन" इन एविडेंस बेस्ड वेलिडेशन ऑफ ट्रेडिशनल मेडिसिन्स – ए कॉम्प्रिहेंसिव एप्रोच' सुभाष मंडल, राजा चक्रवर्ती तथा सैकत सेन द्वारा संपादित, स्प्रिंगर प्रेस में।

भौतिक विज्ञान

डॉ. ध्रुव गुप्ता

1. अली शेख एम, गुप्ता डी, कुंडलिया के, साहा एस के, टेंगब्लेड ओ, वजस जे डी, पेरी ए, मार्टल आइ, सडरकल जे,पार्क जे, सज़वेक एस, (2019) रेसोनांस एक्साइटेशनस इन द ^{7}बीइ+ डी एक्सपेरिमेंट एट सीईआरएन-आई एस ओ एल डी ई, प्रोसीडिंग्स ऑफ द डी ए ई- बी आर एन एस सिम्पोजियम ऑन न्यूक्लियर फिजिक्स 64, 570, आई एस बी एन 978-8-18-372081-6.
2. कुंडलिया के, साहा एस के, अली शेख एम, गुप्ता डी, टेंगब्लड ओ, वजस जे डी, पेरी ए, मार्टल आइ, सडरकल जे, पार्क जे, सज़वेक एस (2019) स्टडी ऑफ α-क्लस्टर ट्रांसफर रिएक्शन विथ ^{9}बीई, प्रोसीडिंग्स ऑफ द डी ए ई-बी आर इन एस सिम्पोजियम ऑन न्यूक्लियर फिजिक्स 64, 582, आइ एस बी एन 978-8-18-372081-6.
3. अली शेख एम, गुप्ता डी, कुंडलिया के, साहा एस के (2019) एन पी टूल सिमुलेशन्स फॉर ^{9}बीइ+ डी एक्सपेरिमेंट सी ई आर एन- आई एस ओ एल डी ई में, प्रोसीडिंग्स ऑफ द डी ए ई- बी आर एन एस सिम्पोजियम ऑन न्यूक्लियर फिजिक्स 64, 892, आइ एस बी एन 978-8-18-372081-6.

डॉ. सुप्रिया दास

1. 'अनु-तरंग' के लिए संपादकीय बोर्ड के सदस्य (विज्ञान समागम में 7 मेगा विज्ञान परियोजनाओं को शामिल करते हुए एक विवरणिका प्रकाशित की गई।)

पादप जीवविज्ञान

डॉ. पल्लोब कुंडू

1. चौधरी एस, भटाचार्जी पी, बसाक एस, चौधरी एस एवं कुंडू पी (2019) मेथड टू स्टडी डायनामिक्स ऑफ मेम्ब्रेन-बाउंड प्लांट ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर्स ड्यूरिंग बायोटिक इंटरेक्शन इन टोमेटो, चैप्टर 7, प्लांट इननेट इम्युनिटी मेथड्स मॉलिक्युलर बॉयोलॉजी, 1991, 61-68; स्प्रिंगर.

डॉ अनुपमा घोष

1. भट्टाचार्य सी, राय आर, त्रिबेदी पी, घोष ए, घोष ए (2020) बायोफटीलीज़र्स एज सब्टीट्यूट टू एग्रोकेमिकल्स । एम.एन.वी. प्रसाद (ईडीएस.), एग्रोकेमिकल्स डिटेक्शन, ट्रीटमेंट एंड रेमेडीएशन, पेस्टिसाइड्स एंड केमिकल फटीलीज़र्स, 11: 263-290 (आई एस बी एन 978-0-08-103017-2).
2. मल्लिक आई, घोष ए , घोष ए (2019) माइक्रोब-मेडीएटेड रिमूवल ऑफ हैवी मेटल्स फ़ॉर सस्टेनेबल एग्रीकल्चरल प्रैक्टिसेज. इन: बी. गिरि एट अल. (इडीएस.), बॉयोफटीलीज़र्स फ़ॉर सस्टेनेबल एग्रीकल्चर एंड एनवायरनमेंट, साइल बॉयोलॉजी, अगस्त 2019, 55: 521-544 (आइएसबीएन 978-3-030-18932-7).

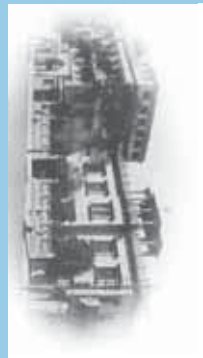
वरिष्ठ वैज्ञानिक

प्रो. संपा दास

1. श्रीति एस, जैन ए, दास एस (2019) एवरग्रीनिंग: एन एक्विवोकल अफेयर इन फार्मास्यूटिकल इंडस्ट्रीज. इन इंटेलेक्चुअल प्रॉपर्टी इश्यूज इन माइक्रोबायोलॉजी, सिंह एच., केशवानी सी., सिंह एस. (इडीएस). स्प्रिंगर, सिंगापुर.

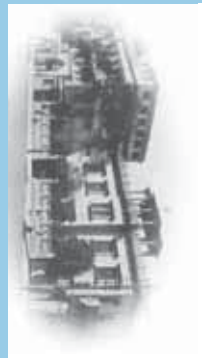
चालू परियोजनाएं

वित्त पोषण आधिकारिक	प्रारंभ होने की तिथि	समाप्ति तिथि	मुख्य जाँचकर्ता	विभाग / अनुभाग	परियोजनाओं के नाम	स्वीकृत अनुदान	प्राप्त अनुदान	प्राप्ति की तिथि	सीओ-पी.आई.
सी एस आई आर	01-जन-16	31-मई-19	प्रो. मंजु राय	बायोकेमिस्ट्री	मेट्रोनोमिक खुराकों में पारंपरिक एंटीकेन्सर दवाओं के साथ मिथाइलएसीमिसीन के कैंसर-रोधी प्रभाव का आकलन, कैंसर स्टेम कोशिकाओं के विशेष संदर्भ में।	24,43,800	5,68,333 6,08,858 8,14,600	17-08-2016 - 23-08-2018	डॉ कुलदीप जाना
सी एस आई आर	01-जुलाई-17	30-जन-20	डॉ. अनिर्बान भुइयां	बायोकेमिस्ट्री	माइटोकॉन्ड्रिया झिल्ली या जैविक झिल्ली के संदर्भ में अल्फा सिन्यूक्लिन फाइब्रिलेशन की संरचनात्मक अंतर्दृष्टि और डायनामिकल गुण : मिमेटिक ट्रांसमिशन पृथक्करण गुण और सेलुलर विषाक्तता में पैथोलॉजिकल भूमिका।	24,43,800	1,87,500/- 81,766/- 4,40,200/-	28.08.2017 04.05.2018 15.06.2018	
सी एस आई आर	10-जुलाई-17	31-जुलाई-20	प्रो. सुब्रत चक्रवर्ती	डी एस एस	लेशमैनिया डोनोवानी संक्रमण के अंतर एंटीजन प्रस्तुति और कॉस प्रस्तुति को विनियमित करने के लिए प्रतिलेखन फैक्टर-ईबी (टीएफईबी) की महत्वपूर्ण भूमिका।	25,93,800	6,71,000 1,35,981 4,82,577	26-09-2017 09-07-2018 17-10-2018	प्रो. पी.सी. सील
सी एस आई आर	01-अगस्त-17	31-जुलाई-20	प्रो. समीर रंजन मिकदार	डी पी बी (सी बी)	स्वास्थ प्रोटीनों की पहचान के लिए किमोटाइ एंड टॉलरेन्स तथा सहभागिता करने वाले तिलापी इरिसिमी-रोरिया इंडिका की अमीनो प्रतिक्रिया का प्रोटियोम विश्लेषण।	15,00,000	4,58,333 3,48,646	29.11.2017 20.06.2018	
सी एस आई आर	25-जुलाई-17	31-जुलाई-20	प्रो. स्वाति गुहा भट्टाचार्य	डी पी बी (एम बी)	चावल के संक्रमण के दौरान राईबोकरनिया मोलासी ए जी 1-1A के इन-प्लांट स्राव का निर्णय लेना।	28,93,800	7,62,667 1,92,559	11.01.2018 20.02.2019	डॉ अनुपमा घोष
डी बी टी		31-मार्च-20	**प्रो. निमाईनी चक्रवर्ती**	**बी.आई.सी.**	* बोस इंस्टीट्यूट, कोलकाता में बायोमेकेनिकल मॉडलिंग, आण्विक गतिशीलता और संरचनाओं के लिए इंटरएक्टिव ग्राफिक्स कंप्यूटर सिस्टम पर राष्ट्रीय सुविधा *		10,32,000 6,30,000 2,70,000 4,91,329	10/08/06 21/11/07 16/10/08 14/02/2017	
डी बी टी		31-मार्च-20	प्रो. निमाईनी चक्रवर्ती	बायोकेमेस्ट्री	बोस संस्थान में उत्कृष्टता केंद्र (सी ओ ई)	2,92,50,000	76,70,000 11,60,000 20,65,000 13,52,000 19,00,000 40,52,000 23,00,000 1,11,000 38,00,000 12,00,000 22,35,000	01/11/04 30/01/06 10/02/06 10/02/06 22/06/07 08/11/07 26/09/08 19/01/09 05/10/09 19/11/09 25/04/11	



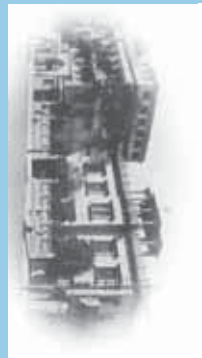
वित्त पोषण आधिकारिक	प्रारंभ होने की तिथि	समाप्ति तिथि	मुख्य जाँचकर्ता	विभाग / अनुभाग	परियोजनाओं के नाम	स्वीकृत अनुदान	प्राप्त अनुदान	प्राप्ति की तिथि	सीओ-पी.आई.
डी बी टी	23-अगस्त-16	22-अगस्त-19	प्रो. स्वाति गुहा भट्टाचार्य	बॉटनी	झींगा और कैंसर एलर्जी के लिए आणविक निदान और इम्यूनोथेरप्यूटिक टीके का विकास।	47,13,600	12,60,000 8,00,000 11,71,038	31.08.2016 31.08.2016 05.06.2018	डॉ सुदीप साहा
डी बी टी	19-अक्टूबर-16	18-अक्टूबर-19	प्रो. देबब्रत बसु	डी पी बी (सी बी)	मणिपुर के काले सुगंधित चावल और असम के जोहा चावल का जैव-तकनीकी हस्तक्षेप के माध्यम से उच्च उपज, गैर-अवास और जैविक प्रतिरोधी किस्मों का विकास।	7,35,000	7,35,000 5,34,000	27-10-2016 24-08-2018	
डी बी टी	19-जनवरी-17	18-जुलाई-20	प्रो. तरुण के. दत्ता	माइक्रोबायोलॉजी	बायोमल्फाईकरण के लिए अवायवीय ट्रामेटर कौंधड़ बायोमास का उपयोग कर मेसोफिलिक स्थिति के तहत हाइड्रोजनजन्य काबन मोनोऑक्साइड रूपांतरण।	25,74,000	12,13,000 4,80,600	21-03-2017 16-08-2018	प्रो. सुक्ला शा
डी बी टी	09-जनवरी-17	08-जनवरी-21	निदेशक, बोस संस्थान	बोस संस्थान	मिस्टन मेडिसिन को सक्षम करने के लिए बहुआयामी अनुसंधान: पश्चिम बंगाल के कल्याणी में एक क्लस्टर दृष्टिकोण का त्वरित उपयोग।	14,05,32,000			
डी बी टी	13-जुलाई-17	12-जुलाई-20	प्रो. मनीकुन्तला कुंडु	रसायनशास्त्र	माइकोबैक्टीरियम तपेदिक द्वारा मैक्रोफेज प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के ट्रांसक्रिप्शनल नियामक अर ई जी एफ3- आधारित मॉड्यूलन।	61,84,000	9,70,600/- 17,37,800/- 16,38,530/-	19.07.2017 20.07.2017 05.12.2018	डॉ शुभ्रा घोष
डी बी टी	30-जनवरी-18	29-जनवरी-21	प्रो. महादेव पाल	डी एम एस	पार्किंसंस रोग के इलाज के लिए एक प्रोटीन चैपरोन इंड्यूसर एजेडिराडिक्टिन और उसके चिकित्सीय विकास की कार्रवाई के आणविक तंत्र को समझना।	36,02,000	5,80,000 10,14,000 9,57,360	13-02-2018 13-02-2018 27-11-2019	प्रो. अनुप कुमार मिश्र
डी बी टी	16-जुलाई-18	15-जुलाई-21	डॉ. पल्लव कुंडु	डी पी बी (सी बी)	टमाटर के पौधे में अपूर्ण जीनोम संपादन और जीन अभिव्यक्ति के नियमन के लिए एक अनुकूलित टूलकिट विकसित करना; सिंथेटिक जीववैज्ञानिक दृष्टिकोण से जटिल लक्षणों को समायोजित करने के निहितार्थ	78,06,800	30,50,000 15,70,000	24-07-2018 24-07-2018	डॉ अनिर्बान भट्टाचा
डी बी टी	24-सितंबर-18	23-सितंबर-21	प्रो. गौरीशंकर मा	डी एम एस	कैंसर के इम्यूनोथेरपी के लिए एप आई आर-325-3 पी की वितरण प्रणाली का विकास।	79,29,800	8,45,000 23,61,600	27-09-2018 27-09-2018	प्रो. तान्या दास
डी बी टी	23-मार्च-18	22-मार्च21	प्रो. सिद्धार्थ राय	बायोफिजिक्स	होलिंग फेटाइड्स और प्लास्मोनिक फोटोथर्मल तकनीक का उपयोग कर ठोस ट्यूमर को लक्षित करना।	46,84,800	12,00,000 11,61,600	31-03-2018 31-03-2018	

वित्त पोषण अधिकारिक	प्रारंभ होने की तिथि	समाप्ति तिथि	मुख्य जाँचकर्ता	विभाग / अनुभाग	परियोजनाओं के नाम	स्वीकृत अनुदान	प्राप्त अनुदान	प्राप्ति की तिथि	सीओ-पी.आई.
,डी बी टी – आर बी सी बी	29-जुलाई-15	27-मई-19	डॉ. कौशिक विश्वास	डी एम एम	टी-सेल एक्टिवेशन की ठप्पर फुलनशील कारकों की मध्यस्थता में सी-बेक्एस एन-टर्मिनल किनेस (जे एन के) की भूमिका।	24,90,000	11,70,000 6,60,000	05-10-2015 24-05-2017	
डी बी टी-डब्ल्यू-बी	31-अगस्त-16	30-अगस्त-20	प्रो. अमिता पाल	डी पी बी (सी बी)	काले चने की गुणवत्ता में सुधार विपक्क रणनीति विकसित करने के लिए जीनोम विस्तृत प्रतिलेख का विश्लेषण।	30,47,320	12,98,320/- 3,66,392/- 1,95,275/-	31.08.2016 23.03.2018 06.11.2019	डॉ फल्गुन कुंडू
डी बी टी-डब्ल्यू-बी	15-मई-18	14-मई-21	डॉ गौरब गंगोपाध्याय	डी पी बी (एम सी)	फंगसजनित रोगजनकों से निवारण के लिए ओजर-एक्सप्रेशिंग ए सी एस ई आर के ट्रांसजेनिक अनानास का विकास।	19,99,645	10,30,245	09-03-2018	
डी बी टी- डब्ल्यू बी	02-जुलाई-18	01-जुलाई-21	डॉ. शुभो चौधरी	डी पी बी (सी बी)	धान में नमक तनाव प्रतिक्रिया में ट्रांसक्रिप्शन कारक अल्ट्राप्रेटाला1 की भूमिका की जांच।	43,31,840	20,20,840	22-03-2018	
डी बी टी – डब्ल्यू बी	28-अगस्त-18	27-अगस्त-21	प्रो. गौतम बसु	बायोफिजिक्स	स्तन कैंसर में एपिथेलियल-मेसेंकीमल के माध्यम से जेड (बी, और पी आर एम टी के बीच की जानकारी का महत्व।	30,30,000	16,00,000	28-09-2018	
डी इ टी	10-जुलाई-14	31-मार्च-20	प्रो. भिबाजी रहा	फिजिक्स	ए एल आई सी ई - एक वृहद आकार कोलाइडर प्रयोग (एलआईसीई) का उन्नयन, संचालन और उपयोग।	6,05,00,000	70,00,000 37,00,000 35,00,000 1,48,00,000	30.09.2004 30.09.2014 03.09.2016 03.09.2016	
डी इ टी	20-मार्च-17	19-मार्च-20	प्रो. पी. सी. सेन	डी एम एम	क्षितिज नकारात्मक स्तन कैंसर से निपटने के लिए छोटे अणुओं के संयोजन के विशेष सह-क्रियात्मक वितरण के लिए एक नए ऑलिक-लिंड-प्लूटोनिक पोरस टी आई O_2 अतिसूक्ष्म कणों के साथ ओको-एम आई आर ए ए एस को लक्षित करना।	42,91,584	11,61,000	31-03-2017	
डी एस टी	28-मार्च-19	27-मार्च-21	प्रो. संजय कुमार पोल	सी ए पी एस एस	ऊंची उड़ान वाले ड्रोन का उपयोग कर स्पार्क उत्सर्जन स्पेक्ट्रोमेट्री द्वारा वायुमंडलीय गैसों के निम्न डब्ल्यू.आर.टी के आकलन की दिशा में एक लागत प्रभावी और सुविधाजनक इलेक्ट्रो-ऑप्टिकल प्रणाली का विकास।	24,37,600	12,73,800 13,73,270	28-03-2019 17-05-2019	
डी एस टी (एस पी एस आई सी)	22-मार्च-18	21-मार्च-21	डॉ. अभिजीत चटर्जी	पर्यावरण विज्ञान विभाग	भारत के पूर्वी हिमालय में निम्न स्तर के बादलों के सूक्ष्म भौतिक और रासायनिक गुणों के आधार पर स्थानीय और परिवहनित बायोजेनिक और मानवजनित एरोसोल की भूमिका को समझना।	74,08,800	5,90,000 55,92,000 5,78,920	22-03-2018 23-03-2018 25-11-2019	



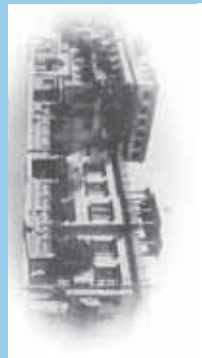
वित्त पोषण आधिकारिक	प्रारंभ होने की तिथि	समाप्ति तिथि	मुख्य जाँचकर्ता	विभाग / अनुभाग	परियोजनाओं के नाम	स्वीकृत अनुदान	प्राप्त अनुदान	प्राप्ति की तिथि	सीओ-पी.आई.
डी एस टी - डी एस टी – प्रौद्योगिकी मिशन विभाग (यू के)	26-फरवरी-18	25-फरवरी-21	प्रो. लम के. .टंडा	माइक्रोबायोलाजी	भारत में स्वच्छ जल प्रणालियों के लिए सेंसर और उपचार तकनीकों का विकास और कार्यान्वयन।	3,42,27,700	95,66,200	26-02-2018	
आई सी एम आर	01-Mar-17	29-Feb-20	डॉ. सुदीप्तो साहा	बी आई सी	कोडिंग और नॉनकोडिंग डेल्टा को एकीकृत करने वाले प्लुरिपोटेंट कोशिकाओं में नियामक नेटवर्क की व्यवस्थित पहचान।	33,00,000	13,03,800 86,956 2,57,250 4,54,223	21-03-2017 10-08-2018 29.09.2018 26.05.2019	डॉ झुमुर घोष
आई सी एम आर	01-Mar-17	29-Feb-20	डॉ. झुमुर घोष	बी आई सी	पादप कोशिकाओं के संवहन में एपीजेनेटिक परिवर्तन द्वारा ओकोजेनेसिटी को प्रेरित करना।	21,89,200	15,30,000 2,24,044	27-03-2017 30-06-2018	
आई एफ सी सी	01-अगस्त-16	31-जुलाई-22	प्रो. संजय कुमार घोष	सी ए पी एस एस	सी बी एस एस व् सी एच	28,80,40,000	1,50,00,000	01-08-2016	प्रो. सुप्रिय दास
आई टी एस (एस ओ ई एस)	13-सितंबर-18	12-सितम्बर-21	डॉ अभिजीत चटर्जी	पर्यावरण विज्ञान विभाग	पूर्वी हिमालय के उच्च अक्षांश स्थित वैन अच्छादित प्रदेश में कार्बन-डाई-ऑक्साइड, जलवाष्प और ऊर्जा परिवर्तन का वैश्वांडल-वायुमंडल के अंतर्गत अध्ययन।	25,08,000	21,87,876	13.09.2018	
इंडो-स्वीडिश	20-जून-17	19-जून-19	डॉ. अनिर्बान भुइयां	बायोकिमिक्स	फसल रोग प्रतिरोधक पेप्टिमाइड्स।	31,39,000	17,94,500/-	01.07.2017	
एस ओ ई एफ सी सी	29-मार्च-17	28-जून-22	डॉ. अभिजीत चटर्जी	पर्यावरण विज्ञान विभाग	राष्ट्रीय कार्बनिक एरोसोल कार्यक्रम (एन सी ए पी) डब्ल्यू डी आई आई आई : कार्बोनेसियस एरोसोल उत्सर्जन, क्षेत्र निर्मुक्ति और जलवायु प्रभाव।	1,06,08,000	15,00,000 25,00,000	29-03-2017 29-03-2017	
एस ई आर बी	20-जनवरी-16	14-जुलाई-19	प्रो. सिद्धार्थ राय	बायोकिमिक्स	कैंसर स्टेम सेल को लक्षित करने के लिए प्लुरिपोटेंसी के चेक्ट सिंथेटिक ट्रांसक्रिप्शन कारकों का विकास।	56,65,099	32,05,098/- 8,00,000/-	15-01-2016 21-03-2018	डॉ मृणालकांति घोष, सी एस आई आर- आई आई सी बी
एस ई आर बी	18-जुलाई-16	28-दिसंबर-19	डॉ. सोमरुप बंद्योपाध्याय	सी ए पी एस एस	क्वांटम सूचना प्रौद्योगिकी के लिए एक संसाधन के रूप में क्वांटम जटिलता का अध्ययन।	17,89,344	1,00,000 5,63,114 3,00,000	18/07/2016 18/07/2016 19/12/2018	

वित्त पोषण आधिकारिक	प्रारंभ होने की तिथि	समाप्ति तिथि	मुख्य जाँचकर्ता	विभाग / अनुभाग	परियोजनाओं के नाम	स्वीकृत अनुदान	प्राप्त अनुदान	प्राप्ति की तिथि	सीओ-पी.आई.
एस ई आर बी	30-अगस्त-16	29-अगस्त-19	डॉ. शुभांशु चटर्जी	बायोफिजिक्स	कैंसर के विकास में के आर ए एस, बी सी 1-2 में जी-क्वाड्रुप्लेक्स की संरचनाओं तथा सी-एम वाई सी प्रमोटर की भूमिका को समझना।	46,94,750	14,47,750 10,82,250 10,00,000	30-08-2016 30-08-2016 19-07-2018	
एस ई आर बी	10-मार्च-17	09-सितंबर-20	डॉ. झुमुर घोष	बी आई सी	आई एस बी आर एन ए प्रत्याशी एस ओ बी आई के भीतर जी डब्ल्यू ए एस – से संबंधित अनुवांशिक भिन्नता को स्पष्ट करना : कैंसर में भूमिका	45,18,800/-	6,00,000 14,00,000 10,00,000 10,00,000	10.03.2017 11.09.2017 25.07.2018 07.02.2020	डॉ कौशिक विश्वास
एस ई आर बी	21-मार्च-17	20-मार्च-20	डॉ. अतिन कुमार मंडल	डी एम एम	Hsp70 के ट्राइएज निर्णय में सह-चपरोन्स की भूमिका।	39,43,000	7,00,000 11,14,000 11,10,000 8,00,000	21-03-2017 27-06-2017 27-06-2018 04.06.2019	
एस ई आर बी	21-मार्च-17	20-मार्च-20	डॉ. कौशिक विश्वास	डी एम एम	ट्यूबरकुलोसिस में हिप्पो सिग्नलिंग मार्ग के नियमन में फॉस्फोरिलेटेड जीएम 2 की नई भूमिका।	44,16,183	8,99,300/- 11,00,083/- 11,00,000/- 8,52,000/-	21-03-2017 28-09-2017 16.08.2018 26.07.2019	
एस ई आर बी	16-मार्च-18	15-मार्च-21	डॉ. अनुपमा घोष	डी पी बी (सी बी)	संभावित प्रभावी प्रोटीन के रूप में यूटिलागो मेडिसिस व्यक्त प्रोटेसेस का मूल्यांकन।	25,53,394	14,60,633	16-03-2018	
एस ई आर बी	24-जुलाई-18	23-जुलाई-21	डॉ. शुभो चौधुरी	डी पी बी (सी बी)	फाग विकास प्रक्रिया में अरबिडोप्सिस मिड-एक्सएबी प्रोटीन, एमबी 15 की भूमिका की जांच करना।	46,29,744	10,00,000 6,10,000 7,00,000	24-07-2018 24-07-2018 01.11.2019	
एस ई आर बी	09-अगस्त-18	08-अगस्त-21	डॉ. झुमुर घोष	बी.आई.सी.	बी सी आई की डॉ. झुमुर घोष को, "सूक्ष्म कणों के साथ LncRNA का लक्ष्य संशोधन : कैंसर चिकित्सा के निहितार्थ" के लिए एस ई आर बी महिला उत्कृष्ट सम्मान से सम्मानित किया गया।	18,00,000	6,00,000	09-08-2018	
एस ई आर बी	15-सितंबर-18	14-सितंबर-21	डॉ. अचिन्त्य सिंहा	फिजिक्स	2 डी सिस्टम पर आधारित इनफ्रारेड फोटो डिटेक्टर का निर्माण और नैनोस्ट्रक्चर के साथ युग्मन कर डिटेक्शन विंडो की ट्यूनिंग।	50,33,714	44,86,714	15-09-2018	डॉ कौस्तव दास जादवपुर विश्वविद्यालय



वित्त पोषण आधिकारिक	प्रारंभ होने की तिथि	समाप्ति तिथि	मुख्य जाँचकर्ता	विभाग / अनुभाग	परियोजनाओं के नाम	स्वीकृत अनुदान	प्राप्त अनुदान	प्राप्ति की तिथि	सीओ-पी.आई.
एस ई आर बी	11-अक्टूबर-18	10-अक्टूबर-21	डॉ. बर्का मुखोपाध्याय	केमेस्ट्री	बैसिलस सबटिलिस के डेल्टा कावक के कार्य की भूमिका और तंत्र का मूल्यांकन करना।	30,69,000	4,99,000 8,51,000 8,74,000	11-10-2018 11-10-2018 25.11.2019	
एस ई आर बी	26-मार्च-19	25-मार्च-22	डॉ. अभोन्योति पोद्दार	बायोकेमेस्ट्री	मक्के की जड़ों में होने वाले रिसाव पर बी-अर्कबर्टीन ए वी 211 की प्रतिक्रिया: ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण की अंतर्दृष्टि से।	38,68,803	23,17,750	26.03.2019	डॉ अनुपमा पोद्दार
एस ई आर बी (डी इ टी)	03-मई-07	02-मई-22	प्रो. निमाइचानी चक्रवर्ती	बायोकेमेस्ट्री	प्रो. निमाइचानी चक्रवर्ती को जे. सी.बोस फेलोशिप की प्राप्ति।	40,00,000	8,00,000 8,00,000 8,00,000 13,55,000	17/07/07 30/01/09 12/11/09 01/10/10	
एस ई आर बी (डी एस टी)	26-मार्च-07	31-मार्च-22	प्रो. सिद्धांत राय	बायोफिजिक्स	प्रो. सिद्धार्थ राय को जे. सी. फेलोशिप की प्राप्ति।	9000000 (FOR LAST 5YEARS)	10,00,711/- 6,00,000/- 13,00,000/-	13.08.2015 22.01.2016 29.09.2016	
एस ई आर बी (डी एस टी)	12-सितंबर-16	11-सितंबर-19	डॉ. शुभ्रो चोव दस्तीदार	बी आई सी	आंतरिक गतिशीलता पर तांत्रिक अंतर्दृष्टि से लिपिड प्रेरित परिवेगनी किरणों तथा a, B ग्लुटेलिन के डिमर के नमूने का चक्रण : कैंसर प्रतिरोधक के रूप में उपयोग।	30,80,000	26,93,330 2,00,000	12.09.2016 11.08.2017	
एस ई आर बी (डी एस टी)	25-अक्टूबर-16	24-अक्टूबर-19	प्रो. प्रमेस सी. सीत	डी एन ए	एक सिंथेटिक छोटे अणु के साथ miRNA अंश को लक्षित करते हुए, सिनेरेक्सिमाइन ट्रिप्टन नकारात्मक स्तन कैंसर कोशिकाओं के विस्थापन को प्रतिबंधित करता है।	43,12,800	3,00,000 13,37,599 13,00,000 5,00,000	26-09-2016 26-09-2016 27-06-2017 29-10-2018	
एस ई आर बी (डी एस टी)	23-मार्च-17	22-मार्च-20	डॉ. रिद्धिमान घोष	माइक्रोबायोलाजी	हाइड्रोथर्मल वेंट इकोसिस्टम की बायोकेमिकल अवस्थिति आधार के लिए अनुसंधान।	35,84,420	8,83,420/- 9,33,000/- 8,75,000/-	23-03-2017 10-10-2017 06-03-2019	
एस ई आर बी (डी एस टी)	01-अप्रैल-17	31-मार्च-22	प्रो. जयति बसु	रसायनशास्त्र	प्रो. जयोति बसु को जे.सी. बोस फेलोशिप प्रदान करना।	54,00,000	1,00,000 14,00,000 16,00,000	24.03.2017 01.11.2017 06.09.2018	
एस ई आर बी (डी एस टी)	05-मार्च-18	04-मार्च-21	प्रो. तान्वा दास	डी एन ए	ट्यूमर निचे-एंजियोजेनेसिस में कैंसर स्टेम सेल की भूमिका: एक संक्षिप्त अध्ययन	48,76,800	9,70,000	05-03-2018	

वित्त पोषण आधिकारिक	प्रारंभ होने की तिथि	समाप्ति तिथि	मुख्य जाँचकर्ता	विभाग / अनुभाग	परियोजनाओं के नाम	स्वीकृत अनुदान	प्राप्त अनुदान	प्राप्ति की तिथि	सीओ-पी.आई.
एस ई आर बी (डी एस टी)	21-मार्च-18	20-मार्च-21	प्रो. सुबीष कुमार गुहा	माइक्रो बायोलॉजी	मायकोबैक्टीरिया के लिए फेज एंडीबायोटिक दवाओं से प्रेरित है।	38,96,800	9,90,000 10,00,000	21-03-2018 20.05.2019	
एस ई आर बी (डी एस टी)	15-मार्च-18	14-मार्च-21	प्रो. प्रमेश सी. सील	डी एस एस	कीमोथेरेपी दवाओं की मैमोग्राफिकल-परिपक्वता और सहवर्ती कैंसर के जीनों के इलाज का सह-विनाश।	28,66,800	9,55,000	15-03-2018	
डब्ल्यू डब्ल्यू एफ	01-दिसंबर-16	31-जुलाई-19	प्रो. स्वाति गुहा भट्टाचार्य	डी पी बी (एमसी)	फागल फाटिसिलिकी के अध्ययन के साथ-साथ सुंदरबन के वनाच्छादित क्षेत्र में एकरी बॉक्स रखने की प्रोजेक्टमिकता।	30,00,000	5,00,000	07-02-2017	
			प्रो. सिद्धार्थ राय	बायोफिजिक्स	ज्ञानि स्वरूप भटनागर मानदेय				
सी एस आई आर	01-अगस्त-19	31-जुलाई-22	प्रो. गौरीशंकर सा	डी एस एस	ठ्यूमर माइक्रोएन्वायरमेंट में नए पहचाने गए सीडी 8 + टी-नियामक कोशिकाओं के विकासात्मक और कार्यात्मक पक्ष।	21,00,000			
डी बी टी	20-दिसंबर-18	19-दिसंबर-21	प्रो. गौरीशंकर सा	डी एस एस	MiR-325 के ट्रांसक्रिप्शनल रेगुलेशन की जांच और कैंसर के लिए थिरेप्यूटिक एजेंट के रूप में इसकी क्षमता का मूल्यांकन	80,00,000	9,60,000 23,36,600	20.12.2018 20.12.2018	प्रो. तान्या दास
सी सी आर एच	01-अगस्त-19	31-जुलाई-20	प्रो. गौरीशंकर सा	डी एस एस	कैंसर प्रतिगमन में सिलिका की भूमिका: एक संक्षिप्त अध्ययन	11,59,830			प्रो. तान्या दास
एस ई आर बी	05-दिसंबर-18	04-दिसंबर-21	डॉ अनिर्बान भुईयां	बायोफिजिक्स	प्लांटा में नव एएसपी-सक्रियता लघीलासन के टौरत छोरे अणु के इंट्रामोलकुलर डायनिमिक्स: एक बहु-विषयक ट्रेनिंग	30,70,000	13,60,000 10,71,000	05-12-2018 26.11.2019	डॉ. पल्लव कुंडू
एस ई आर बी	06-जुलाई-19	05-जुलाई-22	डॉ.पल्लव कुंडू	डी पी बी (सी बी)	ट्यूटर लाइनों में अल्टरनेरिया सोलानी संक्रमण के तनाव-प्रतिक्रिया के समन्वय में miRNA क्रियाओं का अभिलक्षण	52,30,828	24,50,276	06-07-2019	
एस ई आर बी	07-मई-19	06-मई-22	प्रो. श्रीमोनि सरकार	बायोकेमेस्ट्री	प्रोटीयम के कोशिकीय भूमिकाओं तथा भिन्न क्वैकीरेक्ट रिपार्टिडा लैम्बलिया के इडीसिस्टीन्स GIRpn 11 का निष्कर्ष।	42,33,000	24,24,000	07-05-2019	
सी एस आई आर	01-सितंबर-19	31-अगस्त-22	डॉ. सनत कुमार दास	पर्यावरण विज्ञान अनुभाग	कोहरे के दौरान एरोसोल हाई ग्रोमकोंपिसिटी को प्रभावित करने वाले कारकों और कोहरे के कारण एरोसोल रेडिएटिव गुणों पर इसके प्रभाव : पूर्वी भारत में क्षेत्रीय जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में एक अध्ययन	30,52,000	13,00,000	01-10-2019	प्रो. संजय कुमार घोष, डॉ अभिजीत चटर्जी
सी एस आई आर	26-अगस्त-19	31-अगस्त-22	डॉ. अनुपमा घोष	डीपीबी (सीबी)	डस्टिलगो मेडिम के रोगजन्य विकास में कमजोरित कोशिका मृत्यु की सहभागिता को समझना।	19,60,000	10,70,000	11-10-2019	



वित्त पोषण आधिकारिक	प्रारंभ होने की तिथि	समाप्ति तिथि	मुख्य जाँचकर्ता	विभाग / अनुभाग	परियोजनाओं के नाम	स्वीकृत अनुदान	प्राप्त अनुदान	प्राप्ति की तिथि	सीओ-पी.आई.
इंडो-स्विस	24-जून-19	23-जून-23	प्रो. सिद्धांत राय	बायोफिजिक्स	Y- शोधित निवासक नेटवर्क के तार्किक हस्तक्षेप के माध्यम से B – हेमोग्लोबिनोपैथीज के प्रतिरोध के लिए अगली पीढ़ी की उन्नत चिकित्सा।	1,16,21,600	21,99,360 19,92,000	01-07-2019 29-06-2019	प्रो. सौमेन बसु
आई सी एम आर	08-अगस्त-19	07-अगस्त-21	डॉ. सुदीप साहा	बायोइन्फॉर्मेटिक्स विभाग	प्रीक्लेम्प्सिया और एटियोलॉजी का आकलन करने के लिए फुफ्फुसीय रोगों पर आधारित ज्ञान का विकास: पूर्वी भारत में एक पायलट अध्ययन	1,66,000	1,66,000		डॉ. पार्थसारथी भट्टाचार्य
डी बी टी	09-अक्टूबर-19	08-अक्टूबर-22	डॉ अनिर्बान घुहया	बायोफिजिक्स	ह्यूमन आइलेट एमाइलॉयड पॉलीपेप्टाइड (hIAPP) के विट्रो निर्णित टेलर डेफिडोमेट्रिक्स एकीकरण : टाइप-2 मधुमेह से जुड़ा एक उपचारात्मक दृष्टिकोण।	66,74,500	18,74,500 15,80,000	16-10-2019	डॉ. अमित कुमार मंडल
डी बी टी	30-सितम्बर-19	29-सितम्बर-22	प्रो. देवज्ञ बसु	डीबीबी	घूमने वाले कीट हेलीकेटिस विरेसा के प्रतिरोध तंत्र की पहचान तथा चावल कीटों के विरुद्ध माइक्रोब आधारित जैव हैम का विकास।	39,00,396	11,11,292 5,07,000	01-10-2019	
सी एस आई आर	26-अगस्त-19	31-अगस्त-22	डॉ. अप्रज्योति घोष	बायोकेमेस्ट्री	राइजोफेकेर माइक्रोबायोम और पादप के मध्य क्रॉस टॉक की व्याख्या के साथ-साथ चावल राइजोफेकेर माइक्रोबायोम, मेटाबोलोम का अभिवृद्धि आधारित अंतर्दृष्टि से विश्लेषण करना:	20,00,000	14,93,333	23.12.2019	
आई सी एम आर	28-अगस्त-19	27-अगस्त-22	डॉ कौशिक विश्वास	डी एम एस	कैंसर में जीएन 2-मिथेम जीन के एपिजेनेटिक विनियमन को समझना	25,30,000	25,30,000	18-11-2019	डॉ. पल्लव कुंडु
एस ई आर बी	04-दिसंबर-18	03-दिसंबर-21	प्रो. महादेव पाल	डी एम एस	मानव कोशिकाओं में हीट शॉक फैक्टर 1 गतिविधियों के विनियमन को समझना	30,65,148	13,48,000 12,73,000	04-12-2018 19.02.2020	
एस ई आर बी	29-जनवरी-20	28-जनवरी-23	प्रो. अमृत कुमार	डी एम एस	असमरादी मानव रोगजनकों के प्रतिजैनसिक तनाव और उनके ग्लाइकोजेनेजेट डेरिवेटिव के अवरोधों का मौलन।	26,02,800	8,74,000	29.01.2020	
इसरो प्रतिक्रिया	5-अगस्त-2015	5-अगस्त-2019	प्रोफ. प्रद्युम्न	भौतिकी	परमाणु से सागोलीय एस-कारक की एक टूलीय समरूपांक किरण के साथ प्रतिक्रियाएं 7Be	39,54,000	18,45,00 14,20,000 6,89,000	14-08-2015 18-07-2017 11-06-2019	प्रोफ. स्वपन के. साहा (31/01/2019)

सम्मेलनों / संगोष्ठियों / कार्यशालाओं में भागीदारी / आमंत्रित व्याख्यान देना एवं यात्रा अनुदान

जैव रासायन

डॉ. सुव्रत साव

1. सील एस और साव एस ने 8 अगस्त - 10, 2019 के दौरान इंजीनियरिंग और प्रबंधन विश्वविद्यालय, कोलकाता में आयोजित जैव प्रौद्योगिकी और जैविक विज्ञान जैव स्पेक्ट्रम 2019 पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में डोमेन संरचना और रोगजनन में सम्मिलित स्टैफिलोकोकल साइक्लोफिलिन के तह-खुलासा तंत्र का वर्णन प्रस्तुत किया।
2. सील एस और साव एस ने 7 - 9 फरवरी, 2020 के दौरान भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान इंदौर में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में जैव विविधता और जैव चिकित्सा प्रौद्योगिकी (ईबीबीटी -2) में उभरते क्षेत्रों में 'संरचना, कार्य, खुलासा तंत्र, और स्टेफिलोकोकस ऑरियस द्वारा व्यक्त एक अपरिचित साइक्लोफिलिन की स्थिरता' नामक पोस्टर प्रस्तुत किया।

डॉ. अभ्रज्योति घोष

1. स्कोटिश चर्च कॉलेज, कलकत्ता विश्वविद्यालय के माइक्रोबायोलॉजी विभाग और आंतरिक गुणवत्ता आश्वासन सेल द्वारा 6 मार्च, 2020 को "समाज पर उन्नत जीव विज्ञान के प्रभाव" पर आयोजित एक दिवसीय संगोष्ठी में "बायोफर्टिलाइज़र के रूप में उनकी क्षमता के संबंध में चाय रिज़ोस्फियर में माइक्रोबियल समुदायों का मूल्यांकन" नामक आमंत्रित व्याख्यान दिया।
2. 22 - 24, जनवरी 2020 के दौरान मिजोरम विश्वविद्यालय, मिजोरम में आयोजित "उत्तर-पूर्व भारत में स्थानांतरण खेती में पोषक तत्वों के प्रबंधन पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला" में "दार्जिलिंग के चाय के प्रकंद में माइक्रोबियल विविधता की खोज और रेजीडोबैक्टीरिया (पीजीपीआर) के निवासी वनस्पति विकास रिजोबैक्टीरिया को बढ़ावा देने वाले (पीजीपीआर)" के मूल्यांकन शीर्षक पर आमंत्रित व्याख्यान दिया।

जैव सूचना विज्ञान

डॉ. शुभ्रा घोष दस्तीदार

1. सोसाइटी ऑफ़ बायोलॉजिकल केमिस्ट्स, कोलकाता अध्याय, सीएसआईआर-आईआईसीबी, कोलकाता द्वारा जून, 2019 को आयोजित सेमीनार में भागीदारी।
2. "नेशनल फ्रंटियर ऑफ़ साइंस" नामक एक कांफ्रेंस सह उत्तेजक सत्र में बातचीत के लिए आमंत्रित किये गये जो 6-8 नवंबर जयपुर में थी जिसके आयोजक थे इंडियन नेशनल यंग अकादमी ऑफ़ साइंस और सहायता दी प्रमुख वैज्ञानिक सलाहकार (पीएसए) कार्यालय, भारत सरकार।
3. बेलूर विद्यामंदिर में वार्ता, फरवरी 2020।
4. जीआईएस इंस्टिट्यूट ऑफ़ एडवांस्ड स्टडी एंड रिसर्च, कोलकाता द्वारा आयोजित सेमीनार जिसका विषय था "सिमपोसियम: ड्रग – ऑन : एबैटल टेल ऑफ़ टू क्रिएचर्स- माइक्रोब्स एंड ह्युमंस" में भागीदारी 29 फरवरी, 2020।

डॉ. झूमुर घोष

1. मोहनपुर कैंपस में आईआईएसईआर-कोलकाता द्वारा आयोजित फरवरी 28 - 29, 2020 के दौरान आधुनिक बायोलॉजी-2020 (एफआईएमबी-2020) संगोष्ठी में फ्रंटियर्स में "लॉन्ग नॉनकोडिंग आरएनए: वर्सटाइल अणुओं ऑर्केस्ट्रेटिंग डिजीज बायोलॉजी" के नाम से आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
2. दास टी, परिदा एस और घोष जेड ने 2 - 4 मई, 2019 तक आरजीसीबी में आयोजित 10 वीं आरएनए समूह की बैठक में "आईएनसीआरएनए अभ्यर्थी लोकी के भीतर आनुवांशिक रूपांतर और कैंसर में उनकी भूमिका" शीर्षक से पोस्टर प्रस्तुत किया।

डा. सुदीप्तो साहा

1. 9 नवंबर - 12, 2019 के दौरान नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ बायोमेडिकल जीनोमिक्स (एनआईबीएमजी), कल्याणी में आयोजित ईएमबीओ संगोष्ठी में भारत में जीएलएमडीबी का उपयोग करके अस्थमा के फेफड़े के कार्य के लिए मानव आंत-फेफड़े माइक्रोबायोम के संबंधों की पहचान के लिए "मेटा-विश्लेषण" "ह्यूमन माइक्रोबायोम: रेसिस्टेंस एंड डिजीज" नामक पोस्टर प्रस्तुत किया।
2. 19 जून, 2019 को "नेटवर्क बायोलॉजी में बिग डेटा" पर आधुनिक उपकरण, एमएकेएयूटी, पश्चिम बंगाल के साथ कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी पर नेशनल वर्कशॉप और हैंड्स-ऑन ट्रेनिंग पर आमंत्रित वार्ता प्रस्तुत किया।

सुदीप्तो साहा के समूह के सदस्य:

3. सरन एन ने 11-15 फरवरी, 2020 के दौरान नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ इम्यूनोलॉजी(एनआईआई) और इंटरनेशनल सेंटर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलॉजी (आईसीजीईबी), नई दिल्ली में आयोजित भारत/ईएमबीओ संगोष्ठी में "माइकोबैक्टीरियल हेटेरोजेनिटी एंड होस्ट टिश्यू ट्रोपिज्म" पर "दवा प्रतिरोध से जुड़े कुछ जीनों में प्रमुख उत्परिवर्तन की पहचान" फ़्लोरोक्विनोलोन प्रतिरोधी एम. सेग्मेटिस की जीनोम अनुक्रमणिका शीर्षक से पोस्टर प्रस्तुत किया।
4. अभिरूप घोष ने 9 - 12 नवंबर, 2019 के दौरान नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ बायोमेडिकल ज़िनोमिक्स (एनआईबीएमजी), कल्याणी में आयोजित भारत / ईएमबीओ संगोष्ठी में "ह्यूमन माइक्रोबायोम: रेसिस्टेंस एंड डिसीज़" पर "टुआड्र्स आईडेंटिफायिंग ड्रग-रेसिस्टैंट ज़ेने-म्यूटेशन सिग्नेचर इनो लंग माइक्रोबायोम ऑफ एंटीबोयोटिक एक्सपोज्ड इनडिविजुअल" शीर्षक से पोस्टर प्रस्तुत किया।
5. शाज़िया फिरदौस ने आईआईएसईआर पुणे में आयोजित "प्रथम टीसीजीए सम्मेलन और कार्यशाला" में भाग लिया और 20-21 सितंबर, 2019 के दौरान "बायोमार्कर ऑफ कैंसर स्टेम सेल (बीसीएससी) डेटाबेस" नाम से पोस्टर प्रस्तुत किया।
6. अभिरूप घोष ने 10 - 12 सितंबर, 2019 के दौरान यूनिवर्सिटिक्स यारसी, जकार्ता, इंडोनेशिया में आयोजित इनकोब 2019 में "प्रेडिक्शन ऑफ ड्रग रेसिस्टेंस इन एमटीबी यूजिंग मशीन लर्निंग एल्गोरिदम" शीर्षक से पोस्टर प्रस्तुत किया और सर्वश्रेष्ठ पोस्टर कांस्य पुरस्कार जीता।
7. देबांगना चक्रवर्ती ने जकार्ता, इंडोनेशिया में 10 - 12, 2019 आयोजित इनकोब 2019 में "कम्प्युटेशनल एप्रॉच टू टारगेट यूएसपी फॉर रेग्युलेटिंग मिक" पर एक लघु वार्ता प्रस्तुत किया।

जैवभौतिकी

डॉ. स्मारजीत पोली

1. पशु अनुसंधान आज: बेसिक और एप्लाइड एरिया विषय पर 13-14 मार्च, 2020 को मिदनापुर कॉलेज, पश्चिम बंगाल सम्मेलन मे आमंत्रित व्याख्यान व्याख्यान प्रस्तुत किया।
2. ईएमबीओ प्रैक्टिकल कोर्स सीईएम३डीआईपी 2020:सिंगल पर्टिकल क्रयोईएम मैक्रोमोलेक्युलर असेंबली एंड सेल्युलरटोमोग्राफी, विषय पर जनवरी 19-30, 2020 को आईआईएसईआर और आईआईसीबी, कोलकाता में आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।

3. रासायनिक और पर्यावरण विज्ञान (आईसीसीईएस 2019) पर प्रथम अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में 19-21 सितंबर, 2019 को इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड मैनेजमेंट, कोलकाता में आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
4. ईएमबीओ प्रैक्टिकल कोर्स सीईएम3डीआईपी2020 : सिंगल पर्टिकल क्रयोईएम मैक्रोमोलेक्युलर असेंबली एंड सेल्युलर टोमोग्राफी, विषय पर जनवरी 19-30, 2020 को आईआईएसईआर और आईआईसीबी, कोलकाता का आयोजन किया।
5. बोस इंस्टीट्यूट में प्रो. जोवाकिम फ्रैंक (नोबेल पुरस्कार विजेता, कोलंबिया विश्वविद्यालय) और प्रो. ग्रांट जेनसन (क्रायो-इलेक्ट्रॉन टोमोग्राफी, कैलटेक के पायनियर) की मेजबानी की।

रसायन विज्ञान

डा. जयंत मुखोपाध्याय

1. 10 जुलाई - 12, 2019 के दौरान हैदराबाद में सिंथेटिक सर्किट, एमक्यूब, सीडीएफडी का उपयोग करते हुए द्वि-घटक प्रणाली में रोबस्टनेस में भाग लिया।

पर्यावरण विज्ञान

डा. अभिजीत चटर्जी

1. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, नई दिल्ली में जून, 2019 को आयोजित संगोष्ठी में "भारत में वायु प्रदूषकों के शमन के लिए रणनीतिक कार्य योजना" शीर्षक से आमंत्रित वार्ता प्रस्तुत किया।
2. मार्च, 2020 को सेंट्रल ग्लास एंड सिरेमिक रिसर्च इंस्टीट्यूट (सीएसआईआर), कोलकाता में आयोजित संगोष्ठी में "सुंदरबन-वायु प्रदूषण और चरम घटनाओं से कोलकाता के उद्धारकर्ता" नामक शीर्षक से आमंत्रित वार्ता प्रस्तुत किया।
3. पर्यावरण मंत्रालय, उत्तरप्रदेश (लखनऊ) में अक्टूबर 2019 को आयोजित संगोष्ठी में "एनसीएपी, भारत सरकार कोलकाता पर गतिविधियाँ" शीर्षक से आमंत्रित वार्ता प्रस्तुत किया।
4. "भारत में वायु गुणवत्ता प्रबंधन" विषय पर दिसंबर, 2019 को चंडीगढ़ विश्वविद्यालय, चंडीगढ़ में विश्व बैंक द्वारा आयोजित सम्मेलन में सम्मेलन में भाग लिया।

डॉ सनत कुमार दास

1. 28 जुलाई - 3 अगस्त, 2019 के दौरान एशिया ओशिनिया जियोसाइंसेज सोसाइटी (एओजीएस 2019) की 16 वीं वार्षिक बैठक में वायु गुणवत्ता सूचकांक और हीथ प्रभाव पर व्याख्यान प्रस्तुत किया।
2. 28 जुलाई - 3 अगस्त, 2019 के दौरान एओजीएस 2019 में "बिग डेटा, मशीन लर्निंग, एंड डेटा एनालिटिक्स इन जियोसाइंसेज " पर सत्र (आईजी 20) के अध्यक्ष और संयोजक।
3. 16 - 20 दिसंबर, 2019 के दौरान क्षेत्रीय रिमोट सेंसिंग सेंटर-सेंट्रल, नेशनल रिमोट सेंसिंग सेंटर (एनआरएससी) / इसरो में आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
4. मई, 2019 के दौरान बसु विज्ञान मंदिर के दार्जिलिंग परिसर में आयोजित पूर्वोत्तर के छात्रों के लिए ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण कार्यक्रम (एनईएसएसटी-बीएएसई) में भाग लिया।

सूक्ष्मजैविकी

डा. सुजय कुमार दास गुप्ता

1. 10-12 जुलाई 2019 को सीडीएफडी हैदराबाद में आणविक जीव विज्ञान(एमक्यूब्ड) पर आयोजित बैठक में "एंशिएंट इंप्रिंट्स इन द ज़ीनोम्स ऑफ माइकोबैक्टीरियल प्लास्मिड एंड फैग्स ऑफर न्यू इनसाइट इनटू द इवोल्यूशनरी ऑरिजिन ऑफ डीएनए रेपलीकेशन एंड ट्रंशक्रिप्शन मशीनरीज़ " विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत किया।
2. 9 अगस्त 2019 को कोलकाता विश्वविद्यालय के इंजीनियरिंग और प्रबंधन द्वारा आयोजित 'बायोस्पेक्ट्रम 2019' सम्मेलन में "ऐन ऑटोबायोग्नाफी ऑफ द ज़ीन " शीर्षक से व्याख्यान प्रस्तुत किया।
3. डॉ. केपीसी लाइफ साइंसेज प्राइवेट लिमिटेड कोलकाता द्वारा 13 नवंबर 2019 को आयोजित 'बी स्टार 19 ' संगोष्ठी में " टीबी अनुसंधान और औषधि विकास " शीर्षक से व्याख्यान प्रस्तुत किया।
4. बेंगलुरू में 3-7 जनवरी, 2020 को आयोजित 107 वीं भारतीय विज्ञान कांग्रेस में "फेग इंस्पायर्ड एंटीबायोटिक फॉर माइकोबैक्टीरिया " विषय पर आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
5. विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग और जैव प्रौद्योगिकी और SHRM जैव प्रौद्योगिकी लिमिटेड पश्चिम बंगाल सरकार द्वारा आयोजित "नेशनल सेमिनार ऑन एडवांसमेंट ऑफ बायोटेक्नोलॉजी इन ह्यूमन वेलफेयर " में आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया। फरवरी 24, 2020, को सुरेश नेओतिया सेंटर फॉर लीडरशिप, सॉल्ट लेक, कोलकाता में "एन ऑटोबायोग्राफी ऑफ द डीएनए - द ब्युटिफुल मोलेक्युल ऑफ लाइफ" विषय पर आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
6. सिस्टर निवेदिता विश्वविद्यालय, न्यू टाउन, कोलकाता द्वारा राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह के अवसर पर 28 फरवरी, 2020 को आयोजित कार्यक्रम में "द डीएनए स्टोरी" शीर्षक से आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।

आणविक चिकित्सा

डॉ. गौरीशंकर सा

1. बैंकाक, थाईलैंड में एशिया-ओशिनिया कांग्रेस (एफआईएमएसए-2018) की 7 वीं फेडरेशन ऑफ इम्यूनोलॉजिकल सोसायटीज़ में आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
2. यूएसए के बोस्टन में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय ड्रग डिस्कवरी विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर बीआईटी के 16 वें वार्षिक सम्मेलन में मुख्य वक्ता के रूप में आमंत्रित किया गया।
3. मालदीव में आयोजित एशियन सोसाइटी ऑफ मास्टोलॉजी के अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में आमंत्रित संकाय के रूप व्याख्यान प्रस्तुत किया।
4. टीआईएसटीआई, फरीदाबाद में इम्यूनोकॉन-2018 में आधार व्याख्यान प्रस्तुत किया।
5. मुंबई में भारत-ऑस्ट्रेलियाई जैव प्रौद्योगिकी सम्मेलन में आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
6. आईआईएससी, बेंगलुरू में इंडो-यूएसए सम्मेलन में आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
7. कोलकाता में भारत-जापान सम्मेलन में आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।

8. नासिक में आयोजित होम्योपैथी और सहायक चिकित्सा विज्ञान पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में उद्घाटन भाषण देने के लिए आमंत्रित किया गया।
9. श्रीरामपुर कॉलेज में फिजियोलॉजिकल सोसायटी ऑफ इंडिया फिजिकॉन -2018 के अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में पूर्ण व्याख्यान प्रस्तुत किया।
10. पीजीएमआईआर, चंडीगढ़ में प्रतिरक्षा विज्ञान दिवस पर संसाधन व्यक्ति के रूप में पूर्ण व्याख्यान प्रस्तुत किया।
11. जेएनसीएसईआर, बेंगलुरू में फ्लोसाइटोमेट्री बैठक- 2019 में आधार व्याख्यान प्रस्तुत किया।
12. सीएनसीआई, कोलकाता में विश्व कैंसर दिवस पर आधार व्याख्यान प्रस्तुत किया।
13. एनईएचयू, शिलॉन्ग में पूर्ण व्याख्यान प्रस्तुत किया।
14. वीयू, मिदनापुर में पूर्ण व्याख्यान प्रस्तुत किया।
15. गुवाहाटी में आरएमआरसी-2018 में आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
16. कल्याणी विश्वविद्यालय, कल्याणी में पूर्ण व्याख्यान प्रस्तुत किया।
17. लेडी ब्रेबॉर्न कॉलेज, कोलकाता में पूर्ण व्याख्यान प्रस्तुत किया।
18. भौतिकी विभाग, कलकत्ता विश्वविद्यालय, कोलकाता में पुनश्चर्या पाठ्यक्रम में संसाधक के रूप में पूर्ण व्याख्यान दिया।
19. चंडीगढ़ में इंडियन एसोसिएशन फॉर कैंसर रिसर्च के 38 वें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान देने के लिए आमंत्रित किया गया।

डॉ. महादेब पाल

1. 7 - 9 नवंबर, 2019 के दौरान एनसीसीएस पुणे में आयोजित इंडियन सोसाइटी ऑफ ट्रांसलेशनल रिसर्च (आईएसटीआर) द्वारा पूर्व-अनुवादिक अनुसंधान के लिए हाल प्रवृत्ति पर 5 वें सम्मेलन में आमंत्रित व्याख्यान दिया।
2. 1 - 3 नवंबर, 2019 के दौरान बीएआरसी मुंबई में आयोजित जीव विज्ञान और रसायन विज्ञान के इंटरफेस पर उन्नतशीलता पर सोसायटी ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्स, इंडिया (एसबीसीआई-2019) की 88 वीं वार्षिक बैठक में आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।

डॉ. अतिन कुमार मंडल

1. 31 अक्तूबर-19 नवंबर, 2019 तक आयोजित सोसायटी ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्स (I) बीएआरसी, मुंबई की 88 वीं वार्षिक बैठक में आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया ।
2. एम्स, दिल्ली, में 19-21 नवंबर, 2019 की इंडियन एकेडमी ऑफ न्यूरोसाइंसेस की '37 वीं वार्षिक बैठक' में व्याख्यान दिया।

डॉ. अतिन कुमार मंडल के समूह के सदस्य :

3. बैजयंती घोष ने 28 अप्रैल - 03 मई, 2019 के दौरान कोस्टा डी ला कैलमा (मल्लोर्का), स्पेन में आयोजित ईएमबीओ कार्यशाला में "प्रोटीन गुणवत्ता नियंत्रण: तंत्र से रोग तक", विषय पर पोस्टर प्रस्तुत किया।

डॉ. कौशिक विश्वास

1. स्वामी विवेकानंद रिसर्च सेंटर (एसवीआरसी) द्वारा आयोजित एक दिवसीय राष्ट्रीय स्तर की संगोष्ठी और पोस्टर प्रस्तुति प्रतियोगिता में "कैंसर इम्यूनोथेरेपी एट द क्रॉस रोड-मॉड्यूलेटिंग द एक्सेलेरेटर्स एंड ब्रेक्स फॉर ऑप्टिमल आउटकम" विषय आमंत्रित व्याख्यान दिया। कैंसर - रामकृष्ण मिशन विद्यामंदिर, बेलूर मठ में 06 मार्च, 2020 को प्राणिविज्ञान विभाग द्वारा आयोजित "हाउ टू चेकमेट कैंसर - द एमपेरर ऑफ ऑल मालाडीज़" विषय पर आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
2. एसबीसी, कोलकाता चैप्टर की वार्षिक बैठक में भाग लिया।

भौतिक विज्ञान

डॉ. सोमशुभ्रो बंधोपाध्याय

1. आईआईटी जोधपुर में, 8 - 11 दिसंबर, 2019 को क्वांटम सूचना और संगणना -2019, क्यूआईसी-2019, में "क्वांटम टेलीपोर्टेशन में निष्ठा विचलन" शीर्षक से आमंत्रित व्याख्यान दिया।
2. "क्वांटम फ्रंटियर्स एंड फंडामेंटल्स: एक्सपेरिमेंटल स्टडीज एंड थियोरेटिकल रैमिफिकेशंस", एफएफ 2020, आरआरआई बैंगलोर, में 13-18 जनवरी, 2020 को "स्ट्रोंग क्वांटम नॉनलॉकालिटी विदाउट एंटैंगलमेंट" शीर्षक से आमंत्रित व्याख्यान दिया।

डॉ. ध्रुव गुप्ता

1. सीईआरएन, जिनेवा, स्विट्जरलैंड में 5-6 दिसंबर, 2019, के दौरान आईएसओएलडीई कार्यशाला और प्रयोक्ताओं की बैठक में "आईएसओएलडीई में 7 बीई को सम्मिलित करते हुए स्थानांतरण और ब्रेकअप प्रतिक्रियाएँ" शीर्षक से आमंत्रित व्याख्यान दिया।

डॉ. सुप्रिया दास

1. विज्ञान समागम, मुंबई में एफएआईआर सप्ताह; 25 जून, 2019 को अत्यधिक घनत्व पर पदार्थ: न्यूट्रॉन स्टार का कोर - में भागीदारी।
2. 30 जुलाई, 2019 को विज्ञान समागम, बेंगलुरु के उद्घाटन सत्र एफएआईआर: न्यूट्रॉन सितारों से कैंसर चिकित्सा तक - में अनुसंधान में भागीदारी।
3. 7 सितंबर, 2019 को विज्ञान समागम, बेंगलुरु में एफएआईआर सप्ताह में उच्च ऊर्जा भौतिकी प्रयोग: विज्ञान और प्रौद्योगिकी के बीच तालमेल - में भागीदारी।
4. 21 नवंबर, 2019 को विज्ञान समागम, कोलकाता में उच्च ऊर्जा भौतिकी प्रयोग: विज्ञान, प्रौद्योगिकी और कैरियर- में एफएआईआर सप्ताह में भागीदारी।
5. 29 सितंबर - 3 अक्टूबर, 2010 तक 34 वां सीबीएम सहभागिता बैठक का आयोजन।

डॉ. सैकत विश्वास

1. एफएआईआर सप्ताह, विज्ञान समागम के दौरान, 24-30 जून, 2019 को नेहरू विज्ञान केंद्र, मुंबई में, 3 -7 सितंबर, 2019 को वीआईटीएम, बेंगलुरु में और 19 - 23 नवंबर, 2019 को साइंस सिटी, कोलकाता में "डिटेक्टर्स फॉर फिजिक्स एंड मेडिकल इमेजिंग: ए इंट्रोडक्शन" शीर्षक से आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
2. 5 -17 अगस्त, 2019 के दौरान सीबीएम प्रयोग के मून कक्ष के लिए डिटेक्टर क्यूसीडी पदार्थ की गतिशीलता पर, एनआईएसईआर, भुवनेश्वर कार्यशाला में भाग लिया।

3. 24 - 30 जून, 2019 को नेहरू विज्ञान केंद्र, मुंबई में, 3 - 7 सितंबर, 2019 को वीआईटीएम, बेंगलुरू में और 19 - 23 नवंबर, 2019 को साइंस सिटी, कोलकाता में विज्ञान समागम में एफएआईआर सप्ताह का आयोजन।
4. एसी, बसु विज्ञान मंदिर में, 29 सितंबर - 3 अक्टूबर, 2019 को 34 वीं सीबीएम सहभागिता बैठक के संयोजक के रूप में कार्य

   किया। सहभागिता बैठक से पहले, 2- दिवसीय सीबीएम सॉफ्टवेयर स्कूल और 1-दिवसीय सीबीएम जूनियर दिवस रखा गया था।
5. जून, 2019 - मार्च, 2020 के दौरान एफएआईआर परियोजना, विज्ञान समागम, मुंबई, बेंगलुरू, कोलकाता, दिल्ली के लिए स्वयंसेवक समन्वयक के रूप में कार्य।
6. विज्ञान समागम, मुंबई, बेंगलुरू, कोलकाता में एफएआईआर सप्ताह के संयोजक के रूप में कार्य।

श्री सयाक चटर्जी (डॉ. सैकत विश्वास के छात्र):

1. एनआईएसईआर, 15-17 अगस्त, 2019 को क्यूसीडी पदार्थों की गतिशीलता पर कार्यशाला में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया। पोस्टर का शीर्षक था "सीबीएम मून चैंबर के लिए जीईएम डिटेक्टर की विशेषता"।

डॉ. अचिंत्य सिंह

1. 5 से 6 सितंबर, 2019 के दौरान एस. एन. बोस नेशनल सेंटर फॉर बेसिक साइंसेज में आयोजित फ्लैटलैंड और बियॉन्ड (2019) में "प्लास्मन-ऑप्टिकल 2 डी पदार्थों के ऑप्टिकल गुण" शीर्षक से आमंत्रित व्याख्यान दिया।
2. 16 - 20 दिसंबर, 2019 के दौरान नोवोटेल होटल एंड रेजिडेंस, कोलकाता में आयोजित सेमीकंडक्टर डिवाइसेज (आईडब्ल्यूपीएसडी-2019) के भौतिकी पर 20 वीं अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला में "प्रत्यक्ष बैंगप जीई 1 एसएनएक्स नैनो-तारों के ऑप्टिकल और कंपन गुण" शीर्षक पर आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
3. 5 - 7 मार्च, 2020 के दौरान विश्व बंगला कन्वेंशन सेंटर, न्यू टाउन, कोलकाता में नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी (आईसीएनएसएटी-2020) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "एमएन इनकोर्पोरेटेड एमओएस 2 नैनोफ्लॉवर: ए हाई परफॉरमेन्स इलेक्ट्रोड मटेरियल फॉर सिम्मेट्रिक सुपरकैपेसिटर" शीर्षक से आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
4. नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी (आईसीओएनएसएटी-2020) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की आयोजन समिति के सदस्य के रूप में कार्य किया।

डॉ. सौमेन रॉय

1. 19 - 21 फरवरी, 2020 के दौरान आईसीटीएस-टीआईएफआर, बैंगलोर में भारतीय सांख्यिकीय भौतिकी समुदायिक बैठक में "उत्परिवर्तन के लिए असतत गणितीय दृष्टिकोण: फेज प्रतिरोध प्रयोगों से प्रणाली दृष्टिकोण" शीर्षक से व्याख्यान दिया।
2. 27 जनवरी - 8 फरवरी, 2020 तक यूजीसी-एचआरडीसी पुनश्चर्या पाठ्यक्रम, जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता में "सिस्टम बायोलॉजी: फ्रॉम नेटवर्क टू माइक्रोब्स" शीर्षक पर आमंत्रित व्याख्यान दिया।

डॉ. सिद्धार्थ कुमार प्रसाद

1. 15 - 17 अगस्त, 2019 के दौरान एनआईएसईआर, भुवनेश्वर (भारत) में आयोजित क्यूसीडी पदार्थों की गतिशीलता पर कार्यशाला में "एलएचसी पर जेट माप" शीर्षक पर आमंत्रित व्याख्यान दिया।

2. 09 नवंबर, 2019 को साइंस सिटी कोलकाता में विज्ञान समागम के सीईआरएन सप्ताह में "एलिस डिटेक्टर: जेट्स के साथ मिनीबंग का परीक्षण" पर आमंत्रित व्याख्यान।
3. वीईसीसी, कोलकाता में 25 - 27 नवंबर, 2019 के दौरान "उच्च ऊर्जा परमाणु भौतिकी में समकालीन और उभरते विषय पर डीएई-बीआरएनएस (सीईटीएचईएनपी 2019) संगोष्ठी आयोजित किया"।

श्री अभि मोदक (डॉ. सिद्धार्थ कुमार प्रसाद के छात्र):

1. 06-07 फरवरी 2020 के दौरान कोलकाता के आदमस विश्वविद्यालय में आयोजित "नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन फ्रंटियर्स ऑन मॉडर्न फिजिक्स (एनसीएफएमपी 2020)" में सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति के लिए दूसरा पुरस्कार प्राप्त किया।

वनस्पति जीवविज्ञान

डॉ. शुभो चौधरी

1. एडमस विश्वविद्यालय, पश्चिम बंगाल में क्रोमैटिन रीमॉडेलिंग : हिस्टोन और गैर-हिस्टोन प्रोटीन की भूमिका पर आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
2. सैन जोस, कैलिफोर्निया, यूएसए में 3 - 7 अगस्त, 2019 को अमेरिकन सोसायटी ऑफ प्लांट बायोलॉजिस्ट द्वारा आयोजित प्लांट बायोलॉजी 2019 में पोस्टर प्रस्तुत किया
3. "ऑरिज़ा सतिवा एल में नमक तनाव से प्रेरित एक प्रतिलेखन कारक, ओएसडीआरईबी२ए के विनियमन को समझना" पर पोस्टर प्रस्तुत किया। स्बी विश्वास, अमित पॉल, प्रीति दासगुप्ता और शुभो चौधरी। आईआईएसएफ, 2019
4. पादप जीविज्ञान 2019, सैन जोस, कैलिफोर्निया, यूएसए में भाग लेने के लिए एसईआरबी अंतर्राष्ट्रीय यात्रा अनुदान (आईटीएस) प्राप्त किया।

डॉ. गौरव गंगोपाध्याय

1. दार्जिलिंग कैंपस में 9 से 11 जून, 2019 तक नार्थ-ईस्टर्न स्टेट्स स्टूडेंट्स ट्रेनिंग इन बेसिक साइंस 2019 (एनईएसएसटी-बेस 2019) में वनस्पति विज्ञान का संसाधक।
2. 8 अगस्त, 2019 को न्यू अलीपुर कॉलेज कोलकाता के वनस्पति विज्ञान विभाग द्वारा आयोजित संगोष्ठी के लिए एक संसाधक के रूप में आमंत्रित किया गया।
3. 28 – 31 अगस्त, 2019 तक बसु विज्ञान मंदिर की ओर से अमरावती मैदान, सोदपुर, कोलकाता में 23वीं राष्ट्रीय विज्ञान प्रदर्शनी में भाग लिया।
4. 23 सितंबर, 2019 को रसायन विज्ञान, सेंट जेवियर्स कॉलेज, कोलकाता द्वारा आयोजित "रासायनिक और जैविक विज्ञान, आरएसीबी-2019 में नवीनतम विकास" नामक राष्ट्रीय संगोष्ठी में व्याख्यान देने के लिए आमंत्रित किया गया।
5. 5 - 8 नवंबर, 2019 के दौरान आयोजित अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान साहित्य महोत्सव 2019 "विज्ञान", आईआईएसएफ, कोलकाता के समन्वयकों में से एक।
6. 14 - 18 दिसंबर, 2019 तक बोस इंस्टीट्यूट की ओर से दक्षिण 24 परगना के चादमरी में आयोजित 15 वें जतिया संहति उत्सव-ओ-भारत मेले में भाग लिया।

7. 9 जनवरी, 2020 को रसायन विज्ञान विभाग, सुरेन्द्रनाथ कॉलेज, कोलकाता द्वारा आयोजित "रसायन, जैव विज्ञान, आईसीबीएस-2020 में नवाचार, विस्तार, प्रभाव और चुनौतियां" विषय पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में व्याख्यान देने के लिए आमंत्रित किया गया।

डॉ. गौरब गंगोपाध्याय के समूह के सदस्य :

8. सुश्री सौमिली पाल, जेआरएफ - पोस्टर जिसका शीर्षक है "अनानास में एकर्सक जीन होमोलॉग्स की दोहरी भूमिका का पता लगाना: 2 अगस्त, 2019 को उपेक्षित और अल्पप्रयुक्त फसल प्रजातियों पर प्रथम राष्ट्रीय सम्मेलन में डॉ. एस पाल, डी. कुमार और जी. गंगोपाध्याय द्वारा दैहिक भ्रूणजनन और फुसैरियम-प्रेरित रोगजनन के दौरान अभिव्यक्ति विश्लेषण" (एनआईपीजीआर, नई दिल्ली द्वारा आयोजित)।

9. सुश्री दिप्ताश्री कुमार, जेआरएफ - 2 अगस्त 2019 को उपेक्षित और दलदली फसल प्रजातियों पर प्रथम राष्ट्रीय सम्मेलन में डी. कुमार, एस.लाहा और जी. गंगोपाध्याय (एनआईपीजीआर, नई दिल्ली द्वारा आयोजित) द्वारा भारतीय चावल लैंड्रेस पोककली, तंबाकू के प्रति नमक सहिष्णुता, नमक के प्रति संवेदनशील मॉडल वनस्पति से "सैमडेक (एस-एडेनोसिल मेथिओनिन डिकार्बिसाइलेज़) की अधि-अभिव्यंजना शीर्षक से पोस्टर।

10. सुश्री मनीषा पाल, एम. एससी. प्रोजेक्ट छात्रा - 2 अगस्त, 2019 को उपेक्षित और अल्पप्रयुक्त फसल प्रजातियों पर एनटीजीजीआर, नई दिल्ली द्वारा आयोजित प्रथम राष्ट्रीय सम्मेलन में "तिल जीन जीनोम के विपरीत डीटी जीन की अभिव्यंजना विश्लेषण: विकास की आदत के निर्धारण के लिए उम्मीदवार जीन-आधारित मार्कर के विकास की ओर" शीर्षक पर एम. पाल, डी. दत्ता और जी. गंगोपाध्याय द्वारा पोस्टर।

11. सुश्री सौमिली पाल, एसआरएफ - पोस्टर का शीर्षक "एसीसार्कः पाइनएप्पल में फ्यूसरोसिस से निपटने के लिए सार्क जीन परिवार का सबसे शक्तिशाली होमोलॉग" शैवाल, कवक और पौधेः अनुप्रयोगों के लिए व्यवस्थित एएफपीएसए-2020 " विषय पर 24 - 25 जनवरी, 2020 को (कलकत्ता विश्वविद्यालय के वनस्पति विज्ञान विभाग द्वारा आयोजित) आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में एस.पाल एवं जी. गंगोपाध्याय द्वारा।

12. श्री विवेक कुमार एवन, जेआरएफ - पोस्टर शीर्षक - "द पोटेंशिएल ऑफ मोर्टिरेला एलोंगाटा ऐज़ ए बेनेफिशिएल फंगस टू बूस्ट द ग्रॉथ ऑफ दार्जिलिंग टी" ने वीके एवोन और जी। गंगोपाध्याय द्वारा "शैवाल, कवक और पौधेःअनुप्रयोग के लिए व्यवस्थित - एएफपीएसए-2020 " पर 24 - 25 जनवरी, 2020 (कलकत्ता विश्वविद्यालय के वनस्पति विज्ञान विभाग द्वारा आयोजित) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में" वी.के.एवन और जी. गंगोपाध्याय द्वारा। इसे सर्वश्रेष्ठ पेपर प्रस्तुति के लिए पुरस्कृत किया गया।

डॉ. पल्लव कुंडू

1. कोलकाता विश्वविद्यालय के वनस्पति विज्ञान विभाग में शिक्षकों के प्रशिक्षण कार्यक्रम में "प्लांट इम्युनिटी" पर एक व्याख्यान दिया। "प्लांट बायोलॉजी में आधुनिक उपकरण और तकनीक के अनुप्रयोग' विषय पर 6 मार्च, 2019 को बॉटनी विभाग, कलकत्ता विश्वविद्यालय, कोलकाता में व्याख्यान दिया। इसे पश्चिम बंगाल एकेडमी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी (डबल्यूएएसटी), सेंटर फॉर एडवांस्ड स्टडीज, बॉटनी विभाग और कोलकाता की अर्चना शर्मा फाउंडेशन द्वारा आयोजित की गई थी।
2. एफएसीसी, बिधान चंद्र कृषि विश्व विद्यालय में 28 जनवरी, 2020 को ' फसल सुधार के लिए म्यूटेशन ब्रीडिंग में नवीनतम उन्नति' पर अल्पावधि प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में 'नोवल सीआरआईएसपीआर-सीएएस टूलकिट: भविष्य की फसलों को आकार देना' विषय पर व्याख्यान दिया।

3. पल्लव कुंडू, सयान मल, सुप्रियो चौधरी, सौरदीप पॉल, श्राबनी बसाक, हिमाद्री दास और पायल भट्टाचार्जी, झिल्ली पर तनाव महसूस करना: भारत में एक झिल्ली-रहित एनएसी प्रतिलेखन कारक के कार्यात्मक विश्लेषण, भारत / ईएमबीओ में संगोष्ठी " और वनस्पति तनाव प्रतिक्रिया में संकेत ", 15 - 17 अप्रैल, 2019, नई दिल्ली, भारत
4. रोहित दास, जयंती जोदार, सयान मल और पाल्लव कुंडू, टमाटर के पौधे में तापमान के तनाव के दौरान एमआईआर167ए विनियमन के यंत्रवत अंतर्दृष्टि, प्लांट बायोलॉजी 2019, अमेरिकन सोसायटी फॉर प्लांट बायोलॉजी वार्षिक बैठक, 3 अगस्त - 7, 2019, सैन जोस, कैलिफोर्निया।

श्री रोहित दास (डॉ. पाल्लव कुंडू के छात्र):

1. संयुक्त राज्य अमेरिका में आयोजित वनस्पति जीवविज्ञान 2019 संगोष्ठी में भाग लेने के लिए यात्रा फेलोशिप प्राप्त की।
   i) डीबीटी-सीटीईपी यात्रा अनुदान जिसमें वापसी हवाई भाड़ा भी शामिल है
   ii) सीएसआईआर यात्रा अनुदान जिसमें वापसी हवाई भाड़ा भी शामिल है
   iii) सीसीएसटीडीएए फेलोशिप जिसमें आंशिक पंजीकरण / आवास शामिल है

डॉ. अनुपमा घोष के समूह के सदस्य:

2. राहुल दत्ता ने सीएसआईआर को यात्रा अनुदान मिला और उसने 14-18 जुलाई, 2019 के दौरान एसईसी ग्लासगो में आयोजित आईएस-एमपीएमआई की 18 वीं कांग्रेस में "ऐन इनसाइट इनटू द एपोप्लास्ट ऑफ राइस ड्युरिंग रिज़ोक्टोनिया सोलानी एजी1-आईए इनफेक्शन" शीर्षक से पोस्टर प्रस्तुत किया।

वरिष्ठ वैज्ञानिक

प्रो. जॉयती बसु

1. सिडनी, ऑस्ट्रेलिया में 15-19 सितंबर, 2019 को आयोजित 14 वीं विश्व कांग्रेस ऑफ इन्फ्लेमेशन का एक व्याख्यान दिया।

प्रो. पिनाकपानी चक्रवर्ती

पेपर प्रस्तुत किया :

i) जैव सूचना विज्ञान: उपकरण और अनुप्रयोग 'पर कार्यशाला, डिब्रूगढ़ विश्वविद्यालय, 23 अप्रैल - 29, 2019;

ii) 2019 ऑस्ट्रेलियन प्रोटीन इंजीनियरिंग संगोष्ठी और अंतर्राष्ट्रीय इंजीनियरिंग केन्द्रों के सम्मेलन (आईएनपीईसी), कैनबरा, ऑस्ट्रेलिया, 5 – 7 दिसंबर, 2019;

iii) हाइड्रोजन बॉन्डिंग के 100 वर्ष पर आईआईएससी, बैंगलोर की बैठक, 9 -10 जनवरी, 2020;

iv) सिनर्जी ऑफ साइंसेज (आईसीएसएस - 2020) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, सस्तरा डीम्ड विश्वविद्यालय, तंजावुर, 27 – 29 फरवरी, 2020.,

व्याख्यान दिया :

V) जैविक विज्ञान विभाग, आईआईएसईआर, भोपाल, अप्रैल 18, 2019;

Vi) आईआईटी इंदौर में जीवविज्ञान और बायोमेडिकल इंजीनियरिंग शिक्षण का 10 गौरवशाली वर्ष को मनाने के लिए "विशेष व्याख्यान श्रृंखला", 18 जुलाई, 2019 ;

विशेश व्याख्यान :

Vii) सूक्ष्मजीवविज्ञान विभाग, रायगंज विश्वविद्यालय, द्वारा 3 मार्च, 2020 को आयोजित।

अध्यक्षता किया :

Viii) इंडिया इंटरनेशनल साइंस फेस्टिवल 2019, कोलकाता में 5 - 8 नवंबर, 2019 को युवा वैज्ञानिकों के सम्मेलन में जैव विविधता पर एक सत्र।

प्रो. समपा दास

1. ढक्का, बांग्लादेश में 14-16 सितंबर, 2019 के दौरान बीसीआईएल और आईएलएसआई रिसर्च फाउंडेशन द्वारा आयोजित 7 वें वार्षिक दक्षिण एशिया जैव सुरक्षा सम्मेलन में, "सबसे घातक विनाशकारी चूसने वाले कीट, सरसों एफिड" के खिलाफ, एक नव-विशेषता गैर-एलर्जीनिक प्रोटीन, "कोलोकैसिया एस्कुलेंटा ट्यूबर एग्लूटीनिन" शीर्षक पर आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
2. 3 मार्च, 2020 को मिदनापुर कॉलेज में वनस्पति विज्ञान में हालिया प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में "जैविक तनाव से फसलों की रक्षा के लिए जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान" पर आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।
3. 14 मार्च, 2020 को ब्रेनवेयर विश्वविद्यालय, कोलकाता द्वारा आयोजित सतत ग्रामीण विकास पर जैव प्रौद्योगिकी और कृषि आधारित तकनीकी हस्तक्षेपों पर राष्ट्रीय सम्मेलन में "खाद्य फसल उत्पादकता में सुधार लाने के उद्देश्य से जैव प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप" पर आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया।

पुस्तकालय

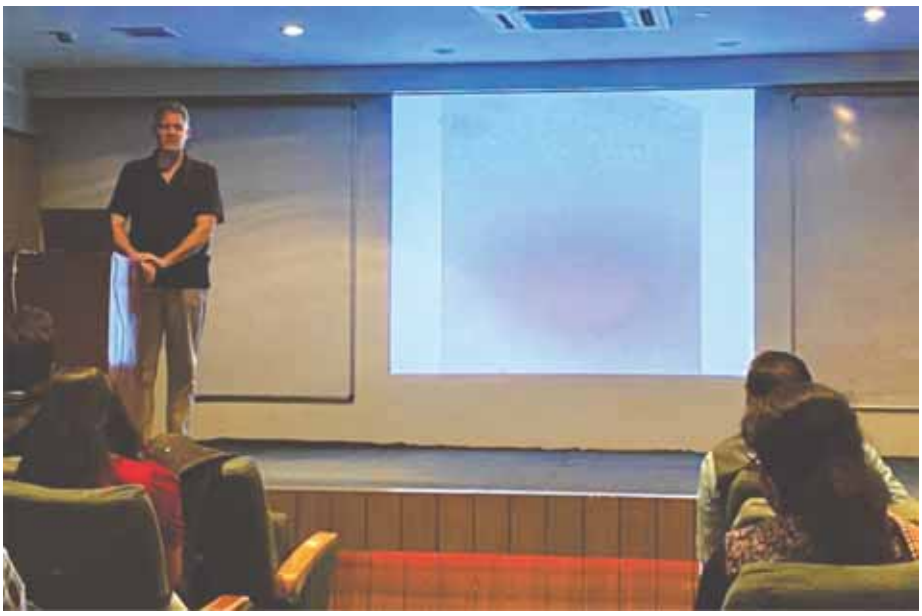
डा. अमृत कुमार चक्रवर्ती

1. 18 दिसंबर, 2019 को कल्याणी, कल्याणी विश्वविद्यालय की पुस्तकों / पत्रिकाओं की खरीद के लिए रूसा कार्यात्मक उप-समिति के लिए कुलपति नामिति के रूप में कार्य किया।
2. 27 नवंबर, 2019 को न्यू टाउन के नसरूल तीर्थ में "स्मार्ट लाइब्रेरी" के अध्यक्ष के रूप में 6 वीं बैठक आयोजित की।
3. 22 अक्टूबर, 2019 को कलकत्ता विश्वविद्यालय के पुस्तकालय और सूचना विज्ञान विभाग में अध्ययन बोर्ड (बीओएस) की बैठक में भाग लिया।
4. "भारत-बांग्लादेश आर्थिक सहयोग के नए प्रतिमान" पर 21 अक्टूबर, 2019 को आईसीसीआर (भारतीय सांस्कृतिक संबंध परिषद), कोलकाता के सहयोग से आईएससीएस, कोलकाता द्वारा आयोजित "राउंड टेबल मीट"में समिति सदस्य के रूप में भाग लिया।

5. 20 जुलाई, 2019 को आयोजित भारतीय सांख्यिकी संस्थान (आईएसआई) के पुस्तकालय, प्रलेखन सूचना विज्ञान प्रभाग की तकनीकी सलाहकार समिति (टीएसी) के सदस्यों में से एक के रूप में बैठक में भाग लिया।
6. पश्चिम बंगाल राज्य विश्वविद्यालय, बारासात में, 13 मार्च, 2020 को आईएसए, कोलकाता और विज्ञान प्रसार, डीएसटी दिल्ली द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित 12 वीं विज्ञान संचार बैठक में पैनलिस्ट के रूप में आमंत्रित किया गया।
7. फरवरी 12, 2020 को कलकत्ता विश्वविद्यालय, डीएलआईएस के 75 वें वर्ष समारोह के दौरान एलआईएस में पुनरभिविन्यास सूचना साक्षरता पर सम्मेलन में तकनीकी सत्र की अध्यक्षता की।
8. 30 जनवरी - १ फरवरी, 2020 को पिंडोहरी, रतनपुरा, वाराणसी, मऊ, उत्तर प्रदेश (भारत) में "एफआईसीटीकेएमएस-2020 अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन" में रैपर्टोरियर जनरल के रूप में कार्य किया।
9. 10 जनवरी, 2020 को कोलकाता के गुरुदास कॉलेज में पुस्तकालय डिजिटलीकरण पर कार्यशाला में मुख्य अतिथि के रूप में भाग लिया।
10. नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, राउरकेला, भारत में दिसंबर 12, 2019 को अगली पीढ़ी के पुस्तकालय -2019 (एनजीएल-2019) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में मुख्य अतिथि के रूप में भाग लिया।
11. 09 - 11 दिसंबर, 2019 को आईआईटी दिल्ली में डिजिटल पुस्तकालय पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी " डिजिटल लाइब्रेरी डिजाइन (केईडीएल 2019) के लिए ज्ञान इंजीनियरिंग पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी" में भाग लिया।
12. 16 नवंबर, 2019 को भारत सरकार के सामाजिक न्याय मंत्रालय, कोलकाता में नेशनल इंस्टीट्यूट फॉर लोकोमोटर डिसएबिलिटीज (दिव्यांजन) में विशेष आवश्यकता वाले समावेशी पुस्तकालय सेवाओं पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में अतिथि के रूप में एक सत्र में भाग लिया।
13. 13 नवंबर, 2019 को कलकत्ता विश्वविद्यालय में लाइब्रेरी एंड इंफॉर्मेशन साइंस (एसआरसीएलआईएस) में विशिष्ट रिफ्रेशर कोर्स में व्याख्यान दिया।
14. 27 अगस्त 2019 को डीएलआईएस रिफ्रेशर कोर्स, डीएलआईएस, जादवपुर विश्वविद्यालय में व्याख्यान दिया
15. 14 अगस्त, 2019 को महारानी कासिसवारी कॉलेज के पुस्तकालय विभाग द्वारा आयोजित राष्ट्रीय स्तर के सम्मेलन में आधार व्याख्यान दिया।
16. 07 नवंबर, 2019 को कोलकाता, भारत में अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान साहित्य महोत्सव, भारत, अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (आईआईएसएफ-2019), 7 नवंबर, 2019 को एक सत्र की सह-अध्यक्षता की।
17. 19 अप्रैल, 2019 को 125 वीं वर्षगांठ के उत्सव के लिए हावड़ा जिला के सबसे पुराने पुस्तकालय "द बेलूर पब्लिक लाइब्रेरी" के उद्घाटन कार्यक्रम के एक विशिष्ट अतिथि के रूप में व्याख्यान देने के लिए आमंत्रित किया गया।

जे.सी.बोस केंद्र
(प्रकाशन एवं संग्रहालय)

1. **तरुण कुमार माजी, अमिताभ भट्टाचार्या और इशानी चटर्जी** 23 वें राष्ट्रीय विज्ञान प्रदर्शनी कोलकाता में 28 – 31 अगस्त, 2019 के दौरान भाग लिया
2. **गौरव गंगोपाध्याय, तरुण कुमार माजी, अमिताव भट्टाचार्य इशानी चटर्जी राजब्रत राम, सी. के. ससमल** ने 5-8 नवंबर, 2019 के दौरान आयोजित साइंस सिटी में 5 वें भारत अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (आईआईएसएफ-2019) में भाग लिया।
3. **गौरव गंगोपाध्याय, तरुण कुमार माजी, इशानी चटर्जी** ने 14-18 दिसंबर, 2019 के दौरान आयोजित दक्षिण 24 परगणा, सोनारपुर में 15 वें जतिया संहति उत्सव-ओ-भारत मेले में भाग लिया।
4. **गौरव गंगोपाध्याय, तरुण कुमार माजी, इशानी चटर्जी** ने श्री रामकृष्ण मेला-सह-प्रदर्शनी विज्ञान प्रदर्शनी रामकृष्ण मिशन आश्रम, नरेंद्रपुर में 21-25 जनवरी के दौरान भाग लिया।
5. **तरुण कुमार माजी, अमिताव भट्टाचार्य, इशानी चटर्जी, राजब्रत राम और सी. के. ससमल** ने 30 जनवरी-फरवरी, 2019 के दौरान सेंट्रल पार्क मेला ग्राउंड, साल्ट लेक में आयोजित 44 वें अंतर्राष्ट्रीय कोलकाता पुस्तक मेला 2020 में भाग लिया।



प्रोफेसर ग्रांट, जेन्सेन, कैलटेक, एच एच एम आई अमेरीका, इलेक्ट्रॉन क्रायोटोमोग्राफी में, वर्तमान क्षमता और भविष्य क्षमता 29.10.2020 पर बसु विज्ञान मंदिर वार्तालाप में व्याख्यान दिया

वैज्ञानिक रिपोर्ट

जैव रसायन विभाग

जैव रसायन विभाग

अवलोकन

जैव रसायन विभाग का उद्देश्य रोगजनक रोगाणुओं को लक्षित करने, पर्यावरण संबंधी चुनौतियों को हल करने और तंत्रिका अपजनित रोगों में शामिल प्रक्रियाओं को सुधारने के लिए बायोमोलेक्यूल की संरचना, कार्य और होमियोस्टैसिस के ज्ञान को लागू करना है। हालांकि विभाग 1 जनवरी, 1974 को शुरू हुआ, बसु विज्ञान मंदिर में जैव रासायनिक अनुसंधान का इतिहास इसके संस्थापक सर जे. सी. बोस से प्रारंभ होता है, जिन्होंने जलीय पौधे हाइड्रिला में प्रकाश संश्लेषण का अध्ययन किया था। वर्षों से, विभाग ने विभिन्न राष्ट्रीय जरूरतों का समाधान किया है, जिसमें तपेदिक, निमोनिया, मेनिन्जाइटिस और हैजा जैसे रोगों का मुकाबला करना, उपेक्षित उष्णकटिबंधीय रोगों के जीव विज्ञान को समझना और अनियंत्रित एंटीबायोटिक उपयोग के पर्यावरणीय प्रभावों का आकलन करना शामिल है। वर्तमान अनुसंधान गतिविधियाँ निम्नलिखित पर ध्यान केंद्रित करती हैं: (i) स्टैफिलोकोकस ऑरियस के विषाणु कारकों और विषाणु नियामकों को समझना; (ii) एंटरोपैथोजेन, जियार्डिया लैम्बलिया की प्रमुख कोशिकीय प्रक्रियाओं को समझना ; (iii) पारिस्थितिक और / या आर्थिक रूप से संवेदनशील क्षेत्रों में माइक्रोबियल समुदायों के बीच आणविक अंतःक्रिया को डिकोड करना; (iv) नमनीयता के संरचनात्मक निर्धारकों और प्रोटीन की विशिष्टता - सर्वव्यापकता में प्रोटीन की अंतःक्रिया को समझना; (v) न्यूरोडीजेनेरेटिव रोगों में एक प्रमुख आणविक घटना प्रोटीन फैब्रिलेशन की एंजाइम-मेडिएटेड रोकथाम ईजाद करना। इस विभाग के पास न केवल विज्ञान में उत्कृष्टता का पोषण करने की समृद्ध विरासत है, बल्कि इसके शोधकर्ताओं के बीच सहयोग और सहानुभूति की भावना को बढ़ावा देना है।

कार्मिकों की सूची

संकाय सदस्य : प्रो. पिनाकपानी चक्रवर्ती (जे. सी. बोस फेलो), प्रो. सुब्रत साव, प्रो. श्रीमोंती सरकार (अध्यक्ष), डॉ. अजीत बिक्रम दत्ता, डॉ. अभ्राज्योति घोष।

छात्र: जेआरएफ / एसआरएफ : मनीष सरकार, अंकिता दास, अभिशिक्त चटर्जी, तुषार चक्रवर्ती, कौस्तव भक्त, अर्घ्या भौमिक, नबनता पात्रा, रूपसा रॉय, प्रीथा मंडल, तृषा घोष, देबस्मिता सिन्हा, प्रिया राय, चंद्रिमा भट्टाचार्य, सोहम सील, मौसम रॉय, सयंतन मुखर्जी, देवब्रत सिन्हा, सायंदीप गुप्ता। आरए: डॉ. चुमकी भट्टाचार्य, डॉ. त्रिपर्णा मुखर्जी, डॉ. स्वपन कुमार जेना, जेसमिता धर। महिला वैज्ञानिक: डॉ. तनया चटर्जी।

स्टाफ सदस्य: सुभाष चक्रवर्ती, असीम कुमार पोद्दार, रामा चटर्जी, देवाराति कंजीलाल, अतनु प्रमाणिक, किसुन तुरी।

डाक्टर अभ्रज्योति घोष
सहायक प्रोफेसर

समूह सदस्य :
चंद्रिमा भट्टाचार्य, इंस्पायर फेलो-एड हॉक
श्यांतन मुखर्जी, यूजीसी - एड हॉक
मौसिम रॉय- एड हॉक
सयानदीप गुप्ता, सीएसआईआर-एसआरएफ एड हॉक
अर्घ्य भौमिक, सीएसआईआर- एड हॉक
कौसतव भक्त, संस्थान फेलो
डॉ. त्रिपर्ण मुखर्जी, आईसीएमआर-आरए

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि तथा स्वप्न:

मेरी प्रयोगशाला का प्रमुख केन्द्र बिन्दु प्राकृतिक वातावरण में तनाव की स्थिति के तहत जीवाणु अनुकूलन को समझना है। हम मॉडल जीवों के साथ-साथ विभिन्न पर्यावरणीय स्थलों के जीवाणु में तनाव अनुकूलन का अध्ययन करते हैं। अपने लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए, हम सूक्ष्मजीवों के अनुकूलन और विकास में महत्वपूर्ण आणविक खिलाड़ियों को जानने के लिए जैव रसायन, सूक्ष्म जीव विज्ञान और जीनोमिक्स के साथ शुरू करने वाली विभिन्न तकनीकों का उपयोग करते हैं

अभिप्राय और उद्देष्य :

हमारे शोध समूह का व्यापक फोकस पर्यावरण में सूक्ष्म तनाव प्रतिक्रिया, अनुकूलन और विकास को समझना है। इस व्यापक विचार के साथ, हमने वर्तमान उद्देश्यों को निम्न रूप में परिभाषित किया:

क) यह समझना कि मानव हस्तक्षेप प्राकृतिक वातावरण में माइक्रोबियल संरचना और कार्य को कैसे बदल देता है।

ख) प्राकृतिक वातावरण में एंटीबायोटिक प्रतिरोधक विश्लेषण।

ग) राइजोबैक्टीरिया का तनाव-अनुकूलन और मानवजनित कारकों की भूमिका।

घ) आरकिया में तनाव-प्रतिक्रिया को समझना: प्राचीन आणविक मोटर्स से अंतर्दृष्टि।

कार्य सफलता:

क) सुंदरबन मैंग्रोव तलछट में चयापचय सक्रिय रूप से सक्रिय हाइड्रोकार्बन-क्षयजनक हेलोआरकिया की विविधता और कार्य को समझना।

ख) सुंदरबन मैंग्रोव से हाइड्रोकार्बन-अपघटित प्रभामंडल की जीनोम अनुक्रमण।

भविष्य के अनुसंधान योजनाएं:

क) तनाव की परिस्थितियों में पर्यावरण और उनके वाहकों में रोगाणुओं के बीच क्रॉस-टॉक को समझना।

ख) चाय और मैंग्रोव राइजोस्फीयर में माइक्रोबियल अनुकूलन और कार्य वाहकता का मूल्यांकन।

ग) प्राकृतिक वातावरण में एंटीबायोटिक प्रतिरोध के सह-चयन में मानवजनित कारकों की भूमिका और प्राकृतिक वातावरण में रोगाणुरोधी के प्रभाव पर प्रयोगात्मक विकास अध्ययन।

घ) सेलुलर प्रोटीन हीमोस्टैसिस के रखरखाव में आर्किया में हीट शॉक प्रोटीन के बीच पारस्परिक व्यवहार की जांच।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	03	03	02	02	शून्य	शून्य

डाक्टर अजित बिक्रम दत्
सहायक प्रोफेसर

समूह सदस्य :
प्रीतम नस्कर,
सायनी नस्कर

सहकर्मी :
प्राध्यापक एम दासगुप्ता ,जैवरसायनिकी विभाग , कलकत्ता विश्वविद्यालय, कोलकाता

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि तथा स्वप्न:

सर्वविघमानताकरण और फास्फारिलीकरण जैसे प्रोटीन का संशोधन यूकेरियोट्स में विभिन्न सेलुलर प्रक्रियाओं को विनियमित करता है। वास्तव में, काइनेजस और यूबिक्युटिन ई ३ लाइगेजस सभी यूकेरियोटिक जीनोम द्वारा कोडित एंजाइमों के दो सबसे बड़े वर्गों का गठन करते हैं। फास्फोरिलीकरण / डिफॉस्फोराइलेशन को विभिन्न संकेतन पथों में एक अपरिहार्य नियामक कदम के रूप में कार्य करने के लिए पाया गया है। प्रोटिओस्टैसिस, कोशिका-चक्र प्रगति, प्रतिलेखन नियमन, और डीएनए की मरम्मत सहित प्रक्रियाओं के समूह में भाग लेने के लिए उभयलिंगीपन पाया गया है। विशेष रूप से, इनोस्टॉस्ट-ट्रांसलेशनल संशोधनों के दोषों को विभिन्न प्रकार के कैंसर और न्यूरोडीजेनेरेटिव विकारों सहित विभिन्न रोगों में संलिप्त पाया गया है। हम इन संशोधन मशीनरी और नियामक तंत्र की विशिष्टता को समझना चाहते हैं जो इन एंजाइमों पर अनुपात-लौकिक नियंत्रण लाते हैं।

विशिष्ट उद्देश्य :

हमारा प्राथमिक उद्देश्य सर्वव्यापी एंजाइमों की विशिष्टताओं के परमाणु स्तर निर्धारकों प्रकाश डालना है, जो मार्ग में अन्य प्रोटीनों की विशिष्ट पहचान को जन्म देते हैं। हम प्रो. मैत्रेयी दासगुप्ता के साथ मिलकर लेगुमिनस प्लांट अरचिस हाइपोगिया से एक आर्फन रिसेप्टर किनेज के कार्यात्मक पहलुओं को समझने में भी प्रयासरत हैं। इस वर्ष संबोधित किए गए विशिष्ट उद्देश्य इस प्रकार हैं-

- रिंग ई 3 लाइगेज की संरचना-कार्य संबंध में अवशेषों की विशिष्ट जानकारी।
- सहजीवन रिसेप्टर किनेज (SYMRK) की गतिविधि को विनियमित करने में एक गेटकीपर ट्रिप्टोफैन अवशेषों की भूमिका को समझना।
- गैर-विहित यूबिक्विटिन ई 1, यू बी ए 6 द्वारा ई 2 भेदभाव का आधार।

किए गए कार्य का सारांश:

ई 2 बाइंडिंग और गतिविधि में एक रिंग ई 3 ट्रिप्टोफैन अवशेषों की भूमिका: हमने पाया कि मोनोमेरिक रिग्स में उनके ई 2 बाध्यकारी साइट में एक संरक्षित ट्रिप्टोफैन होते हैं, जबकि डिमेरिक ई 3 लाइगेज़ में ज्यादातर ट्रिप्टोफैन की तुलना में अवशेष होते हैं। हमने कई ई3 का उपयोग करते हुए जैव रासायनिक एसे और बाइंडिंग प्रयोगों की एक श्रृंखला का उपयोग किया है जो एक या दूसरे वर्ग का प्रतिनिधित्व करते हैं यह स्थापित करने के लिए कि यह ट्रिप्टोफेन मोनोमेरिक ई3 के लिए आवश्यक है कि जैविक रूप से प्रासंगिक नियंत्रण पर उनकी लिगेज गतिविधि को प्रदर्शित किया जा सके, जबकि डाइमेरिक ई3, यदि ट्रिप्टोफैन समाहित है, अतिसक्रिय हो गया। डिमराइजेशन पर ई 3 एस से उस विशेष अवशेष के विकासवादी हटाने का सुझाव।

एस वाई एम आर के गतिविधि का संरचनात्मक आधार: प्रो। दासगुप्तास प्रयोगशाला के सहयोग से हमने विभिन्न एस वाई एम आर के म्यूटेंटों की क्रिस्टल संरचना निर्धारित की, जो एपो रूप में और साथ ही गैर-हाइड्रिलजिबलएटीपी एनालॉग ए एम पी-पी एन पी / एम जी 2 + के साथ जटिल रूप में स्ट नोड्यूल संरचनाओं में फेनोटाइपिक अंतर दर्शाती है। संरचनात्मक दृष्टिकोण से इन अवशेषों की भूमिका को समझने के लिए अध्ययन चल रहा है।

ई2 मान्यता में यु एफ डी डोमेन की भूमिका और पूर्ण लंबाई यू बी ए6 की अभिव्यक्ति / शुद्धि: हमने पहले यू बी ए 6 से यू एफ डी डोमेन की क्रिस्टल संरचना का निर्धारण किया था क्योंकि इस ई1 के साथ ई2 की भेदभावपूर्ण मान्यता में इस डोमेन को फंसाया गया था। हम यूं यू 2 जेड, यू बी 2आर1 और यू बी ई 2 डी 2 जैसे ई यू बी ए 6_यू एफ डी और ई2s के बीच बाइंडिंग अध्ययन द्वारा ई2 मान्यता में यू एफ डी डोमेन के महत्व की जांच करते हैं। अध्ययनों से पता चला कि यू बी ए 6 यू एफ डीऔसत दर्जे की आत्मीयता के साथ यू बी ई 2 जेड को बांधता है, लेकिन यू बी ई 2 आर 1 से नहीं बांधता है। दिलचस्प बात यह है कि हम यूं भी ए 6 यू एफ डी और यू बी इ 2 डी 2 के बीच बाइंडिंग का पालन करने में भी असफल रहे, यह सुझाव देते हुए कि आई टी सी इस सहभागिता की जांच करने का सबसे अच्छा तरीका नहीं हो सकता है। इसलिए हमने जैव-रासायनिक विश्लेषण करने की योजना बनाई लेकिन पूर्ण-लंबाई वाले यू बी ए 6 को व्यक्त करने और शुद्ध करने में विफलता से नाकाम रहे। इस वर्ष हमने अंततः ई। कोलाई में घुलनशील रूप में इसकी अभिव्यक्ति और शुद्धि की अनुमति देने के लिए मानव यू बी ए 6 के लिए कोडन का अनुकूलन करने के लिए एक सिंथेटिक जीन दृष्टिकोण लिया। आगे की पढ़ाई चल रही है।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
01 & 01 (शोध जमा दिया)	01	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य

प्रो. श्रीमोन्ति सरकार
प्रोफेसर

समूह के सदस्य:
डॉ. चुमकी भट्टाचार्य, आर ए
शंकरी प्रसाद दत्ता प्रेरित साहचर्य -एस आर एफ तदर्थ
नवनिता साहा यू. जी. सी. - एस आर एफ तदर्थ
अनन्या जन संस्थान साहचर्य - एस आर एफ
नवनिता पात्रा, सीएसआईआर-जेआरएफ तदर्थ
अंकिता दास प्रेरित साहचर्य - जेआरएफ तदर्थ
अविशिक्ता चटर्जी, प्रेरित साहचर्य - जेआरएफ तदर्थ
प्रीथा मंडल, सीएसआईआर-जेआरएफ तदर्थ
त्रिशा घोष यू. जी. सी. - एस आर एफ तदर्थ

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और अंतदृष्टि:

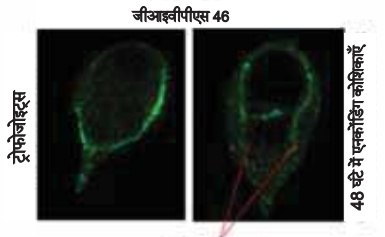
ज्यार्डिसिस होने के प्रमुख कारण ज्यार्डिया लैम्बलिया (ए.के.ए.जी इन्टैस्टाइनेलिस) है। यह बीमारी मवेशियों में भी होती है जिससे उनके स्वास्थ्य, प्रजनन, विकास और उत्पादकता में कमी आती है। यह भारत जैसे उष्णकटिबंधीय देशों में विशेष रूप से प्रचलित है। पुनः संक्रमण होने की तीव्र संभावना और वर्तमान में उपलब्ध दवाओं का असर प्रतिरोध होने से नए परजीवी विशिष्ट चिकित्सीय लक्ष्य का पहचान करना अनिवार्य हो गया है। इसी लक्ष्य के साथ, मेरी प्रयोगशाला एक एककोशिकीय प्रोटिस्ट के प्रोटीन क्षरण मशीन को समझने पर ध्यान केंद्रित करती है क्योंकि प्रोटीन का संचालन परजीवी के संक्रमण चक्र के लिए महत्वपूर्ण है। हम आणविक घटकों की खोज कर रहे हैं जिसमें दोनों वेक्यूलोर और प्रोटीसोमोल प्रोटीन क्षरण शामिल है।

हमारा प्रमुख ध्यान इस परजीवी में मौजूद ईएससीआरटी मध्यस्थता वाले वैक्यूलर प्रोटीन की खोज करना है क्योंकि वैक्युलर में इस परजीवी की अत्यधिक मात्रा प्रोटीन क्षरण में अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। इसके अतिरिक्त, यह कई अन्य मौलिक जीवकोषीय प्रक्रियाओं जैसे कोशिकाओं का विभाजन, प्लाज्मा झिल्ली की मरम्मत, बाह्य पुटिका का निर्माण, परमाणु छिद्र गुणवत्ता नियंत्रण आदि के लिए महत्वपूर्ण है। ईएससीआरटी की मशीनरी विभिन्न बहु-घटकों से बनी होती है, जो क्रमानुसार कार्य करती है। ईएससीआरटी प्रोटीन की संयुक्त क्रियाएँ झिल्ली की नकारात्मक वक्रता को प्रेरित करतीं हैं जिससे कोशिकाद्रव्य में अस्थाई वृद्धि होती है।

अनुसंधान कार्यों का संक्षिप्त विवरण:

हमने प्रलेखित किया है कि यद्यपि जियार्डिया कई ईएससीआरटी घटकों को संकेतित नहीं करता है तथापि इसमें कम से कम दो विभिन्न समानताएँ यथा वीपीएस4 और वीपीएस46 अवश्य देखने को मिलती हैं। इन दृष्टांतों को चिन्हित करने के दौरान हमने यह पाया है कि पोषाणु से अल्सर बनने के लिए होनेवाले स्वरूप परिवर्तनों में केवल जियार्डिया का ईएससीआरटी ही महत्वपूर्ण भूमिका अदा नहीं करता बल्कि यह पोषक के ईएससीआरटी मशीनरी तथा परजीवी के क्रियात्मक अंतर को भी स्पष्टतः उजागर

करता है। पोषक का वीपीएस4 तथा वीपीएस 46 एक-दूसरे से संपर्क बनाते हैं ताकि जहाँ ईएससीआरटी क्रियाशील है वहाँ वीपीएस 46 के माध्यम से वीपीएस 4, एटीपेस की झिल्ली का निर्माण हो सके। हमारे अध्ययन से यह पता चलता है कि मानव पोषक के ईएससीआरटी मशीनरी के विपरीत, Giardial वीपीएस 46 में से कोई भी परागकोशिका में जीविकोष झिल्ली पर किसी भी वीपीएस4 परिगलन को प्रवेश करने की क्षमता नहीं होती है। इसके विपरीत, वीपीएस4 झिल्ली प्रवेश एक और ईएससीआरटी Ist1. प्रोटीन पर निर्भर होने की संभावना होती है। यीस्ट में, Ist1 को वीपीएस4 बनाने के लिए जाना जाता है, लेकिन यदि यह निरर्थक नहीं तो बहुत ही कम मात्रा में होता है क्योंकि अधिकांश वीपीएस4 झिल्लियाँ वीपीएस46 पर आश्रित होती हैं। प्रोटोजोमनल लीड कॉलेक्स के मध्य पोषक तथा परजीवी के बीच समान कार्यात्मक विचलन देखने को मिलता है, जो साइटोप्लाजमिक प्रोटीनों की पहचान के लिए आवश्यक होने के साथ-साथ प्रोटोजोमनल क्षरण को लक्षित भी करती हैं।



फ्लैग्स
वीपीएस46 का पुनर्वितरण, एन्क्रोइंग ट्रॉफ़ोज़ोइट्स का फैला हुआ

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
02	शून्य	शून्य	02	01	शून्य	शून्य

प्रो. सुब्रत साव
प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
श्री देवव्रत सिन्हा, एसआरएफ
श्री सोहम सील, एसआरएफ
श्री तुषार चक्रवर्ती, जेआरएफ
सुश्री देबस्मिता सिन्हा, जेआरएफ

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि एवं विज़न :

स्टैफिलोकोकस ऑरियस, एक रोग पैदा करने वाला जीवाणु, मुख्य रूप से इस सूक्ष्म जीव के एंटीबायोटिक-प्रतिरोधी उपभेदों के उभरने और प्रभावी टीका की कमी के कारण स्वास्थ्य के लिए खतरा बना हुआ है। स्टेफिलोकोकल संक्रमण को खत्म करने के लिए, इसके विषाणु कारकों और विषाणु विनियामक को रोकने में सक्षम अवरोधक बहुत उपयोगी हो सकते हैं। जैसा कि विषाक्त कारक / विनियामक अनावश्यक हैं, एस. ऑरियस द्वारा अपने अवरोधकों के विरुद्ध कम प्रतिरोध विकसित करने की संभावना है लेकिन उनके द्वारा आसानी से कमजोर हो जाएगा। वर्तमान में, विषाक्त कारक / विनियामकों के कुछ अवरोधकों को जाना जाता है लेकिन उनकी प्रभावकारिता को पूरी तरह से समझा नहीं जाता है। इसलिए, अतिरिक्त अवरोधकों को तुरंत डिजाइन या जांचने की आवश्यकता होती है। संरचना, कार्य, मोड़ने-खोलने वाले तंत्र और विषाक्त कारकों / विनियामकों की स्थिरता पर सुराग हालांकि नए अवरोधकों की खोज में क्षमता है किंतु अब तक बहुत कम अध्ययन किया गया है। इस संदर्भ के तहत, हम अलग-अलग जांचों का उपयोग करके एस. ऑरियस-एन्कोडेड Cyp, σ^B, और CapF की संरचना, कार्य, स्थिरता को समझने के लिए काम कर रहे हैं। σ^B, जो एक वैकल्पिक सिग्मा कारक है, एक विषाणु विनियामक के रूप में कार्य करता है, जबकि CapF, एक कैप्सूल बनाने वाला एंजाइम, और साइक्लोफिलिन, Cyp, एक विषाणु कारक है। इसके अलावा, σ^B (RsbW) के एक प्राकृतिक अवरोधक और RsbW (RsbV) के अवरोधक की भी विस्तार से जांच की जा रही है।

अनुसंधान कार्य का सारांश:

Cyp का आंतरिक क्षेत्र जो 28 अमीनो एसिड अवशेषों को वहन करता है, कई कल्पित साइक्लोफिलिन में मौजूद है, लेकिन अच्छी तरह से अध्ययन किए गए साइक्लोफिलिन में अनुपस्थित है। Cyp और ऑर्थोलोजस प्रोटीन में इस एटिपिकल क्षेत्र की सटीक भूमिकाओं को प्रदर्शित करने के लिए, हमने अलग-अलग जांचों का उपयोग करके Cyp के विलोपन उत्परिवर्ती (CypΔ) का अध्ययन किया है। आंकड़ों से पता चलता है कि यह क्षेत्र Cyp की संरचना, कार्य, स्थिरता और आकार के संरक्षण के लिए अपरिहार्य है।

369 एमिनो एसिड अवशेषों का एक एंजाइम, CapF, एन-एसिटाइल-एल फ्यूकोसामाइन के संश्लेषण में शामिल होता है, जो एस. ऑरियस-निर्मित कैप्सूल के घटकों में से एक है। एस. ऑरियस में, कैप्सूल एंटी-फागोसाइटिक एजेंट के रूप में कार्य करता है। CapF की स्थिरता और मोड़ने-खोलने वाले तंत्र को समझने के लिए, एक पुनः संयोजक CapF को परिशुद्ध किया गया और इसमें एनएडीपी बंधनकारी गतिविधि पाई गई।

σ^B, RsbW, और RsbV को परिशुद्ध किया गया और भौतिक रूप से एक दूसरे के साथ अंतःक्रिया करते हुए पाया गया। इसके अतिरिक्त, RsbW की उपस्थिति में RsbV की थर्मोडायनामिक स्थिरता को बढाया जाता है।σ^B को अवरुद्ध करने के अलावा, एटीपी का उपयोग करके RsbW सेरिन किनेसे और फॉस्फोराइलेट्स RsbV के रूप में कार्य करता है। जैसा कि किनेसे एंजाइम एस. ऑरियस सहित कई बैक्टीरिया में विषाणु कारक के रूप में कार्य करते हैं, उपरोक्त स्थिरीकरण डेटा इन प्रोटीनों के अवरोधकों की जांच में उपयोगी हो सकता है।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	शून्य	शून्य	02	शून्य	शून्य	शून्य

वैज्ञानिक रिपोर्ट

जैव सूचना विज्ञान विभाग

जैव सूचना विज्ञान विभाग

अवलोकन

आज बायोइंफॉर्मेटिक्स के डिवीजन ने तीन दशक पहले बॉयो इंस्टीट्यूट में एक डीबीटी वित्त पोषित बीटीआईएस नेटवर्क केंद्र के रूप में अपनी यात्रा शुरू की, जैव सूचना विज्ञान सुविधा और कौशल-सेट की पेशकश करने के लिए। बाद में पूर्णकालिक अनुसंधान केंद्र में शुरू किया गया था और इस तरह यह सेंटर ऑफ एक्सीलेंस इन बायोइनफॉरमैटिक्स के रूप में विकसित हुआ, जैसा कि डीबीटी द्वारा वर्गीकृत किया गया था। बसु विज्ञान मंदिर ने इस केंद्र को अपने नियमित प्रभाग में अपग्रेड किया है। इस प्रभाग में किए गए अनुसंधान के व्यापक उद्देश्य जीव विज्ञान में मौलिक अंतर्दृष्टि प्रदान करना, जटिल प्रयोगात्मक टिप्पणियों को तर्कसंगत बनाना, आधुनिक चिकित्सीय दृष्टिकोणों के लिए वैज्ञानिक रणनीतियों के साथ दीर्घकालिक लक्ष्यों के साथ आवेदन करना है। डिवीजन में जैव सूचना विज्ञान और कम्प्यूटेशनल जीव विज्ञान अनुसंधान का सभ्य बुनियादी ढांचा है।

व्यक्तिगत की सूची

संकाय सदस्य: डॉ. शुभ्रा घोष दस्तीदार, डॉ. झुमुर घोष, डॉ. सुदीप्तो साहा

छात्र: जेआरएफ / एसआरएफ: अरित्रा देब, ट्रॉई दास, बिप्ती घोष, श्रेयशी मजुमदार, कृष्णेंदु बनर्जी, सरन एन, देबंगाना चक्रवर्ती, अभिरूपा घोष, शाज़िया फिरदौस, देबारती पॉल, देबद्रिता बसु, निबदिता रॉय चौधरी, प्रेमानंद बसाक, सौविक सिन्हा, निशिता मंडल।

आरए: डॉ. सिबुन परिदा। महिला वैज्ञानिक: डॉ. अर्पणा वर्मा।

कर्मचारी सदस्य: संजीब कुमार गुप्ता, सुजाता रॉय, जीबानंद मोंडल, सरमा प्रधान।

डॉ. शुभ्रा घोष दस्तीदार
सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
सौविक सिन्हा , एसआरएफ
देवद्रित बसु , एसआरएफ
देबरती पॉल , जेआरएफ
निबेदिता रायचौधुरी , जेआरएफ
प्रेमानंद बसाक , जेआरएफ
निशिता मंडल , प्रशिक्षु

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और दृष्टि:

एक कोशिका में परमाणु और अणु हमेशा एक दूसरे से नाचते और टकराते रहते हैं और कभी-कभी एक विशिष्ट प्रतिक्रिया या प्रक्रिया को अंजाम देते हैं। इसलिए यह समझना महत्वपूर्ण है कि यह वास्तव में कोरियोग्राफ कैसे किया जाता है, अर्थात् इस तरह की गतियां आणविक संरचनाओं को कैसे प्रभावित करती हैं। आणविक संरचनाओं की इस तरह की गतिशीलता अणुओं के विरूपण परिवर्तन का आधार बनती है, अन्य अणुओं के साथ उनकी बातचीत और इस प्रकार अणुओं के कार्य को निर्धारित करती है। इसलिए एक द्विध्रुवीय प्रणाली की गतिशीलता की विशेषताओं को विदारक करना उनके कार्य के आणविक तंत्र की समझ का मार्ग प्रशस्त करता है। हमारे समूह का सामान्य हित कंप्यूटर सिमुलेशन का उपयोग करके जीव विज्ञान की संरचना, गतिशीलता और आणविक प्रणालियों के सांख्यिकीय ऊष्मप्रवैगिकी का विश्लेषण करने में उपन्यास अंतर्दृष्टि प्राप्त करना है। ये विधियां न केवल कार्यों के बायोमोलेक्युलर तंत्र को समझने में मदद करती हैं, बल्कि यह भी बता सकती हैं कि आणविक दोष कैसे बीमारी का कारण बन सकता है, जो तर्कसंगत तरीके से दवाओं को डिजाइन करने के लिए उपयोगी हो जाता है। कुल मिलाकर, हम सभी परमाणु विवरणों में प्रोटीन-प्रोटीन, प्रोटीन-लिपिड बिलियेरस और प्रोटीन-लिगैंड इंटरैक्शन के साथ काम कर रहे हैं।

अनुसंधान कार्य का सारांश:

समूह की समग्र अनुसंधान गतिविधियों को मोटे तौर पर निम्नलिखित दिशाओं में वर्गीकृत किया जा सकता है: (क) पेप्टाइड्स के झिल्ली-सम्मिलन की मुक्त ऊर्जा परिदृश्य की गणना की गई भविष्यवाणियाँ (ख) ट्यूबुलिन के संचलन स्विचन: सूक्ष्मनलिका स्थिरीकरण और के प्रभावों के बीच तुलना अस्थिर करने वाले एजेंट (ग) लिगंड बाइंडिंग में पानी के माइक्रोक्लस्टर्स की भूमिका को समझना (घ) प्रयोगवादियों के साथ विविध सहयोगी कार्य। इस तरह के कार्यकलापों से कई विशिष्ट उपलब्धियाँ होती हैं और अधिक विशिष्ट वैज्ञानिक भाषा में यह निम्नलिखित होगा: (i) प्रमुख यौगिकों के अनुरूपण कैसे होते हैं।

के खिलाफ,-ट्यूबुलिन पृथक पानी के अणु से प्रभावित हो सकता है जो अंदर फंस गए प्रोटीन और इस तरह दवा डिजाइन में महत्वपूर्ण हो सकता है। (ii) हमने प्रदर्शित किया है कि कैसे झिल्ली में पेप्टाइड्स के सम्मिलन की मुक्त ऊर्जा उनके प्राथमिक अनुक्रमों में ध्रुवीय अवशेषों की वास्तविक स्थिति पर संवेदनशील हो सकती है, जो कि पेप्टिडोमेटिक दवाओं को डिजाइन करने के लिए काफी महत्वपूर्ण होगी।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
01	03	शून्य	शून्य	01	शून्य	शून्य

डॉ. सुदीप्तो साहा
सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
शाज़िया फिरदौस, जेआरएफ
कृष्णेंदु बैनर्जी, जेआरएफ
अभिरूप घोष, एसआरएफ
देबांगना चक्रवर्ती, एसआरएफ
सरन एन, एसआरएफ
श्रेयशी मजूमदार, एसआरएफ

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और दृष्टि:

मेरा प्रयोगशाला का समग्र लक्ष्य जैव सूचना विज्ञान और सिस्टम बायोलॉजी दृष्टिकोण का उपयोग करके अस्थमा / सीओपीडी और एमडीआर-टीबी जैसे फेफड़ों के रोगों के निदान, रोग का निदान और उपचार में सुधार करना है।

अनुसंधान कार्य का सारांश:

- मनुष्यों में एक पायलट-स्केल अध्ययन स्वस्थ नियंत्रण और उपचार-भोले एटोपिक अस्थमा रोगियों के रक्त प्लाज्मा में विभेदित रूप से व्यक्त प्रोटीन की पहचान करने के लिए किया गया था, जो क्वांटिटेटिव लेबल-मुक्त तरल क्रोमैटोग्राफी-टेंडेम मास स्पेक्ट्रोमेट्री प्रोटिओमिक्स और एलिसा का उपयोग कर रहा है। हमने दो प्रोटीनों की पहचान की और उनकी अभिव्यक्ति अस्थमैटिक्स में अलग थी। एपोई को विनियमित किया गया था और आईएल 33 को स्वस्थ स्वयंसेवकों की तुलना में एटोपिक अस्थमा के रोगियों में नियंत्रित किया गया था। ये दो प्रोटीन प्रोफाइल स्वस्थ और सीओपीडी प्लाज्मा नमूनों से एटोपिक अस्थमा में अलग थे। इन प्रोटीनों की विभेदक अभिव्यक्ति एटोपिक अस्थमा के दो-प्रोटीन क्लासिफायर आधारित प्रागैतिहासिक बायोमार्कर के लिए एक संभावित उम्मीदवार के रूप में काम कर सकती है।

- दो एफ-बॉक्स प्रोटीन द्वारा सी-एमवाईसी गिरावट को गणितीय रूप से सी-एमवाईसी कारोबार के महत्व के आधार पर मूल्यांकन किया गया था। डायनेमिक मॉडलिंग तकनीक का इस्तेमाल एफबीएक्सडब्ल्यू 7 (मॉडल 1) द्वारा माईक के फॉस्फोराइलेशन डिपेंडेंट डिग्रेडेशन के लिए दो विशेष मॉडल बनाने और स्के 2 (मॉडल 2) द्वारा फॉस्फोराइलेशन स्वतंत्र गिरावट के लिए किया गया था। यह अध्ययन एक होमियोस्टैटिक प्रणाली में किया गया था, और इस प्रकार यह हमें कैंसर की स्थिति में और बहुपत्री अवस्था में सी-माइसी क्षरण की खोज का संकेत देता है।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग्/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
01 एवं 01 थीसिस प्रस्तुत की	05	शून्य	07	02	शून्य	शून्य

डॉ. झूमुर घोष
सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्य:
ट्रॉय दास, सी.एस.आई.आर-एस.आर.एफ
बायपती घोष, डीएसटी प्रेरित सदस्य
अरित्रो देव, संस्थान एस.आर.एफ
डॉ. अरपना मुखर्जी, एस.ई.आर.बी डब्ल्यूओएस-ए
सिबुन परिदा, आर ए परियोजना

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठ भूमि और दृष्टिः

हमारी प्रयोगशाला में कैंसर और प्रारंभिक भ्रूण विकास में नियामक नॉनकोडिंग आरएनएएम की भूमिका को समझने के लिए स्टेम सेल एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता हैं।

हमारी प्रयोगशाला की दृष्टि प्रासंगिक उपकरण और डेटाबेस (हमारे प्रयोगशाला के अनुसंधान पर ध्यान केंद्रित करने के लिए सैरेखित) के विकासित करना हैं जो कुशल बड़े डेटा प्रबंधन द्वारा नैदानिक सेटिंग्स में राष्ट्रों की व्यापक कार्यान्वयन को बढावा देगा ताकि भारत में व्यक्तिगत चिकित्सा को बढ़ावा दिया जा सके।

लक्ष्य और उद्देश्यः

लक्ष्य 1: कैंसर और प्रारंभिक भ्रूण विकास में नियामक आरएनएएस की भूमिका की जांच।

लक्ष्य 2: सेलुलर अनुदैर्ध्य और उनके विभेदकों को बनाए रखने में नियामक आरएनएएस और प्रतिलेखन कारकों की भूमिका।

कार्य उपलब्धियाँ:

क) कैंसर में विनियामक आरएनएएस की भूमिका की जांचः भारत में तीन सबसे प्रचलित महिला कैंसर के लिए एलएनसीआरएनए, लोकी एसएनपी स्तन ग्रीवा और डिम्बग्रंथि के कैंसर को परेशान किया गया हैं। डीबीएसएनपी में रिपोर्ट किए गए लोगों के अलावा, हमारे एसएनपी डिटेक्शन पाइपलाइन द्वारा कई उपन्यास वेरिएंट का पता लगाया गया हैं। क्लिनिक एलएसएनपी नामक एक डेटा बेस को एलएनसीआर बेस वी.२ (आईएनसीआरएनए डेटा बेस का दूसरा संस्करण लॉन्च किया गया हैं) के भीतर होस्ट किया गया हैं जिसमें इन एसएनपी के बारे में विस्तृत जानकारी हैं।

ख) आईएनसीआरएनए लक्ष्य भविष्यवाणी उपकरण विकसित एलएनसीआरटी प्रेड मशीन सीखने पर आधारित हैं।

ग) पर स्ट्रीम-सिक्वेंस नाम की एक स्ट्रीमिंग एक्सेस तकनीक विकसित की गई हैं जो कि थोक अनुक्रम डेटा को विभाजित करती हैं, जिसे दूरस्थ प्रबंधकीय पैकेटों से छोटे प्रबंधनीय पैकेटों में एक्सेस किया जाता हैं और इसके बाद गणना के प्रत्येक कोर में समानांतर में उनकी सेरेखण प्रक्रिया को निष्पादित किया जाता हैं। यह स्ट्रीमिंग एक्सेस टेकनीक इसके किसी विशेष प्रयोग के अनुरूप अनुक्रम डेटा की पूरी मात्रा को स्टोर करने की बाधा को दूर करने के लिए थानालिसिस से पहले साधन प्रदान करेगी। (मोंडल एटअल जीनोमिक्स 2019)

भविष्य की शोध योजनाएँ:

क) स्टेम सेल डेरिवेटिव में ऑन्कोजीनिटी को प्रेरित करने वाले एपिजेनेटिक मॉडयूलेटर के रूप में एमआईआरएनएएस की भूमिका का पता लगाना।

ख) निषेचन के दौरान नियामकों के रूप में नियामक नॉनकोडिंग आरएनएएस (एनसीआरएनएएस) की भूमिका का अध्ययन करना और मुराइन विकास के शुरुआती चरणों में और संभावित एनसीआरएनए-एमआरएनए बातचीत की पहचान करना जो प्रजनन क्षमता का निर्धारण करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

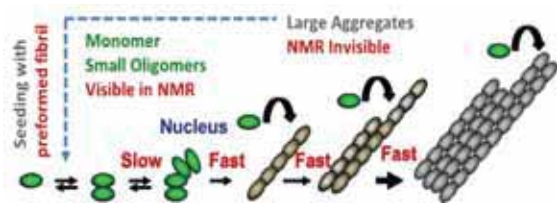
छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	02	शून्य	02	04	शून्य	01

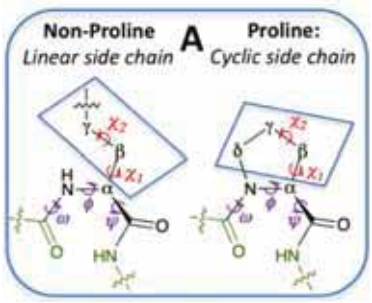
वैज्ञानिक रिपोर्ट
जैव भौतिकी विभाग

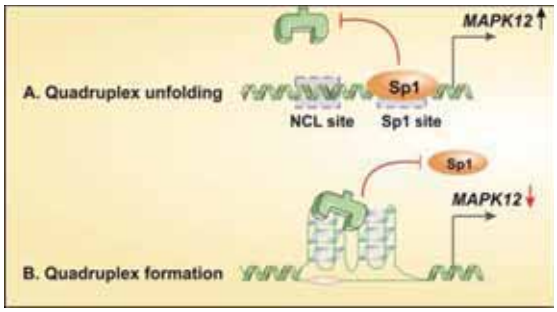
जैव भौतिकी विभाग

अवलोकन

जैव भौतिकी विभाग सितंबर 1983 में स्थापित किया गया था। हालांकि एक अपेक्षाकृत युवा विभाग आकार में छोटा है, विभाग मुख्य रूप से आणविक जैव भौतिकी, जैव भौतिक रसायन विज्ञान और संरचनात्मक जीव विज्ञान पर केंद्रित अनुसंधान में बहुत सक्रिय हैं। विभाग का प्राथमिक मिशन भौतिकी के सहलियत बिंदु से आणविक स्तर पर जैविक प्रणाली को समझना हैं। भौतिक रसायन विज्ञान और कम्प्यूटेशनल रसायन विज्ञान, रासायनिक और संरचनात्मक जीव विज्ञान। इनमें आणविक संरचना और गतिकी के संदर्भ में एक विस्तृत विवरण, प्रयोगात्मक और सैद्धांतिक दोनों साधनों का उपयोग शामिल हैं। क्षेत्र में मौलिक ज्ञान उत्पन्न करने के अलावा, मिशन मौलिक और साथ ही लागू समस्याओं पर अन्य विषयों के साथ एक सहयोगी फैशन में काम करना और अत्याधुनिक उपकरणों/विधियों का उपयोग करके उन्हें हल करना हैं।







कर्मियों की सूची

संकाय सदस्यः आचार्य गौतम बसु (अध्यक्ष), डॉ. अनिर्बान भुनिया, डॉ. सुभ्रांग्सू चटर्जी, डॉ. देबजानी रॉय, डॉ. समरजीत पोली।

अनुसंधान वैज्ञानिकः आचार्य सिद्धार्थ रॉय, जे.सी.बोस सदस्य; आचार्य मंजू रॉय, आगंतुक वैज्ञानिक;डॉ. मोइत्री बसु, डी.एस.टी. प्रेरित संकाय।

आर.ए/जे.आर.एफ/एस.आर.एफ/परियोजना सहायक के छात्रः बंकिम मंडल, अनिघ दत्ता, नीलांजन बनर्जी, सुश्री मेघामुक्ता मुखर्जी, स्वपन बेरा, सुदक्षिना गांगुली, डॉ. मधुमिता चक्रवर्ती, डॉ. गीताश्री नैया, हुमैरा आईयास, सोनाली घोष, एस.के अब्दुल मोहिद, पल्लवी सेनगुप्ता, सुमन पांडा, चंद्रदीप बासु, दविजीत गुहा सरकार, डॉ. देवमित्रा चक्रवर्ती, नीलांजन माजी, डॉ. ट्रीना दत्ता, दिवाकर सरकार, दीपिता भट्टाचार्य, प्रोनीता रॉय, डॉ. गोपा धर, रानित परियारी, डॉ. सुप्रिया दास, करिश्मा विश्वास, श्रुति मुखर्जी, स्वर्नाली कर, प्रतीक बोरार, मिताली मन्ना, नबस्पा चौधरी, डॉ. स्वाति भौमिक, दीपारना सुत्रधार, सम्राट मित्रा, देवाप्रिया बोस, डॉ. पायल भट्टाचार्य, लबोनी रॉय, डॉ. इप्सिता चक्रवर्ती और दीपनविता रॉय, अनन्या रॉय।

कर्मचारी सदस्यः बासुदेव मारिक, वस्न मजुमदार, तनमय देवनाथ, सौम्या शंखा विश्वास, स्वपन जोघशर्मा, सुधीर तुरी, नग्नारायण यादव।

डॉ. अनिरबन भुनिया

सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्य :

दिपांविता रॉय, जेआरएफ ; करिश्मा विश्वास, जेआरएफ
दीपिता भट्टाचार्य, एसआरएफ ; एसके.अब्दुल मोहिद, एसआरएफ
हुमैरा इलियास, एसआरएफ ; रानित पारी, एसआरएफ
दिबाकर सरकार, एसआरएफ ; श्रुति मुखर्जी, एसआरएफ
डॉ. इप्सिताचक्रवर्ती, आरए

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और दृष्टि:

जैविक झिल्ली कोशिका के भीतर होने वाली शारीरिक प्रतिक्रियाओं की अधिकता के लिए एक महत्वपूर्ण कार्यात्मक इंटरफ़ेस है। इस प्रकार सभी जैविक झिल्ली कई सतह प्रोटीन, झिल्ली-एकीकृत प्रोटीन / पेप्टाइड्स और अन्य आयनों और सिग्नलिंग अणुओं के लिए एक अनिवार्य मंच के रूप में काम करते हैं। आणविक संरचना और बायोमेम्ब्रेन्स की गतिशीलता और संबंधित कार्यात्मक पेप्टाइड्स और प्रोटीन का निर्धारण, वास्तव में, समकालीन विज्ञान में सबसे महत्वपूर्ण चुनौतियों में से एक है। इस संबंध में, झिल्लीदार प्रोटीन / पेप्टिक इंटरैक्शन का अध्ययन करने के लिए लिपिड बिलीयर संरचना की नकल करने वाले पुटिका और लिपोसोम का उपयोग किया गया है। हाल ही में, लिपिड बाईलेयर और मेम्ब्रेन स्कैफोल्ड प्रोटीन्स (एमएसपी) से बने नैनोडिस, लिपोसोम्स / बाइसेल्स या डिटर्जेंट मिसेल से अधिक मूल वातावरण का प्रतिनिधित्व करते हैं। एनएमआर स्पेक्ट्रोस्कोपी के हाल के घटनाक्रमों ने परमाणु-संकल्प पर बातचीत की गतिशीलता की गहराई से लक्षण वर्णन किया है। यह सटीक संरचनात्मक ज्ञान उनके झिल्ली-निर्देशित कामकाज के साथ सहसंबंधित करने के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। डॉ. भुनिया की प्रयोगशाला में कई जैव-जैव तकनीक शामिल हैं, जिसमें अत्याधुनिक ठोस और साथ ही समाधान-राज्य एनएमआर स्पेक्ट्रोस्कोपिक तकनीक शामिल है जो कई जैविक रूप से सक्रिय पेप्टाइड्स और प्रोटीन के झिल्ली-संबंधी कामकाज की विशेषता है।

अभिप्राय और उद्देश्यः

- परमाणु संकल्प पर छोटे अमाइलॉइड ऑलिगोमर्स के संरचनात्मक लक्षण वर्णन को समझना।
- मेम्ब्रेन प्रेरित अमाइलॉइड रोगजनकता।
- एमाइलॉयडोजेनिक पेप्टाइड के फाइब्रिलेशन का आणविक तंत्र और अवरोधकों का डिजाइन।
- रोगज़नक़ प्रतिरोधी ट्रांसजेनिक पौधों को विकसित करने के लिए रोगाणुरोधी पेप्टाइड्स के तर्कसंगत डिजाइन।
- सेप्सिस या सेप्टिक शॉक में लिपोपॉलेसेकेराइड (एलपीएस) के प्रेरित सिगनल कैस्केड का नियमन।

प्राप्त कार्य:

- रोगजनक मॉडल झिल्ली की नकल करने वाले कई रोगाणुरोधी पेप्टाइड्स की त्रि-आयामी समाधान संरचना।
- एनएमआर द्वारा ए 40 फाइब्रिल गठन में प्रोब क्षणिक गैर-देशी राज्यों।
- झिल्ली में ए 40 टुकड़े बनाने वाले कोर अमाइलॉइड की जांच से अल्जाइमर रोगजनन की भूमिका को समझना।
- लाइव सेल में तीन आयामी समाधान संरचना का निर्धारण करने में पायनियर।
- एनएमआर का उपयोग करते हुए सिन्यूक्लिन फैमिलियल म्यूटेंट के लिए प्रारंभिक न्यूक्लिएशन घटनाओं के एपिसोड का वर्णन करें।
- सिन्यूक्लिन में एलपीएस बाइंडिंग स्ट्रक्चरल मोटिफ की जांच करना जो आंत से मस्तिष्क तक रोग के प्रसार को नियंत्रित करता है।
- 3डी एचएनसीएसीबी और सीबीसीएसीओएनएच रिकॉर्ड करने के लिए फैब्रिलेशन की कैनेटीक्स और गति की निगरानी के लिए कम आयामी आयाम विकसित किए।
- एक गैर-विषैले और सीरम स्थिर हेपटेपेप्टाइड की पहचान की, जो इंसुलिन एमाइलॉयड फाइब्रिलेशन को रोकता है, जिसे टाइप II मधुमेह में फंसाया जाता है।

भविष्य के अनुसंधान योजनाएं:

- अमाइलॉइड प्रोटीन के एकत्रीकरण कैनेटीक्स का अध्ययन करने के लिए नैनोडिस्क तकनीक विकसित करना।
- विषाक्त ऑलिगोमर्स के खिलाफ डिजाइनिंग अवरोधक।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
03 सम्मानित एवं 02 थीसिस प्रस्तुत	01	शून्य	शून्य	01	शून्य	शून्य

मिस हुमैरा इलियास
बी.बी. बिस्वास के संयुक्त विजेता वर्ष 2019 के लिए उत्कृष्ट छात्र पुरस्कार

प्रोफेसर गौतम बसु

प्रोफेसर

समूह के सदस्य:

डॉ. अदित्य देव, आरए ; डॉ. देवमित्रा चक्रवर्ती, आरए
सुदक्षिना गांगुली, एसआरएफ ; बंकिम मंडल, एसआरएफ
चंद्रदीप बसु, एसआरएफ ; भावना पांडे, एसआरएफ

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और दृष्टि:

सभी जैविक घटनाएं विशिष्ट आणविक प्रभाव द्वारा संज्ञानात्मक मान्यता और गैर-संज्ञानात्मक भेदभाव प्रक्रियाओं के माध्यम से संचालित होती हैं। मान्यता और भेदभाव दोनों के प्रभाव के अणुओं के विशिष्ट संरचनात्मक और गतिशील तत्वों द्वारा मध्यस्थता की जाती हैं। इसलिए जैविक कार्यों के आणविक ट्रिगर को समझने के लिए अणुओं की संरचना और अनुरूपता को समझना महत्वपूर्ण हैं। ज्ञात संरचनाएं (या अनुक्रमों का एक ज्ञात सेट), यह जानना भी महत्वपूर्ण है कि विशिष्ट या गैर विशिष्ट भौतिक बलों के माध्यम से विभिन्न तत्व कैसे प्रभाव डालते हैं। मेरी प्रयोगशाला में हम जैविक रूप से महत्वपूर्ण अणुओं के संरचनात्मक गुणों और जीव विज्ञान में उनके महत्व को समझने के लिए बायोफिजिकल, स्पेक्ट्रोस्कोपिक के साथ-साथ कम्प्यूटेशनल टूल का उपयोग करते हैं।

लक्ष्य और उद्देश्य:

हम विशिष्ट उद्देश्य के साथ कई विविध परियोजनाओं पर काम करते है, जो निम्नलिखित है:

- संरचना-अमीनोसिल टीआरएनए-सिंथेटेस के फंक्शन-विकास।

- पेप्टाइड रचना और डिजाइन।
- बायोमैक्रोमोलेक्यूल्स में इलेक्ट्रोस्टैटिक इंटरैक्शन।
- प्रोटीन और न्यूक्लिक एसिड की गतिशीलता।
- डीएनए पर छोटे अणु का प्रभाव डालना।

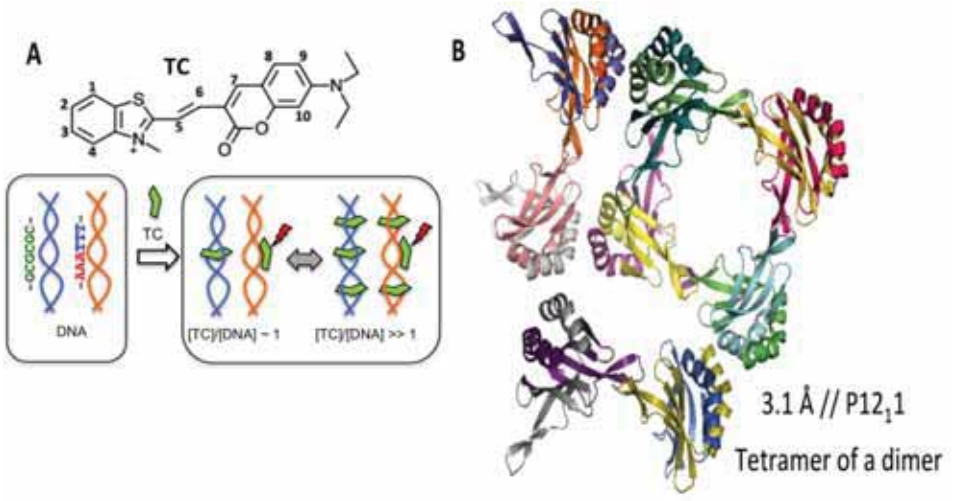
कार्य उपलब्धियाः

- पी 53 के सी-टर्मिनल डोमेन से पेप्टाइड के पेप्टाइड की उपस्थिति में पीसी4 के सी-टर्मिनल डोमेन की संरचना की क्रिस्टल संरचना को हल किया।
- टर्न-ऑन लाल फ्लोरोसेंट जांच थियाजोल कोरमिन (टीसी) के दोहरे डीएनए बाइंडिंग मोड की स्थापना की।
- HipA में एक अनूठे संतुलन को उजागार करने वाले एक विशिष्ट संतुलन की पहचान की, जिसे प्रोटीन बैक्टीरिया की दृढता में फंसाया गया।
- 4एस (4आर) फ्लोरीन वलय प्रतिस्थापन और सीआईएस-ट्रांस आइरोमिसाइजेशन पर सीएच- π अंतःक्रियात्मक घटना के प्रभाव पर पूर्व रूप से डिजाइन किए गए, छोटे पेप्टाइड्स की एक श्रंखला का उपयोग करते हुए।

भविष्य के अनुसंधान की योजनाः

अगले दो वर्षो में कुछ परियोजनाएँ जिन्हें हम आगे बढाना चाहेंगेः

- उपन्यास फ्लोरोसेंट जांच क्यूसीवाई –डीटी के डीएनए-बाध्यकारी तंत्र से संबंधित संपूर्ण अध्ययन और विश्लेषण।
- टीआरएनए-ग्लू के अमीनोसाइलेशन को रोकने में हिप ए द्वारा ग्लूआरएस के फॉस्फोराइलेशन के प्रभाव को समझने के लिए लंबे एमडी प्रक्षेपवक्र और पूर्ण विश्लेषण उत्पन्न करें।
- डिजाइन किए गए बीटा-शीट में ग्लाइ-सिसप्रो को शामिल करने से संबंधित संपूर्ण अध्ययन और विश्लेषण।
- स्पाइक के रिसेप्टर बाइंडिंग डोमेन में मौजूद एक संरक्षित डिस्ल्फाइड लिंक्डलूप की भूमिका को समझे। प्रोटीन एसएआरएस-सीओभी और एसएआरएस-सीओभी-२ का मान, मानव एसीई2 रिसेप्टर के साथ बंधन संबंध को संशोधित करने में।



आकृति 1. क. आईआर जांच थियाजोल कोयूमरिन (टीसी) (शीर्ष) के पास डीएनए बाइंडिंग की आणविक संरचना और जीसी-रिच और एट-रिच स्ट्रेच के लिए बाइंडिंग के अपने अलग-अलग मोड एक दोहरी बाइंडिंग मोड (कम[टीसी]/डीएनए पर इंटरकलेशन जबकि उच्च [टीसी] /डीएनए से एटी-रिच अनुक्रम के लिए मामूली नाली बाइंडिंग) हमारे द्वारा स्थापित किया गया था।
ख. पी 53 के सी-टर्मिनल डोमेन से एक गंभीर अवशेष पेप्टाइड की उपस्थिति में पीसी 4 केसी-टर्मिनल डोमेन की क्रिस्टल संरचना।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	01	01	12	शून्य	शून्य	शून्य

डॉ. सुभ्रांसु चटर्जी
सहायक प्रोफेसर

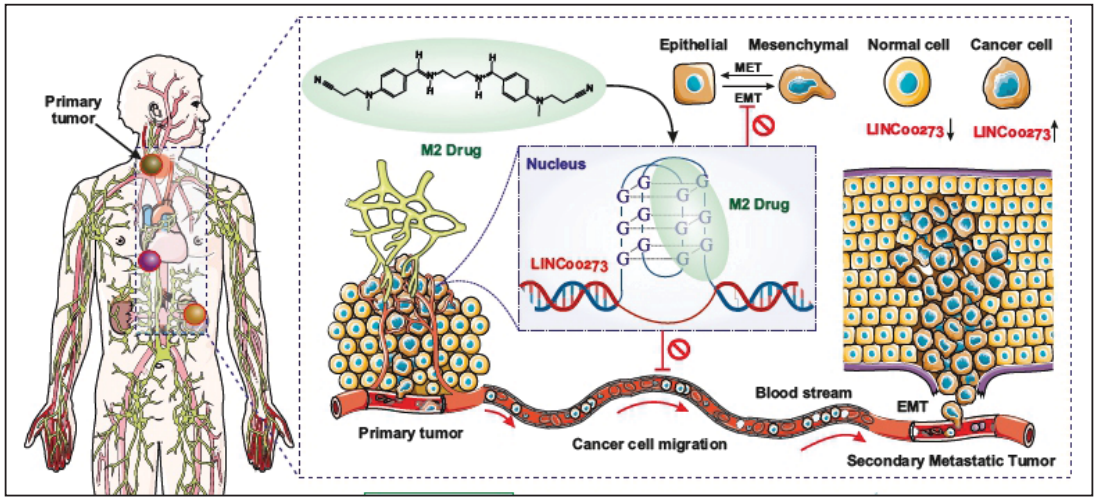
समूह के सदस्य:
मेघामुक्ता मुखर्जी, एसआरएफ, प्रेरित सदस्य
पल्लवी सेनगुप्ता, सीएसआईआर-एसआरएफ
नीलांजन बनर्जी, संस्थान के सदस्य, एसआरएफ
सुमन पांडा, सीएसआईआर-एसआरएफ
अनिंघ दत्ता, संस्थान के सदस्य, एसआरएफ
अनन्या रॉय, सीएसआईआर-एसआरएफ
देवप्रिया बोस, संस्थान के सदस्य,जेआरएफ
लबोनी रॉय, सीएसआईआर-जेआरएफ

सहयोगियोः
प्रोफेसर तान्या दास, प्रोफेसर, बसु विज्ञान मंदिर
प्रोफेसर गौरीशंकर सा, प्रोफेसर, बसु विज्ञान मंदिर
डॉ. देबा प्रसाद मंडल, सह प्रोफेसर, डब्ल्यूबीएसयू
डॉ. शम्मी भट्टाचार्य, सहायक प्रोफेसर, डब्ल्यूबीएसयू
डॉ. पार्थ चक्रवर्ती, वैज्ञानिक ई२, आईआईसीबी
डॉ. समीत चट्टोपाध्याय, पूर्व निदेशक, आईआईसीबी
डॉ. टी.गोविन्द राजु, सह आचार्य, जेएनसीएएसआर

वैज्ञानिक रिपोर्ट

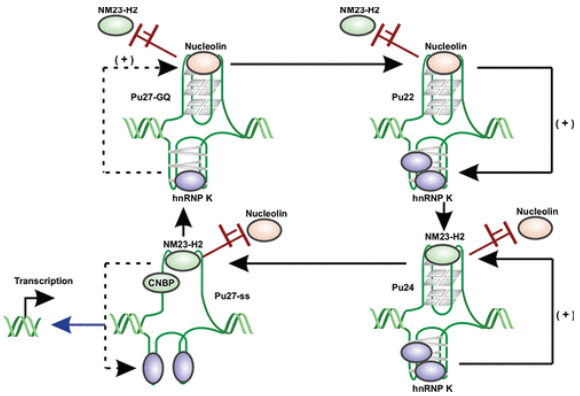
पृष्ठभूमि और दृष्टिः

मेरे शोध का मुख्य फोकस ऑन्कोजीन कोडिंग और प्रमोटर क्षेत्रों में जी-क्वाड्रुप्लेक्स और आई-मोटिक संरचनाओं के अस्तित्व का पता लगाना और उन ऑन्कोजेन्स के ट्रांसक्रिप्शनल भाग्य में उनका नियंत्रण हैं। हम सी-एमवाईसी,बीसीएल 2, एमएपीके 12, केआरएएस, वीईजीएफ, जेडईबी-1 एसीटी जैसे ओंकोजीन के एपिजेनेटिक परिदृश्यों के विकास में मचानों के सार की खेती करने का भी प्रयास करते हैं। हमने सी-एमवाईसी ऑन्कोजीन की ट्रांसक्रिप्शनल सर्किटरी की खेती करने की कोशिश की हैं। पहली बार हमने एक लंबे इंटरजेनिक गैर कोडिंग आरएनए 00273 (एलआईएन00273) के प्रमुख कार्य की खेती की हैं। यह आरएनए घातक कार्सिनोमा और सार्कोमा में मेटास्टेसिस के लिए मेसेनकाइमल संक्रमण को उपकला को प्रेरित करने में मदद करता हैं। हमनें एक अणु की खेती की है जो मेटास्टेसिस को कम करने के लिए इस आरएनए की अभिव्यक्ति को दबाता है (इस अणु पर यूएस और एयू पेटेंट प्रदान किए जाते हैं।) हमारा उद्देश्य विशिष्ट जी-क्वाड्रुप्लेक्स को एंटीकैंसर दवाओं को लक्षित करना हैं।



शोध कार्य का सारांशः

हमने सी-एमवाईसी ऑन्कोजीन की ट्रांसक्रिप्शनल सर्किटरी की खेती की हैं। **जीव रसायन** 2019 58(15): 1975-1991



हमने यह भी पाया कि एंड्रोजेनोलाइड घातक कार्सिनोमा (sci Rep.2019 9(1):4073) में एंजियोजेनेसिस को दबाने के लिए भीईजीएफआर 2 रिसेप्टर की एटीपी बाध्यकारी जेब से बांध सकता हैं। हमने एक बहुत ही कम पेप्टाइड डिजाइन किया हैं जो इंसुलिन को उसके मंद रूप में गिरफ्तार करता हैं और इसे थर्मोस्टेबल और कार्यात्मक बनाता हैं (काम जल्द ही प्रस्तुत किया जाएगा)। हमने लघु डिमेरिक पेप्टाइड्स डिजाइन किए है जो सी-एमवाईसी ऑन्कोजीन के एनएचई॥। तत्व को गिरफ्तार करते है और सी-एमवाईसी ऑन्कोजीन (काम के तहत) के प्रतिलेखन को दबाते हैं।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग्/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	05	शून्य	शून्य	01	01	शून्य

डॉ. समरजीत पोली
सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
डॉ. दविजीत गुहा सरकार, आरए ; प्रतीक बोरार ; एसआरएफ
सम्राट मित्रा, जेआरएफ ; दीपारना सूत्रधार, जेआरएफ
प्रनिता रॉय, जेआरएफ

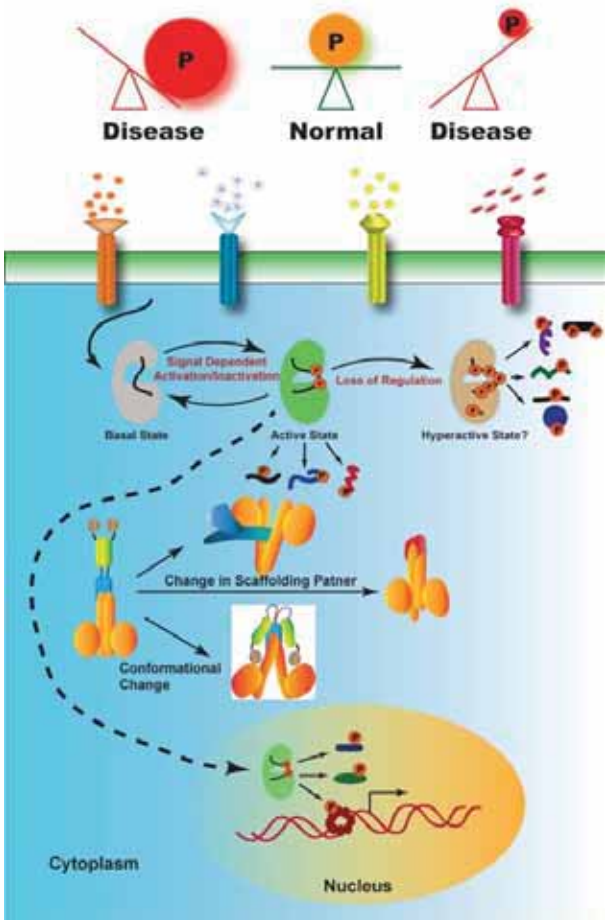
वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और दृष्टिः

प्रयोगशाला का मुख्य फोकस उच्चतम संभव संकल्प पर सेलुलर घटना को समझना हैं। प्रोटीन परिजनों का प्रमुख हित हैं। बहुकोशिकीय जीवन का सबसे जटिल रूप हैं। बहुकोशिकीय जीवों की भलाई नाजुक अंतर और अंतर-कोशिकीय संकेतन मार्गों के ठीक-ठाक विनियमन पर निर्भर करती हैं। हम मुख्य रूप से उच्चतम संकल्प में कुछ प्रमुख संकेतन रास्ते के यंत्रवत विवरण को समझने के लिए जैव रासायनिक, रासायनिक और संरचनात्मक जीवविज्ञान उपकरणों का उपयोग करते हैं। प्रोटीन केनेसिस और प्रतिलेखन कारक प्रयोगशाला में ध्यान के केन्द्र में हैं। मानव जीनोम में 500 से अधिक प्रोटीन कैनेसेस कूट-कूट कर भरे हैं। प्रोटीन केनेसेस यूकेरियोटिक कोशिकाओं में अधिकांश संकेतन मार्गों के लिए नियामक ढांचा प्रदान करते हैं वे अमीनो एसिड के अवशेषों में फॉस्फेट समूह जोड़ते हैं और संशोधित रासायिनक संस्थाएं बनाते हैं जो प्रोटीन सब्सट्रेट को परिवर्तित कार्यक्षमता प्रदान करते हैं। सेलुलर गति विधियों के उचित कामकाज के लिए उनकी गतिविधियों का कठोर

विनियमन महत्वपूर्ण हैं, जो अक्सर उन्हें कई रोग स्थितियों में हस्तक्षेप का दिलचस्प बिंदु बनाते हैं। कई यूकेरियोटिक किनेन्स संकेतन प्रतिरूपता को अलग-अलग परिणामों से दर्शाते है; जो एक संदर्भ पर निर्भर तरीके से फायदेमंद और हानिकारक दोनों होते हैं। इन गतिविधियों के अंधाधुंध निषेध अक्सर हानिकारक प्रभाव डालते हैं। संकेतन मॉडयूलरिटी को सब्सट्रेट, कॉग्नेट-बाइंडिंग पार्टनर्स, सबसकुलर लोकलाइजेशन और किनासे के पोस्ट-ट्रांसलेशनल संशोधनों के चुनाव से निर्धारित किया जाता हैं। हम जीवों के लिए फायदेमंद तरीके से उन्हें संशोधित करने के दायरे को पूरी तरह से महसूस करने के लिए उनकी सक्रियता और अनुपात-लौकिक बिनियमन के यंत्रवत विवरणों की जांच करते हैं। हम मुख्य रूप से दो मॉडल किनसे सिस्टम पर काम करते हैं: (क) कापा बी किनसे (आईकेके) के अवरोधक, एनएफ-केबी सक्रियण के गेटवे और (ख) डयूल ल्यूकोइन जिपर किनसे1 (डीएलके1), जो एक्सोनोनल पुनर्जनन में एक प्रमुख खिलाड़ी हैं।

मैं उनके जैविक संदर्भों में यूकेरियोटिक प्रोटीन किनेसिस के संकेतन मोडयूलरिटी को समझने के लिए बहु-विषयक अनुसंधान विषयों को विकसित और स्थापित करना चाहता हूँ। लैब के अन्य विषयों में शामिल है, लेकिन इन सीमित नहीं हैः



- पी 53 GoF (फंक्शन के लाभ) म्यूटेंट के कार्य को बढ़ावा देने वाले कैंसर के संरचनात्मक आधार को समझना।
- प्रोटीन के निर्देशित विकास का उपयोग करके पर्यावरण प्रदुषकों के एंजाइमैटिक विमोचन।

मैं प्रयोगशाला में वर्कफ्लोज विकसित कर रहा हूँ जो वास्तव में क्रॉस-डिसिप्लिनरी प्रयोगात्मक दृष्टिकोणों पर निर्भर करता हैः इन विट्रो और सेलुलर जैव रसायन, सेलुलर और रासायनिक आनुवांशिकी, रासायनिक जीव विज्ञान, ओमिक्स अध्ययन और विश्लेषणात्मक अध्ययन मास स्पेक्ट्रोमेट्री, एक्स-रे क्रिस्टलोग्राफी और CryoEM का उपयोग करके संरचनात्मक जीव विज्ञान।

शोध कार्य का सारांशः

हम प्रयोगशाला में बड़े पैमाने पर अभिव्यक्ति एसएफ९ अभिव्यक्ति प्रणाली स्थापित करने में सक्षम है जो पहले संस्थान में मायावी था। हमने इस प्रणाली का उपयोग करके घुलनशील अंशों से समरूपता के निकट कई प्रकार के यूकेरियोटिक प्रोटीन किनेसेस और साथ ही अन्य प्रोटीनों को शुद्ध किया हैं। हम प्रयोगशाला में एनालॉग संवेदनशील किनार्स वर्कफ्लो स्थापित करने में सक्षम थे जो हित के कीनेज के अज्ञात सबस्ट्रेट्स के बारे में सूचित करता हैं। हमने आईकेके2 के लिए यह वर्कफ्लो स्थापित किया है। इस तरह का दृष्टिकोण आईकेके1 सहित अन्य किन्नरों के लिए अपनाया गया हैं। हम इन-हाउस शुद्ध घटकों से मोनोन्यूक्लियोसोम का पुर्नगठन करने में भी सक्षम थे और आईकेके1 के साथ इसकी बातचीत को अनुकूलित किया। राष्ट्रीय सुविधाओं पर क्रायोमे का उपयोग करने वाले कई किनेज संकेतन परिसरों के संरचनात्मक विश्लेषण शुरू हो गए है। एक अलग विषय पर, हमने कम से कम दो एंजाइमों के लिए क्रिस्टल प्राप्त किए जो प्रदूषणकारी रंगों को नीचा दिखाते हैं। हम इन एंजाइमों के प्रत्यक्ष विकास पर भी काम कर रहे हैं ताकि उनके सब्सट्रेट प्रदर्शनों की सूची को व्यापक बनाया जा सके।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग्/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	01	शून्य	05	01	शून्य	शून्य

वैज्ञानिक रिपोर्ट
रसायन विभाग

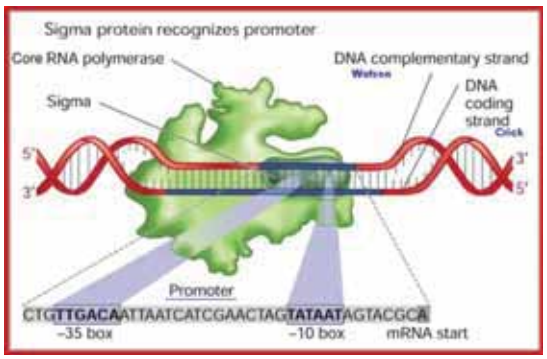
रसायन विभाग

अवलोकन

रसायन विज्ञान विभाग की स्थापना साल 1917 में संस्थानके स्थापनाके समय की की गई थी। शंभूनाथदे के मौलिक कामका एक बड़ा हिस्सा है जाके विषकी खोज पर इस विभागमें प्रदर्शन किया गया था जिसके लिए उन्हें नोबेल पुरस्कार के लिए नामित किया गया था। समय के साथ-साथ विभागने जैविक घटना ओंकापता लगाने के लिए रासायनिक सिद्धांतोंके उपयोग काउपयोग करते हुए अंतःविषय अनुसंधान को अपनाया है।

विभाग की वर्तमान अनुसंधान गतिविधियाँ हैं -

- मेजबान-रोगज़नक़ प्रतिक्रिया : माइकोबैक्टीरिय मत्यूबरकुलोसिस और हेलिकोबैक्टोरपाइलोरी ।
- माइकोबैक्टीरिय मत्यूबरकुलोसिस में तनाव प्रतिक्रिया और संकेतन ।
- प्रोकैरियोटिक प्रतिलेखन के लिए पुनःसंयोजक दृष्टिकोण ।
- सिगनलिंग रास्ते का गणितीय मॉडलिंग।



कर्मियों की सूची

संकाय सदस्य: प्रो. सुमन कुमार बनिक, डॉ. जयंतमुखोपाध्याय।

वरिष्ठवैज्ञानिक: प्रो. जोयोतीबसु, जे. सी. बोसनेशनलफेलो; प्रो. मणिकुंतलाकुंडू, सीएसआईआरएमेरिटससाइंटिस्ट।

छात्र: जेआरएफ/ एसआरएफ / प्रोजेक्टसहायक: सुरूचिलता, अमरचंद्रमहाथा, मधुरिमाचटर्जी, श्रेयाबागची, देबायानमजुमदार, तुहिनसुभ्रारॉय, रितुजायसवाल ,सौतितसाहा, अनिरुद्धतिवारी, थुर्बुतशरिंगलेप्चा, पंकजजानकीरामबिरारी, अर्कज्योती दत्त, अयनविश्वास, सौम्यामल, सौम्यामुखर्जी, मो. सोरिकअज़ीज़मोमिन, नीलांजनाहाजरा. आरए: अरुणकुमारशर्मा

स्टाफसदस्य: दीपकच. कोनार, गौरवकुमाररॉय, मृत्युंजयकुंडू, सच्चिदानंदराम, असोककुमैती।

डॉ. जयंत मुखोपाध्याय
सहायक प्रोफेसर

प्रतिभागी:
डॉ. सौम्या मुखर्जी, डीबीटी-एनपीडीएफ ; अर्कोज्योति दत्ता, संस्थानफेलो-एसआरएफ
रितुजायसवाल, सीएसआईआर-जेआरएफ ; सौरजीत साहा, सीएसआईआर-जेआरएफ
अनिरुद्ध तिवारी, सीएसआईआर-जेआरएफ ; मधुमिता चटर्जी, डीएसटीइंस्पायरफेलो
नीलांजना हाजरा, संस्थानफेलो, जेआरएफ

अवलोकन

पृष्ठभूमि और विजन:

बैक्टीरिया में प्रतिलेखन और जीन विनियमन का मौलिकतंत्र।

प्रतिलेखनजीन अभिव्यक्ति का पहला चरण है जहां अधिकांश विनियमन होता है और जीवाणु रोधीचिकित्सा के लिएसबसे महत्वपूर्ण लक्ष्यों में से एक है। आरएनएपी को रएंजाइमएकसाथसिग्माकारक (को)और / याकईरेगुलेटर (s) बैक्टीरिया में जीन अभिव्यक्ति को प्रस्तुत करता है। हमारी लैब आरएनएपी, सिग्माकार कों और नियाम कों के बीच प्रोकै रियोट में विभिन्न जीन अभिव्य क्तियों के लिए आवश्यक नियामकों को चिह्नित करना चाहती है, उदाहरण - एस्चेरिचियाकोलाई, बेसिलससबटिलिस और माइकोबैक्टीरिय मट्यूबरकुलोसिस। हम इन विट्रोप्रतिलेखन प्रणाली में एक पुनःसंयोजक के साथ एकीकृत बायोफिजिकल, जैवरासायनिक और आनुवंशिक दृष्टिकोण, निम्नलिखित विशिष्ट गुणों को बताने करने के लिए प्रयोग करतेहैं :

- प्रोकैरियोट में विभिन्न ट्रांसक्रिप्शनलकार कों और सिग्माकार कों द्वारा जीन विनियमन का तंत्र।
- एम. ट्यूबरकुलोसिस केजीन अभिव्यक्ति के अवरोध कों की पहचान और विशेषता।
- एंटी-ट्यूबरकुलोसिसएजेंटों के लिए नए लक्ष्य की पहचान करना |

अनुसंधान कार्य का सारांश:

हमारी प्रयोगशाला वर्तमान में बी. सबटिलिसकेडेल्टा कारक के लक्षण वर्णन में शामिल है और प्रतिलेखन से प्रतिलिपि फैलाव तक संक्रमण के दौरानबी. सबटिलिस और एम. ट्यूबरकुलोसिस के सिग्मा रिलीज की प्रकृति को समझना है। हमने देखाकि आरएनएपी प्रमोटर के मौजूद होने पर डीएनए में डेल्टाकारक खिंचाव काफी बढ़ जाता है। डेल्टाकारक के साथ आर एनएपीकेα – सीटीडी के इंटरैक्शन इस बढाया डीएनए बंधन आकर्षण के लिए जिम्मेदार है। एक औ रप्रोजेक्ट में सिंथेटिक सर्किट का उपयोग करते हुए, हमने MprAB के आउटपुट को दिखायाहै, जोकि एम. ट्यूबरकुलोसिस का एक टीसीएस है, यहतब मजबूत होता है जब प्रतिक्रिया नियामक की सांद्रता एक सीमा मूल्यसेऊ पर होती है। हमने पौधों सेनिकलनेवालेमाउंट आरएनएपो लीमरेज़ के लिए एक अवरोधक की पहचान की है|

भविष्य की योजनाएं :

- बी. सबटिलिस और एम. ट्यूबरकुलोसिस में –रिलीज के तंत्र का अध्ययन करें
- (एमडीआर) एम और कै रेक्टरजेटइनहिबिटर की पहचान प्रतिलेखन
- एम. ट्यूबरकुलोसिस के सिग्माकार कों के प्रमोटरों की पहचान करने के लिए सेलेक्स आधारित दृष्टिकोण।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग्/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	01	शून्य	01	01	शून्य	शून्य

प्रो. सुमन कुमार बनिक
प्रोफेसर

प्रतिभागी:
अयान विश्वास, एसआरएफ
तुहिन सुभ्रा रॉय, एसआरएफ
एमडी सोरिक अजीज मोमिन, जेआरएफ
सहयोगी:
प्रो. पिनाकी चौधरी, कलकत्ता विश्वविद्यालय
प्रो. मिंटू नंदी, एसआरएफ, कलकत्ता विश्वविद्यालय

वैज्ञानिकरिपोर्ट

पृष्ठभूमि और विजन:

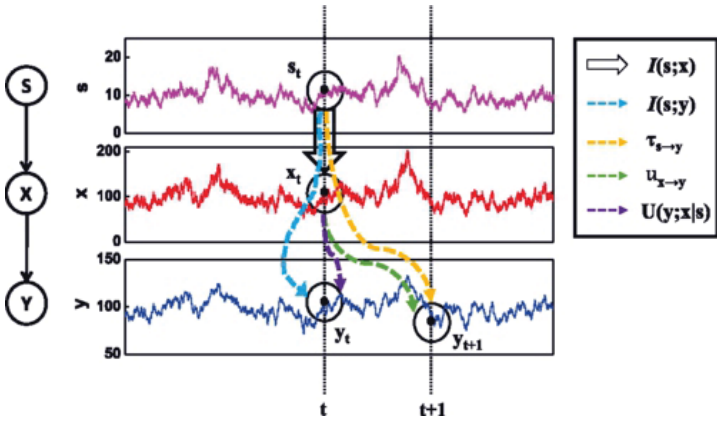
निरंतर बदलते परिवेश में एक जीवित प्रणाली जीवित रहती है। परिवेश में हुये परिवर्तनों का जवाब देने के लिए, प्रत्येकजीवितप्रजातिनेविशेष जीन विनियाम कनेटवर्क (जीआरएन) विकसित किया है। जीआरएन के प्रमुख कार्यों मेंसे एक,आनेवालेसिगनलको कुशलता सेट्रांसड्यूस करना है। जैव रासायनिक प्रणाली में निहित शोर की प्रतिक्रियाएं सिगनल ट्रांसमिशन को स्टोकेस्टिक बनाती हैं और इसे गैर-संतुलन प्रक्रियाओं की औपचारिकता का उपयोग करके समझा जा सकता है।

लक्ष्यऔरउद्देष्य:

हमारी प्रयोगशाला का उद्देश्य सूचना सिद्धांत के उपकरणों का उपयोगकर के जीआरएन में सिग्नलट्रांसडक्शन का अध्ययन करने के लिए सैद्धांतिक रूपरेखा विकसित करना है। हमारे अनुसंधान समूह का व्यापक ध्यान एक एक लकोशिका में उतार-चढाव के दायरे में जैव रासायनिक नेटवर्क में सिग्नल पारगमन के आधार को समझना है।

उपलब्धि:

हमने तीन नियामक प्रोटीन एस, एक्स, और वाईसेयुक्त एक सामान्य दो-चरण वाले कैस्केड का अध्ययन किया एस→एक्स→वाई। मध्यवर्ती नोडएक्सएकस्टो के स्टिकवैरिएबल है, एक बाधा के रूपमें कार्यकरता है, एससे वाई तक सूचना प्रवाह को बाधित करता है। हम सूचना सिद्धांत के उपकरणों का उपयोग करके एक्स द्वारा प्रतिबंधित जानकारी को निर्धारित करते हैं और इसे प्रतिबंधित जानकारी कहते हैं। हम दो प्रायोगिक रूपसे औसत दर्जे की मात्रा, प्रतिबंधित दक्षताऔर सूचना हस्तांतरण दक्षता काभी प्रस्ताव करते हैं। पूर्व निर्धारित करता है कि X, S से आनेवाली अपस्ट्रीम सूचना ओं को कितनी कुशलता से प्रतिबंधित करता है, जब किबादवाला X कीद क्षता की गणना Y की ओर की अपस्ट्रीम सूचना को पास करने के लिए करता है। सैद्धांतिक विश्लेषण सेपता चलता है कि S सिग्नलकीकमताकत के तहत मध्यवर्ती X अपलिफ्ट सूचना को विश्वसनीयतरी केसे आगे लेजासकता है, इसप्रकार सूचना के बेहतर स्रोत के रूप में कार्य करना,और निष्ठाको बढ़ाता है।



बाएं: एकसामान्यद्वि-चरणीयझरना
S → X→ Y कायोजनाबद्धआरेख।
दाएं:स्थिरअवस्थामें S,X और Y की समय श्रृंखला। ये समय श्रृंखला स्टोकेस्टिकसिमुलेशन एल्गोरिदम का उपयोग करके रासायनिक लैंग्विनसमी करणों के संख्यात्मकसिमुलेशन द्वारा प्राप्त की जाती है।

भविष्य की अनुसंधान योजनाएं:

हम अन्य जीन विनियाम कनेटवर्क, जैसे, फ़ीड-फॉरवर्डलूप में सूचना प्रसंस्क रण का अध्ययन करना चाहते हैं।इसकेअलावा, हम जैव रासायनिक रूपांकनों में सूचना हस्तांतरण के संदर्भ में सैद्धांतिक औ पचारिकता विकसित करने की भी योजना बनाते हैं।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	04	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य

वैज्ञानिक रिपोर्ट
पर्यावरण विज्ञान अनुभाग

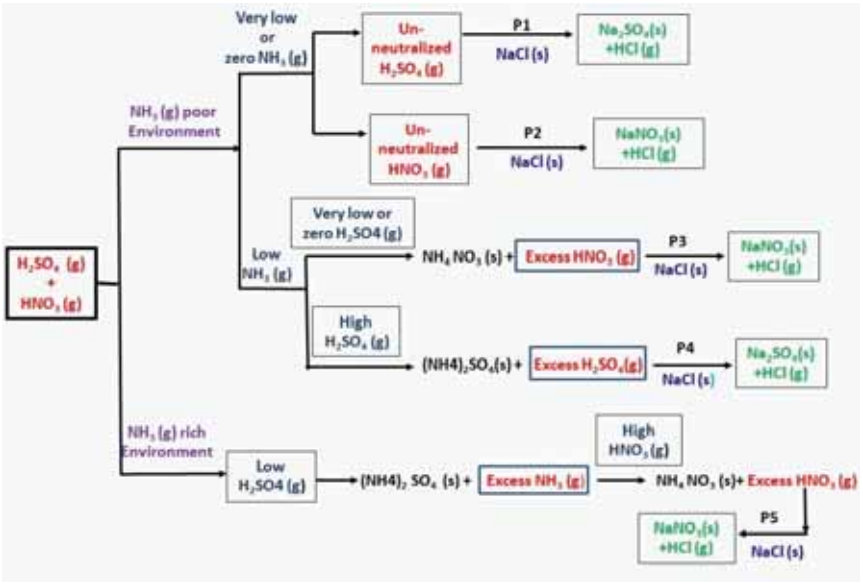
पर्यावरण विज्ञान अनुभाग

अवलोकन

पर्यावरण विज्ञान खंड 1992 में स्थापित किया गया था। यह शोध पूर्वी हिमालय जलवायु परिवर्तन पर विशेष जोर देने के साथ जलवायु परिवर्तन में योगदान करने वाले वातावरण के विभिन्न पहलु ओं को समझने के लिए कें द्रित है।अवलोकन कें द्र पूर्वी हिमालय में दार्जिलिंग के साथ-साथ कोलकाता, श्यामनगर और फालटामेंइंडोगैन्जेटिकगलियों में स्थित हैं। ईएसएस उपर्युक्त वेधशालाओं के साथचल रहे वायुमंडलीय अनुसंधान के लिए नोडल विश्लेषणात्मक सुविधा के रूप में कार्य करता है।

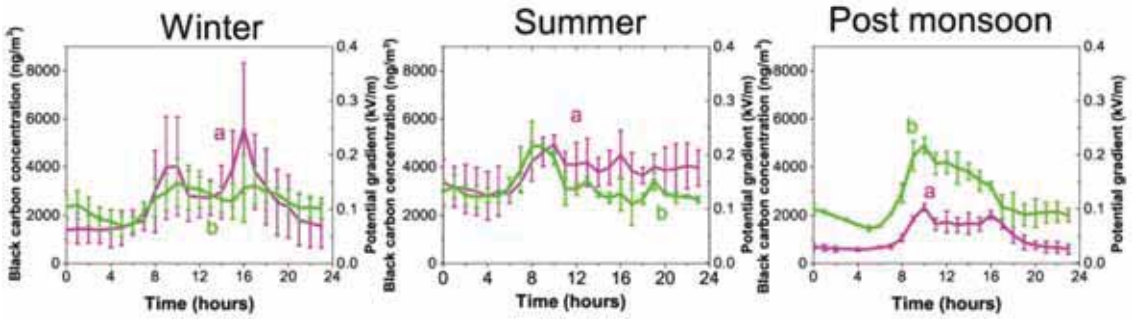
अनुसंधान का सारांश:

- लंबे दूर के क्षेत्रों और ताजा समुद्री नमक एरोसोल से लेजा ने वाले प्रदूषित अकार्बनिक अम्लों के बीच रासायनिक प्रतिक्रियाओं की पहचान करने के लिए एक नवीन और अद्वितीय दृष्टिकोण अपनायागयाथा। रासायनिक प्रतिक्रिया ओंकी पहचान बंगाल की खाड़ी के उत्तर-पूर्वी तट पर पूर्वी घाट और NaCl (s) एयरोसोल्ससे बायोमास जलने वाले प्लमके माध्यम से प्रदूषित HNO_3 (g) और H_2SO_4 (g) के बीच हुई। इस तरह की प्रतिक्रियाएं सुंदर बन बायोस्फीयर के समुद्री पारिस्थिति की तंत्र पर प्रदूषित प्रदूष कों के प्रभाव को समझने में मदद करती हैं।

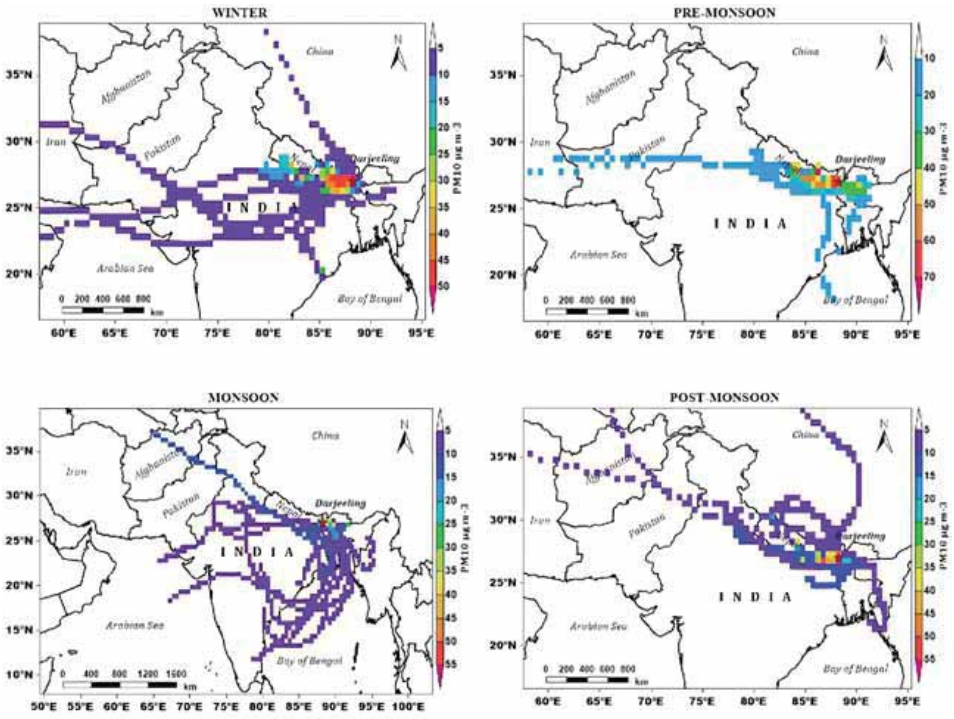


चित्र 1: NaCl एरोसोल और प्रदूषित एसिड के बीच रासायनिक प्रतिक्रिया ओं की पहचान की गई है

- पहलीबार पूर्वी हिमालय पर उचित मौसम की स्थिति के तहत वायुमंडलीय बिजली पर एक अध्ययन किया गया। स्पांतर- (ए) बीसीऔर (बी) सर्दियों के लिए उचित मौसम पीजी (डीजीएफ), एलटी के साथ समर (एमएएम) और पोस्टमोनसोन (एसओएन) नीचे दिखाया गया है; त्रुटि बार सभी उचित मौसम दिनों में फैले हुए मान कवि चलन के अनुरूप होते हैं।



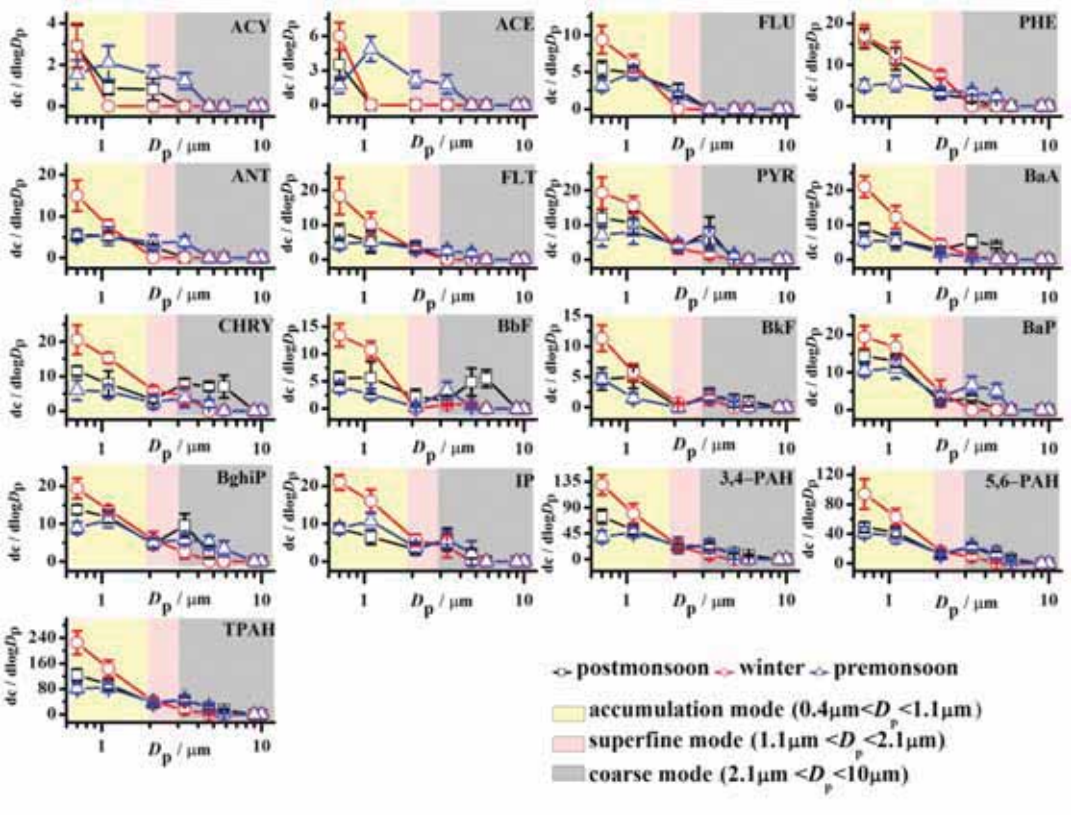
- पूर्वी हिमालयी उच्च ऊंचाई वाले स्टेशन दार्जिलिंग में कार्बनिक और तात्विक कार्बन युक्त एरोसोल के क्षेत्रीय और लंबी दूरी के परिवहन का अध्ययन किया गया। सबसे महत्वपूर्ण योगदान क्षेत्रों में शुष्क मौसम के दौरान भारत-गंगा का मैदान पाया गया, जब कि मानसून के दौरान पश्चिम बंगाल का दक्षिणी भाग।



चित्र 3: पूर्वी हिमालय के ऊपर कार्बनयुक्त एरोसोल का क्षेत्रीय और लंबी दूरी तक परिवहन

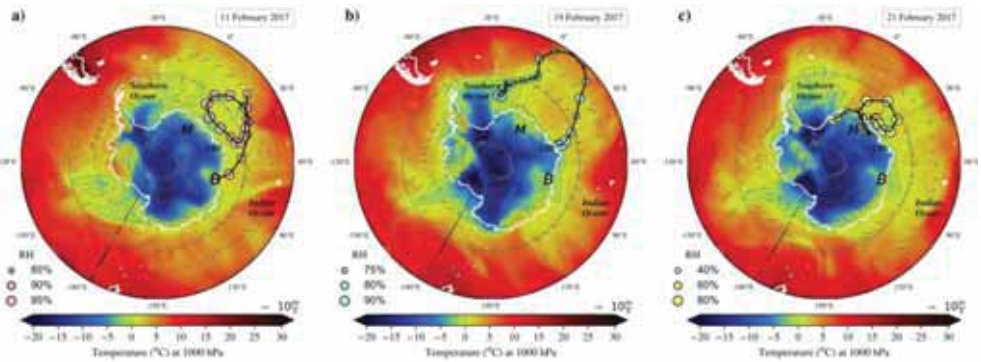
➢ पूर्वी हिमालय पर एरोसोल-बारिश की आमि क्रिया पर एक अध्ययन किया गया। विभिन्न आकारों तके साथ में विभिन्न प्रकार के एरोसोल को परिमार्जन करने में विभिन्न भौतिक विशेषताओं के साथ विभिन्न प्रकार की वर्षा की घटनाओं की सापेक्ष क्षमता का अध्ययन किया गया। वायुमंडल में विभिन्न प्रदूषण भारों के तहत एरोसोल बोझढोने का अध्ययन किया गया और वर्षा जलकी अम्लता पर एरोसोल वॉश-आउट के प्रभाव की जांच की गई।

➢ शहर कोलकाता के आकार-विशिष्ट कण पीएएचएस पर स्थानीय स्रोतों, मौसम विज्ञान, सीमा पर तकी गतिशीलता और लंबी दूरी के परिवहन के प्रभावों को समझने के लिए एकव्यापकअध्ययन किया गया था। एकाग्रता भारितप्रक्षेपवक्रमॉडलने मध्य आई जीपी और पूर्वी घाट को रिसेप्टरसाइट के लिए शक्तिशाली पीएएच स्रोत क्षेत्रों के रूपमें पहचाना। पॉजिटिव मै ट्रिक्सफैक्टराइजेशन मॉडल द्वारा सोर्स अपोज़िशनने आकार-विशिष्टपीएएचएसकेसंभावितप्रमुखस्रोतों के रूपमें अप्रकाशित पेट्रोलियम, भस्म, जीवाश्म ईंधन और कोयलाजलाने की पहचान की। इसके अतिरिक्त, बेंजो (ए) पाइरीनसमकक्षसांद्रता के आधार पर, वृद्धावस्था आजीवन कैंसर का जोखिम (आईएलसीआर) चार मानव आयु समूहों के लिए अनुमानित किया गया।



आकृति 4: कोलकाता के ऊपर बहु पद परमाणु जलीय हाइड्रो कार्बन काबडेपैमाने पर वितरण

- सुंदर वन में वायुगुणवत्ता की जांच, भारत-गंगा के मैदान की पृष्ठभूमि की स्थिति का प्रतिनिधित्व
- ऑस्ट्रेलिया की गर्मियों में पूर्व अंटार्कटिका पर तर लवर्षा की घटना ओं में वृद्धि: अंटार्कटिका के 36 वें भारतीय अभियान के दौरान मना यागया



अन्य उपलब्धि

राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम

बसु विज्ञान मंदिर को नोडल संस्थान (ज्ञानसाथी) के रूपमें चुना गया है और पर्यावरण विज्ञान खंडके डॉ अभिजीत चटर्जी को भारत सरकार के एनसीएपी के तहत पश्चिम बंगाल राज्य के लिए नोडल संकाय के रूपमें चुना गया है। मुख्य फोकस कोलकाता और अन्य महानगरों में वायु प्रदूषण को कमकरने के लिए कार्ययोजना तैयार कर रहा है।

कार्मिक सूची

संकायसदस्य: प्रो. संजयके.घोष (अध्यक्ष), डॉ. अभिजीत चटर्जीऔर डॉ. सनत के.दास,

छात्र: आरए: डॉ. देबज्योति रे. **एसआरएफ / जेआरएफ :** सौर्यदीप मुखर्जी, मोनामी दत्ता, अभिनंदन घोष, अरिंदम रॉय, दुर्बा दास।

स्टाफसदस्य: डॉ. आनंदमय आदक, सरल च.दास।

डॉ. अभिजीत चटर्जी
सहायक प्रोफेसर

समूहकेसदस्य:
अरिंदमरॉय, एसआरएफ
अभिनंदनघोष, एसआरएफ
श्रीमतीमौनमीदत्ता, जेआरएफ
श्रीसौर्यदीपमुखर्जी, जेआरएफ
मिसदुर्बादास, जूनियरप्रोजेक्टएसोसिएट

सहयोगी:
डॉ.तुहिनकुमारमंडल, प्रधानवैज्ञानिक, एनपीएल, नईदिल्ली
डॉ.सुधीरकुमारशर्मा, वरिष्ठवैज्ञानिक, एनपीएल, नईदिल्ली
डॉ.सुप्रियोचक्रवर्ती, वैज्ञानिक-एफ, आईआईटीएम, पुणे
प्रो. चंद्रावेंकटरमन, आईआईटी, बॉम्बे
डॉ.चैतन्यडीजैन, विज्ञान/वैज्ञानिक 'एसडी', एनएआरएल, गडंकी
डॉ.नीरजरस्तोगी, पीआरएल, अहमदाबाद

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमिऔरदूरदृष्टी:

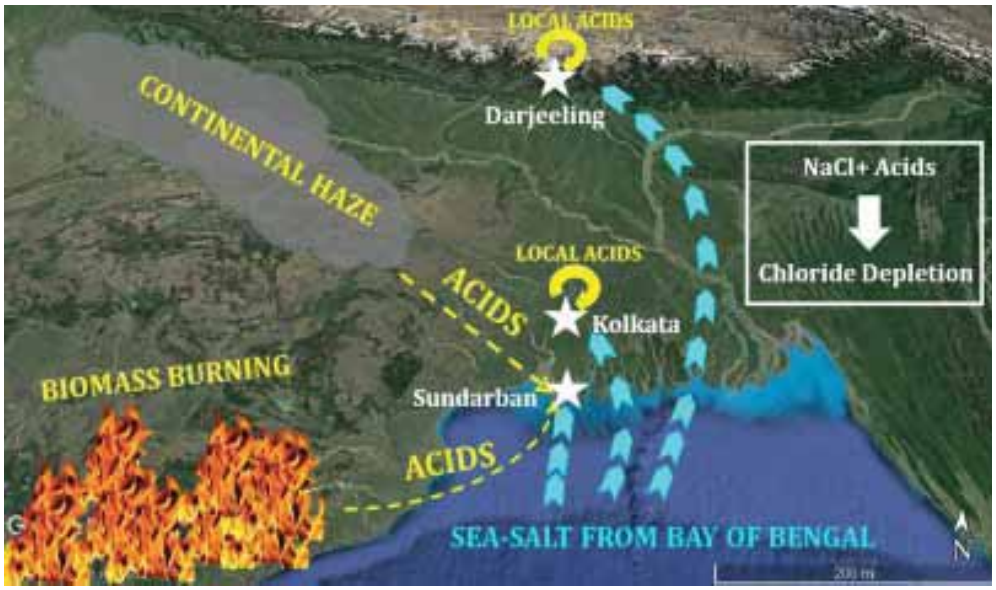
पृष्ठभूमि: अनुसंधान गतिविधियां "वायु गुणवत्ता और जलवायु परिवर्तन" पर आधारित हैं, विशेष रूपसे भारतीय क्षेत्रों में मानव, स्वास्थ्य के साथ-साथ जलवायु परिवर्तन और चरम मौसम की घटनाओं के लिए संवेदनशील हैं। वायु गुणवत्ता अध्ययन मुख्य रूपसे उच्च जन संख्या घनत्ववाले क्षेत्रों में किए जाते हैं, उदाहरण के लिए, पूर्वीभारत में शहरी महानगर, संपूर्ण भारत-गंगा का मैदान, आदि जैसे, सीओ, ओ 3, एनओ 2, एसओ 2, वीओसी, पीएम 2.5, पीएम 10 जैसे गैसीय और कण वायु प्रदूष कों के लक्षण वर्णन, लौकिक परिवर्तनशीलता, वायुमंडलीय परिवर्तन के स्रोत आदि का अध्ययन किया गया है। जलवायु परिवर्तन के अध्ययन मुख्य रूप से भौगोलिक और पारिस्थितिक रूप से संवेदनशीलता पर कें द्रित हैं, जैसे पूर्वीहिमालय, सुंदर बन मैंग्रोवइको सिस्टम आदि जैसे क्षेत्र| प्रमुख प्रश्नहैं: बादलों और बारिश के साथ एरोसोल की सहभागिता? हमारे पर्यावरण

के विभिन्न क्षेत्रों के बीच एरोसोल और गैसों का आदान-प्रदान कैसे किया जाता है ? एरोसोल और गैस वायुमंडलीय विकिरण को कैसे प्रभावित करते हैं और विकिरण बजट को संशोधित करते हैं और इस लिए परिवेश के तापमान को प्रभावित करते हैं ? समेकित, क्षेत्रीय जलवायु परिवर्तन के संदर्भमें एरो सोल और गैसें कैसे भूमिका निभाती हैं ?

दूरदृष्टि: वायुप्रदूष कों के विभिन्न स्रोतों के मात्रात्मक योगदान का सटीक निर्धारण और भारतीय शहरी क्षेत्रों पर उनके शमन के लिए रणनीतिककार्ययोजना का निर्माण; मौजूदा क्षेत्रीय जलवायु मॉडल के शोधन और ट्यूनिंग के लिए एरोसोल और गैसों का दीर्घकालिक रासायनिक लक्षण वर्णन।

अनुसंधान कार्य का सारांश:

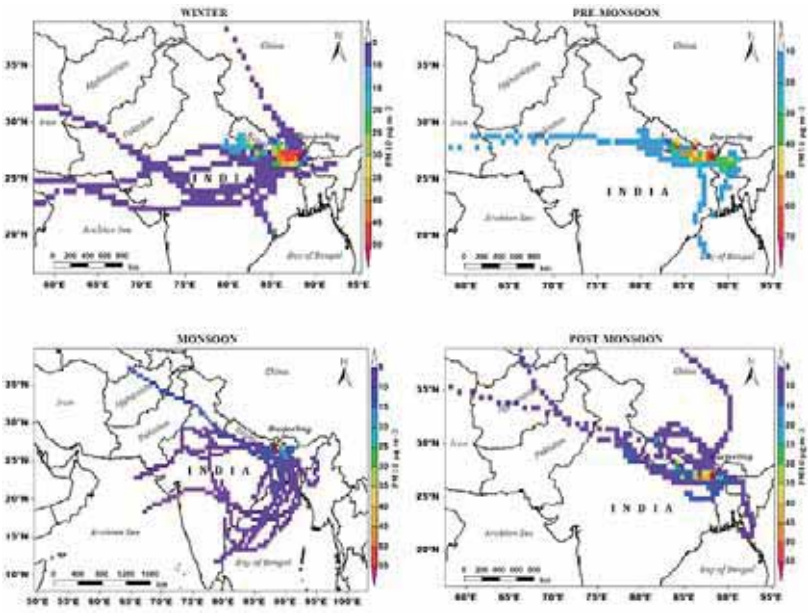
क) समुद्री एरोसोल और प्रदूषित एसिड वाष्पके बीच रासायनिक प्रतिक्रिया पथकी भारत में पहलीबार वास्तविक परिवेश वायुमंडलीय स्थितियोंमें पहचान की गई।



चित्र 1: बंगाल कीखाड़ी से आने वाले समुद्री-लवण (NaCl) सुंदरवन, कोलकाता और दार्जिलिंग के ऊपर प्रदूषित अकार्बनिक एसिड (पूर्वीघाटसे) सहभागिता करते हैं।

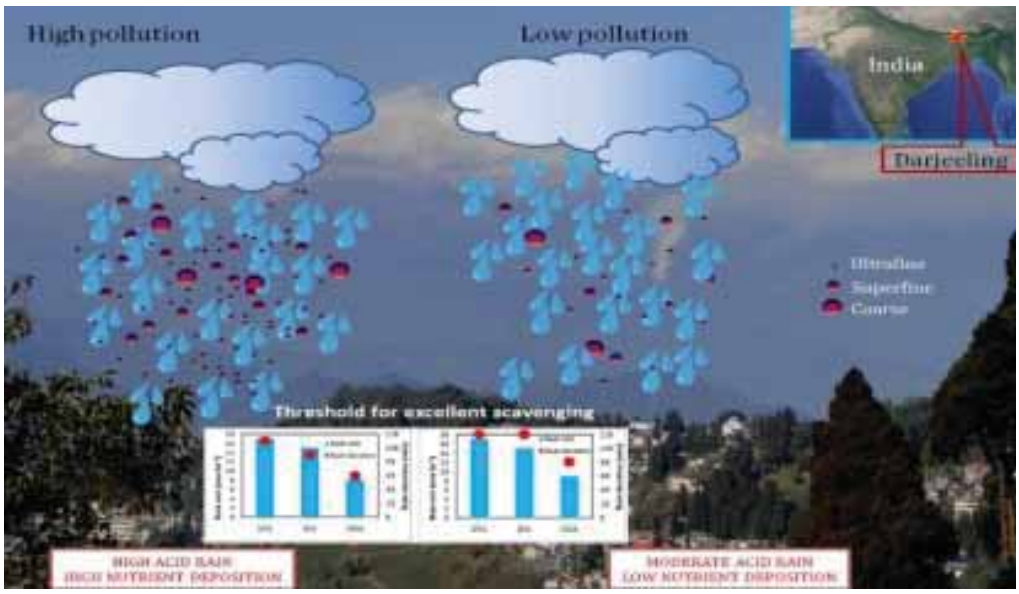
ख) वायुमंडलीय विघुत क्षेत्र काअध्ययन पहलीबार भारतीय हिमालय पर किया गया था और एरोसोल की भूमिका निर्धारित की गयी।

ग) पूर्वी हिमालय पर एयरोसौल्स के विभिन्न प्रकार के कार्बोनेसघट कों को सुदूर प्रदूषित क्षेत्रों से योगदान के साथ चित्रित किया गया था ।



चित्र 2 : विभिन्न शहरी क्षेत्रोंसे कार्बोनेस एयरोसोलका परिवहन और विभिन्न मौसमों में दार्जिलिंग पहुंचे

घ) पूर्वी हिमालय के विभिन्न आकारों और विभिन्न दर और अवधि के वर्षा के बीच बातचीत पर अध्ययन किया गया। बारिश से एरोसोल वॉश-आउट की भविष्यवाणी वास्तविक समय के आंकड़ों के साथ की गई है।



3: पूर्वी हिमालय में विभिन्न प्रदूषण घटना ओं केतहत बारिश से एरोसोल धुल है

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
01 (थीसिस प्रस्तुत)	05	13	04	शून्य	शून्य	01

डॉ. सनत कुमार दास
सहायक प्रोफेसर

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि एवं विज़न :

विज़न: पर्यावरण और मानव समाज पर वायु-धुंध का प्रभाव

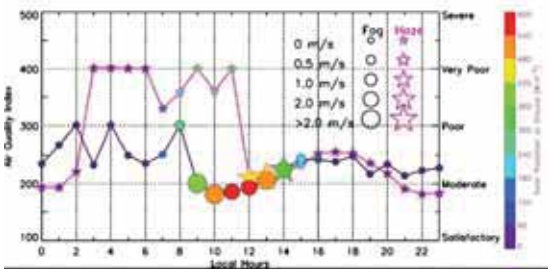
पृष्ठभूमि : मेरे शोध कार्यों में वायु-धुंध के ऑप्टिकल और भौतिक गुणों की जांच और पृथ्वी के विकिरण बजट में गड़बड़ी पर उनके प्रभाव और बादल निर्माण में परिवर्तन और उस सिलसिले में, वर्षा में बदलाव शामिल है। जांच में मुख्य रूप से विभिन्न प्रकार के जमीनी-आधारित उपकरण और अंतरिक्ष-जनित सेंसर शामिल हैं, जो विभिन्न वायुमंडलीय स्थितियों में विभिन्न माप तकनीकों और नवीन पद्धतियों का उपयोग करते हैं। रेगिस्तान की धूल, बायोमास प्लूम, सर्दियों की धुंध जैसी कुछ वायु-धुंध लंबी दूरी की यात्रा कर सकते हैं और वायु की दिशा के क्षेत्रों में उच्चतर ताप प्रभाव पैदा कर सकती हैं। दूसरी ओर, वे बादल निर्माण प्रक्रियाओं में भी सम्मिलित होते हैं और वर्षा की बूँदों के आकार में परिवर्तन करते हैं। हमारे विश्व के एक प्राचीन क्षेत्र अंटार्कटिका में, गर्म वातावरण के कारण वर्षा की मात्रा कम हो गई है, जिससे ग्लोबल वार्मिंग का संकेत मिलता है। हालांकि, वायु-धुंध के अवशोषक गुणों में परिवर्तन के कारण परिदृश्य जटिल हो जाता है। कोहरा चरम मौसम का ही एक उदाहरण है, जो न केवल विकिरण बजट और बादल निर्माण में महत्वपूर्ण बदलाव करता है, बल्कि यह स्वास में ली जाने वाली हवा की गुणवता में भारी गिरावट के कारण मानव स्वास्थ्य पर भी काफी प्रभाव डालता है। लंबी दूरी की यात्रा के दौरान, वायु-धुंध पर्यावरण के साथ-साथ सामाजिक पहलू के बड़े प्रभाव वाले कुछ जीवित सूक्ष्म जीवाणुओं को भी अपने साथ ले जाता है, जिसका अध्ययन हाल ही में हमारे प्रयोगशाला में शुरू किया गया है।

शोध कार्य का सारांश :

1. शीतकालीन धुंध और कोहरे के कारण भारत-गंगा के ऊपरी मैदानों पर वायु की गुणवत्ता में गिरावट

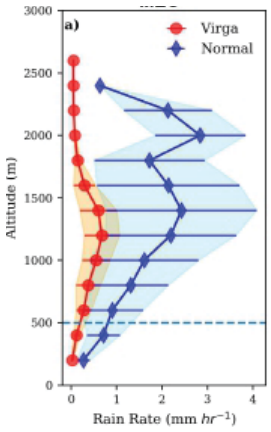
परिप्रेक्ष्य की वायु गुणवत्ता में गिरावट, हृदय की रुग्णता और मृत्यु दर की जोखिम को बढ़ाकर सार्वजनिक स्वास्थ्य को बदतर बनाती है। पांच प्रमुख प्रदूषकों को शीतकालीन अभियान (11-16 जनवरी 2014) में सुंदरवन मैंग्रोव वन के अति दक्षिणी क्षेत्र कलास द्वीप और भारत-गंगा के मैदान (आईजीपी) को वायु की दिशा में मापा गया था। सुंदरवन में कोहरे की उपस्थिति प्रदूषकों की आवाजाही को रोकती है, जो एक्यूआई को मध्यम से निम्न स्तर तक पहुंचाती है।

केंद्रीय आईजीपी पर घना कोहरा होने पर परिप्रेक्ष्य वायु और खराब हो जाती है और घने कोहरे वाले क्षेत्रों से धुंध निकलती है और सुंदरवन की ओर फैल जाती है। आईजीपी क्षेत्र पर अत्यधिक प्रदूषण की घटना में इस तरह के उच्च एक्यूआई सर्दियों में आईजीपी पर स्वांस ली गई हवा की गुणवत्ता को बिगड़ती है और धुंधले वातावरण में हृदयाघात और मृत्यु दर का खतरा बढ़ जाता है।



2. पूर्वी अंटार्कटिका पर विर्गा वर्षा की पहचान: ग्लोबल वार्मिंग का संकेत

हाल के दिनों में तीव्र गति से पिघल रहे अंटार्कटिक ग्लेशियरों के सतह द्रव्यमान संतुलन का आकलन करने के लिए वर्षा एक प्रमुख पैरामीटर है। वर्तमान अध्ययन ध्रुवीय गर्मी के समय की ऊर्ध्वाधर संरचना पर केंद्रित है, जो 36 वीं भारतीय वैज्ञानिक अभियान के दौरान अंटार्कटिका में एक भूजल आधारित माइक्रो रेन राडार (एमआरआर) का उपयोग करके एक शोध पोत पर स्थापित किया गया था। भारती तट (सीबी) (69.40 S, 76.18 E), पूर्वी तट (ईसी) के साथ और मैत्री तट (सीएम) (70.01°S, 12.51°E) पर सर्वाधिक वर्षा की रूपरेखा देखी गई है। ग्रीष्मकालीन ध्रुवीय वर्षा पर ज्यादातर तरल वर्षा (75%) हावी था। एक बहुत ही दिलचस्प विशेषता यह रही कि पूर्वी अंटार्कटिका के ऊपर विर्गा देखी गई, जो अंटार्कटिका पर बहुत ही अनोखी और अप्रत्याशित है। हमारी जांच से पता चलता है कि पूर्वी अंटार्कटिका पर विर्गा का होना तटीय ग्लेशियर के अस्तित्व के लिए संभावित खतरा बन गई है और इस तरह, वैश्विक स्तर पर भविष्य में समुद्र के स्तर में वृद्धि होगी।



3. फॉरमोसैट -3 / कॉस्मेटिक तापमान की पुनः प्राप्ति से समताप मण्डल में देखे गए प्रवासी और गैर-प्रवासी ज्वार

अक्टूबर 2009 से दिसंबर 2010 के दौरान मौसम विज्ञान, लोनोस्फीयर और जलवायु (FORMOSAT-3 / COSMIC) तापमान डेटा के लिए फॉर्मोसा उपग्रह -3 / नक्षत्र प्रेक्षण प्रणाली का विश्लेषण 10 से 50 किमी के बीच के वातावरण में ज्वार के लिए विश्लेषण किया गया है। कोस्मिक 30 ° कक्षीय पृथक्करणों के साथ सूर्य समकालिक कक्षाओं में छह सूक्ष्म उपग्रहों का एक समूह है और ज्वार के अच्छे चरण स्थान का नमूना प्रदान करता है। लघु अवधि ज्वारीय परिवर्तनशीलता का परिणाम एक साथ ±10 दिनों के डेटा पर विचार करके निकाला जाता है। प्रवासी दैनिक ज्वर-भाटा को 30 किमी की रफ्तार से भूमध्यरेखा पर चढ़ते हुए पाया गया। यह सर्दियों के दौरान बढ़ जाता है और थोड़ा ध्रुवाभिमुखी हो जाता है और इस तरह ओजोन अवशोषण के

लिए जिम्मेदार ठहराया जाता है। हमारे संख्यात्मक प्रयोगों से पता चलता है कि मध्य और उच्च अक्षांशों पर गैर-प्रवासी दिनचर ज्वार एलिआसन का परिणाम हो सकता है क्योंकि वे औसत तापमान में तीव्र वृद्धि या गिरावट के समय घटित होते पाए गए, विशेष रूप से 2010 के आकस्मिक समताप मण्डलीय तापमान (एसएसडब्ल्यू) के दौरान। कोस्मिक डेटा के विश्लेषण से पता चलता है कि स्थिर ग्रहों की लहर और गैर-प्रवासी ज्वार के बीच एलिआसन कम हो जाता है और इस प्रकार इसका परिणाम पहले का वृहद आयाम होना है।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	04	शून्य	04	07	शून्य	06

वैज्ञानिक रिपोर्ट

सूक्ष्म जीवविज्ञान विभाग

सूक्ष्म जीवविज्ञान विभाग

अवलोकन

माइक्रोबायोलॉजी विभागकी स्थापना1942में,भारतमें अपनी तरहकी पहली प्रयोगशाला हैं। स्थापना के काल से, मुख्य रूपसे कृषि माइक्रोबायोलॉजी, औद्योगिक माइक्रोबायोलॉजी पर एंटीबायोटिक दवाओंके उत्पादन पर विशेष जोर देनेके साथ काम किया गया था। हालांकि समयके साथ लागू और बुनियादी अनुसंधान दोनों में लगेरहने के दौरान, इस विभागने परजीवी और जीवाणु संक्रमण, ड्रग डिजाइन और डिटॉक्सिफिकेशनके क्षेत्रमें विभिन्न समस्याओं को हलकिया था,प्लांट-माइक्रोब और मिनरल-माइक्रोबइंटरैक्शन के अलावा | वर्तमान में यह विभाग ग्रहीय स्वास्थ्य, पर्यावरण बहाली और रोगजनन में सूक्ष्म जीवविज्ञानी प्रक्रियाओं के विभिन्न पहलुओं को समझने के लिए समर्पि तहै।

- माकोबेक्टेरिय मत्यू बरकुलोसिस के प्रबंधन में स्ट्रैटेजिक कॉम्बिंग एप्रोच, मॉडल सिस्टम, टूल्स और प्रोब के रूपमें अपने फेज और प्लास्मिड्स का उपयोग करते हुए टीबी रोग ज़नक़ के आणविक जीवविज्ञान और चयापचय की धारणा के साथ।

- स्वास्थ्य के लिए खतरनाक कार्बनिक यौगिकों के जीवाणु चयापचय पर जैव रासायनिक और आणविक जांच, बायोसेंसर का विकास और पौधे और सूक्ष्म जीवों से जैव यौगिकों और बायोट्रोस्पेक्टिंग के अलावा आंत और पर्यावरणीय मेटाजेनोमिक्स के नमूने।

➢ आणविक जीवविज्ञान और विकासवादी गतिशीलता की जांचकरने के लिए अवसरों और बाधाओं कापता लगाने के लिए स्वस्था नीचयापचयों और कार्बन-सल्फर-चक्रके सूक्ष्म जीवोंके सूक्ष्मजीवोंमें माइक्रोबायोमहैंजो पृथ्वी की भूवैज्ञानिक प्रक्रिया ओंके साथसक्रिय रूप से जुड़ेहैं।

कार्मिक सूची

संकायसदस्य: प्रो.सुजॉयकृ.दासगुप्ता, प्रो.तपन दत्ता (अध्यक्ष), डॉ.रिद्धिमान घोष।

छात्र: जेआरएफ / एसआरएफ: अरिंदम दत्ता, श्रेष्ठा घोष, सतामिता देब, सब्यसाची भट्टाचार्य, अपूर्बा सरकार, सुभ्रांशू मंडल, मोइदु जमीला रमीज, मौसमी भट्टाचार्य, पोलमी घोष, मधुमंती पात्रा, सैकत देब, मेघा चक्रवर्ती, राहुल साव, अनिक बर्मन,मृगांकामुंशी कर्मकार, निबेंदु मंडल, सुमन बसु, रिनिता धर, जगन्नाथ सरकार, सुमित चटर्जी। **आरए :** डॉ.देबास्न आचार्य, डॉ.अविजित दास, **महिला वैज्ञानिक :** डॉ. मधुमिता राय, डॉ. श्रेया सेनगुप्ता।

कार्यालय सदस्य : सैफुल्लाह गाज़ी, प्रबीर कुमार हलदर, देबासिस सरकार, राबिन पॉल, नारायण पटाली, सहायक।

प्रो. सुजॉय कुमार दास गुप्ता
प्रोफेसर

समूह सदस्यः
डॉ. श्रेया सेनगुप्ता, डीएसटी महिला वैज्ञानिक
श्रेष्ठा घोष, एसआरएफ ; अपूर्ब सरकार, एसआरएफ
मधुमंती पात्रा, एस.आर.एफ. ; पौलोमी घोष, एसआरएफ
अनिक बर्मन, एसआरएफ ; राहुल साव, एसआरएफ

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और विज़न:

मेरी प्रयोगशाला माइकोबैक्टीरिया के आणविक जीव विज्ञान, टीबी के प्रेरक एजेंट, इसके जीवाणुभोजी और प्लाज़मिड्स को समझने पर केंद्रित है। पिछले वर्षों में हमने माइकोबैक्टीरियोफेज के आणविक जीव विज्ञान पर बड़े पैमाने पर काम किया था। हमारा ध्यान मुख्य रूप से डी29 नामक फेज केंद्रित है। यह फेज न केवल माइकोबैक्टीरिया को संक्रमित कर सकता है बल्कि संक्रमण के तुरंत बाद इसे निष्क्रिय भी कर सकता है। हम परिकल्पना करते हैं कि यदि हम समझ सकते हैं कि यह निष्क्रियता प्रक्रिया कैसे होती है, तो माइकोबैक्टीरियम यक्ष्मा को मारने के लिए नये रणनीतियों की पहचान करना संभव हो जाएगा। इस दृष्टिकोण को हम 'फेज से प्रेरित एंटीबायोटिक दवाओं के लिए माइकोबैक्टीरिया' कहते हैं। इसने हमें कई रोमांचक खोज की ओर अग्रसर किया है, जिसमें हाल ही में यह पाया गया है कि एक औषधीय यौगिक प्लंबगिन एक विशेष रूप से थायएक्स को रोककर थायमिडिलिक एसिड (सरकर et al प्लोस वन 2020, 15) (2) के संश्लेषण में शामिल एंजाइम द्वारा माइकोबैक्टीरिया के विकास को रोकता है। : e0228657)।

हम डी29 फेज संक्रमित कोशिकाओं का उपयोग करके विस्तृत ट्रांसक्रिप्टोमिक्स और प्रोटिओमिक्स प्रयोग करके इस क्षेत्र में अपनी जांच जारी रख रहे हैं। डी29 के साथ हमारे अध्ययन - माइकोबैक्टीरिया इंटरैक्शन ने हमें यह पता लगाने के लिए भी प्रेरित किया है कि माइकोबैक्टीरिया का डीएनए क्षति की मरम्मत में डीएनए मरम्मत एंजाइम DinB2 एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। विशिष्ट प्रारंभिक परिणामों के आधार पर,

हमने अनुमान लगाया कि DinB2 माइकोबैक्टीरिया के लिए एंटीबायोटिक प्रतिरोध का प्रदर्शन करने की भूमिका निभा सकता है। हम वर्तमान में आणविक उपकरणों का उपयोग करके इस संभावना की जांच कर रहे हैं। इसके अलावा, हम यह भी जांच कर रहे हैं कि ग्लिसरॉल चयापचय इन जीवाणुओं के विकास में कैसे महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। CRISPR-Cas9 आधारित प्रणालियों का उपयोग करते हुए, हम जांच कर रहे हैं कि ग्लिसरॉल टर्नओवर में शामिल जीन एन्कोडिंग एंजाइमों का विनियमन माइकोबैक्टीरिया के विकास को कैसे प्रभावित करता है।

अंतिम विश्लेषण में, हमारे सभी प्रयास माइकोबैक्टीरिया के विकास को रोकने के लिए नई रणनीतियों को तैयार करने पर केंद्रित हैं। हम उम्मीद करते हैं कि ये सभी प्रयास हमें टीबी से निपटने के लिए एक नई दवा या प्रक्रिया की ओर ले जाएंगे।

अनुसंधान कार्य का सारांश:

क) ग्लिसरॉल पर निर्भर ग्लूकोज ६-फॉस्फेट होमियोस्टेसिस माइकोबैक्टीरियल सेल के विकास और व्यवहार्यता के रखरखाव में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। उदाहरण के लिए, जीनस मायकोबैक्टीरियम, माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस से संबंधित प्रजातियां टीबी जैसी घातक बीमारियों का कारण बनती हैं। माइकोबैक्टीरिया को ग्लिसरॉल का उपयोग पोषक तत्व के रूप में कुशलता से करने की उनकी क्षमता के लिए जाना जाता है। हालांकि यह निगरानी लंबे समय से जाना जाता था, इसके पीछे का कारण स्पष्ट नहीं है। इस अध्ययन में, हम इस घटना की समझ प्रदान करते हैं। एम. स्मेगमाटिस को मॉडल जीव के रूप में उपयोग करते हुए, हम यहां दिखाते हैं कि ग्लूकोज ६-फॉस्फेट (जी ६ पी) का स्तर, केंद्रीय कार्बन चयापचय मार्ग में एक महत्वपूर्ण मध्यवर्ती, माइकोबैक्टीरियल कोशिकाओं के विकास को नियंत्रित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। हम आगे यह दिखाते हैं कि ग्लिसरॉल G6P उत्पादन के लिए एक कुशल अग्रदूत के रूप में कार्य करता है, और इसलिए माइकोबैक्टीरिया द्वारा इसके विकास के लिए इसके उपयोग को अधिमानता दी जाती है।

ख) TtgR परिवार प्रतिलेखन कारक (MSMEG_2295) माइकोबैक्टीरियम स्मेगमाटिस डीएनए की मरम्मत एंजाइम DinB2 एन्कोडिंग जीन की अभिव्यंजना को नियंत्रित करता है। रोगज़नकों के दवा प्रतिरोध में डीएनए क्षति मरम्मत महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। जीनस माइकोबैक्टीरियम से संबंधित प्रजातियों में टीबी रोगज़नक़ एम. यक्ष्मा सहित, एंजाइम DinB2 त्रुटि-प्रवृत्त डीएनए पोलीमरेज़ के रूप में कार्य करता है जो दवा प्रतिरोध में योगदान कर सकता है। हम DinB2 ऑपेरॉन से एक अभिव्यंजना के प्रेरण के नये तंत्र को प्रकट करते हैं जिसमें रिप्रेसर शामिल होता है जिसे बेंज़ोपीरन-वन श्रेणी के रसायनों द्वारा व्यवस्थित किया जा सकता है, जैसे कि प्लांट फ़्लेवोनोइड क्वेरसेटिन और एमिनो-कूमरिन एंटीबायोटिक नोवोबायोसिन। जब हमने जीन एन्कोडिंग DinB2 को व्यवस्थित किया, तो हमारा सामना उच्च नोवोबायोसिन संवेदनशीलता से हुआ। इसलिए, माइकोबैक्टीरिया में DinB2 के वर्धित संश्लेषण, विशेष रूप से नोवोबायोसिन में और सामान्य रूप से एंटीबायोटिक दवाओं के लिए के प्रतिरोध की भूमिका निभा सकती है।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	01	शून्य	05	01	शून्य	शून्य

प्रो. तपन कुमार दत्ता
प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
रिनिता धर, जेआरएफ ; सुमन बसु, जेआरएफ
मृगांका मुंशी कर्मकार, एसआरएफ ; मेघा चक्रवर्ती, एसआरएफ
मौसमी भट्टाचार्य, एसआरएफ ; सत्यमिता देब, एसआरएफ
अरिंदम दत्ता, एसआरएफ ; अभिजीत दास, आरए
डॉ. देबस्रु आचार्य, आरए ; डॉ. मधुमिता रॉय, आरए (डीएसटी-डब्ल्यूओएसए)
सहयोगी:
डॉ. कन्नन पक्षीराजन, प्रोफेसर, आईआईटी-गुवाहाटी
डॉ. तापस के. सेनगुप्ता, प्रोफेसर, आईआईएसईआर - कोलकाता
डॉ. सुब्रत के दास, वैज्ञानिक एफ, आईएलएस, भुवनेश्वर
डॉ. डैरेन रेनॉल्ड्स, प्रोफेसर, पश्चिम इंग्लैंड विश्वविद्यालय, ब्रिस्टल, ब्रिटेन
डॉ. रॉबिन थॉर्न, एसोसिएट प्रोफेसर, पश्चिम इंग्लैंड विश्वविद्यालय, ब्रिस्टल, ब्रिटेन

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि एवं विज़न :

लालची मानवीय गतिविधियों के कारण, स्वास्थ्य के लिए खतरनाक मानव निर्मित हजारों रसायन पारिस्थितिकी तंत्र में निस्तारित कर दिए जाते हैं जिसके कारण बड़े पैमाने पर पर्यावरण का अनादर होता है। समकालीन अनुसंधान में पर्यावरणीय प्रदूषकों का प्रबंधन सबसे महत्वपूर्ण और संधारणीय क्षेत्रों में से एक होने के कारण, बैक्टीरिया की क्षमता का दोहन उनके अपचय दृढता और विकासवादी नमनीयता के कारण सबसे वांछनीय विकल्प माना जाता है। इसके अलावा, पर्यावरण पर मानवजनित गतिविधियों और जैव विविधता पर आधारित निगरानी के हानिकारक प्रभावों को दूर करने के लिए जैव-रासायनिक विकास,

विनियमन और क्षमता के संबध में सूक्ष्मजीवविज्ञानी प्रक्रियाएं अनुसंधान के इस क्षेत्र में इन प्रमुख क्षेत्रों को समझने के लिए महत्वपूर्ण हैं। इसके अलावा, विशिष्ट माइक्रोबियल आला में निहित संभावनाओं की असाधारण पारिस्थितिकी और प्रवाह को समझने के लिए, मानवता की भलाई के लिए संधारणीय योजनाओं के साथ आभिर्भाव होना महत्वपूर्ण है और समकालीन चिकित्सीय रणनीतियों के संभावित विकास के साथ गहराई से पोषिता-रोगज़नक़ संबंधों को समझना भी है।

अनुसंधान कार्य का सारांश :

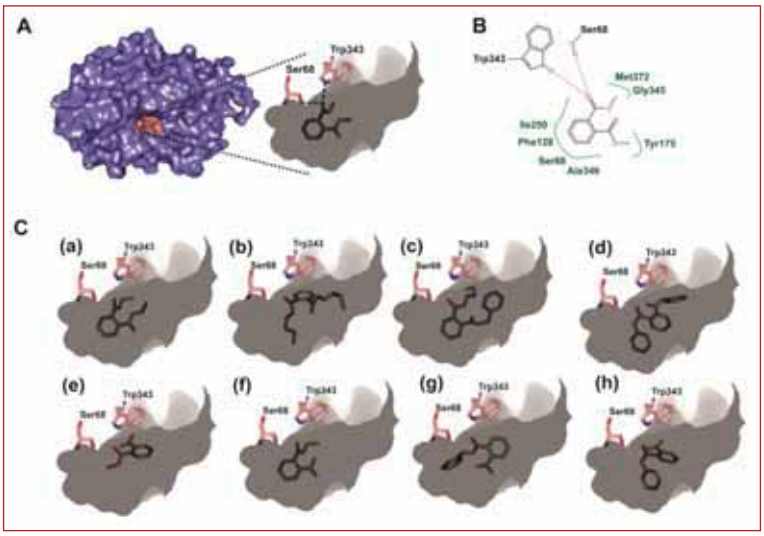
वर्तमान में, हमारी प्रयोगशाला हमारी प्रयोगशाला में पृथक पड़े समृद्ध संवर्धन तकनीक का उपयोग करके अंतःस्रावी विघटनकारी रसायन (ईडीसी)-बैक्टेरियल उपभेदों को कम करने के अपचय संबंधी क्षमता और चयापचय की बहुमुखी प्रतिभा की खोज पर काम कर रही है। इन उपभेदों में से प्रत्येक के ग्रोथ प्रोफाइल का अध्ययन अलग-अलग ईडीसी के लिए किया गया था, जबकि विभिन्न ऑइसोलेट्स द्वारा विभिन्न ईडीसी के आत्मसात्करण में शामिल मेटाबॉलिक पाथवे का अध्ययन रिस्पायरोमेट्रिक, स्पेक्ट्रोफोटोमेट्रिक, एलसी-एमएस और जीसी-एमएस विश्लेषण से जुड़े तरीकों का उपयोग करके किया गया है। पाथवे की जानकारी के आधार पर, आत्मसात्करण पाथवे के लिए उत्तरदायी जीन समूहों और संबंधित नियामक तत्वों की पहचान के लिए कुछ ऑइसोलेट्स के लिए नए सिरे से संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण का आयोजन किया गया है।

बर्कहोल्डेरिया एसपी. स्ट्रेन BC1में 2-, 3-, और 4-हाइड्रोक्सिबेंजोनाइट्रिल्स (सियानोफेनोल्स) और नेप्थलीन के निम्नीकरण पर हमारे अध्ययनों में से एक में, इन दोनों यौगिकों के अपचयी पथ के बीच चयापचय क्रॉस-टॉक दोनों पाथवे में आम मध्यवर्ती की खोज के आधार पर परिकल्पित किया गया था। वैयक्तिक पाथवे के संबंधित अपचयी पाथवे एंज़ीम्स की हमारी परिकल्पना प्रेरण प्रोफाइल को सही ठहराने के लिए और कुछ ऑक्सीडेटिव एंजाइम्स की क्लोनिंग और अभिव्यंजना अध्ययनों के साथ-साथ सब्सट्रेट विशिष्टताओं की जांच की जा रही है।

नेफ़थलीन डिग्रेडिंग जीन क्लस्टर्स (nag- और nah-प्रकार) को नियंत्रित करने वाले प्रमोटर क्षेत्र पर व्यापक अध्ययनों ने इसके -35 बॉक्स का अधिव्यापन करते हुए

बहु-दिशा उन्मुख प्रमोटर स्थान के अस्तित्व का पता चला है और यह नया पाया गया प्रमोटर प्रकृतिकृत प्रकार के नियामक प्रोटीन NagR की अभिव्यक्ति को नियंत्रित करता है। अनुक्रमिक विलोपन और गतिविधि विश्लेषण ने NagR जीन की दिशा में 36 बीपी लघु कोर प्रमोटर क्षेत्र के अस्तित्व की खोज की और इसे '-10 प्रमोटरों के सदस्य के रूप में वर्गीकृत किया।

मृदा मेटाजिनोमिकफोस्मिड पुस्तकालय की कार्यात्मक स्क्रीनिंग, इसके बाद ट्रांसपोसॉन म्यूटजेनेसिस ने 1179 बीपी एस्टरेज़ जीन, estM2 की पहचान की। यह 43.12 kDa के अनुवादित आणविक भार सहित VIII एस्टेरेसेस परिवार से संबंध रखने वाले 392 एमिनो एसिड लोंग प्रोटीन (EstM2) को संकेतिक शब्दों में बदलता है।पुनः संयोजक प्रोटीन के अतिउत्पादन, शोधन और जैव रासायनिक लक्षण वर्णन ने कार्बोक्सिलेस्टिरिज़ गतिविधि का प्रदर्शन किया। आणविक डॉकिंग विश्लेषण द्वारा निर्देशित, EstM2 को di- की विस्तृत श्रृंखला को एवं alkyl-, aryl- की मोनोएस्टर को हाइड्रोलाइज करते हुए दिखाया गया एवं बेंजाइल को फाथेलेट्स ने प्रतिस्थापित किया। इस प्रकार, EstM2 VIII एस्टेरेसेस परिवार के भीतर जैव-तकनीकी महत्व का एक असामान्य हाइड्रोलाइटिक क्षमता प्रदर्शित करता है।



(क) EstM2 की सतही स्थान विज्ञान उत्प्रेरक साइट (गुलाबी) के भीतर डायमिथाइल फ़थालेट के बंधन को सक्रिय साइट अवशेषों Ser68 और Trp343 डॉकिंग विश्लेषण के आधार पर इलेक्ट्रोस्टैटिक अंतःक्रिया के माध्यम से प्रदर्शित करती है ; (ख) स्पष्ट दृश्य, EstM2 के उत्प्रेरक पॉकेट में अलग-अलग अवशेषों के साथ डायमिथाइल फ़थालेट की हाइड्रोफोबिक अंतःक्रिया प्रदर्शित करता है; (ग) डॉकिंग अध्ययनों से प्राप्त: EstM2 की उत्प्रेरक पॉकेट के भीतर अन्य फ़थालेट एस्टर का सैरेखण, डायथाइल फ़थालेट (क), di-n- ब्यूटाइल फ़थालेट (ख), ब्यूटाइल बेंज़िल फ़थालेट (ग), डिपेनिल फ़थालेट (घ), मोनोमेथिल फ़थालेट (च), मोनोएथाइल फ़थालेट (छ), मोनोबेंजाइल फ़थालेट (ज) और मोनोफेनिल फ़थालेट (झ)

भारतीय सुंदरवन की एक नस्लीय-औषधीय जड़ी बूटी, सुआदानुदीफ्लोरा की जैव सक्रिय यौगिकों की एक आशाजनक स्रोत के रूप में जांच की गई थी। संयंत्र से एंटीऑक्सिडेंट, दाहक- रोधी, कीटनाशक-रोधी, मच्छररोधी, जीवाणुरोधी क्षमता वाले कुल 128 फाइटोकेमिकल्स की पहचान की गई। इसके अलावा, मिट्टी के अलगाव द्वारा प्रदर्शित रोगाणुरोधी गुण, जिसे स्यूडोमोनस एरुगिनोसा के रूप में जाना जाता है, की जांच की गई और सक्रिय जीवाणुवृद्धि सुपरनैपैंट के ट्रिप्सिन पाचन ने जीवाणु द्वारा स्रावित रोगाणुरोधी एजेंट की प्रोटीनयुक्त प्रकृति की पुष्टि की। सेफैडेक्स जी - 25 कॉलम और विभिन्न आणविक भार कट-ऑफ झिल्ली का उपयोग कर कलचर सुपरनैंटैंट की आंशिक शुद्धिकरण से पता चला कि लक्षित रोगाणुरोधी एजेंट का आणविक वजन आकार में 2 kDa से कम है।

एक अन्य प्रयास में, विभिन्न प्रकृतिक रूप से उत्पादन योग्य और प्रकृतिक रूप से गैर-उत्पादन योग्य माइक्रोबियल प्रजातियों की विविधता की पहचान करने के लिए हिलसा (तेनुलोसैलिशा) के कण से अलग जीनोमिक डीएनए की अगली पीढ़ी की अनुक्रमण (एनजीएस) विश्लेषण किया गया। बाद में, एनजीएस डेटा का कार्यात्मक एनोटेशन पीआईसीआरयूएस tbio इनफॉरमेटिक उपकरण का उपयोग करके किया गया।

नेफ्थलीन डाइअक्सिनेज (NDO) और नाइट्रोबेंजीन डाइऑक्सिनेज (NBO) एंजाइम प्रणालियों के वाइल्ड प्रकार और उत्परिवर्ती रूपों के α-सबयूनिट्स के क्रिस्टल संरचनाओं के आणविक गतिशीलता सिमुलेशन (एमडी-सिमुलेशन) का संचालन किया गया। साथ ही उनकी गतिशील गुणों में महत्वपूर्ण परिवर्तनों की पहचान करने के लिए और अंत में, अवशिष्ट नेटवर्क के उनके विन्यास में परिवर्तन के साथ पर्यवेक्षित परिवर्तनों का सहसंबंध स्थापित किया गया था।

मानव और जीवाणुओं के अंतःक्रियात्मक प्रोटीन-प्रोटीन इंटरैक्शन (पीपीआई) नेटवर्क का पता लगाया गया। नेटवर्क सुविधाओं से पता चला है कि मानव और जीवाणु रोगजनकों और दोनों मानव प्रोटीनों के लिए इंट्रास्पेसिफिक हब और अवरोधों के अधिमान्य संवर्धन में अन्य मानव प्रोटीन की तुलना में बैक्टीरिया प्रोटीन के साथ अधिक संबंध पाए गए थे। इन प्रोटीनों को पार्टी हब कहा जाता है और उनकी संरचनात्मक विशेषताओं से डोमेन के अस्तित्व का पता चलता है, जो इंटरस्पेसिफिक डोमेन-डोमेन इंटरैक्शन का विशाल व्यूह-रचना बनाने में सक्षम हैं।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	01	शून्य	शून्य	03	शून्य	शून्य

डॉ.ऋद्धिमान घोष
प्रोफेसर

समूह सदस्यः
निबेंदु मोंडल, जेआरएफ ; जगन्नाथ सरकार, जेआरएफ
सुमित चटर्जी, जेआरएफ ; मोइदु जमीला रमीज, एसआरएफ
सब्यसाची भट्टाचार्य, एसआरएफ ; सुभ्रांशु मंडल, एसआरएफ

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि एवं विज़नः

हमारे जियोमाइक्रोबायोलॉजी समूह ने सल्फर-केमोलिथोट्रॉफी नामक विकास के प्राचीन चयापचय के नए आणविक तंत्र (पाथवे) के लिए बायोस्फीयर की खोज की, जो प्रारंभिक पृथ्वी के वातावरण को कम करता हुआ अनुमानतः उच्च तापमान में उत्पन्न हुआ।

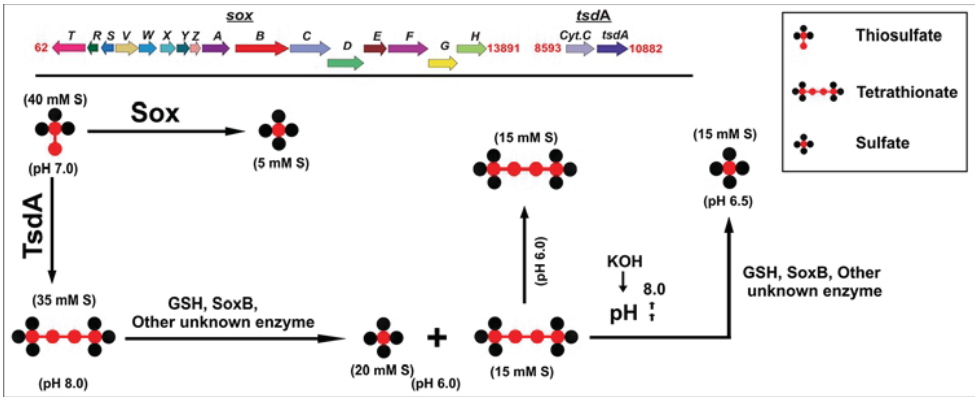
हमारी प्रयोगशाला स्वस्थाने चयापचय, अवसरों और बाधाओं, और कार्बन-सल्फर-चक्र के सूक्ष्मजीवों के भू रासायनिक प्रदर्शन को सूक्ष्मजीवों के भीतर जिसका पृथ्वी की भूवैज्ञानिक प्रक्रियाओं के साथ सक्रिय इंटरफेस है, उद्घाटित करने की कोशिश करता है। खोज की गई विभिन्न सूक्ष्मजीवों के निम्नलिखित बायोफिज़िक रूप से चरम आवास पर विशेष ध्यान है।

- भू-रासायनिक रूप से-विलक्षण (न्यूट्रल pH, सिलिका-पअर, लेकिन बोरोन-, सल्फाइड-, सल्फेट- और थिओसल्फेट-रिच) ट्रांस-हिमालय (पूर्वी लद्दाख, भारत) के हॉट स्प्रिंग सिस्टम, जहां हमारे स्थाने अध्ययन ने परिकल्पना की है कि मूल भू-रासायनिक और माइक्रोबियल कारक इन उच्च तापमान वातावरणों के उच्च माइक्रोबियल वास क्षमता के शक्तिशाली निर्धारकों के रूप में कार्य कर सकते हैं; इस परिकल्पना को वर्तमान में शुद्ध संस्कृति आइसोलेट्स पर परीक्षण की जा रही है।

➢ गहरे समुद्र (अर्थात् अरब सागर के बारहमासी और मौसमी ऑक्सीजन न्यूनतम क्षेत्र) के हाइपोक्सिक क्षेत्र, जहां हम विशेष रूप से तलछटी माइक्रोबायोम, और इसके भूवैज्ञानिक संचालकों और अभिव्यंजनाओं पर केंद्रित हैं।

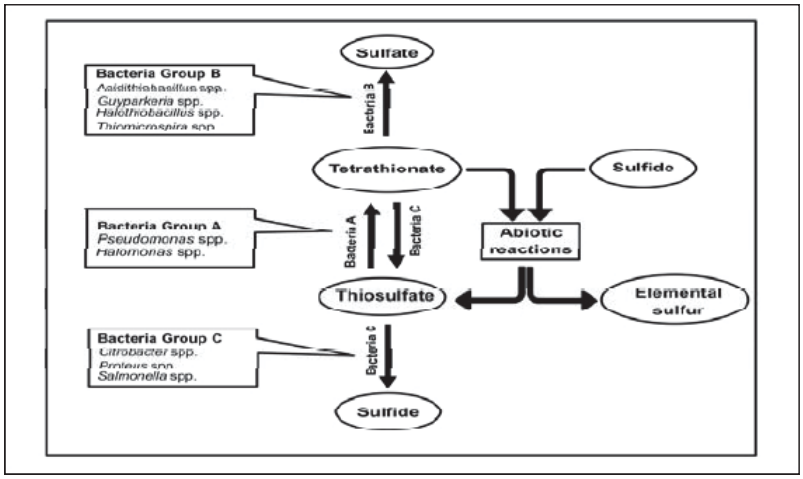
अनुसंधान कार्य का सारांश:

सल्फर-केमोलिथोट्रॉफी के नए पाथवे की खोज करते हुए, हमने दो टैक्सोनॉमिक रूप से अलग बैक्टीरिया पुसिल्लिमोनस जिनसेंगिसोली और पैराकोकस थायोसाइनेटस से थायोसल्फेट और टेट्राथिओनेट ऑक्सीकरण के अद्वितीय आणविक तंत्र की रिपोर्ट की।



अल्फाप्रोटियोबैक्टीरियल केमोलिथोट्रोफ पैराकोकस थायोसाइनेटस एसएसटी में थियोसल्फेट ऑक्सीकरण के लिए दो समानांतर पाथवे पाए गए।

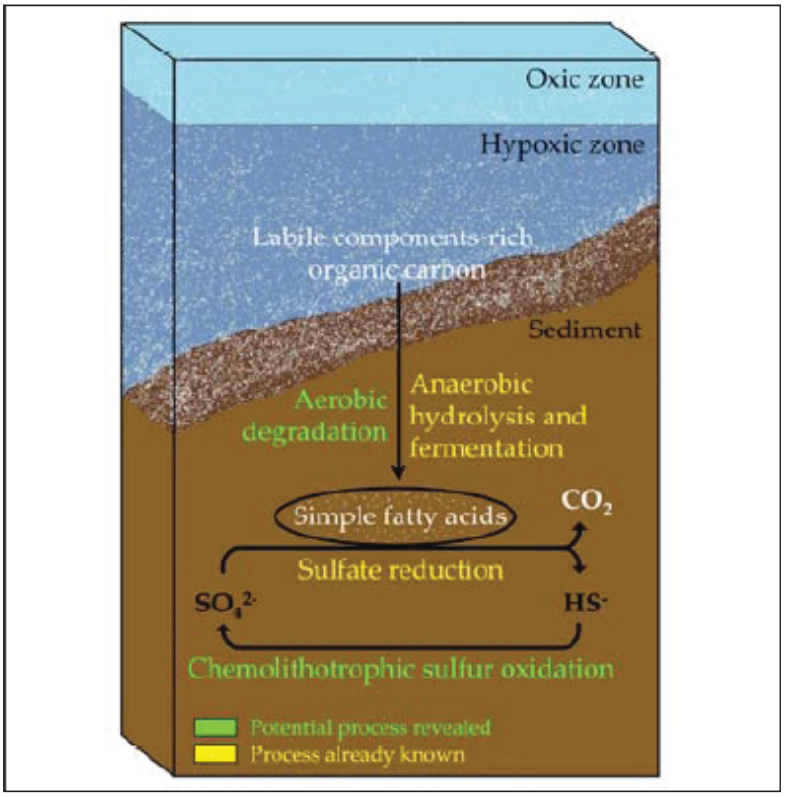
ट्रांस-हिमालयन सल्फर-बोरेक्स हॉट स्प्रिंग सिस्टम की जियोमाइक्रोबायोलॉजी पर काम करते हुए, हमने खुलासा किया कि प्राकृतिक जीवाणु आबादी अपने प्रयोगशाला समकक्षों और पर्यावरण-निर्देशित थर्मोटोलेरेंस की तुलना में अधिक उष्म-तन्यक होते हैं जो मेसोफिलिक बैक्टीरिया की प्राकृतिक आबादी में विकसित होते हैं जो स्टोकैस्टिक रूप से ऐसे चरम वातावरण में लाए जाते हैं।



समुद्री तलछट, माइक्रोबियल ड्राइवरों और संकेतकों के सल्फर चक्र में टेट्राहिओनेट की गुप्त भूमिकाएं

अरब सागर के ऑक्सीजन न्यूनतम क्षेत्र के तलछटी जैव-रसायन विज्ञान में, हमारे सूक्ष्मजीवविज्ञानी अन्वेषण, भू-रसायन के बिना हस्तक्षेप के, सल्फर चक्र में टेट्राथिओनेट की गुप्त भूमिका की खोज की।

हमारे मेटाजेनोमिक, मेटाट्रांस्क्रिपटोमिक और संस्कृति-आधारित अध्ययनों से पता चला है कि एरोबिक केमोलिथोट्रॉफी और केमोऑरगानोहेटेरोट्रॉफी सल्फिडिक और OMZ के अत्यधिक O2--स्केर्स तलछट में सक्रिय हैं, इसलिए यह बेथेनिक कार्बन-सल्फर सीक्वेंस्ट्रेशन / साइकलिंग को अब तक अनपेक्षित और अप्रशंसनीय तरीके से प्रभावित कर सकता है।



समुद्री ऑक्सीजन न्यूनतम क्षेत्र (ओएमजेड) अवसादों के हिथेरो-अज्ञात एरोबिक माइक्रोबायोजी पारिस्थितिकी का पूर्वी अरब सागर ओएमजेड से दो ~ 3-मी-लंबा तलछट-कोर में पता चला था, जो मेटागेनोमिक्स, शुद्ध-संस्कृति-अलगाव, जीनोमिक्स और मेटाट्रेनस्क्रिप्टोमिक्स का उपयोग कर रहा था।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	03	शून्य	शून्य	01	शून्य	शून्य

वैज्ञानिक रिपोर्ट

आणविक चिकित्सा का विभाजन

आणविक चिकित्सा का विभाजन

अवलोकन

इस प्रभाग का प्राथमिक मिशन महत्वपूर्ण जीवन प्रक्रियाओं से संबंधित विभिन्न सेलुलर फंक्शन के आणविक वास्तुकला को समझना हैं, और एक रोग प्रक्रिया की जटिलताओं को उजागर करना भी हैं। इस विभाजन को प्राप्त करने के लिए इस प्रभाग के विभिन्न पहलुओं द्वारा कैंसर, मूलभूत गलत तह-संबंधी न्यूरोडीजेनेरेटिव विकारों और रोगों के पैथोफिजियोलॉजी को समझने के लिए सेलुलर और आणविक दोनों स्तरों पर साथ ही साथ लक्ष्यों को पहचानने और हेर-फेर करने के लिए शुरू किया गया हैं। इम्यूनोथेरेपी, प्राकृतिक उत्पादों, पुनर्निर्मित दवाओं, सिंथेटिक अणुओं, नैनोपार्टिकल-मध्यस्थ दवा और जीन वितरण का उपयोग करना। अनुसंधान के प्रमुख आधारभूत क्षेत्र हैं कैंसर, कैंसर कोशिका विकास और प्रसार के इम्यूनोथेरेपी, न्यूरोडीजेनेरेटिव डिसऑर्डर, पैथो-फिजियोलॉजी ऑफ डिजीज, केमिकल बायोलॉजी, ट्रांसलेशनल एनिमल रिसर्च। अत्याधुनिक बुनियादी अनुसंधान ज्ञान उत्पन्न करेगा और सामान्य सेलुलर फंक्शन के लिए महत्वपूर्ण जैविक प्रक्रियाओं में मूल अंतदृष्टि प्रदान करेगा, साथ ही इस ज्ञान को एक रोग प्रक्रिया के आणविक तंत्र को समझने में भी अनुवाद करेगा। यह उच्च वैज्ञानिक प्रकाशन और वैश्विक दृश्यता के साथ उच्च गुणवत्ता वाले प्रकाशनों का परिणाम देगा। महत्वपूर्ण कोशिकीय प्रक्रियाओं की गहन समझ और एक बीमारी पैदा करने में उनकी गड़बड़ी एक रोग प्रक्रिया को अवरुद्ध करने की दिशा में उपन्यास चिकित्सकीय दृष्टिकोण को रणनीतिक करने के लिए नए रास्ते खोल देगी। जैव सक्रिय प्राकृतिक के साथ-साथ सिंथेटिक अणुओं की पहचान और दवाओं के पुनः उपयोग से उपन्यास चिकित्सीय लीड मिल सकता हैं, जिसके परिणाम स्वरूप राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय एकस्व भी हो सकते हैं।

कर्मियों की सूची

संकाय सदस्योः आचार्य गौरीशंकर सा (अध्यक्ष), आचार्य अनुप के मिश्रा, आचार्य महादेव पाल, डॉ. अतीन के मंडल, डॉ. अतीन के मंडल, डॉ. कौशिक विश्वास, डॉ. कुलदीप जाना, आचार्य सुब्रत मजूमदार (सेवानिवृत) आचार्य प्रमेश चन्द्र सील (सेवानिवृत), आचार्य तानया दास (सेवानिवृत)

छात्रः जे.आर.एफ/एस.आर.एफः अभिषेक सरकार, अभिषेक दास, अभिषेक दत्ता, अनन्या दत्ता, अनिरबन मन्ना, अंकिता मंडल, अंसुप्रिया सी, अपराजिता दास, अपूर्वा भट्टाचार्या, अप्रतिम दत्ता, अरुण गुछैत, अरनव कर्मकार, आसिफ अली, बैजंयति घोष, वरुण मेहता, चिरंतन मजूमदार, देवजनामित्रा, दिए राय, सुमन मुखर्जी, द्वैपायन चक्रवर्ती, इलोरा खमरुई, होसोईनुर रहमान सारंग, इसानी भौमिक, जुनैद जिबरन जावद, मधुपुरना चक्रवर्ती, मोनालिसा कुंडू, मौसमी कुंडू, नैवेदया दत्ता, नोयेल घोष, पोलमी सरकार, प्रदीप शीट, प्रमीत भट्टाचार्जी, प्रितम साधुखान, सौकेत दत्ता, समहिता दे, सरमिस्था बनर्जी, सत्यजीत हलदार, सयान्ता दत्ता, सयानतन बोस, सेंडेज अनिल कौशल राव, सोनक बनर्जी, सौरभ पांजा, शौर्य चक्रवर्ती, सुभा राय, सुभदीप पति, सुभांकी धर, सुकन्या साह, सुमित घोष सुस्वेता महालनोबिस, सुभ्रानील घोष, स्वस्तिका पॉल, स्वेता घोष, तानिया सरकार, तापसी मन्ना, तपोश्री बसु मल्लिक, उदय हुसैन, उदित बसाक, आरएः डॉ. अहरना गुइन, डॉ. अरिजीत भौमिक, डॉ. अयन मंडल, डॉ. देवज्योति पॉल, डॉ. देवलिना गुहा, डॉ. देवोमिता सेनगुप्ता, डॉ. दिपनविता मुखर्जी, डॉ. कबिरुल इस्लाम, डॉ. मंजरी कुंडू, डॉ. निवेदिता रॉय, डॉ. पापरी बसाक, डॉ. पोलमी खान, डॉ. प्रशान्त सैनी, डॉ. रंजीता दास, डॉ. रीशीला घोष, डॉ. सरिता सरकार, डॉ. सरावंती मुखर्जी, डॉ. सोमिता मुखर्जी, डॉ. सुवीर के. जुन, डॉ. सुचंद्रा मजूमदार, डॉ. सुप्रिया चक्रवर्ती, डॉ. स्वातिलेखा घोष, डॉ. उत्सव देवनाथ, **महिला वैज्ञानिकः** डॉ. रंजीता दास।

कर्मचारी सदस्यः प्रबल गुप्ता (सेवानिवृत), उत्तम कुमार घोष, अरिन्दम बसु, देवाशीष मजूमदार, डॉ. नीलांजन भट्टाचार्या, संघमित्रा दास, सौरभ समान्ता, कल्याण दास, अमृत्य सेन, रंजीत दास, शंकर प्रसाद बरी, पुरनेंदु मन्ना, बिजय मुंशी (सेवानिवृत)।

प्रो.अनूप कुमार मिश्रा
प्रोफ़ेसर

समूहकेसदस्य :
इशानी भौमिक, सीएसआईआर-जेआरएफ ; अरिन गुचैत, सीएसआईआर-जेआरएफ
तापसी मन्ना, यूजीसी-एसआरएफ ; मोनालिसा कुंडू, सीएसआईआर-एसआरएफ
प्रदीप शिट, सीएसआईआर-जेआरएफ ; डॉ.कोबिस्ल इस्लाम, एन-पीडीएफ
डॉ.उत्सवदेब नाथ, एन-पीडीएफ ; देबाशीस मजुमदार, एसएलए

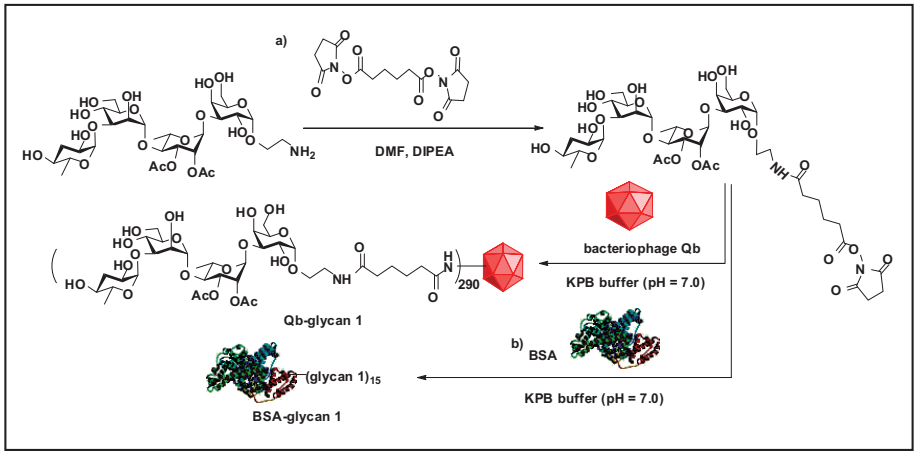
वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और दूरदृष्टी:

ग्लाइकोबिओलॉजी अनुसंधान में विकासने विभिन्न जैविक अध्ययनों के लिए अच्छी तरह सेपरिभाषित ऑलिगोसैकेराइड रूपांकनों की मांगों को बढाया।स्वाभाविकरूपसे व्युत्पन्न जीवाणु कैप्सुलपॉली से के राइड प्रभावीएंटी-बैक्टीरियलटी कों का आधार रहा है, लेकिन कई सेरोटाइप के लिए सुरक्षात्मक ग्लाइकोटोप के बारे में बहुत कम जाना जाता है।चूंकि प्राकृतिक स्रोतसम रूपता और पर्याप्त शुद्धता के साथ बड़ी मात्रा में ऑलिगो से के राइड प्रदान नहीं कर सकते हैं, जटिल ऑलिगो से के राइड्स तक पहुंच प्राप्त करने के लिए रासायनिक सिंथेटिक दृष्टिकोण विकसित करना आवश्यक है। स्टैरियो सेलेक्टिव ग्लाइको सिलेशन प्रतिक्रिया जटिल ओलिगो से के राइड के संश्लेषण की दिशामें मोनो से के राइड के संयोजन के लिए महत्वपूर्ण घटक है।सेलवॉल ऑलिगो सैक राइड्स, जो दोहराई जाने वाली इकाइयों और पॉलीसैक राइड्स की उप-इकाइयों के अनुरूप हैं, चेनकीलंबाईऔर मोनोसै के राइड संरचना में भिन्नता अर्ध-सिंथेटिक ग्लाइको को ज्नुगेटवैक्सीन उम्मीदवारों के निर्माण के लिए एंटीजेनिक निर्धारकों की पहचान करने में मदद करती है।

अभिप्राय और उद्देश्य :

- स्टिरियोसेलेक्टिव के मिकलग्लाइकोसिलेशन के लिए नवीन प्रतिक्रिया पद्धति का विकास।
- ग्लाइकोकोनजुगेट्स बनाने के लिए उपयुक्त प्रोटीन के साथ ऑलिगो सैक राइड्स का संयुग्मन और संभावित जीवाणु रोधी वैक्सीन उम्मीदवारों के लिए उन का मूल्यांकन।
- प्राकृतिक उत्पादों को विकसित करने के लिए प्रेरित छोटेअणुजो दवा की क्षमता रखते हैं।



- रोगजनक बैक्टीरिय लसेलदीवाल के पॉलीसे के राइड के अनुरूप जटिल ओलिगो सेके राइड की एक श्रृंखला के स्टीरियोटेक्टिव संश्लेषण।
- टीका के विकास के लिए कईग्लाइको कोनजुगेट डेरिवेटिव और उनके इम्यूनो केमिकल अध्ययन की तैयारी साल्मोनेला और मेनिंगोकोकल संक्रमण के खिलाफ।
- प्राकृतिक उत्पादों की डिजाइन और संश्लेषणने छोटे अणुओं को कैंसर-रोधी, विरोधी-फिलावरियल और विरोधी भड़काऊ गतिविधियों से प्रेरित किया।

भविष्य कीअनुसंधान योजनाएं:

- त्रिविम रासायनिक रासायनिक ग्लाइकोसिलेशन के अनजाने रहस्यों का अनावरण।
- पशु मॉडल का उपयोग करके ग्लाइकोकोनजुगेट डेरिवेटिव के प्रतिरक्षा विज्ञान अध्ययन का विस्तार करना।
- सिंथेटिककार्बनिक रसायन विज्ञान के लिए प्रासंगिक नवीन प्रतिक्रिया पद्धतिका विकास।
- चीनी संयुग्मित प्राकृतिक उत्पादों का संश्लेषण और जैविक मूल्यांकन।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
01	17	01	01	01	शून्य	शून्य

डॉ. अतीन कुमार मंडल
सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
नीलांजन गायन, एसआरएफ ; बैजयंती घोष, एसआरएफ
प्रमित भट्टाचार्जी, एसआरएफ ; सोमेशरॉय, जेआरएफ
मधुपर्णा चक्रवर्ती, जेआरएफ ; धीमान साहा, जेआरएफ
सौमिता मुखर्जी, एसईआरबी-एनपीडीएफ

सहबोगी:
डॉ.अनिर्बान भुइयां, बोस इंस्टीट्यूट, कोलकाता
डॉ.धंदापानी पेरून्दुरई, इनस्टेम, बैंगलोर
डॉ.मोहित प्रसाद, आइआइएसईआर, कोलकाता

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और विजन:

प्रोटीन गुणवत्ता नियंत्रण (पी.क्यू.सी.) कायिकीयातनाव की स्थिति में प्रोटिओम के होमोस्टेसिस को बनाए रखता है। आणविक चैपरोन और क्षरण प्रणाली पी.क्यू.सी. मशीनरी का अभिन्न अंग हैं। चैपरोन एकत्री करण को रोकने के लिए और प्रोटीन की तह को सुविधाजनक बनाने के लिए बाहरी पॉलीपेप्टाइड्स को बांधता और डिग्रेडेशन सिस्टमों को ट्रांसफ्यूज़ किए गए प्रोटीन को - यूबिकिटिन-प्रोटियासम और ऑटोफेगी – असामान्यया क्षतिग्रस्त प्रोटीन को हटाने के लिए काम करता है । पीक्यूसी प्रणाली के ये घटक कंफ्यूज्ड प्रोटीन के संचय को रोकने और / याउन के उन्मूलन को सुविधाजनक बनाने के लिए कार्य करते हैं जो सेल अस्तित्व के लिए महत्वपूर्ण है। हालांकि, पी.क्यू.सी. प्रणाली की दक्षता अक्सर पर्यावरण, सेलुलर या आनुवांशिक कार कों द्वारा गड़बड़ी की जाती है जो स्थिर विषाक्त अनुरूपता उत्पन्न करती हैं, जिसमें कार्य-का-लाभ या एकत्रीकरण से प्रकोष्ठ विषाक्त विषाक्तता होती है। कैंसर, मधुमेह, अतिवृद्धि और देर से शुरू होने वाले न्यूरोलॉजिकल रोगों

सहित विभिन्न रोगों के लिए इन विषाक्त प्रोटीन की उत्पत्ति का कारण है। मेरी प्रयोगशाला को सेलुलर पी.क्यू.सी. के तंत्र को समझने के लिए ध्यान कें द्रितकरना है और कैसे पी.क्यू.सी. कोम्प्यूटेंट प्रोटीन के लिए बदल दिया जाता है जिस में क्रिया-की-लाभ गतिविधिया एकत्री करण प्रोटीन मिसोल्डिंग होता है, जो को शिका के अंदर विषाक्त समूह के रूपमें जमा होता है।

अनुसंधान कार्य का सारांश:

प्रजा 1 : यूबिक्यूटीनिनलिगा से पॉलीक्यू प्रोटीन के क्षरण की सुविधा देता है

विस्तारित पॉलीक्यू प्रोटीन का एकत्री करण देर से शुरू होने वाले न्यूरोलॉजिकल रोगों का कारण बनता है।स्पिनोसेरेबेलरएटेक्सिया -3 कोएटैक्सिन -3 प्रोटीन के पॉलीक्यू विस्तार के कारण विकसित किया गया है। सेलुलर गुणवत्ता नियंत्रण प्रणाली को रोग की स्थिति में बदल दिया जाता है और गुणवत्ता नियंत्रण प्रणाली कामॉड्यूलेशन समुच्चय को हटाने का एक प्रभावी तरी का हो सकता है। यूबिक्यूटीनिन लिग से जेस्की पहचान करने के लिए जोर दिया गया है जो प्रारंभिक जीवन में एससीए 3 समुच्चय को हटाने के लिए जिम्मेदार हैं और इसलिए रोग की अभिव्यक्ति में देरी हुई है। हमने प्रिंग 1 नाम की रिंगफिंगर उबिक्विइतिनलिग से के कार्य की पहचान की है और इसकी विशेषता है, जो मस्तिष्क के ऊत कों में अत्यधिक व्यक्त की जाती है। हमने पाया कि रोग की स्थिति से मिलता जुलतास्तन धारी कोशिका (एचईके293टी / न्यूरो2A) में पॉलक्यू प्रोटीन (अटक्सिन3 /हंटिंगनि) के ओवर एक्प्रेशन पर प्रजा 1 लेवल (mRNA / प्रोटीन) डाउन ग्रेड किया जाता है। प्रजा 1 पॉलीक्यू प्रोटीन और सह-स्थानीय कृत के साथ उनके समुच्चय के साथ सहभागिता करता है। प्रजा 1 का ओवर एक्प्रेशन, पॉलीक्यू प्रोटीन एग्रीगेट्स (एटैक्सिन -3 और हंटिंगनि) की संख्या को कुशलता से कम कर देता है, लेकिन ऐसा करने में असमर्थ होने पर इसकी रिंगडोमेन को इसकी सर्वव्या पीलिगेज गतिविधि में शामिल होने का सुझाव दिया जाता है। रेजा 1, ओटॉक्सिन के माध्यम से एटैक्सिन -3 गिरावट की सुविधा से एटैक्सिन -3 प्रोटीन स्तर को कम करता है। इसके विपरीत, siRNA / shRNA द्वारा प्रजा 1 का अपघटन, एटैक्सिन 3 / हंटिन टिन प्रोटीनस्तर और इसके समुच्चय को भी बढ़ाता है। हमने यह भी पायाकि प्रजा 1 का ओवर एक्प्रेशन खमीर और ट्रांसजेनिक ड्रोसोफिला मॉडल में एटैक्सिन -3 की विषाक्तता को कम करता है

एचएसपी 70 / एचएसपी 90 प्रोटीन का आयोजन एचओपीआरएएपी1 काइनेज गतिविधि को नियंत्रित करता है, एचएपी 90 की भर्ती के दौरान एचएपी 90 को सक्रिय कर के सक्रिय करता है

हम सी आरएएफ का इनेज गतिविधि को बनाए रखने में एचएसपी 90 के सह-अध्याय एचओपी (एचएसपी 70 / एचएसपी 90 आयोजन प्रोटीन) के कार्य को स्पष्ट करते हैं। हमारे परिणाम बताते हैं किसी आरएएफ का इनेज गतिविधि को बनाए रखने के लिए एचओपी आवश्यक है, लेकिन चैपर्सोन एचएसपी 90 यासीडीसी 37 के विपरीत, यह सीआरएएफ के एस 621 फास्फा रिलीकरण को प्रभावित नहीं करता है, सीआरएएफ स्थिरता और गतिविधि के लिए आवश्यक है। हमने इसके कार्य के लिए जिम्मेदार एचओपी के महत्वपूर्ण डोमेन की पहचान की। सीआरएएफ गतिविधि को विनियमित करने में एचओपी की कार्यक्षमता को उसके टीपीआर२ए-2 बी-डीपी 2 डोमेन द्वारा मध्यस्थता दी जाती है। एचओपी का यह डोमेन एचएसपी 90और सीआरएएफ के बीच मेलजोल बढ़ाता है, और सीआरएएफ काइनेज के साइटम्यूटेजने - सब्लॉकस क्रियण द्वारा इस इंटरैक्शन को बाधित करता है, इस लिए एमएपी के पाथवे। हमने यह भी पायाकि एचओपी का ओवर एक्प्रेशन, एचएसपी 90 की भर्ती को सीआरएएफ तक बढ़ाता है जो बदले में एमएपी के सिग्नलिंग के दौरान कि नेज के एक्टिन-निर्भरट्रांसलेशन को नियंत्रित करता है। इसके विपरीत, छोटे हस्तक्षेप RNA (siRNA) द्वारा एचओपी का डाउन-रेगुलेशनसी आरएएफ किनेसे द्वारा मध्यस्थता के संकेत एमएपी के को कम करता है।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	03	शून्य	03	02	शून्य	शून्य

मिस स्वेता घोष

वर्ष 2019 के लिए सर निलराटन सरकार के विजेता पुरस्कार

प्रो. गौरिशंकर सा
प्रोफ़ेसर

समूह के सदस्य :

सुमन मुखर्जी, जेआरएफ ; सैकत दत्ता, जेआरएफ ; सायंतन बोस, एसआरएफ
दिया रॉय, एसआरएफ ; द्वैपायन चक्रवर्ती, एसआरएफ ; सुभदीप पति, एसआरएफ
सुभांकी धर, एसआरएफ ; डॉ. श्रावंती मुखर्जी, आरए ; डॉ. देबोमिता सेनगुप्ता, आरए
डॉ. रंजीता दास, आरए ; डॉ. अहाना गुईन, आरए ; अरिंदम बसु, एसएलए

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और दूरदृष्टी:

एंटी कैं सरइम्युनो थैरेपी जजिस में इम्यून-चेकपॉइंट इनहिबिटर्स का उपयोग शामिल है (जैसे, एंटी-सीटीएलए 4 / पी 1) नए चिकित्सीय स्तंभों के रूप में उभरा है। जब किअक्सर कई रोगियों में इम्युनो थैरेपी के प्रति जन्मजात-अधिग्रहित प्रतिरोध होता है। प्रतिरक्षा प्रणाली की रोकथाम कैंसर की प्रगति में एक प्रमुख पहचान है जो क्रमिक रूपसे प्रतिरक्षा-निगरानी (ट्यूमर-उन्मूलन) को प्रतिरक्षा-सहिष्णुता (ट्यूमर-प्रगति) में बदल देती है। प्रभावी प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया ओं की शक्ति का उपयोग करने के लिए प्रतिरक्षा को शिका ओं का मॉड्यूलेशन कैंसर प्रतिरक्षा चिकित्सा की होनहार रण नीतियों के लिए दीर्घ कालिक लक्ष्य रहा है। हालांकि, एक लंबी मेटा-विश्लेषण में लंबे समयतक अनुवर्ती प्रतिरक्षा जांचकर्ता अवरोध कों के साथ इलाज किए गए लगभग 20% रोगियों में दीर्घकालिक अस्तित्व का प्रदर्शन किया, और रोगियों का एक बड़ा हिस्सा उपचार के बाद आक्रामक रोग प्रगति का अनुभव करता है। इस से पहले हमने बताया कि FOXP3 ट्रेगकोशिकाओं के कैंसर केरोगियों में वृद्धि के कारण इम्युनोसुप्रेशन, नव-एंजियो जेनेसिस और मेटास्टेसिस होते हैं । हालकी शोधने इस प्रकार प्रभावी इम्यूनो थेरेप्यूटिक रण नीतियों के विकास पर ध्यान कें द्रित किया है जो कि सहनशील-प्रतिरक्षा को शिकाओं को लक्षित करते हैं ताकिवेइम्युनोजेनिकबनसकें और इम्युनो थैरेपी के लिए जन्म जातया अधिग्रहित प्रतिरोध से उबरने करने के लिए कैंसर प्रतिरक्षा निगरानी को बहाल कर सकें।

अभिप्राय और उद्देश्य :

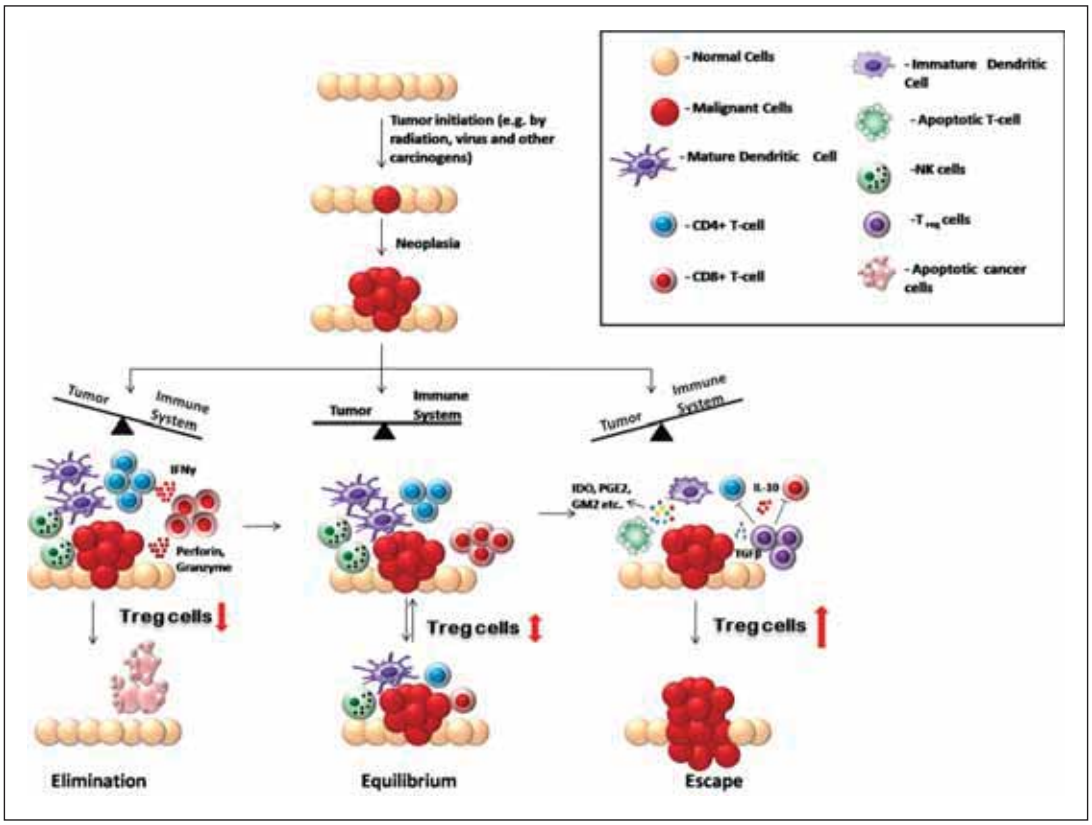
- विभिन्न प्रकार के कैंसर वाले रोगियों में प्रतिरक्षा प्रणाली की स्थिति निर्धारित करने के लिए।
- इम्युनो थैरेपी के लिए जन्म जातया अधिग्रहीत प्रतिरोध के विकास के कारण को समझने के लिए ट्यूमर माइक्रोएन्वायरमेंट के प्रतिरक्षा परिदृश्य को उजागर करना।
- इम्यूनो थेरेपी की विफलता को दूर करने के लिए अतिरिक्त तौरतरी कों के साथ उपचार के परिणाम में सुधार।
- नैदानिक परीक्षणों के माध्यम से इस तरह के चिकित्सा मॉड्यूल की प्रभाव कारिता निर्धारित करने के लिए कीमो थेरेपी, इम्यूनो थेरेपी और काया कल्प-चिकित्सा के उपयुक्त संयोजनों को विकसित करना।

हासिलकार्य:

- ट्यूमर सूक्ष्म वातावरण में एक नयी CD4 CD25 CD127-CTLA4 FOXP3 टी-नियामक (ट्रेग) कोशिकाओं की पहचान।
- ट्यूमर-साइट में उच्चस्तर के ट्यूमर से जुड़े CD4 Treg कोशिकाओं (tTregs) की उपस्थिति से कैंसर रोगी के रोग का निदान संभव नहीं हो पाता है।
- यह tTregs अत्यधिक प्रतिस्पर्धी ट्यूमरमाइक्रोएन्वायरमेंट में जीवित और विस्तारित होने के लिए परिवर्तित ऊर्जाचयापचय का उपयोग करता है।
- यह tTregs कई इम्यूनोसप्रेसिवरण नीतियों का फायदा उठाता है जैसे कि टी-इफ़ेक्टरसेल डेथकाइंडक्शन, डेंड्राइटिकसेल्स का ख़राब होना और एंटी-ट्यूमर जेनिक (M1) मैक्रो फेज को सहनशील (M2) मैक्रो फेज की ओर मोडनाजो प्राकृतिक इम्यूनसिस्टम को ट्यूमर के खिलाफ काम करनेसे रोकता है। प्रतिरक्षाके प्रतिरोध को विकसित करता है।
- यह tTregs ट्यूमर-एंजियोजेनेसिस से गुजरने के लिए एंडोथेलियल कोशिकाओं को उकसाने के लिए वीईजीएफ़ के उच्च-स्तर को प्रदर्शित करता है।
- ट्यूमर माइक्रोएन्वायरमेंट में CD8 Tregs CD4 Tregs इम्यूनोस्प्रेसिव पावर का तालमेल करताहै।
- एक माइक्रो-आरएनए (miR-325) की पहचान जो ट्यूमर से जुड़े Treg कोशिकाओं के विकास और कार्यको नियंत्रित करती है।
- MiR-325 युक्तलेंटवायर सक्लोन सफलता पूर्वक ट्यूमर-वाहक में tTregs के कारण होने वाले प्रतिरक्षा-दमन को रोक कर ट्यूमर के खिलाफ एक प्रतिरक्षात्मक प्रतिक्रिया उत्पन्न कर सकता है।

भविष्य की अनुसंधान योजनाएं:

- इम्यूनो थेरेपीके लॉजिस्टिक अनुप्रयोग के लिए कैंसर रोगियों में प्रतिरक्षा प्रणाली की स्थिति का निर्धारण।
- नैदानिक परीक्षणों के लिए miR-325 के लिए एडिनो-जुड़ेवायरस की मध्यस्थता में-विवो वितरण प्रणाली का विकास।
- hsa-miR-325-3p के लक्षित-वितरण के लिए विकसित एक्सोसोम-मध्यस्थता इन-विवो वितरण प्रणाली का विकास।
- क्लिनिकल परीक्षण के लिए कीमो थेरेपी, इम्यूनो थेरेपी और miR-325 थेरेपी के कॉम्बीनेटरियल थेरेपी मॉड्यूल विकसित करना।



चित्र: ट्यूमर से जुड़ीटी-नियामक को शिकाएंक ईइम्यूनोसप्रेसिवरणनीतियोंकाफायदाउठातीहैंजो प्राकृतिक प्रति रक्षा प्रणाली ट्यूमर के खिलाफ कार्यकरने से रोकती हैं और इसतरह एंटी-ट्यूमर प्रतिरक्षा सेबच जाती हैं।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	04	शून्य	19	06	शून्य	02

डॉ. कौशिक विश्वास
सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
डॉ. (श्रीमती) दीपान्विता चक्रवर्ती, डीबीटीआरए
शिबज्योति देबनाथ, एसआरएफ-यूजीसीएडहॉक
अभिसार सरकार, एसआरएफ-यूजीसीएडहॉक
एलोरा खमरूई, जेआरएफ-सीएसआईआरएडहॉक
सौनाक बनर्जी, जेआरएफ-यूजीसीएडहॉक
सुभा रे, जेआरएफ-यूजीसीएडहॉक

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और दूरदृष्टी:

ग्लाइकोस्फिंगोलिपिड्स की ओवर-एक्सप्रेशन बड़ी संख्या में कैंसरों के साथ जुड़े पाए जाते हैं। हालांकि, न तो ट्यूमर की उत्पत्ति की प्रक्रिया में इन ग्लाइकोलिपिड्स की सटीक भूमिका, या कई कैंसर में उनकी अति-अभिव्यक्ति का अंतर्निहित आधार ज्ञात है। ट्यूमर में वृद्धि, प्रगति या मेटास्टेसिस को संशोधित करने में उनके सटीक तरीके को समझने की दिशा में विस्तृत यंत्रवत अध्ययनों का भी अभाव है। हमारी प्रयोगशाला इन ग्लाइकोस्फिंगोलिपिड्स में से कुछ की कार्यात्मक भूमिका को परिभाषित करने में लगी हुई है, विशेष रूप से ट्यूमरजेनिसिस में गैंग्लियोसाइड्स, और उस तंत्र की पहचान करके जिसके द्वारा वे ऐसा करते हैं। दूसरी ओर, हमारी प्रयोगशाला ने यह लक्ष्य केंद्रित किया है कि इनमें से कुछ गैंग्लियोसाइड कुछ कैंसर में अधिक अभिव्यक्त कैसे होते हैं।

अभिप्राय और उद्देश्य :

क) ट्यूमर में इस तरह की अति-अभिव्यक्ति के परिणाम है।

- ट्यूमर की वृद्धि, विकास और मेटास्टेसिस के लिए ईएमटी को प्रेरित करने में ट्यूमर व्युत्पन्न गैंग्लियोसाइड्स की कार्यात्मक भूमिका।
- गैंग्लियोसाइड ने miRNAs के प्रेरित मॉड्यूलेशन और ट्यूमरजेनिसिस में इसके निहितार्थ को प्रेरित किया।

ख) कैंसर में चुनिंदा ग्लाइकोस्फिंगोलिपिड्स की अधिक अभिव्यक्ति का आधार।

- गैंग्लियोसाइड सिंथेज़ जीन के ट्रांसक्रिप्शनल नियंत्रण।
- कैंसर में गैंग्लियोसाइड-सिन्थेज जीन के प्रतिलेखन प्रारंभ स्थल (टीएसएस) से जुड़े प्रोटिओम की मैपिंग।

हासिल कार्य:

क) HIPPO-YAP / TAZ ट्रांसक्रिप्शनल प्रोग्राम के मॉड्यूलेशन के माध्यम से EMT परिवर्तनों को प्रेरित करने में गैंग्लियोसाइड GM2 की एक नॉवल भूमिका की पहचान।

ख) ट्यूमरजन्यजनन को नियंत्रित करने में miR-615-5p फ़ंक्शन को विनियमित करने में गैंग्लियोसाइड GM2 की संभावित भूमिका की पहचान की।

ग) एरियोडिक्टीओल कैंसर कोशिकाओं में TNFR1 / FADD / TRADD अक्ष के चयनात्मक लक्ष्यीकरण से कैंसर कोशिका एपोप्टोसिस को प्रेरित करता है और ट्यूमर की प्रगति और मेटास्टेसिस को रोकता है।

घ) डीएनए क्षति प्रतिक्रिया और कैंसर कोशिकाओं में मरम्मत मार्गों को प्रेरित करने में गैंग्लियोसाइड जीएम २ की एक उपन्यास भूमिका को परिभाषित किया।

भविष्यकेअनुसंधानयोजनाएं:

क) GM2 की मध्यस्थता वाले एपिथेलियल-मेसेनकाइमल संक्रमण (EMT) के तंत्र को विलंबित करना - GM2 की मध्यस्थता वाले EMT और मेटास्टेसिस में HIPPO-YAP / TAZ सिग्नलिंग अक्ष की भूमिका को समझें।

ख) GM2-सिंथेस जीन के एपिजेनेटिक नियमन में शामिल आणविक मशीनरी (प्रोटिओम) की पहचान - "एन-चिप" परख के लिए CRISPR-dCas9 का उपयोग करके जीनोम एडिटिंग टूल, CRISPR की प्रयोज्यता को बढ़ाता है, जो खींचने में मदद करेगा GM2- सिंथेज़ जीन के TSS से जुड़े पूरे प्रोटिओम को नीचे रखने मे मदद करेगा।

ग) गैंग्लियोसाइड जीएम 2 ट्यूमर समर्थक एमआरआर -615-5 पी की अभिव्यक्ति को कैसे बदलता है, इसकी पहचान करना एक प्रो-ट्यूमरजेनिक परिणाम की ओर।

घ) गैंग्लियोसाइड GM2 की मध्यस्थता को बढ़ावा देने के पीछे तंत्र का नुकसान डीएनए क्षति प्रतिक्रिया और मरम्मत, जो कैंसर में कीमो-प्रतिरोध की पीढ़ी की ओर ले जा सकता है।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
01	02	शून्य	03	02	शून्य	शून्य

प्रो. महादेव पाल
प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
हुसैनूर आर सरेंग, जेआरएफ ; संहिता डे, एसआरएफ
सुब्रनिल घोष, एसआरएफ ; सौम्यदीप पॉल, एसआरएफ (पीएचडीसेसम्मानित)
नैबेद्या दत्ता, एसआरएफ ; आसिफ अली, एसआरएफ (पीएचडीसेसम्मानित)
चिरंतन मजुमदार, एसआरएफ ; अनिर्बान मन्ना, एसआरएफ
शिवानी चंदेल, एसआरएफ-एनआईपीईआर ; विनोद नेल्सन, एसआरएफ (पीएचडीसेसम्मानित)
जोइता हाजरा, एसआरएफ (पीएचडीसेसम्मानित) ; पाप्री बसाक, राए

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और विजन:

एक सामान्य कोशि का प्रोटियो टॉक्सिकस्ट्रेसरिस्पॉन्स (पीएसआर) को सक्रिय कर के प्रोटीन की बहु-आयम सेजुडी विषाक्तता कोदूर करती है।पीएसआरएक केंद्रीय नियामक के रूप में हीटशॉकफैक्टर 1 (एचएसएफ 1) का उपयोग करके इंड्यूसिबलप्रोटीनचपोरों (एचएसपी), प्रोटिएसोम और / या ऑटोफैगी मार्ग के विनियमन के माध्यम से काम करता है। एचएसएफ1 / पीएसआर गलत फोल्डिंग प्रोटीन और / या प्रोटीन एग्रीगेट को सेंस करने पर सक्रिय होता है। हालांकि, न्यूरोडीजेनेरेटिव और कैंसर की स्थिति में कोशि काएं अपने एचएसएफ1 फ़ंक्शन पर मानक नियंत्रण खोदेती हैं। पार्किंसंस रोग के साथ एक सेल एक बहु आयामी प्रोटीन को महसूस करने में असमर्थता के कारण मरजाता है जोइसे जमा करता है, और एचएसएफ1 फ़ंक्शन को विनियमित करता है। वास्तव में, एचएसएफ1 के जब रन नियमन से कोशिका और पशुमॉडल में प्रोटीनकी गलत तह संबंधित विषाक्तता हो जाती है। फिरभी, एचएसएफ1 का कोई विशिष्ट छोटा अणु सक्रिय क्लिनिक नहीं पहुंचा है। कैंसर में, कोशिकाएंएचएसएफ1 फ़ंक्शन पर मानक नियंत्रणभी खोदेती हैं; कैंसर की कोशि का ओं को निरंतर अस्तित्व और प्रसार क्षमता के लिए एचएसएफ1 कोहालही में विभिन्न ऑन्कोजेन्स की

अभिव्यक्ति को नियंत्रितकरनेकेलिएदेखागयाहै।इसलिए, आणविक स्तर पर इन प्रक्रियाओं को समझनेसे बेहतर प्रभावकारिता के साथ कैंसर को रोकने के लिए रण नीति विकसित करने में मददकरनी चाहिए। एचएसएफ १ का एक छोटा अणु में अवरोधक एक महान रोग-रोधी चिकित्सीय क्षमताभी हैं । महत्वपूर्ण ऑन्कोजेन्स के निषेध और ट्यूमर के शमनकर्ताओं और / यासंबद्ध नियामक मार्ग केस क्रियण को संभावित चिकित्सीय सिरों के लिए बड़े पैमाने पर अपना याजा रहा है।

अभिप्राय और उद्देश्य:

प्रमुख उद्देश्य

- एचएसएफ १-एक्टिवेटर, अज़ादिरडियन के कार्यों का अध्ययन तंत्र प्रोटीन गुणवत्ता नियंत्रण में अपने सेलुलर फ़ंक्शन में अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के साथ-साथपार्किंसंसरोगऔरजीवनविस्तारकेलिएइसकीचिकित्सीयसं भावनाओंका मूल्यांकन करना ।
- सेलुलर प्रोटीन गुणवत्ता नियंत्रण में एण्ड्रोजन की कार्रवाई की समझ की अवस्था ।
- सेलुलर सूजन को नियंत्रित करने के लिए एचएसएफ१ प्रेरित TNFα अभिव्यक्ति के आणविक आधार को समझना ।
- बर्ग नियालिगुलता और एरवाट मिया को रोनरिया दोनों से प्रोस्टेट और कोलोन कैंसर की गतिविधियों के अलगावऔर यांत्रिक कार्यात्मक विश्लेषण, इनकी चिकित्सीय क्षमता का मूल्यांकन करने के लिए।

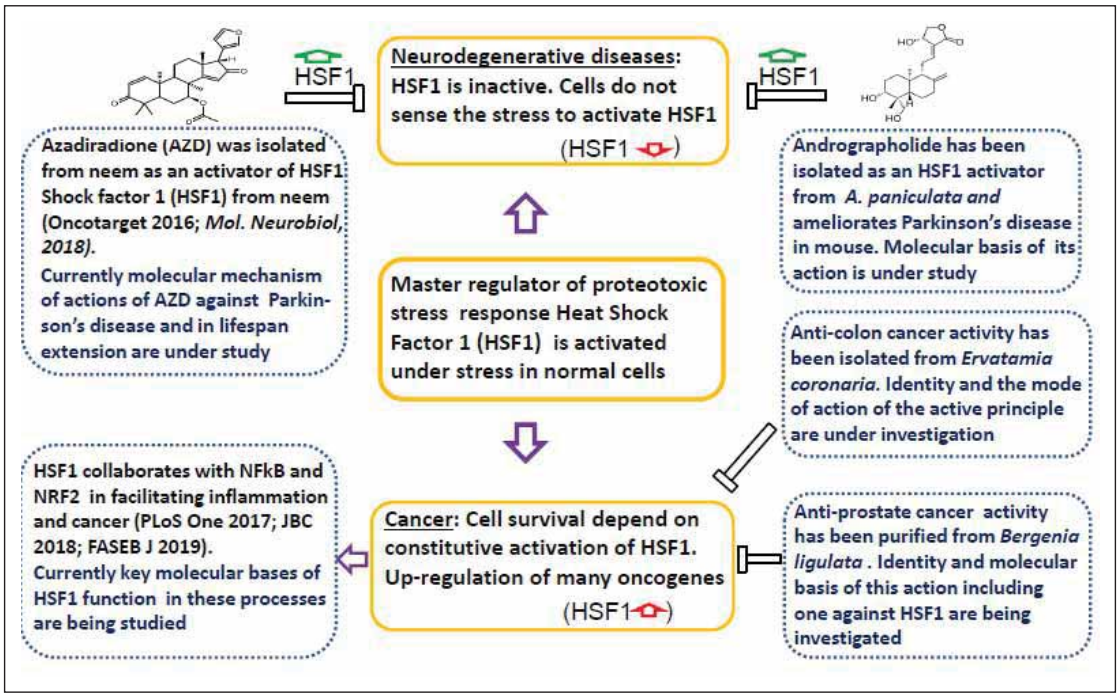
हासिल कार्य:

पहलीबार पह चानागया

- अज़ादि रदीन ने पार्किंसंस बीमारी को चूहोंऔरअंतर्निहित तंत्र में काफी सुधार किया है। (बैकग्राउंडसंदर्भ: नेल्सन, वी।एटअलओंकोटाजेट 2016; सिंह; बी.एटअलमोल.न्यूरोबिओल 2018)।
- मानव कोशिका ओं में सूजन के लिए अग्रणी संकेत के लिए जिम्मेदार TNFα की एचएसएफ1- संचालित अभिव्यक्ति के लिए एक आणविक बातचीत कुंजी (पृष्ठभूमि संदर्भ: अली, ए.एटअलएफएएसईबी जे 2019)।
- ईर्वाटामियाकोरोनरियाऔर बर्ग नियालिगुलतासेक्र मशः बृहदान्त्र और एंटी-प्रोस्टेट कैंसर गतिविधि की कार्रवाई के आणविक आधार की शुद्धता और समझना।
- तथा यह किए ण्ड्रोजनोग्राफ से ल्युलर प्रोटीन गुणवत्ता नियंत्रण और अद्वितीय तंत्र के साथ पार्किंसंस रोग को नियंत्रित करता है|

भविष्य की अनुसंधान योजनाएं:

I) सेलुलर प्रोटीन गुणवत्ता नियंत्रण में कार्रवाई के आणविक आधार पर गहरी अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के लिए अजाडीराडियोन का अध्ययन करें। ii) बर्जे निया लिगुलता में सक्रिय सिद्धांत / अणु (ओं) को समझना तथा एर्वेटमिया कोरोनरिया के विरोधी और एंटी-कोलोन कैंसर गतिविधि के लिए क्रमशः I iii) सेल्युलर प्रोटीन गुणवत्ता नियंत्रण में इस कार्य में गहन अंतर्दृष्टि प्राप्त एण्ड्रोजनोग्राफी की कार्रवाई में आणविक आधार का अध्ययन करें। iv) संभव चिकित्सीय हस्तक्षेप के लिए सेलुलर सूजन में फँसे मानव TNFα की एचएसएफ1 नियंत्रितअभिव्यक्ति को समझना।



वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
01	02	02	02	02	शून्य	01

वैज्ञानिक रिपोर्ट
भौतिक विभाग

भौतिक विभाग

अवलोकन

भौतिक विभाग शुरू से ही संस्थान का एक अभिन्न अंग रहा हैं और संस्थान के साथ विकसित हुआ हैं। हालांकि संस्थापक स्वयं अपने जैविक प्रयोगों में मुख्य रूप से शामिल थे, भौतिकी विभाग दोनों सैद्धांतिक और साथ ही विभिन्न पहलुओं के प्रायोगिक अध्ययन में शामिल था, जैसे कि आयन मंडल में रेडियो तरंगों का प्रसार, विभिन्न मीडिया में सुपर सोनिक लहर का प्रसार, परमाणु विघटन कर अध्ययन, लालित्य और ब्रह्मांडीय किरणें । वर्तमान में विभाग में विभाग में अनुसंधान मुख्य रूप से पाँच क्षेत्रों में केंद्रित है- (क) जटिल प्रणाली और सांख्यिकीय भौतिकी (ख) नैनोसाइंस और उन्नत सामग्री (ग) क्वांटम सूचना और फाउंडेशन (घ) परमाणु भौतिकी और (ङ) उच्च ऊर्जा और खगोल भौतिकी।

कर्मियों की सूची

संकाय सदस्यो: आचार्य स्वपन कुमार साहा, (31.01.2019 को सेवानिवृत); डॉ. संजय कुमार घोष (अध्यक्ष); डॉ. टी.पी.सिन्हा, डॉ. सोमशुभ्रो बंघोपाध्याय, डॉ. राजर्षी राय, डॉ. ध्रुवा गुप्ता, डॉ. सुप्रिया दास, डॉ. सिद्धार्थ कुमार प्रसाद, डॉ. सेकत विश्वास, डॉ. अचिंत्य सिंह, डॉ. सोमेन राय।

वरिष्ठ वैज्ञानिकः

आचार्य प्रवीर राय, वरिष्ठ वैज्ञानिक भा.रा.वि.अ.; आचार्य सुशांत दत्तागुप्ता वरिष्ठ वैज्ञानिक भा.रा.वि.अ.; आचार्य शिवाजी राहा, प.ऊ.वि.-राजा रमन्ना सदस्य, आचार्य दीपांकर होम, रा.वि.अ. भा. वरिष्ठ वैज्ञानिक, आचार्य वरुण कुमार चटर्जी, प्रतिष्ठित सी.एस.आई.आर.।

अनुसंधान वैज्ञानिकः डॉ. सुभाशीष राय, अनुसंधान वैज्ञानिक (सहायक आचार्य सी.यू)

छात्रः आर एः डॉ. प्रोसेनजीत देव, डॉ. सुशांत सेठी, डॉ. अलो दत्ता, डॉ. मंदिरा सिन्हा, एस.आर.एफ/जे.आर.एफः रथिजीत विश्वास, प्रतापदित्य बेज, सनंदा राय चौधरी, सोम कांजीलाल, अभिषेक बनर्जी, सुमन भट्टाचार्या, सौरदीप सासमल, पुजा भट्टाचार्जी, प्रचेता सिंह, दीपतक विश्वास, देवश्री दास, त्रिशना भट्टाचार्या, अरकाप्रभा घोषाल, कौशिक नसकर, मो. असीफ भट्ट, देवजनी बनर्जी, अरिंदम सेन, श्रेया राय, प्रतीक घोषाल, प्रोटोय दास, सायक चटर्जी, अभि मोदक, मो. सरीफुल सैक, राम अवधेश कुमार, मोमिन रुद्र, तुषार कांती भौमिक, श्रेयन राहा, कविता कुन्दालिया, सेक मुस्ताक अली, रंजन सुत्रधार, सुमन गोपे, हिमाद्री शेखर त्रिपाठी, दीप नाथ सुभांकर मैती, शहनाज अक्तर बानू, चुमकी नायक, सुभदीप मसंता, सस्वेता हलदार, संजय मुखर्जी, सप्तऋषि सिन्हा, अरूप राय, डॉ. अभिषेक अतरेया, शिव शंकर सिंह, तारा शंकर भट्टाचार्या।

कर्मचारी सदस्यः डॉ. सुभाशीष बनर्जी, सुब्रत दास, सुजीत कुमार बसु, कौशिक मैती, कनक बरन हाजरा, श्याम सुन्दर मल्लिक, मानस दत्ता, रीता चक्रवर्ती, राज कुमार मौर्य, अमर नाथ हेला, रंजीत दास।

डॉ. अचिंत्य सिंहा
सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
शिब शंकर सिंहा, अतिथि शोधकर्ता ; तारा शंकर भट्टाचार्य, अतिथि शोधकर्ता
श्रेयन राहा, एसआरएफ ; चुमकी नायक, जेआरएफ
सुवादीप मसंता, जेआरएफ

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और दूरदृष्टी:

पिछले कुछ दशकों में, निम्न आयामी प्रणालियों पर अनुसंधान का विशाल विकास हुआ है। नैनोसंरचना सामग्री उप-माइक्रोन क्षेत्र में आकर्षक घटना का अध्ययन करने के लिए एक प्रयोगशाला के रूप में कार्य करती है। कम आयामी प्रणालियों पर बुनियादी शोध न केवल वैज्ञानिकों की इच्छा को पूरा करता है, बल्कि भविष्य के तकनीकी अनुप्रयोगों के लिए नींव भी बनाता है। रमन और फोटोलुमिनेसिस स्पेक्ट्रोस्कोपी, जालीदार गतिकी और सामग्री के इलेक्ट्रॉनिक गुणों की जांच के लिए शक्तिशाली उपकरण के रूप में उभरे हैं। तकनीक कई अन्य अर्थ-पार्टिकल्स (जैसे, इलेक्ट्रॉनों, मैग्नों, ऑर्बिटों, आदि), चरण संक्रमण, थर्मल संपत्ति, दोष, वाहक एकाग्रता, तनाव आदि के साथ फोटोन की क्रिया के रूप में अपार जानकारी प्रदान करते हैं। हमारे शोध में नैनोस्केल सामग्री के इलेक्ट्रॉनिक और कंपन गुणों के अध्ययन पर ध्यान केंद्रित किया गया है और रमन और ऑप्टिकल स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग करते हुए कम आयामी सामग्रियों में फोटोन / इलेक्ट्रॉन और अन्य क्विपिपर्टिकल्स के बीच परस्पर क्रिया को समझना और संवेदन और भंडारण उपकरणों में उनके अनुप्रयोगों की जांच करना है।

हमारे वर्तमान शोध में शामिल हैं:

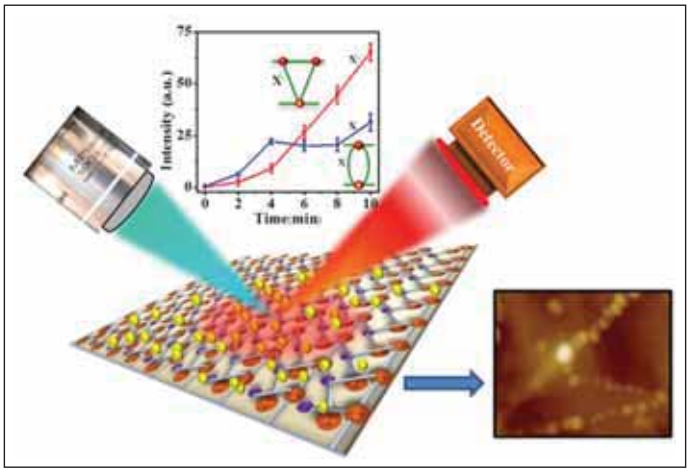
- कम आयामी प्रणालियों में जाली गतिशीलता का अध्ययन
- फोटोन और अन्य अर्थ-पर्टिकल्स के बीच परस्पर क्रिया को समझना
- कम आयाम पर लाइट मैटर इंटरैक्शन
- सतह संवर्धित रमन स्कैटरिंग (एसईआरएस)
- ऊर्जा भंडारण उपकरणों का विकास

अनुसंधान कार्य का सारांश:

- 2D-OD हाइब्रिड सिस्टम में टेलरिंग लाइट-मैटर इंटरैक्शन की व्यवस्था |

हाल ही में, धातु के नैटोपार्टिकल में धातु के एनपीआर को बढ़ाने और स्थानीयकरण विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र को बढ़ाने की क्षमता के कारण स्तरित संक्रमण-धातु डाइक्लोजेनाइड्स और धातु नैनोकणों (एनपी) से बना हाइब्रिड सिस्टम का उपयोग करके उत्सर्जन पर ध्यान दिया गया है। इसके अलावा, ये संकर प्रणालियाँ मूलभूत विज्ञान के दृष्टिकोण से बहुत गतिशीलता दिखाती हैं क्योंकि यह चार्ज-ट्रांसफर परिसरों के परमाणु पैमाने के प्रोटोटाइप का गठन करती है।

यहाँ, हमने सिद्ध किया कि WS_2- गोल्ड (Au) NPs संकर रासायनिक रूप से बढ़ने वाले Au NPs के यंत्रवत् एक्सफ़ोलीएट बाइलियर WS_2 के किनारों पर बढ़ते हैं। एयू एनपी प्रकाश की महत्वपूर्ण बातचीत को बढ़ाता है जिसे रमन और फोटोलुमिनेसेंस (पीएल) स्पेक्ट्रोस्कोपी के माध्यम से अध्ययन किया गया है। WS_2-Au कंपोजिट में प्राचीन WS_2 के संबंध में पि.एल. तीव्रता की पर्याप्त वृद्धि देखी गई है, और यह WS2 पर एयू एनपी की संख्या और आकार में वृद्धि के रूप में बढ़ जाती है। एयू एनपी के प्लास्मोन प्रतिध्वनि ऊर्जा के ज्यामिति-निर्भर निर्भरता डब्ल्यूएस 2 के उत्सर्जन रास्ते और प्लास्मोन के बीच युग्मन शक्ति को बदल देती है जो ट्रियन (एक्स–) और एक्सॉन (एक्स) उत्सर्जन के बीच सापेक्ष तीव्रता में बदलाव से प्रकट होती है।



चित्र 1: 2 डी-0 डी हाइब्रिड सिस्टम में प्रकाश पदार्थ इंटरेक्शन अध्ययन का योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व

हम ध्रुवीकरण पर निर्भर माप और सिमुलेशन के माध्यम से पीएल तीव्रता मॉडुलन के तंत्र की जांच करते हैं। हमने प्रदर्शित किया है कि, डब्ल्यूएस २ में, आंतरिक क्वांटम दक्षता बढ़ जाती है और एयू एनपी के साथ युग्मन के कारण सक्रियण ऊर्जा घट जाती है। प्राचीन WS_2 की तुलना में, WS_2-Au में तापमान के साथ ऑप्टिकल बैंड गैप में तेजी से बदलाव बाद में इलेक्ट्रॉन-फोनन इंटरैक्शन और जाली विस्तार को बढ़ाने के कारण हो सकता है। कार्य उच्च प्रदर्शन संक्रमण-धातु डाइक्लोजेनाइड-आधारित फोटोनिक उपकरणों को विकसित करने की संभावना को इंगित करता है **[टी एस भट्टाचार्य एट अल।, फिजिकल रिव्यू बी 100, 235438 (2019)]।**

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
01	07	शून्य	04	02	शून्य	शून्य

प्रो. धूबा गुप्ता
प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
डॉ. मंदिरा सिन्हा, आरए ; शेख़ मुस्ताक अली, एसआरएफ
कबिता कुंडालिया, एसआरएफ ; सुभंकर मैती, जेआरएफ ; सहनाज अख्तर बान, जेआरएफ
सुमना सिंह, वरिष्ठ तकनीकी सहयोगी ; मानस दत्त

वैज्ञानिक रिपोर्ट

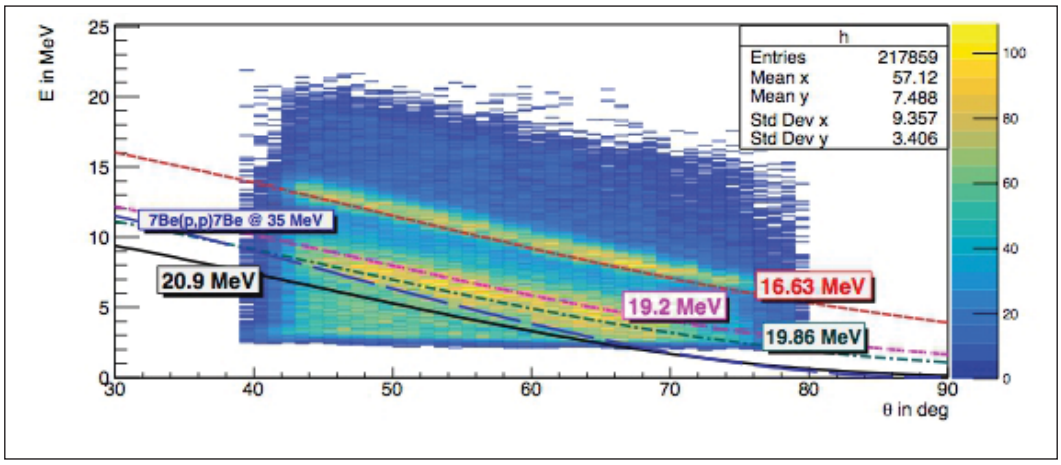
पृष्ठभूमि और दूरदृष्टी:

मैं परमाणु खगोल भौतिकी में काम करती हूं। हाल के दिनों में, दुनिया भर में नए और उन्नत त्वरक के विकास के साथ, कोई भी अस्थिर नाभिक या स्थिर नाभिको के या दुर्लभ समस्थानिकों के साथ प्रयोग कर सकता है। यह परमाणु भौतिकी खगोल में दबाव की समस्याओं को आगे बढ़ाने के अपार अवसरों को खोलता है, जो अंततः परमाणु बल और ब्रह्मांड में तत्वों की उत्पत्ति की व्यापक समझ पैदा कर सकते है। अनुसंधान के इस क्षेत्र में, हम केन्द्रनीय हलो, केन्द्रनीय खाल और यहां तक कि नए जादूइ नंबर जैसी अजीब संरचनाओं का सामना करते हैं क्योंकि हम स्थिरता की रेखा से दूर ड्रिप लाइनों की ओर बढ़ते हैं। स्थिर आइसोटोप और उनके रेडियोधर्मी समकक्षों के एक व्यवस्थित अध्ययन के लिए, लिथियम और बेरिलियम समस्थानिक श्रृंखला विशेष रूप से आकर्षक हैं क्योंकि वे बिग बैंग न्यूक्लियोसिंथेसिस (बीबीएन) में प्रकाश तत्वों की प्रचुरता का अध्ययन करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। बीबीएन सिद्धांत 7Li को छोड़कर प्रकाश नाभिक की प्रचुरता के लिए अवलोकन के अनुरूप है, जहां चार के एक कारक द्वारा एक विसंगति को मनाया जाता है और इसे कॉस्मोलॉजिकल लिथियम समस्या के रूप में जाना जाता है, जो दशकों से अनसुलझा है। अन्य रोचक मुद्दों में कार्बन-नाइट्रोजन-ऑक्सीजन (CNO) चक्र से गर्म C N O चक्र में कई खगोलीय स्थितियों में होने वाले और भी

अमानवीय नाभिक संश्लेषण के पारगमन के संबंध में रेडियोधर्मी कैप्चर प्रतिक्रियाएं शामिल हैं। चूंकि विदेशी अस्थिर / अनबाउंड नाभिक आने वाले वर्षों में इस क्षेत्र में व्याप्त हो जाएगा, इसलिए इस तरह के नाभिक का अध्ययन करने के लिए विशेष रूप से मजबूत सैद्धांतिक रूपरेखा विकसित करना आवश्यक है, इस प्रकार प्रयोगात्मक निष्कर्षों का पूरक है।

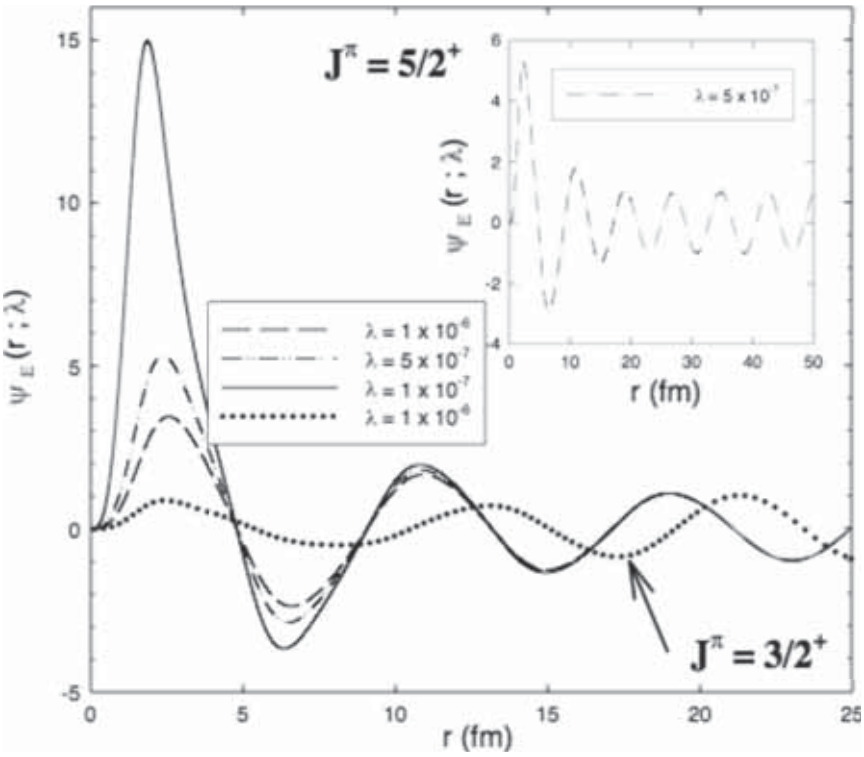
अनुसंधान कार्य का सारांश:

ब्रह्माण्ड संबंधी लिथियम समस्या का वर्तमान में परमाणु खगोल भौतिकी में व्यापक रूप से अध्ययन और अभी तक अनसुलझी समस्या है। हमने इस समस्या का अध्ययन करने के लिए सीईआरएन में पहले किए गए प्रयोगों का डेटा विश्लेषण जारी रखा। विश्लेषण ऊर्जा (ई) बनाम बिखरने वाले कोण (θ) से ^{8}Be के उच्च उत्तेजना को दर्शाता है ^{8}Be (चित्र 1) के पृथक्करण से अल्फ़ा के साथ संयोग में पाए गए प्रोटॉन के प्लॉट। विशेष रूप से, ^{8}Be के 16.63 MeV स्थिति को विस्तृत विश्लेषण से पुष्टि की गई है। अन्य आस-पास के उत्साहित अवस्थाओं को अलग करने के लिए आगे काम जारी है। α-क्लस्टर ट्रांसफर प्रतिक्रियाओं और ^{7}Be के ब्रेकअप और उनके खगोल-भौतिकीय महत्व को भी डेटा से जांच की जा रही है। एन.पि.टूल पैकेज बड़े पैमाने पर डेटा के सिमुलेशन और विश्लेषण में उपयोग किया जाता है।



आकृति. 1: ^{7}Be (d, p) ^{8}Be * प्रतिक्रिया से प्रोटॉन के θ the प्लॉट।

इससे पहले, हमने प्रतिध्वनि स्थिति और उत्कृष्ट परिणामों के साथ अस्थिर और अनबाउंड नाभिक के लिए उनके तरंग कार्यों को उत्पन्न करने के लिए सुपरसिमेट्रिक क्वांटम यांत्रिकी (एसक्यूएम) का उपयोग करके एक मजबूत सैद्धांतिक रूपरेखा भी विकसित की। लिथियम समस्या पर काम करते हुए, हम देखते हैं कि ^{9}B न्यूक्लियस में एक उच्च अवस्था के माध्यम से एक महत्वपूर्ण सुराग अनुनाद वृद्धि है। इसलिए, हमने ^{9}B के उच्च-स्तरीय प्रतिध्वनि का अध्ययन करने के लिए एसक्यूएम ढांचे का उपयोग किया। हमने 69 keV(छवि 2) की चौड़ाई के साथ 16.84 MeV पर प्रतिध्वनि की पहचान की। भविष्य में, हम ऐसे प्रतिध्वनि के क्षय गुणों को भी पूरा करने की योजना बनाते हैं जो परमाणु खगोल भौतिकी के संदर्भ में प्रासंगिक हैं



आकृति. 2: $\lambda=1\times10^{-6},5\times10^{-7}$ तथा 1×10^{-7}, 5/2 + ^{9}B की स्थिति के 16.84 MeV उत्तेजना ऊर्जा की तरंग ऊर्जा (मनमानी इकाइयों में) | इनसेट तरंग प्लाट दिखाता है $\lambda = 5 \times 10^{-7}$, 50 fm तक फैला हुआ स्केल है |

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	04	शून्य	01	01	शून्य	शून्य

प्रो. राजर्षि रॉय
प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
सुमना भट्टाचार्य, एसआरएफ-सीएसआईआर ;
प्रचेता सिंहा, एसआरएफ-इन्स्पायर ; प्रतीक घोषाल, जेआरएफ ;
अभिषेक आत्रेय, एनपीडीएफ ; श्रेयन भौमिक, समर इंटर्न

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और दूरदृष्टी:

मौलिक मजबूत बल के तहत परस्पर प्रभाव के दौर से गुजरने वाले प्राथमिक कण क्वार्क और ग्लून्स हैं। वे मजबूत बल के आंतरिक आवेशों के लोचदार-जैसे घेरेबंदी के कारण फेमटोमीटर दूरी के भीतर बंधे होते हैं, जिन्हें 'रंग' परिवर्तन के रूप में जाना जाता है। तापमान ~ 10 ^ 12 K और / या पदार्थ के घनत्व ~ 10 ^ 17 Kg / m ^ 3, मजबूत अंतःसंबंध कूलम्बीक हो जाते हैं, और रंग परिवर्तन मैक्रोस्कोपिक दूरी पर प्रवाहित होते हैं। इस पदार्थ की स्थिति को क्वार्क ग्लोन प्लाज्मा के रूप में जाना जाता है। इस तरह के उच्च तापमान संभवतः प्रारंभिक ब्रह्मांड में मौजूद थे और इस तरह के उच्च घनत्व न्यूट्रॉन सितारों जैसे सुपर-बड़े सितारों के मूल में मौजूद हो सकते हैं। दुनिया भर के विभिन्न उच्च ऊर्जा कण प्रयोगशालाओं में मजबूत इंटरैक्शन के संभावित चरणों के इस अज्ञात क्षेत्र की खोज की जा रही है।

मजबूत परस्पर क्रिया का पहला सिद्धांत क्वांटम क्रोमोडायनामिक्स है। यदि परस्पर क्रिया ताकत इतनी मजबूत नहीं है तो एनालिटिकल पर्टबेरेटिव एनालिसिस कर सकते हैं। लेकिन रंग के संक्रमण की दिलचस्प घटना डिकॉन्फ़ाइंड क्वार्क ग्लूऑन पदार्थ तक सीमित होती है जब परस्पर प्रभाव वास्तव में मजबूत होते है। पहले सिद्धांतों से यह

तथाकथित जाली निर्माण में हल करने के लिए एक अत्यंत जटिल, शामिल और समय लेने वाली समस्या है। इसलिए यह एक मॉडल प्रणाली बनाने के लिए उपयोगी होगा जो सिस्टम के प्रासंगिक भौतिकी की नकल करता है और फिर भी आवश्यक संसाधनों पर प्रकाश डालता है। यह वह दिशा है जिसे हम अपने समूह में अपना रहे हैं।

अभिप्राय और उद्देश्य :

हमारा उद्देश्य सैद्धांतिक मॉडल से मजबूत तालमेल के साथ-साथ प्रयोगात्मक डेटा के साथ सैद्धांतिक परिणामों के विपरीत सामान्य थर्मोडायनामिक गुणों का अध्ययन करना था।

- कुछ पूर्व उपलब्ध सिद्धांत परिणामों के साथ-साथ प्रयोगों के साथ काम करके पॉलीकोव लूप ने नम्बू-जोना-लासिनियो मॉडल को बढाने की सीमाएँ दो गुना थीं। एक यह है कि कम तापमान शासन में हेड्रोनिक विशेषताएं प्रकट नहीं हुई थीं। दूसरा यह है कि ग्लून्स के कैसिपार्टिकल चित्र भौतिक रूप से स्वीकार्य परिणाम नहीं दे रहे थे।
- पहले मुद्दे को हल करने के लिए हम एक विश्वसनीय मॉडल का निर्माण कर रहे हैं, जो पहले सिद्धांतों से अपेक्षाओं के अनुरूप मजबूत परस्पर क्रिया की भौतिक विशेषताओं को अधिक संख्या को समायोजित कर सकता है। उसके लिए हम मॉडल के क्वार्क भाग के भीन-क्षेत्र विश्लेषण से प्रेरित हैं।
- दूसरे अंक के लिए फिर से हम नमूने के ग्लोन भाग के भीन-क्षेत्र विश्लेषण पर काम कर रहे हैं।
- हमने अल्ट्रा-रिलेटिविहैवी-आयन टकराव प्रयोगों में स्टिक जोरदार परस्पर क्रिया प्रणालियों के अध्ययन और लक्षण वर्णन के लिए हैड्रॉन रेजोनेंस गैस (एचआरजी) माडल का उपयोग किया।

अनुसंधान कार्य का सारांश:

भारी-आयन टकराव प्रयोगों में फ्रीज-आउट हाइपरसुरफेस का निर्धारण करने में संरक्षित आवेश की भूमिका।

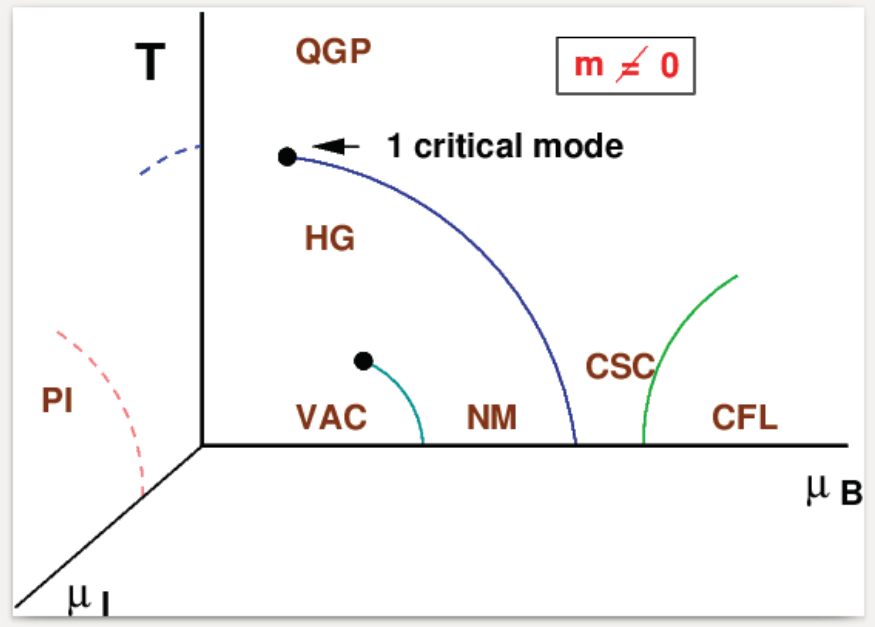
- एचआरजी मॉडल का उपयोग हेवी-आयन टकराव प्रयोगों में क्रोनिक उपज डेटा का विश्लेषण करने के लिए किया जाना चाहिए, संरक्षित आवेशों को बराबर करके, और फ्रीज-आउट पर रासायनिक संतुलन की सीमा का निरीक्षण करते हैं।
- ची-स्क्वेर्ड विश्लेषण का उपयोग करके प्रायोगिक डेटा के साथ आगे की मात्रा का विश्लेषण किया जाना है। इसलिए प्राप्त किए गए पैरामीटर उपरोक्त विधि में प्राप्त मापदंडों के विपरीत होंगे।
- विभिन्न हैड्रॉन उत्पादन अनुपात की भविष्यवाणी की जाती है और डेटा के साथ तुलना की जाती है।
- हम मजबूत परस्पर क्रिया के संरक्षित शुल्कों के विभिन्न उतार-चढ़ाव और सहसंबंधों की भविष्यवाणी करके संतुलन का परीक्षण करने के लिए हैं।

हमने पहले तीन उद्देश्यों को आंशिक रूप से हल किया है। फ्रीज-आउट पर प्रायोगिक डेटा से रासायनिक संतुलन मापदंडों का अनुमान इस परियोजना में प्रस्तावित एक नवीन तकनीक से निकाला गया था। प्रकाशनों की सूची में यह दूसरे मद में बताया गया है। इसके बाद ची-स्क्वायर परीक्षणों की सामान्य तकनीकों को सूची में पहले आइटम में प्रदर्शन किया गया था। प्रकाशन, साहित्य में पहली बार व्यवस्थि

त अनिश्चितताओं के नये अनुमान के साथ। दोनों तरीकों से विभिन्न मापदंडों और हैड्रोन उत्पादन काफी हद तक सहमत हुई। यह इंगित करता है कि प्रायोगिक डेटा में मजबूत परस्पर क्रिया के संतुलन की सकल विशेषताएं मौजूद हैं।

भविष्य की अनुसंधान योजनाएं:

यहाँ कुछ महत्वपूर्ण निरिक्षण हैं जो पूर्वानुमानित और डेटा सत्यापित की जानी बाकी हैं। उनमें से एक मजबूत परस्पर क्रिया के संरक्षित चर्जेस् के विभिन्न उतार-चढ़ाव का सेट हैं। यह वह कार्य है जिसे हम आगामी वित्तीय वर्ष में करने का इरादा रखते हैं। सिद्धांत दो दृष्टिकोण में हैं। एक यह है कि हैड्रॉन उत्पादन से हमारे द्वारा पहले से प्राप्त मापदंडों का उपयोग करते हुए, हम उतार-चढ़ाव की भविष्यवाणी करते हैं और डेटा के साथ उनकी तुलना करते हैं। दूसरा रासायनिक पैरामेट्स निकालने के लिए उपज और उतार-चढ़ाव के आंकड़ों के संयोजन का उपयोग करना है और फिर दूसरों की भविष्यवाणी करना है। इन दोनों दृष्टिकोणों को ची-स्क्वायरड दृष्टिकोण और साथ ही हमारे नवीन चार्ज समीकरण विधियों का उपयोग करके लिया जाएगा।



चित्र हमारे शोध कार्य के सार को दर्शाते हैं

चित्र मजबूत परस्पर क्रिया के चरण आरेख को दिखाता है। टी तापमान अक्ष है और अन्य दो क्रमशः बेरोन और आइसोस्पिन रासायनिक क्षमता अक्ष हैं। चरण संरचना विभिन्न चरणों और चरण सीमाओं, क्रॉसओवर क्षेत्रों, महत्वपूर्ण अंत बिंदुओं के साथ काफी समृद्ध है जैसा कि विभिन्न मॉडलों में जांच की गई है। यहाँ एच.जी. हैड्रॉन गैस चरण का संकेत देता है और क्यू.जी.पी. क्वार्क ग्लूऑन प्लाज्मा चरण की चर्चा करता है जिसकी पहले चर्चा की गयी थी।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	03	शून्य	06	शून्य	शून्य	शून्य

डॉ. सैकत बिस्वास
सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
सायक चटर्जी, जेआरएफ ; अरिंदम सेन, जेआरएफ ; श्रेया रॉय ;
शुभम जैसवाल ; ऋतुपर्णा सेनगुप्ता, आईआईटी - आईएसएम, धनबाद ;
कृष्णा निवेदिता जी, आईआईएसईआर तिरुवानंथपुरम
आयुषी पॉल, कोलकाता विश्वविद्यालय
अभिषेक रॉय, केन्द्रीय विश्वविद्यालय, झारखण्ड
देबोनिता साहा, सेंत जेविएर्स कॉलेज ; सुब्रता दास

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और दूरदृष्टि :

मैं अणु डिटेक्टर के भौतिकी पर विशेष रूप से गैसीय डिटेक्टर और स्किन्तिलेषण डिटेक्टर पर सनुसंधान का कार्य कर रहा हूँ|

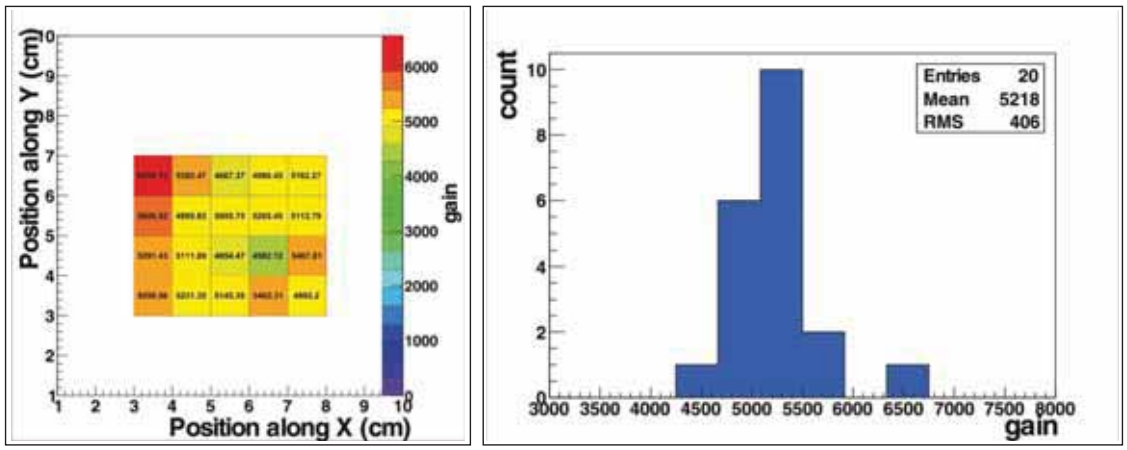
बोस संसथान जेनेवा के सीईआरएन में गैस इलेक्ट्रान गुणाक (जीईएम) ऐलिस टाइम प्रोजेक्शन चैम्बर (टीपीसी) के उन्नयन में और जर्मनी के फेयर में सीबीएम प्रयोग के म्युऑन डिटेक्शन सिस्टम (सीबीएम – एमयुसीएच) पर अनुसंधान के कार्यक्रम में योगदान दे रहा है | ऐलिस परिक्षण का क्वार्क – ग्लूऑन घनत्व और उच्च तापमान पर अध्ययन करना है, जबकि सीबीएम का उद्देश्य क्यूजीपी भौतिकी का और उच्च माध्यम घनत्व के लिए अध्ययन करना है चूँकि यह दोनों डिटेक्शन सिस्टम जीईएम आधारित कक्षों पर उपयोग किया जाएगा हम इन डिटेक्टरों के आर एंड डी पर उच्च उर्जा भौतिकी डिटेक्टर प्रयोगशाला में कार्य कर रहें है | इस अनुसंधान एवं विकास कार्य में प्रतिरोधक प्लेट चैम्बर (आरपीसी) गैस इलेक्ट्रान गुणाक (जीईएम) स्ट्रॉ ट्यूब डिटेक्टर और स्किन्तिलेषण डिटेक्टर (कॉस्मिक किरणों का अध्ययन) पर अनुसंधान शामिल है |

शोध कार्य का सारांश :

(सुप्रिया दास, संजय के. घोष, सिद्धार्थ के. प्रसाद, सिबाजी रहा के सहयोग के साथ)

एक्स रे विकिरण की उच्च पर के तहत दिर्घकार्यिक संचालन में एक ट्रिपल जीईएम डिटेक्टर के लाभ और उर्जा संकल्प की स्थिरता पर एक व्यवरिथन अध्ययन पारंपरिक एनआईएम इलेक्ट्रॉनिक्स का उपयोग करके 70/30 अनुपात में Ar/CO_2 गैस मिश्रण के साथ किया जाता है | प्रोटोटाइप ने परिक्षण के तहत एक्स रे विकिरण की उच्च दर के तहत > 1200 एचके निरंतर संचालन में प्रदर्शन में कोई महत्वपूर्ण गिरावट नहीं दिखाई दी |

प्रदर्शन की एकरूपता को बनाये रखने के लिए, बदल उर्जा संख्या तथा गिनती दर को 20 अलग-अलग जगहों पर नापा गया | यह Fe^{55} एक्स रे स्रोत को जेईएम डिटेक्टर प्रोटोटाइप को घुमाते हुए, सक्रीय क्षेत्र में रखा गया | मापे हुए क्षेत्र में बदलाव की वृद्धि – 10% पाई गयी | जबकि उर्जा माप और ओउंत रेट – 20% से कम थे |

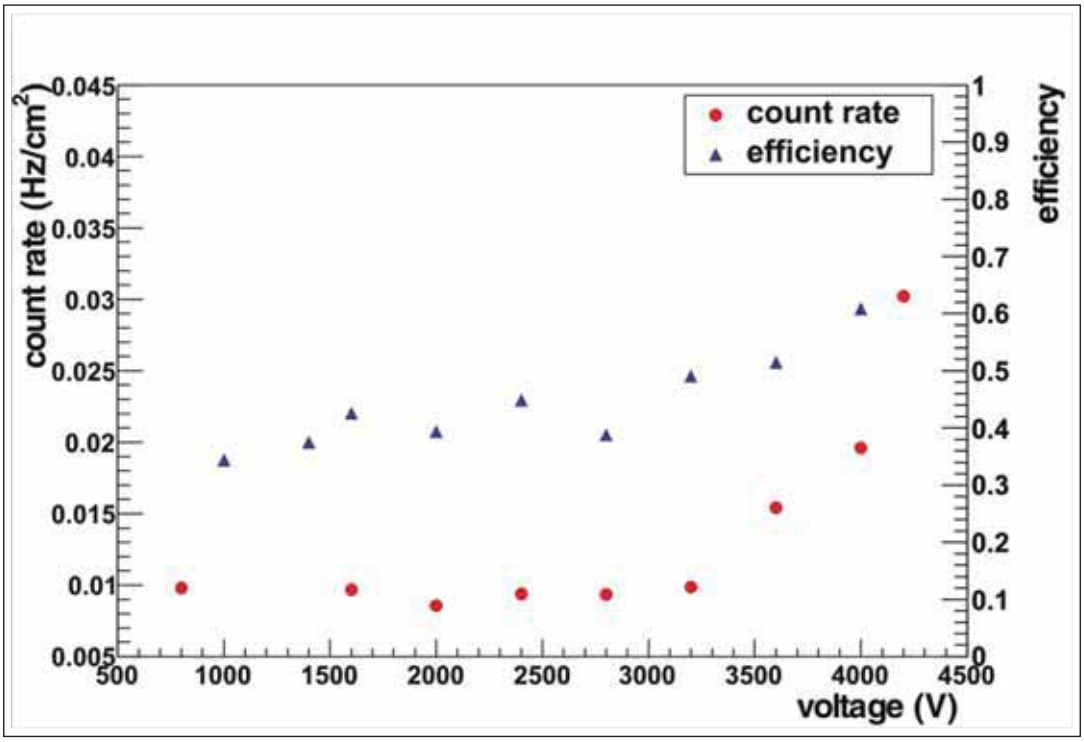


डिटेक्टर के विभिन्न बिन्दुओं की वृद्धि की विविधता और उसका वितरण

चालु पैर वाले जेईएम डिटेक्टर में तीन पैर वाले जेईएम की अपेक्षा विशिष्ट लाभ हैं क्यूंकि इनकी आईबीएफ (आयन बैक फ्लो) क्षमता और कम डिस्चार्ज दर है | चारपैट वालों जेईएम को स्टैण्डर्ड तथा आईबीएम क्षेत्र की सेटिंग को Ar/CO_2 90/10 तथा 70/30 गैस भिश्रनों पर हैं | डिटेक्टर की गेन और उर्जा वितरण दोनों क्षेतेरों के पैमाने पर सेट किये जाते हैं | आईबीएफ सेटिंग में यह पाया गया कि गैस गेन ज्यादा है $\Delta V_{GEM\text{-}tot}$ के आधार पर तुलनात्मक रूप से कम पाया गया | आईबीएफ सेटिंग में इलेक्ट्रान बहुलकीकरण कम पाया गया | आईबीएफ सेटिंग में कमजोर उर्जा मापन होने की वजह से जेईएम में कम बढत होती है |

स्ट्रॉ ट्यूब देतेक्ट्र की तरीके से अध्ययन जिससे इसके मूल लक्षणों का अध्ययन किया जाता है साधारण तौर एनईएम इलेक्ट्रॉनिक्स का प्रयोग होता है | यह अध्ययन में Ar/CO_2 गैस मिश्रण का प्रयोग होता है और 70/30 और 90/10 दोनों आयतनों अनुपातों पर | गेन और ऊर्जा संकल्प Fe^{55} एक्स-रे स्रोत का उपयोग करके प्राप्त ऊर्जा स्पेक्ट्रम से मापा जाता है। इस अध्ययन में, एक्स-रे दर के साथ स्ट्रॉ ट्यूब डिटेक्टर के लाभ और ऊर्जा संकल्प की भिन्नता को पहली बार एक प्रयोगशाला में मापा जाता है। गेन और उर्जा स्तर 2×10^4 हेर्त्ज़/एमएम तथा 3.2×10^4 हेर्त्ज़/एमएम तक स्थिर रहते है साथ ही Ar/CO_2 70/30 तथा 90/10 भि | इन लिए आंकड़ों, गेन घटता, तथा उर्जा मापन स्पेस प्रभाव से बढता है जो मापने लायक है |

एक इकहरे खाली जगह वाले आरपीसी (रेसिस्तिव प्लेट चैम्बर) प्रारूप कार्बन लोडेड पीटीटीएफआई प्लेट की अल्प मात्रा के साथ बनाया गया | इस डिटेक्टर का इस्तेमाल एवलांच मोड में जांचा गया जिसमे आर – 134ए 100% को संवेदनशील गैस के रूप में किया गया | आवेश के प्रति संवेदनशील प्रीएम्पलीफायर 2mV/fC गेन तथा शापिंग टाइम 300 एनएस को सिग्नल इकट्ठा करने के लिए प्रयोग किया गया | V – I लक्षणों शोर में बदलाव दर तथा प्रभावोत्पादक वोल्टेज के कार्य को अध्ययन किया गया | 4 केवी वोल्टेज पर क्षमता ~ 60% प्राप्त की गयी |



शोर दर तथा प्रभावोत्पादकता बनाम आरपीसी के लिए वोल्टेज

सात प्लास्टिक सेन्तिलेटर की एक श्रृंखला 2200 मीटर की ऊंचाई जो हिमालय क्षेत्र में एस्टोपार्टिकल फिजिक्स एवं स्पेस साइंस केंद्र सक्रीय कॉस्मिक किरणों की हवा में पाप्ति के लिए जनवरी 2018 के अंत से दार्जीं लिंग अवस्थित बोस इंस्टिट्यूट का केंद्र हैं | इस श्रृंखला से यह पाया गया कि 2200 मीटर से ऊपर एयरशावर दर सिग्मा 0.22 के साथ – 1.54 हेर्त्ज़ मापी गयी |

एनआईएसईआर के डीक्यूडीसी कार्यशाला में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर अवार्ड प्राप्त करते हुए श्री सायक चटर्जी

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग्/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	09	शून्य	06	01	शून्य	01

प्रो. संजय कुमार घोष
प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
दीप्तक विश्वास, एसआरएफ ; तृष्णा भट्टाचार्य, एसआरएफ

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और विज़न:

- न्यूट्रॉन सितारों के रहस्यों को सुलझाना - न्यूट्रॉन सितारों के अंदर अनोखे क्वार्क पदार्थ जैसे विदेशी घटकों की तलाश करना - प्रयोग और प्रभावी मॉडल अध्ययन
- क्षेत्रीय जलवायु परिवर्तनशीलता की समझ - पर्यवेक्षण विश्लेषण और प्रणाली।

अनुसंधान कार्य का सारांश:

- एकीकृत तरीके से हैड्रॉन-क्वार्क चरण संक्रमण का अध्ययन करने के लिए, क्वार्क क्षेत्र (पीएनजेएल मॉडल) और हैड्रॉनिक क्षेत्र (एचआरजी मॉडल) के बीच अंतर्वेशन करने के लिए स्विचन फ़ंक्शन आरंभ किया गया है। अवस्था के समीकरण और इस संकर मॉडल में प्राप्त उतार-चढ़ाव और सहसंबंध निम्न तापमान व्यवस्था में जालीदार क्यूसीडी डेटा के साथ संतोषजनक रूप से सहमत होते हैं।
- हैड्रॉन रेजोनेंस गैस मॉडल का उपयोग करके भारी-आयन टकराव प्रयोगों में रासायनिक फ्रीज-आउट मापदंडों को प्राप्त करने के लिए एक नया नुस्खा। यह योजना फ्रीज-आउट मापदंडों और हैड्रॉन यील्ड अनुपातों का मज़बूती से अनुमान लगाता है, जिनका स्वयं मापदंडकरण प्रक्रिया में कभी उपयोग नहीं किया गया।

- नाभिकीय ट्रैक डिटेक्टरों (एनटीडी) में निक्षारण-पिट छवियों के विश्लेषण के लिए सवलन संकल्पना पर आधारित नव छवि प्रसंस्करण तकनीक विकसित की गई। विभिन्न आकार और अकृति (गोलाकार और अण्डाकार) के निक्षारण-पिट सुराख़ वाले विभिन्न प्रकार के एनटीडी (जैसे, सीआर -39, पीईटी) पर प्रस्तावित विधि के अनुप्रयोग के परिणाम प्रस्तुत किए जाते हैं। एनटीडी में निक्षारण-पिट की पहचान और गणना दोनों के लिए आशाजनक परिणाम प्राप्त किए गए।

- पूर्वी-हिमालय में ऊंचाई वाले स्थल के लिए पहली बार वायुमंडलीय विद्युत क्षेत्र का अध्ययन किया गया। गर्मियों में ऑस्टैच प्रभाव भूमिका निभा सकता है। ग्रहीय सीमा परत गतिशीलता एक प्रमुख कारक प्रतीत होती है।

परियोजना शीर्षक :

- शहरी ऊष्मा द्वीप स्थिति (यूएचआई) , गर्म लहर की स्थिति के दौरान इसकी प्रतिक्रिया और कोलकाता शहरी समूह पर स्थानीय जलवायु परिवर्तनशीलता पर निर्भरता सतह और उपग्रह पर्यवेक्षणों का उपयोग करते हुए और शहरी कैनोपी मॉडल (यूसीएम) के साथ मिलकर डब्ल्यूआरएफ का उपयोग करके संख्यात्मक सिमुलेशन का व्यापक अध्ययन किया गया।

परियोजना का सारांश :

- वर्तमान परियोजना में हम कोलकाता में यूएचआई प्रभाव के साथ-साथ गर्म लहरों के साथ इनकी अंतःक्रिया और क्षेत्रीय जलवायु परिवर्तनशीलता पर इसकी निर्भरता / प्रभाव का अध्ययन करना चाहते हैं। इस उद्देश्य के लिए हम शहरी सीमा के आसपास मौसम प्राचल जैसे तापमान, आर्द्रता, वर्षा, सौर विकिरण आदि को अलग-अलग उपयुक्त बिंदुओं पर मापेंगे। इसके अलावा हमें भूमि की सतह के तापमान की भी आवश्यकता होगी। फिर इन मापदंडों को मॉडल के सत्यापन और बुनियादी तंत्र को समझने के लिए WRF मॉडल आउटपुट के साथ तुलना किया जाएगा। शहरी भूमि सतह के तापमान का नक्शा तैयार करने और पर्यवेक्षित मूल्य के साथ तुलना करने के लिए उपग्रह पुनःप्रतिष्ठित भूमि सतह के तापमान का उपयोग किया जाएगा।

लक्ष्य और उद्देश्य :

- कोलकाता शहरी समुदाय पर गर्म लहर की स्थिति और स्थानीय जलवायु परिवर्तन के साथ शहरी ऊष्मा द्वीप (UHI) को समझना

पूर्ण किए गए कार्य :

- वर्तमान समय में हमने मुख्य रूप से सैटलाइट डेटा का उपयोग करके हीट आइलैंड प्रभाव के बारे में विचार किया है। मेगासिटी कोलकाता के लिए यूएचआई की तीव्रता उपग्रह व्युत्पन्न भूमि सतह के तापमान (एलएसटी) उत्पाद का उपयोग करके प्राप्त की गई है। चूँकि एलएसटी निकट सतह के वायुमंडलीय तापमान से बहुत भिन्न हो सकता है, एलएसटी से प्राप्त यूएचआई तीव्रता को सतह शहरी गर्म द्वीप तीव्रता (एसयूएचआईआई) के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। वर्तमान अध्ययन में एसयूएचआईआई को मॉडरेट इमेजरी स्पेक्ट्रोस्कोपी (मोडिस) टेरा और एक्वा उपग्रहों का उपयोग करके प्राप्त किया गया था जो कि टेरे -10:30, 10:30 बजे और एक्वा - 1:30, 1: 30 बजे के दौरान भारतीय क्षेत्र में गुजरता है।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
01	04	शून्य	शून्य	01	शून्य	शून्य

डॉ. सिद्धार्थ कुमार प्रसाद
सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
अभि मोदक, जेआरएफ, इंस्टीट्यूट फेलो
प्रेटोय दास, जेआरएफ, इंस्टीट्यूट फेलो
देबजानी बनर्जी, जेआरएफ, डीएसटी इंस्पायर फेलो

सहयोग:
ए लार्ज आयन कोलाइडर एक्सपेरिमेंट (एएलआईसीई) एट सीईआरएन, जिनेवा।
कंप्रेस्ड बेरियॉनिक मैटर(सीबीएम) एक्सपेरिमेंट एट जीएसआई, जर्मनी

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि एवं विज़नः

हमारे शोध के प्रमुख लक्ष्यों में से एक भारी आयन टकराव में निर्मित क्वार्क ग्लोन प्लाज़्मा (क्यूजीपी) के रूप में जाना जाने वाली स्वाधीनता की आंशिक डिग्री के साथ एक नव / नई स्थिति का चरित्र चित्रण करना है। क्यूजीपी के विभिन्न गुणों जैसे कि चिपचिपाहट, तापीय चालकता, प्रसार / परिवहन गुणांक आदि की समझ और सटीक माप, क्यूजीपी के अध्ययन के माध्यम से समाधान किए जाने वाले कुछ खुले प्रश्न हैं। क्यूजीपी का चरित्र चित्रण करने के लिए कई जांच और वैज्ञानिक विधि लागू किए जाते हैं। हमारा शोध मुख्य रूप से वृहद हैड्रॉन कोलाइडर में एलिस प्रयोग के माध्यम से दुष्कर अनुसंधान और फोटॉन उत्पादन के अध्ययन पर केंद्रित है। उपकरण, संसूचक विकास, गणना एल्गोरिथम का विकास एवं इन टक्करों में उत्पन्न कणों के पता लगाने और पुनर्निर्माण के लिए मोंटे कार्लो सिमुलेशन भी हमारे शोध कार्यक्रम का अभिन्न अंग हैं।

लक्ष्य एवं उद्देश्य :

- क्यूजीपी पदार्थ की नई अवस्था का चरित्र चित्रण: क्यूजीपी का अध्ययन और अन्वेषण करने के लिए सीईआरएन, जिनेवा में एएलआईसीईऔर एफएआईआर, जीएसआई, जर्मनी में सीबीएम जैसे बडे अंतर्राष्ट्रीय प्रायोगिक सहयोगों में भागीदारी और योगदान के माध्यम से प्रयोग करना।
- आंतरिक सुविधा और संसूचक आर एंड डी के लिए विशेषज्ञता, वृहद डेटा विश्लेषण के लिए उपकरण और गणना तकनीक का विकास।
- क्यूजीप गठन और लक्षण वर्णन के माध्यम से भारी आयन टकराव की समझ के बारे में जर्नल में भौतिकी प्रकाशन।
- सीबीएम-एमयूसीएच संसूचक के लिए शीतलन प्रणाली का विकास।

कार्य उपलब्धि :

- प्रोटॉन-प्रोटॉन और प्रोटॉन-लीड टकरावों में जेट उत्पादन और इसके गुणों का अध्ययन एलएचईसी में एलआईसीई का उपयोग करके किया जा रहा है।
- 5.02 TeV पर प्रोटॉन-लीड टकराव में फोटॉन बहुलता और छद्म अम्लता वितरण के माप प्रदर्शन किए जा रहे हैं और सम्मेलन की कार्यवाहीके रूप में मध्यवर्ती परिणाम रिपोर्ट किए जाते हैं।
- जेईडब्ल्यूईएल मोंटे कार्लो मॉडल का उपयोग करते हुए जेट-मध्यम अंतःक्रिया की जांच एलएचसी ऊर्जा में Pb-Pb टकराव में की जाती है।
- एएलआईसीई के भीतर पीएमडी प्रोटॉन-लीड डेटा और मोंटे कार्लो सिमुलेशन की गुणवत्ता जांच और पुनर्निर्माण।
- सीबीएम एमयूसीएच के व्यक्तिगत मॉड्यूल के लिए जल आधारित शीतलन प्रणाली विकसित की गई है और जीएसआई, जर्मनी में मिनी- सीबीएम प्रयोग में उपयोग की जाती है।

भविष्य के लिए अनुसंधान योजनाएं:

- क्यूजीबी गुणों के लक्षण वर्णन के माध्यम चरम ऊर्जा घनत्व पर मजबूती से अंतःक्रिया करने वाले पदार्थ की भौतिकी का पता लगाने के लिए भौतिक विज्ञान विश्लेषण और एलएचसी डेटा का प्रकाशन।
- एफएआईआर, जीएसआई, जर्मनी में सीबीएम प्रयोग के लिए गैस इलेक्ट्रॉन गुणक (जीईएम) आधारित म्यॉन चैंबर (एमयूसीएच) संसूचक का उत्पादन, परीक्षण और गुणवत्ता मूल्यांकन।
- सीबीएम प्रयोग में एमयूसीएच संसूचक के पूर्ण ठहराव के लिए शीतलन प्रणाली का अनुसंधान एवं विकास तथा कमीशनिंग।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	34	शून्य	03	02	शून्य	शून्य

प्रो. सोमशुभ्रो बंधोपाध्याय
प्रोफेसर

समूह सदस्य:
प्रसेनजीत देब, ; अस्प रॉय ; प्रतापदित्य बेज,
अभिषेक बनर्जी ; अर्कप्रभा घोषाल
सहयोगी:
देवर्शी दास (बसु विज्ञान मंदिर) ; सारोनाथ हलदर (आईआईएसईआर) बेरहामपुर,
सप्तर्षि रॉय (एतआरआई) ; टॉमाज़ पटेरेक (एनटीयू, सिंगापुर)

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और विज़न:

क्वांटम प्रणाली में एन्कोडेड सूचना क्वांटम सूचना है, और इसलिए, क्वांटम सूचना प्रसंस्करण को क्वांटम भौतिकी के नियमों का पालन करना चाहिए। इस सरल विचार की खोज ने सुरक्षित कूटलिपि विद्या आद्य, असाधारण तेज एल्गोरिथम विधि और क्वांटम अनगिनत लोगों की समस्याओं में कई अनुप्रयोगों सहित नव संचार प्रोटोकॉल को जन्म दिया है।

जबकि क्वांटम सूचना और संगणना कई वर्षों से भौतिकी, गणित और कंप्यूटर विज्ञान में अत्याधुनिक अनुसंधान की आधारशिला रही है, विशेष रूप से क्योंकि मौजूदा तकनीक में क्रांति के वादे के कारण, हमारे शोध, हालांकि, उलझाव, उलझाव वितरण, क्वांटम अवस्था भेदभाव, क्वांटम चैनल, क्वांटम प्रोटोकॉल और क्वांटम यांत्रिकी की व्याख्या के संसाधन सिद्धांत में ज्यादातर मूल समस्याओं का समाधान करना उद्देश्य रहा है ।

लक्ष्य और उद्देश्य :

हमारे अनुसंधान समूह का व्यापक ध्यान वितरित सूचना प्रसंस्करण कार्यों में क्वांटम उलझाव की भूमिका और स्थानीय संचालन और शास्त्रीय संचार (एलओसीसी) के प्रतिमान में क्वांटम मेनी-बॉडी प्रणालियों के गुणों को समझना है। विशेष रूप से,

- एलओसीसी प्रोटोकॉल की ताकत और सीमाओं को समझना- प्रोटोकॉल जो वितरित क्वांटम सूचना प्रसंस्करण में - क्वांटम अवस्था भेदभाव समस्याओं में मूल भूमिका निभाता है।
- एलओसीसी के प्रतिमान के भीतर संसाधन के रूप में क्वांटम उलझाव को समझना लेकिन अक्सर अनुमत क्वांटम संचालन के सेट को बढ़ाते हुए।
- क्वांटम मेनी-बॉडी प्रणालियों में क्वांटम सहसंबंधों को समझना।

उपलब्धियां:

- एकपक्षीय दो-क्वांटम बिट अवस्था के साथ क्वांटम टेलीपोर्टेशन में निष्ठा विचलन के लिए एक सटीक गणनीय सूत्र प्राप्त किया।
- अवस्था गुणों के संबंध में क्वांटम टेलीपोर्टेशन के लिए विशेषीकृत इष्टतम दो-क्वांटम बिट अवस्था।
- यह सिद्ध किया कि नो-सुपरपोजिशन प्रमेय, वास्तव में, क्वांटम सिद्धांत में ज्ञात नो-गो प्रमेयों से संबंधित है।

भविष्य की योजनाएँ :

- एलओसीसी का उपयोग करके क्वांटम अवस्था भेदभाव की समस्याओं में सटीक उलझाव लागत और इसी इष्टतम संसाधन अवस्थाओं को हासिल करना।
- कमजोर माप का उपयोग करते हुए उलझन स्वैपिंग को व्यवस्थित करने में द्वि-निकाय प्रणाली में गैर-गुणात्मक गुणों के उद्भव को समझना, जिनमें से कुछ अंश अतीत में कभी भी अंतःक्रिया किए।
- निष्ठा और निष्ठा विचलन के संदर्भ में क्वांटम सूचना प्रसंस्करण कार्यों जैसे क्वांटम टेलीपोर्टेशन, सुपर-डेंस कोडिंग, क्वांटम क्लोनिंग आदि को पूरी तरह से चिह्नित करना।

ब्लैक होल में सूचना विरोधाभास का समाधान करने के लिए क्वांटम सूचना की तकनीकों पर आधारित सिद्धांत विकसित करना।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
01 (पीएचडी मौखिक परीक्षा, फरवरी, 2020 में पूरा किया)	02	शून्य	02	01	शून्य	शून्य

डॉ. सौमेन रॉय
सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
दीप नाथ, जेआरएफ ; सप्तर्षी सिन्हा, एसआरएफ ; सुमाना गोप, एसआरएफ

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और विज़न:

विविध प्राकृतिक, इंजीनियार्ड और आर्थिक प्रणाली कई घटकों और उप-घटकों से बने होते हैं जो आपस में गैर-तुच्छता से अंतःक्रिया करते हैं और शायद पर्यावरण के साथ भी। इस तरह के प्रणाली के कई उदाहरण भौतिक और साथ ही जीवित दुनिया में भी पाए जा सकते हैं। नेटवर्क अक्सर इन प्रणालियों में अंतर्निहित जटिलता की स्थापत्य पर सफलतापूर्वक कब्जा कर लेते हैं।

हम भौतिकी, गणित, सांख्यिकी, नेटवर्क विज्ञान, संगणना और प्रयोगों के औजारों का उपयोग करते हुए पूर्ण अंतःविषय दृष्टिकोण का उपयोग करते हैं। इस तरह की प्रणालियों का अध्ययन करने के लिए विषम गतिशीलता और गेम सिद्धांत कुछ अन्य उपयोगी उपकरण हैं। हमारे लगभग सभी प्रकाशित कार्य अनुभवजन्य या प्रायोगिक आंकड़ों पर आधारित हैं।

अनुसंधान कार्य का सारांश:

क) फैग-बैक्टीरिया अंतःक्रिया प्रकृति में प्रतिस्पर्धात्मक सह-विकास का एक उत्कृष्ट उदाहरण है। इस तरह के अंतःक्रिया का गणितीय मॉडलिंग फैग और बैक्टीरिया की गतिशीलता में नई अंतर्दृष्टि प्रस्तुत करता है। इसके आंतरिक मूल्य के अलावा, इस तरह की अंतर्दृष्टि का कुछ हद तक अप्रयुक्त पहलू यह है कि यह बेहतर प्रयोगात्मक डिजाइन की दिशा में लाभकारी निविष्टियाँ प्रदान कर सकता है। मोंटे कार्लो सिमुलेशन और अवकल समीकरण (साधारण और विलम्ब अवकल समीकरण दोनो) का इस्तेमाल भली-भाँति मिश्रित आबादी में फैग-बैक्टीरिया

डायनेमिक्स को सफलतापूर्वक गढने के लिए किया जा सकता है। अंतःक्रिया साधन में स्थानिक प्रतिबंधों की उपस्थिति फैग-बैक्टीरिया इंटरैक्शन की गतिशीलता को काफी प्रभावित करती है। ऐसे मामलों के लिए, सेलुलर ऑटोमेटा और प्रतिक्रिया-प्रसार समीकरण जैसी तकनीकों का उपयोग इन प्रभावों को पर्याप्त रूप से पकड़ने के लिए किया जा सकता है। हाल ही में प्रकाशित कार्य में, हमने विशिष्ट उदाहरणों के साथ प्रदर्शित किया है कि कैसे उपरोक्त मॉडलिंग तकनीक मूल्यवान अंतर्दृष्टि बहा सकत है।

ख) प्रोटियासम असेंबली चैपरोन, पीएसएमडी१०गैनकिरिन, व्यापक रूप से ज्ञात ऑन्कोप्रोटीन है जो कैंसर की कई विशिष्ट विशेषताओं से जुड़ा हुआ है। हालाँकि, प्रोटियासोम असेंबली चैपरन फ़ंक्शन को छोड़कर सामान्य सेल फ़ंक्शन में इसकी भूमिका अनिर्धारित है। इसका समाधान करने के लिए, हमने HEK293 कोशिकाओं में पीएसएमडी10गैनकिरिन ओवरएक्सप्रेशन को अभिप्रेरित किया और जीन अभिव्यंजना प्रोफ़ाइल में परिणामी वृहद पैमाना परिवर्तन का अध्ययन किया जाता है। हमने इन अवकल रूप से व्यक्त जीनों के माइक्रोएरे डेटा से नेटवर्क का गठन किया और व्यापक स्थान विज्ञानी विश्लेषण किया। ओवरअर्चिंगग किंतु सुसंगत विषय जो विभिन्न नेटवर्क मेट्रिक्स का उपयोग करके इन विश्लेषणों के दौरान दिखाई देता है वह यह कि महत्वपूर्ण समझे जाने वाले सभी जीन और अंतःक्रिया न्यूरोजेनेसिस और न्यूरोनल विकास के साथ दृढता से जुड़े हुए लगते हैं। इसलिए हमने PSMD10Gankyrin के सेल नियति के निर्णयों के साथ दृढता से शामिल होने की संभावना का परीक्षण किया जो तंत्रिका स्टेम सेल को न्यूरॉन्स में विभेद करने के लिए प्रतिबद्ध करते हैं। β-catenin Ngn1 मार्ग के माध्यम से मानव तंत्रिका पूर्वज कोशिकाओं में PSMD10Gankyrin की अतिअभिव्यंजना न्यूरोनल विभेदक को सुगम बनाता है। इस प्रकार, नेटवर्क अध्ययन ने हमें न्यूरोनल विभेदन में संभावित ऑन्कोप्रोटीन PSMD10Gankyrin की भागीदारी पर पहली बार के लिए प्रारंभिक किंतु प्रायोगिक साक्ष्य प्रकाशित करने के लिए दिशा-निर्देश दिया है। प्रोटियासम असेंबली चैपरोन, पीएसएमडी१०गैनकिरिन, व्यापक रूप से ज्ञात ऑन्कोप्रोटीन है जो कैंसर की कई विशिष्ट विशेषताओं से जुड़ा हुआ है। हालाँकि, प्रोटियासोम असेंबली चैपरन फ़ंक्शन को छोड़कर सामान्य सेल फ़ंक्शन में इसकी भूमिका अनिर्धारित है। इसका समाधान करने के लिए, हमने HEK293 कोशिकाओं में पीएसएमडी10गैनकिरिन ओवरएक्सप्रेशन को अभिप्रेरित किया और जीन अभिव्यंजना प्रोफ़ाइल में परिणामी वृहद पैमाना परिवर्तन का अध्ययन किया जाता है। हमने इन अवकल रूप से व्यक्त जीनों के माइक्रोएरे डेटा से नेटवर्क का गठन किया और व्यापक स्थान विज्ञानी विश्लेषण किया। ओवरअर्चिंगग किंतु सुसंगत विषय जो विभिन्न नेटवर्क मेट्रिक्स का उपयोग करके इन विश्लेषणों के दौरान दिखाई देता है वह यह कि महत्वपूर्ण समझे जाने वाले सभी जीन और अंतःक्रिया न्यूरोजेनेसिस और न्यूरोनल विकास के साथ दृढता से जुड़े हुए लगते हैं। इसलिए हमने PSMD10Gankyrin के सेल नियति के निर्णयों के साथ दृढता से शामिल होने की संभावना का परीक्षण किया जो तंत्रिका स्टेम सेल को न्यूरॉन्स में विभेद करने के लिए प्रतिबद्ध करते हैं। β-catenin Ngn1 मार्ग के माध्यम से मानव तंत्रिका पूर्वज कोशिकाओं में PSMD10Gankyrin की अतिअभिव्यंजना न्यूरोनल विभेदक को सुगम बनाता है। इस प्रकार, नेटवर्क अध्ययन ने हमें न्यूरोनल विभेदन में संभावित ऑन्कोप्रोटीन PSMD10Gankyrin की भागीदारी पर पहली बार के लिए प्रारंभिक किंतु प्रायोगिक साक्ष्य प्रकाशित करने के लिए दिशा-निर्देश दिया है।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	02	शून्य	02	02	शून्य	01

डॉ. सुप्रिया दास
सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
मो. आसिफ भट, जेआरएफ ; श्रेया रॉय, एसआरएफ ; रथिजीत विश्वास, एसआरएफ

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और विज़न:

चरम स्थिति में पदार्थ का अध्ययन:

दीर्घ काल से ही दुनिया भर के वैज्ञानिक पदार्थ की उस अवस्था के बारे में जानने की कोशिश कर रहे हैं जो बिग बैंग के तुरंत बाद मौजूद था और यह माना जाता है कि इसी से ब्राह्ममण्ड की सृष्टि हुई है। पदार्थ की इस स्थिति का अध्ययन और लक्षण वर्णन करने का एकमात्र तरीका इसे प्रयोगशाला में बनाना है। इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए कई उच्च ऊर्जा त्वरक सापेक्षतावादी गति में चलते हुए भारी आयनों को टकराने के लिए लगे हुए हैं। इन टक्करों में बिग बैंग के समय मौजूद समतुल्य तापमान प्राप्त किया जाता है। सैद्धांतिक समझ हमें बताती है कि इस तापमान पर हैड्रॉन क्वार्क और ग्लूऑन मुक्त करते हुए पिघलता है, जो पदार्थ के अपघटित अवस्था का सूप बनाता है। हालांकि, तापमान जल्द ही कम हो जाता है और क्वार्क और ग्लून्स सामान्य परमाणु पदार्थ का निर्माण करने के लिए फिर से सीमित हो जाते हैं। लेकिन कण आकृतियों में कुछ संकेत होती है, जो उस पदार्थ की विशेषताओं को प्रकट करते हैं जिनसे वे उत्पन्न होते हैं।

एक और चरम स्थिति न्यूट्रॉन सितारों के अंतर्भाग में मौजूद होते है, जहां घनत्व बहुत अधिक है (सूर्य के घनत्व से~ 1014 गुणा)। एक बार फिर से यही माना जाता है कि इस तरह के घनत्व पर पदार्थ सामान्य परमाणु पदार्थ के बजाय विघटित क्वार्क और ग्लून्स का एक सूप होता है। इसका चरित्र-चित्रण करने के लिए प्रयोगशाला के अंदर उच्च घनत्व पर पदार्थ का निर्माण करने के लिए सुविधाओं का सृजन किया जा रहा है।

कॉस्मिक किरणें उच्च-ऊर्जा आवेशित कण हैं (उनमें से 90% प्रोटॉन हैं) जो विभिन्न स्रोतों से हमारे वायुमंडल में प्रवेश करते हैं। गुब्बारों या उपग्रहों में डिटेक्टर लगाकर उन्हें सीधी विधि से पहचाना जा सकता है। लेकिन ये कण वायुमंडल के माध्यम से यात्रा करते समय हैड्रोनिक / इलेक्ट्रोमैग्नेटिक बौछार पैदा करते हैं और ग्राउंड-आधारित डिटेक्टरों को नियोजित करना उन्हें पता लगाने की एक दूसरी विधि है।

लक्ष्य और उद्देश्य:

I) विभिन्न अनुसंधनों का उपयोग करते हुए चरम स्थितियों में पदार्थ का विशेषीकरण

ii) चरम अवस्थाओं में पदार्थ का अध्ययन करने के लिए नए कण डिटेक्टरों का विकास।

iii) पहाड़ की ऊँचाई पर कॉस्मिक रे एयर शावर के गुणों का पता लगाना और उनका अध्ययन करना।

अनुसंधान कार्य का सारांश:

फोटॉन उत्पादन का अध्ययन:

फोटॉन मल्टीप्लिसिटी डिटेक्टर (पीएमडी) का उपयोग करते हुए एलएचसी ऊर्जाओं में हैड्रोन-हैड्रॉन, हैड्रोन-न्यूक्लियस और न्यूक्लियस-न्यूक्लियस टकराव में अग्रिम संवेग पर फोटॉन का पता लगाया जाता है। एएलआईसीई प्रायोगिक सेटअप के भीतर यह एकमात्र डिटेक्टर है। पीएमडी में दो डिटेक्टर प्लेन होते हैं जो मधुकोश संरचना में व्यवस्थित सक्रिय गैस के रू में Ar/CO2 के साथ छोटे हेक्सागोनल गैस आधारित आनुपातिक काउंटरों से ढके होते हैं। एक 3 x0 (विकिरण लंबाई) लीड कनवर्टर इन दो परतों के बीच घुसाए जाते हैं। पहले विमान (आवेशित कण वीटो या सीपीवी) से गुजरते हुए बिना किसी सिग्नल का उत्पादन किए टकराव से उभरने वाला अत्यधिक ऊर्जावान फोटॉन कनवर्टर में प्रवेश करता है और युग्म उत्पादन और ब्रीम्सस्ट्राहलंग के माध्यम से विद्युत चुम्बकीय शावर उत्पन्न करता है। आवेशित कणों का यह शावर द्वितीय विमान (शावर-पूर्व) पर कई कोशिकाओं को आघात पहुँचाती है और उनमें संकेतों का उत्पादन करती है। जबकि कोई भी ऊर्जावान आवेशित कण दोनों मामलों में संकेत उत्पन्न करने वाले दो विमानों में से प्रत्येक पर ज्यादातर एक कोशिका पर प्रहर करता है। इसके अलावा, चूंकि फोटॉन द्वारा उत्पादित शावर कई कोशिकाओं पर प्रहर करता है, एक फोटॉन के मामले में शावर-पूर्व विमान पर कुल ऊर्जा का जमाव भी एक आवेशित हैड्रॉन से अधिक होता है। इन सूचनाओं का उपयोग आवेशित हैड्रोन से फोटॉनों को अलग करने के लिए किया जाता है। टकराव से निर्मित प्रणाली का विशेषीकरण करने के उनके फोटॉन और स्थानिक वितरण की संख्या का अध्ययन घटना दर घटना किया जाता है।

इस कार्य में हमने 8.16 TeV के व्यापक ऊर्जा के केंद्र में pPb टकराव में फोटॉन उत्पादन का अध्ययन किया है। प्रारंभिक परिणाम प्राप्त कर लिए गए हैं और भौतिकी से प्रेरित मोंटे कार्लो मॉडल से तुलना की गई। अनिश्चितताओं का विस्तृत सुधार और आकलन प्रगति पर है।

(सहयोगी: मो.आसिफ भट, अभि मोदक, सिद्धार्थ के प्रसाद; बाह्य सहयोगी: सुदीपन दे, एनआईएसईआर)

स्ट्रॉ ट्यूब डिटेक्टर का प्रदर्शन अध्ययन:

स्ट्रॉ ट्यूब एकल तार वाली आनुपातिक काउंटर हैं, जिनमें एल्युमिनाइज की हुई कार्बन की दीवारें होती हैं। इस डिटेक्टर का उपयोग कई उच्च-ऊर्जा भौतिकी प्रयोगों में किया जाता है और विशेष रूप से इसके कम सामग्री बजट के कारण कण खोजी के रूप में उपयुक्त होता है। इस कार्य में हमने एक छोटे स्ट्रॉ ट्यूब प्रोटोटाइप की दर क्षमता का अध्ययन किया है। हमने एक ही प्रोटोटाइप के लिए दीर्घकालिक स्थिरता और समय संकल्प का भी अध्ययन किया। इसका परिणाम सीबीएम जैसे भविष्य के प्रयोगों के लिए इस प्रकार के डिटेक्टर के उपयोग की व्यवहार्यता के लिए उत्साहजनक है जो अतिरिक्त सामान्य उच्च कण दर से संबंधित हैं।

(सहयोगी: श्रेया रॉय, एस. चटर्जी, ए. सेन, आरपी आदक, एस. विश्वास, एस. के. घोष, एस. राहा; बाहरी सहयोगी: एन. नंदी, राजा पीयरी मोहन कॉलेज; एस. जायसवाल, आईआईटीके; वीएम लाइसन, जीडी; केकेलिड्ज़े, वीवी मयालकोव्स्की, एलएचईपी-जेआईएनआर, डबना)

सूर्यग्रहण के दौरान गामा किरण प्रवाह का अध्ययन:

यह पहले ही बताया जा चुका है कि सूर्य ग्रहण के दौरान वायुमंडलीय गामा किरणों का प्रवाह बदल जाता है। पूर्ण सूर्य ग्रहण, जो 21 अगस्त, 2017 को हुआ था और उत्तरी अमेरिका के अधिकांश हिस्सों में दिखाई दिया था, के दौरान वायुमंडलीय गामा किरण प्रवाह को रिकॉर्ड करने के लिए Na (Tl) डिटेक्टर का उपयोग किया गया । इस कार्य का महत्व उस स्थान पर प्रभाव का अध्ययन करना है जहां ग्रहण दिखाई नहीं दे रहा था।

इससे प्राप्त परिणामों से पता चलता है कि ग्रहण की समग्रता की तुलना में बाद के समय में गामा-किरण प्रवाह का दमन होता है। एक जर्नल में पांडुलिपि का संवाद किया गया है।(सहयोगी: श्रेया रॉय, एस. विश्वास, एस. के. घोष, एस. राहा)

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	37	01	05	02	शून्य	शून्य

श्री रथीजीत बिश्वास

प्रो. श्यामदास चटर्जी उत्कृष्ट छात्र पुरस्कार

वर्ष 2019 के विजेता

—— वैज्ञानिक रिपोर्ट ——

पादप जीवविज्ञान का विभाजन

पादप जीव विज्ञान का विभाजन

अवलोकन

मूल रुप से महोदय जे.सी.बोस द्वारा कल्पना की गई है, वनस्पति विज्ञान विभाग के रुप में, वनस्पति जीव विज्ञान के वर्तमान दिन विभाजन एक अंतःविषय विज्ञान के रुप में पौधों के अनुसंधान की उनकी अवधारणाओं को साकार करने की दिशा में काम करता हैं, जो पौधों को मानव आबादी की बहुत मूल आवश्यकता को पूरा करने के लिए बेहतर समझने में मदद करता हैं। कृषि के क्षेत्र में वर्तमान जनसंख्या के बढ़ने और सिकुड़ने के इस युग में उपज के मामले में बढ़ती क्षमता के साथ उच्च उपज देने वाले पौधों की पैदावार और पर्यावरण के तनाव से निपटने के लिए बढ़ती क्षमता के साथ प्रमुख चुनौती हैं। पादप तंत्र टोटिपोटेंसी जैसी संपत्तियों, संयंत्र स्टेम सेल, तनाव लचीलापन और जैव विविधता की समकक्ष विशेषता का पता लगाने का एक अनूठा अवसर प्रदान करता हैं। इस प्रभाग के वैज्ञानिकों का एकीकृत मिशन संयंत्र तनाव जीव विज्ञान, विकास जीव विज्ञान, संयंत्र-रोगजनक बातचीत और जीनोमिक्स-निर्देशित आणविक संतुलन के क्षेत्र में अग्रिम ज्ञान प्राप्त करने की दिशा में निर्देशित हैं। विभाजन का लक्ष्य संयंत्र प्रणाली को समझने, मानव जाति को लाभान्वित करने और प्रकृति के संतुलन को बनाए रखने में मदद करेगा।

कर्मियों की सूची

संकाय सदस्यः आचार्य देवब्रता बसु (सेवानिवृत्त), आचार्य शुभो चौधरी (अध्यक्ष), आचार्य गौरव गंगोपद्याय, डॉ. पल्लाब कुंडू, डॉ. अनुपमा घोष,

अनुसंधान वैज्ञानिकः आचार्य ए.एन.लहिरी मजूमदार, वरिष्ठ वैज्ञानिक भा.रा.वि.अ., आचार्य सम्पा दास, वरिष्ठ वैज्ञानिक भा.रा.वि.अ., आचार्य अमिता पॉल, आचार्य स्वाति गुप्ता भट्टाचार्य; आचार्य समीर रंजन सिकदर।

आर.ए. के छात्रः डॉ. स्वागत घोष, डॉ. साथी पॉल, डॉ. अलका कुमारी, डॉ. संबित दत्ता, डॉ. अर्पिता बसु चौधरी, डॉ. जयंती जोदर, डॉ. अर्निंद्य कुंडू, डॉ. मरिनमोय मजूमदार, डॉ. सुप्रियों चौधरी, डॉ. गौरव सिरकार, **व.शो.पा./क.शो.पा. :** राहुल दत्ता, दिव्या मुखर्जी, उदिता आचार्य, ऐसी दे, सुरभि श्रुती, सुभाशीष मुखर्जी, श्रेया चौधरी, रोहित दास, जिनिया चक्रवर्ती, श्रावणी बसक, प्रतीति दास गुप्ता, संघमित्रा अदक, सायंतन घोष, अमृत मुखर्जी गांगुली, बनानी मंडल, रविती मल्लिक, श्रीमोयी बनर्जी, अमित पॉल देबब्रत दत्ता, विजया कर्मकार, संगीता रॉय, मौमिता भौमिक, मौमिता विश्वास सरकार, कोयल सेनगुप्ता, सौरभ बोस, अनीशा रॉय, अरोनी मित्रा, रूबी विश्वास, तृषा भट्टाचार्य, सोनल सचदेव, सायान मल, हिमाद्री दास, अनन्य मुखर्जी, विवेक अओन, दिप्तासरी कुमार, सौमिली पाल, तृषा भट्टाचार्य, शुभम भक्ता, सुखेंदु मैटी, पंकज कुमार सिंह, अनामिका पाल, अभिषेक मुखर्जी, सौम्या सुभ्रा गुप्ता, रजत कांति सरकार, तनुश्री गायन, सयानी दे।

कर्मचारी सदस्यः डॉ. चैताली रॉय, सुबाल बसक, असीम कुमार नाथ, जादब कुमार घोष, कावेरी घोष, विनय कृष्णा मोदक, जयाशीष घोष, बिपुल कुमार नाग, संजीव कुमार दास, अरुप कुमार डे, नादिरम कायल, बीरेंद्र कुमार बरी, सिद्धार्थ रॉय, मौमिता मंडल, श्री तापस चक्रवर्ती।

डॉ. अनुपमा घोष
सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्यः
राहुल दत्ता, संस्थान के व.शो.पा.,
दिव्या मुखर्जी, संस्थान के व.शो.पा.
उदिता आचार्य, संस्थान के व.शो.पा.
सुभाशीष मुखर्जी, यू.जी.सी. तदर्थ, व.शो.पा.
अरोनी मित्रा, डी.बी.टी-क.शो.पा.
अलका कुमारी, सी.एस.आई.आर.-आर.ए

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और दृष्टिः

हम प्लांट माइक्रोब इंटरैक्शन के विभिन्न पहलुओं पर काम करते हैं। विशेष रुप से हमारे अनुसंधान के प्राथमिक फोक्स में एक कवक फाइटोपैथोजन उस्टिलगो मेदिस के बीज आणविक क्रॉस वार्ता की खोज करना और समुद्री मेथ्स की मेजबानी करता है जो उनके बीच वायोट्रॉफिक इंटरैक्शन की स्थापना की हैं। प्रयोगशाला का प्राथमिक ध्यान फफूंदोपयोजेन द्वारा रोग की स्थापना आणविक रणनीतियों को समझना है, जिसमें स्त्रावित प्रभावकार प्रोटीन का एक विशाल सरणी शामिल हैं, जिनमें से अधिकांश बिना किसी ज्ञात फंक्शन के प्रोटीन हैं।

अभिप्राय और उद्देश्यः

- उस्टिलैगो मेदिस के स्त्रावित प्रभावकारक प्रोटीन के जैविक कार्यों का निर्णय लेना।
- रोगजनक संक्रमण के खिलाफ मेजबान पौधों की एपोप्लास्टिक रक्षा प्रतिक्रिया को समझना।
- मेजबान पौधों में वाह्य रक्षा के प्रभावों की पहचान करना।

कार्य उपलब्धियाँ :

- कोशिकीय राइबोन्यूक्लीज की भूमिकाएँ Nuc1 और Nuc2 का फाल्सी स्त्रोत के रुप में वाह्य आरएनए के मैला ढोने में मेस्टिस।
- उस्टिलैगो मेदिस के स्पोरुलेशन में एक गुप्त एस्पार्टिट प्रोटीज की भूमिका।
- एपोप्लास्टिक प्रोटिओम अध्ययन के माध्यम से राइजोक्टोनिया सोंलंकी एजी1 आईए के साथ संक्रमण की ओर चावल की एक्स्ट्रासेलयूलर रक्षा प्रतिक्रिया।

भविष्य के अनुसंधान की योजनाः

- उस्टिलैगो मेदिस प्रेरक प्रोटीन के विभिन्न वर्गो के लिए मेजबान लक्ष्य की जांच।
- प्रतिलेखन विश्लेषण का उपयोग करके मॉडल रीजोबैक्टीरियम और मक्का संयंत्र के बीच आणविक क्रॉस वार्ता की जांच करना।
- रोगजनक आक्रमण के खिलाफ मेजबान पौधों की बाह्य रक्षा प्रतिक्रिया के घटकों की पहचान करना।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग्/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	शून्य	02	01	01	शून्य	शून्य

प्रोफेसर गौरब गंगोपाध्याय
प्रोफेसर

समूह के सदस्य
देबब्रता दत्ता, व.शो.पा.-यू.जी.सी.
सौमिली पाल, व.शो.पा.-प्रेरित
विवेक अवान, व.शो.पा.-यू.जी.सी.
दिसाश्री कुमार, क.शो.पा.-डब्लू.बी.डी.बी.टी. परियोजना
सनांदा भट्टाचार्य. पीएचडी छात्र/
शिंजिनी सेनगुप्ता, वनस्पति विभाग, क.वि., पीएचडी छात्र
सहयोगियोः
आचार्य एस.के.दत्ता, वनस्पति विभाग, क.वि.
आचार्य एस.के.दत्ता, वनस्पति विभाग, क.वि.

पादप जीव विज्ञान

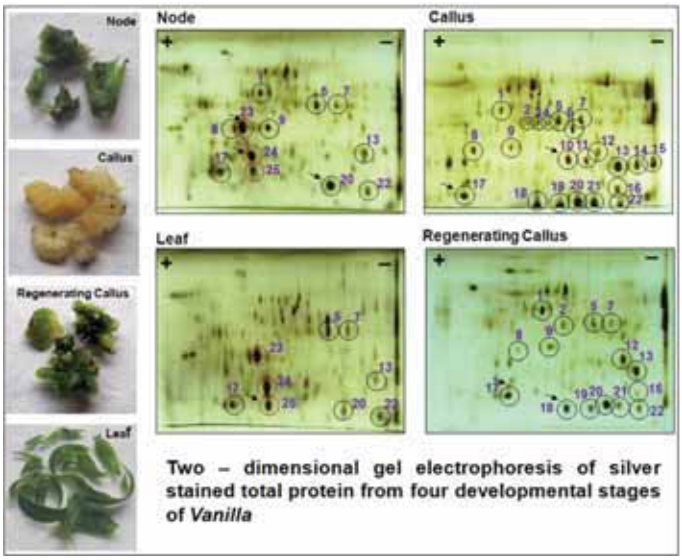
वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठभूमि और दृष्टिः

एक पौधा वैज्ञानिक, पौधों के मिनट के विवरण को महसूस करते है और सूक्ष्म विविधताओं के आणविक आधार को समझने से जैविक और अजैविक तनाव के क्षेत्र में एक पौधें के प्रदर्शन को बढ़ाया जा सकता हैं।

शोध कार्य का सारांशः

- वेनिला एक ऑर्किड है जो वानीलिन के लिए पसंद किया जाता हैं, अद्वितीय स्वाद वाला प्रिंसिपल हैं। हमने इस ऑर्किड में इन विट्रो मॉर्फोगेंसिस के दौरान कुछ विकासात्मक चरण विशिष्ट-प्रोटीन की पहचान की हैं। प्रोटीनों के इन-सिलिको संरचनात्मक विश्लेषण और लिगैंड-बाइंडिंग-भविष्यवाणियों के भेदभाव के पीछे कुछ अनसुलझे सवालों का जवाब देती है।



Two – dimensional gel electrophoresis of silver stained total protein from four developmental stages of *Vanilla*

- एनबीएस-एलआरआर श्रेणी प्रतिरोध जीन (आर-जीन) पौधों की जन्मजात प्रतिरक्षा में एक आवश्यक भूमिका निभाते हैं। इन आर प्रोटीन के एन टर्मिनल एनबी-एआरसी डोमेन में फॉस्फेट वाइंडिंगलूप (पी-लूप) सहित विकासित अमीनो-एसिड मोटिफ्स शामिल है। जीएलपीएल, जो एडीपी के प्रत्यक्ष महत्वपूर्ण भूमिका निभाता हैं। हमने तिल में एक काल्पनिक आर-प्रोटीन के संरक्षित रूपांकनों में कुछ महत्वपूर्ण अमीनो एसिड प्रतिस्थापन की पहचान की है, जो एडीपी बाध्यकारी स्थिति और हाइड्रोजन बांड इंटरैक्शन पर काफी प्रभाव डालते हैं। हमने मैक्रोफोमिना फेजोलिना को टीका लगाने के बाद तीन तिल के जीनोटाइप में चारकोल-रोट संक्रमण को प्रेरित करके आर-जीन एन्कोडिंग की अभिव्यक्ति को सहसंबंधित किया। अंत में, पी-लूप के भीतर या जीएलपीएल रूप से सटे एमिनो एसिड प्रतिस्थापन ने लिगैंड की आत्मीयता, बंधन की स्थिति और तिल में हाइड्रोजन बॉन्ड इंटरैक्शन को काफी प्रभावित किया।
- फाइटिक एसिड चावल के बीज में फास्फोरस और अन्य खनिज बाध्य यौगिकों का प्राथमिक स्रोत है। अंकुरण के दौरान, फाइटेज एंजाइम फाइटिक एसिड को खराब कर देता है, और बाध्य फॉस्फेट और खनिज निकल जाते हैं। मानव सहित मोनोगैस्ट्रिक जानवर की आंत में फाइटेज एंजाइम की कमी के कारण फाइटेट को पचा नहीं सकते हैं। यह देखते हुए कि हमने मक्का ज़ीन के एलेरोन-विशिष्ट प्रमोटर के तहत ई. कोलाई से अधिक व्यक्त एपा जीन द्वारा कम फाइटेट चावल विकसित किया है। आणविक विश्लेषण ने ट्रांसजेन के स्थिर एकीकरण की पुष्टि की और पौधों को टी ३ पीढ़ी तक उगाया गया। T3 के बीजों में अकार्बनिक फॉस्फोरस (Pi) स्तर की चार गुना वृद्धि के साथ सीड फाइटेट सामग्री में 45% की कमी देखी गई। बढ़े हुए लोहे और जस्ता ट्रांसजेनिक पौधों के पॉलिश किए गए बीजों में क्रमशः दो गुना और तीन गुना थे। (यह कलकत्ता के वनस्पति विज्ञान विश्वविद्यालय के विभाग के आचार्य एस.के.दत्ता के साथ एक सहयोगात्मक काम है।)

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	02	शून्य	12	01	शून्य	शून्य

डॉ. पल्लोब कुंडू
सहायक प्रोफेसर

समूह के सदस्य :
सयानी दे, व.शो.पा. ; रोहित दास, व.शो.पा.
श्रेया चौधरी, व.शो.पा. ; श्रावणी बसक, व.शो.पा.
सयान मल, व.शो.पा. ; हिमाद्रि दास, व.शो.पा.
अनन्य मुखर्जी, व.शो.पा. ; रघुवीर सिंह, व.शो.पा.
सुष्मिता तालुकदार, व.शो.पा. ; आकाश शैक, अल्पकालिक प्रशिक्षु
रीताव्रत बसक, अल्पकालिक प्रशिक्षु

पादप जीव विज्ञान

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठ भूमि और दृष्टिः

टमाटर के पौधे में रोगजनक तनाव के दौरान सक्रिय जीन-नियामक सर्किट को खोलनाःतनाव सहिष्णुता के लिए इंजीनियरिंग फसलों में संभव अनुप्रयोग।

संयंत्र जीव विज्ञान अनुसंधान का मुख्य ध्यान तनावपूर्ण स्थिति को बढ़ाने के लिए पौधे की प्रतिक्रिया की आणविक प्रकृति को समझने पर रहा है। इस क्षेत्र में निरंतर अनुसंधान ने कई जीनों को तनाव अनुकूलन प्रक्रिया में प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष भूमिका के साथ उजागर किया है। हालांकि, तनाव प्रतिक्रिया मार्ग की बेहतर समझ हासिल करने के लिए आगे की अध्ययन आवश्यक हैं, विशेष रूप से प्लांट-पैथोजेन इंटरैक्शन मॉड्यूल और तनाव लचीलापन के लिए आनुवंशिक सुधार में ज्ञान के अनुप्रयोग।

टमाटर के पौधे और विभिन्न रोगजनकों का उपयोग करना, और जीनोमिक्स, आणविक जैविक और संयंत्र जैव प्रौद्योगिकी का उपयोग करना।

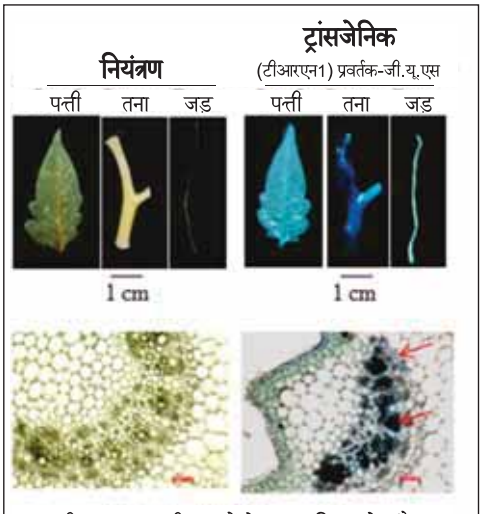
- रोग जीव विज्ञान में अल्टरनेरिया तनाव-उत्तरदायी माइक्रोआरएनए अभिव्यक्ति और विशिष्ट एमआईआरएनए-एमआरएनए बातचीत के महत्व विनियमन के तंत्र।
- बीमारी के विकास में सेल मौत के मध्यस्थों की भूमिका की जांच करना, जैसे एनबी-एलआरआर और मेटाकैस्पेस।
- टमाटर में झिल्ली बाध्य एनएसी प्रतिलेखन कारकों की अभिव्यक्ति और जैविक कार्यों के विनियमन के तंत्र।
- जैव प्रौद्योगिकी के दृष्टिकोण से भविष्य की तनाव लचीला फसलों की उत्पत्ति।

दृष्टि: एक संयंत्र-रोगज़नक़ बातचीत के दौरान सक्रिय जीन-नियामक सर्किट को खोलना और प्रमुख नियामक नोड्स की पुष्टि करना जो प्रतिरोध और अतिसंवेदनशील बातचीत के बीच अंतर करता है। इसके अतिरिक्त, नियामक सर्किट में गतिशील संयोजनों की मैपिंग करते समय संयंत्र बदलती जलवायु परिस्थितियों के संपर्क में होता है। इस प्रकार, फास्ट फॉरवर्ड जेनेटिक्स एप्रोच या जीनोम एडिटिंग / रेगुलेटरी टूल्स का उपयोग करते हुए सहज जेनेटिक संशोधनों के माध्यम से बहु-तनाव रेज़िलिएंट फ़सल पैदा करने के लिए एक दिशानिर्देश और कार्यप्रणाली विकसित की जा सकती है।

अनुसंधान कार्य का सारांश:

फफूंद-तनाव उत्तरदायी एमआरएनए और टमाटर का एमआईआरएनए ट्रांस्क्रिप्टोम: जीनोम विस्तृत एकीकृत विश्लेषणों में हमने अल्टरनेरिया-स्ट्रेस रेस्पॉन्सिव टोमैटो ट्रांस्क्रिप्टम, छोटे आरएनए ट्रांसक्रिपटॉम, एमआईआरएनएओमी, एमआरएनए–एमआईआरएनए इंटरेक्शन जोड़े और उपन्यास एमआईआरएनएएस का विश्लेषण किया है। ये विश्लेषण तनाव-प्रतिक्रिया मार्गों पर नियामक प्रभाव को समाप्त करने वाले प्रमुख एमआईआरएनएएस की पहचान की सुविधा प्रदान करते हैं। तदनुसार, हमने उम्मीदवार एमआईआरएनएएस का चयन किया है और उनके रोग-शारीरिक महत्व को स्पष्ट करने के लिए गहराई से विश्लेषण किया है।

अल्टरनेरिया तनाव के दौरान एक एमआईआरएनए और एमआरएनए लक्ष्य के बीच बातचीत की प्रासंगिकता: हमारे परिणाम दर्शाते हैं कि टमाटर में अभिव्यक्ति पर एमआईआर6024 बढ़े हुए प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया या आरओएस के हाइपर संचय की ओर जाता है। जीनोम विस्तृत विश्लेषण ने पुष्टि की कि प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया मार्ग ट्रांसजेनिक में 'अलर्ट' चरण में हैं। आगे के प्रयोग प्रगति पर हैं।



जी.यू.एस संवहनी ऊतकों में धुंधला दिखाई देता है

जी.यू.एस-टोरनेडो 1 का धुंधलापन (टीआरएन1) प्रवर्तक-जी.यू.एस रिपोर्टर ट्रांसजेनिक पौधों की प्रवर्तक गतिविधि दिखाते हुए संवहनी बंडलों तक सीमित हैं।

टमाटर झिल्ली-बाउंड एनएसी प्रतिलेखन कारकों के कार्यात्मक लक्षण वर्णन: टमाटर जीनोम में एन्कोड किए गए प्रतिलेखन कारकों वाले सभी एनएसी डोमेन की पहचान की गई है। इनमें, झिल्लीदार एंकर एनएसी प्रतिलेखन कारक (एमटीएफ) की विशेषता है। हमने साबित किया है कि ये एमटीएफ वास्तव में तनाव के दौरान सक्रिय होते हैं और पौधे में जैविक और अजैविक तनाव प्रतिक्रिया में नियामक भूमिकाएं होती हैं। टमाटर एनएसीएमटीएफ3 सक्रियण के आणविक तंत्र के कुछ पहलुओं को उजागर किया गया है और गहराई से विश्लेषण चल रहा है।

टमाटर की पत्ती कर्ल वायरस संक्रमण में पत्ती कर्लिंग के लिए एक महत्वपूर्ण आणविक कारक का अनावरण किया गया है: हमने दिखाया है कि टमाटर पत्ती कर्ल वायरस संक्रमण, ट्रोनाडो1 जीन के परिवर्तित एपिजेनिटिक विनियमन का कारण बनता है, जो नस के विकास के लिए एक आवश्यक घटक है, जिसके परिणामस्वरूप अभिव्यक्ति का गलत नियमन होता है और विकृत पत्ती का स्थान।

जीनोम नियमन के लिए सीआरआईएसपीआर-क्रस आधारित नए उपकरण: हम प्लांट जीनोम विनियमन और वंक्षण कैस युक्त वैक्टर के लिए ओल्ड स्केफोल्ड आरएनए आधारित 'मल्टीप्लेक्सिंग उपकरण विकसित कर रहे हैं।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लागू/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	शून्य	01	04	05	शून्य	शून्य

श्री दिव्या मुखर्जी

बी.बी. बिस्वास के संयुक्त विजेता वर्ष 2019 के लिए उत्कृष्ट छात्र पुरस्कार

प्रोफेसर शुभो चौधरी
प्रोफेसर

समूह के सदस्यः
रविटी मल्लिक, व.शो.पा. ; प्रतिती दासगुप्ता, व.शो.पा.
जीनिया चक्रवर्ती, व.शो.पा. ; सोनल सचदेव, व.शो.पा.
रुबी विश्वास, क.शो.पा. ; डॉ. संबित दत्ता, आरए, डीबीटी-एनडब्लूओ

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पृष्ठ भूमि और दृष्टिः

क्रोमैटिन की अत्यधिक जटिल संरचना कई परमाणु प्रक्रियाओं का प्रतिरोध करती है। यह अभी भी एक अनसुलझा रहस्य है कि कितने जीन जिनके अनुक्रम को जटिल क्रोमैटिन संरचना में दफन किया जा सकता है, परमाणु कारकों द्वारा अंतर्जात और बहिर्जात संकेतों के जवाब में उनकी अभिव्यक्ति के दौरान पहुँचा जाता है। हिस्टोन (एपिजेनेटिक मार्क) के पोस्ट-ट्रांसलेशन संशोधन के साथ-साथ एटीपी पर निर्भर क्रोमेटिन रिमोडेलर या हिस्टोन चैपरोन द्वारा निर्देशित सक्रिय क्रोमेटिन रीमॉडेलिंग, 'ओपन' या 'क्लोज्ड' क्रोमैटिन कॉन्फ़िगरेशन को उत्पन्न करने के लिए जीन अभिव्यक्ति को सक्रिय या दमन करने में महत्वपूर्ण नियामक भूमिका निभाते हैं। सेल क्रोमैटिन संगठन में इस तरह के गतिशील परिवर्तन लगभग सभी सेलुलर घटनाओं जैसे प्रतिलेखन, प्रतिकृति, मरम्मत और डीएनए पुनर्संयोजन के लिए आवश्यक हैं। मेरी लैब का ध्यान पौधों में क्रोमेटिन रीमॉडलिंग के तंत्र का अध्ययन करना है, जो अंतर्जात और बहिर्जात संकेतों द्वारा विनियमित जीन के प्रतिलेखन विनियमन को समझने के लिए है।

छोटे आर्किटेक्चरल प्रोटीन जो कि उच्च गतिशीलता समूह से संबंधित हैं, सुपरफैमिली परमाणु प्रोटीन विशेष रूप से ट्रांसक्रिप्शन मशीनरी के बंधन के लिए उचित संरचना प्रदान करने के लिए डीएनए की टोपोलॉजी को बदलने में शामिल हैं। हम एआरआईडी-एचएमजी समूह के लक्षण का वर्णन कर रहे हैं।

उद्देश्य:

- पौधों के विशिष्ट परमाणु वास्तु प्रोटीन की विशेषता और पौधे के विकास में इसकी भूमिका की जांचकरना।
- एपिजेनेटिक विनियमन संयंत्र विकास और तनाव प्रतिक्रिया की भूमिका की जांच।

प्रमुख उपलब्धियां:

<u>पराग विकास में परमाणु वास्तु प्रोटीन एटीएचएमजीबी 15 की भूमिका की जांच:</u>

एआरआईडी/एचएमजी प्रोटीन का नॉकआउट म्यूटेंट एटीएचएमजीबी15 (आरबिडोप्सीस एचएमजी15) उत्परिवर्ती पराग आकृति विज्ञान और मंद पराग ट्यूब के अंकुरण को दर्शाता है। 757 जीनों के जंगली-प्रकार और उत्परिवर्ती पौधों के फूलों के बीच एनजीएस-आधारित विश्लेषण को ऊपर-विनियमित और लगभग 905 जीनों को दिखाया गया है। एटीएचएमजीबी15 में डाउन-रेगुलेट किया गया है जो चयापचय, कोशिका संगठन और जैवसंश्लेषण, प्रतिलेखन, परिवहन, विकासात्मक और सिग्नल पारगमन पथ जैसे कई जैविक प्रक्रियाओं में शामिल हैं। इनमें से कुछ जीन विशेष रूप से पराग विकास, संगठन, दीवार निर्माण और पराग नलिका के विकास के लिए विशेष रूप से जिम्मेदार हैं।

आरएनए अनुक्रम डेटा के विश्लेषण से पता चलता है कि पराग विकास के एथलीटबग 15 उत्परिवर्ती पौधों में प्रभावित होने वाले प्रमुख रास्ते (क) जैस्मोनिक एसिड बायोसिंथेसिस और सिग्नलिंग; (ख) प्रोग्राम सेल डेथ (पीसीडी); (ग) पराग विकास और (घ) सेल दीवार संश्लेषण। पराग विकास प्रक्रिया में एटीएचएमजीबी15 विनियमित हार्मोनल क्रॉस टॉक की भूमिका को समझने के लिए ये अवलोकन कदम हैं।

<u>ठंड तनाव प्रतिक्रिया के दौरान आरबिडोप्सीस एचएमजी - बॉक्स प्रोटीन के जीनोम-वाइड लक्ष्य और डीएनए मान्यता अनुक्रम की पहचान चिप-चिप दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए,</u>

हमने 6128 और 4689 की पहचान की है जो नियंत्रण और ठंड पर जोर देते हुए एएचएमजीबी 15 कब्जे वाले स्थान को समृद्ध बनाता है। जीओ विश्लेषण से पता चलता है कि अजैविक तनाव प्रतिक्रिया से संबंधित जीन, ठंड की प्रतिक्रिया और जड़ विकास ठंड के तनाव के दौरान एटीएचएमजीबी15 लक्ष्य थे। डीएनए बाइंडिंग और फुटप्रिंटिंग जाँच ने आगे एएचएमजीबी15 बाइंडिंग मोटिफ के रूप में ए(ए/सी)--एटीए---(ए/टी)(ए/टी) की पहचान की। इसके अलावा, जंगली प्रकार की तुलना में एथमबग 15 नॉकआउट पौधों में ठंड तनाव उत्तरदायी जीन की अभिव्यक्ति में कमी आई। एक साथ प्रमोटर को एटीएचएमजीबी15 के बंधन संवर्धन और तनाव लोकी के लिए अपस्ट्रीम तनाव प्रेरित प्रतिलेखन विनियमन में प्रोटीन की अस्पष्टीकृत भूमिका का सुझाव देते हैं।

तुलनात्मक प्रतिलेख विश्लेषण के माध्यम से आईआर६४ इंडिका चावल किस्म में प्रारंभिक ठंड प्रतिक्रिया तंत्र को समझना:

ओरिजा सैटिवा एल.एसएसपी. इंडिका एक उष्णकटिबंधीय फसल है जो निम्न-तापमान के तनाव के प्रति अत्यधिक संवेदनशील है जिससे बिगड़ा विकास और अनाज उत्पादकता में बड़े पैमाने पर नुकसान होता है। चावल के पौधों में जीन अभिव्यक्ति में ठंड से प्रेरित परिवर्तनों को समझने के लिए पर्याप्त काम किया गया है। हालांकि, प्रारंभिक जीन अभिव्यक्ति के लिए पर्याप्त जानकारी उपलब्ध नहीं है, विशेष रूप से इंडिका विविधता में। प्रारंभिक प्रतिक्रियाशील जीन की पहचान करने के लिए आईआर 64 किस्म के कोल्ड शॉक उपचारित पौध के लिए ट्रांसक्रिप् टोम प्रोफ़ाइल तैयार किया गया था। परिणाम दिखाते हैं कि ठंडी प्रतिक्रिया की शुरुआत तनाव उत्तरदायी टीएफ, हाइड्रोफिलिक प्रोटीन और सिग्नलिंग अणुओं के अपग्रेडेशन से जुड़ी होती है, जबकि, सेलुलर बायोसिंथेटिक एंजाइमों, सेल चक्र नियंत्रण और विकास-संबंधी टीएफ के लिए कोडिंग जीन को डाउनग्रेड किया जाता है। यह अध्ययन बताता है कि आरओएस की पीढ़ी बाद के चरणों के दौरान आरओएस मध्यस्थता संकेत घटनाओं को ट्रिगर करने के लिए प्रारंभिक प्रतिक्रिया का अभिन्न अंग है।

भविष्य के अनुसंधान योजनाएं:

- हिस्टोन एच३के 27 संशोधनों के जीनोम - वाइड विश्लेषण में परिवर्तन आनुवंशिक रूप से और इपिजेनेटिकली दोनों ठंड प्रतिक्रिया के प्रतिलेखन नेटवर्क के विनियमन को समझने के लिए किया जाएगा।
- पराग के विकास के दौरान शामिल एटीएचएमजीबी 15 मध्यस्थता वाले हार्मोनल क्रोसस्टॉक की भूमिका की जांच करें।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग्/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
शून्य	शून्य	शून्य	03	03	शून्य	शून्य

श्री जगदीश चंद्र बोस, बसिस्वर सेन और ज्योति प्रकाश सरकार द्वारा सहायता प्राप्त करते हुए, शाम के प्रवचन, रॉयल संस्थान, लंदन (1914) में पादप ऑटोग्राफ और उसके खुलासे पर अपने प्रयोगात्मक कार्य का प्रदर्शन करते हुए।

वैज्ञानिक रिपोर्ट

वरिष्ठ वैज्ञानिक

प्रो. ए. एन. लहिरी मजूमदार
आईएनएसए मानद वैज्ञानिक
(01.03.2019 से 29.02.2020)
आईएनएसए वरिष्ठ वैज्ञानिक
(02.03.2020 से)

वैज्ञानिक रिपोर्ट

पौधों में अजैविक तनाव सहिष्णुता: आंतरिक कारकों और इनोसिटोल / फॉस्फॉइनोसिटाइड चयापचय द्वारा लवणता सहिष्णुता का विनियमन।

प्रयोगशाला में कार्य कई आंतरिक कारकों और चयापचय घटनाओं के संदर्भ में चावल में लवणता सहिष्णुता के विनियमन के आसपास केंद्रित है। इस तरह के कार्य ने इनोसिटोल और फॉस्फॉइनोसिटाइड चयापचय के पहचान किए गए लवण सहिष्णुता जीन के ट्रांसजेनिक अंतःक्षेपण की कल्पना की; एक लवण-सहिष्णु फलशर्करा बिस फॉस्फेटस (FBPase) लवण तनाव और अन्य कारकों के तहत प्रकाश संश्लेषण के प्रदर्शन से संबंधित है जो लवणता और यांत्रिक प्रतिबाधा के बीच सह संबंध रखते हैं।

- जब ट्रांसजेनिक PcINO1 और PcIMT1 अंतर्मुखी समरूप चावल लाइनों की सूचना दी गई, इसी तरह ट्रांसजेनिक समरूप T4 से T6 चावल लाइनों को PcFBPase जीन के साथ स्थापित किया गया है जिसे पहले इस प्रयोगशाला में विशेषीकरण किया गया है।

- दो फॉस्फोलिपेज़ सी जीन, इंडिका चावल से पृथक और विशेषीकृत, जिनका उपयोग अब IR64 इंडिका चावल में ट्रांसजेनिक अंतर्मुखी के माध्यम से नमक-सह-सूखा सहिष्णुता में लाने के लिए किया जा रहा है।

- पश्चिम बंगाल के विभिन्न कृषि-जलवायु और एडफिक क्षेत्रों से , हिमालयी तलहटी के नीचले दक्षिणी खारे बेल्ट से एकत्र किए गए 64 इंडिका जर्मप्लासम की परख शारीरक्रिया विज्ञान और आणविक मापदंडों द्वारा नमक सहिष्णुता के लिए की गई। इक्कीस एसएसआर मार्कर, कुछ सॉल्टोल क्यूटीएल से संबद्ध और अन्य उम्मीदवार जीन आधारित एसएसआर (cgSSR) हैं जिनका उपयोग एकत्रित जर्मप्लाज्म के बहुरूपता का अध्ययन करने के लिए किया गया। फेनोटाइपिक के साथ-साथ आणविक स्तर पर एकत्रित जर्मप्लाज्म के बीच व्यापक विविधता का पता चला। अध्ययन से पता चलता है कि स्थापित लवण सहिष्णु लाइनों के अलावा, बोनकांटा, मोरिसल, घिऑष, पाटनी जैसे लैंड्रेसेस भविष्य के प्रजनन कार्यक्रमों में लवण सहिष्णुता जीन दाता (ओं) के स्रोत हो सकते हैं।

- तनाव अनुकूलन गुणांक (SAC), कहे जाने वाले मात्रात्मक माप गुणांक, तनाव के लिए मूल प्रतिक्रियाओं पर निर्भर, का समाधान किया गया और विभिन्न इंडिका चावल जीनोटाइप की जड़ों पर यांत्रिक बनाम लवणता तनाव के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए अनुप्रयोग किया गया। यांत्रिक और लवणता तनाव की जड़ों की प्रतिक्रियाएं अधिव्यापित हैं। विश्लेषण से पता चलता है कि कई नमक सहिष्णु किस्में भी यांत्रिक तनाव में बेहतर प्रदर्शन करती हैं, जबकि इसका विपरीत हमेशा सच नहीं होता है। तनाव संवेदनशील किस्म Ir64 के cDNA माइक्रोएरे के माध्यम से प्रतिलेखी विश्लेषण लगभग 6000 सामान्य प्रतिलेख को दो तनावों के बीच वभेदात्मक रूप से विनियमित होना दर्शाता है। नमक संवेदनशील और ज्ञात लवण सहिष्णु किस्मों का मात्रात्मक वास्तविक समय अभिव्यंजना विश्लेषण लवण और यांत्रिक तनाव के दौरान जीन अभिव्यंजना की महत्वपूर्ण समानता को प्रकट करता है।

प्रकाशन :

1. मुखर्जी आर, मुखर्जी ए, बंद्योपाध्याय एस, मुखर्जी एस, सेनगुप्ता एस, रे एस और मजुमदार ए एल (2019) इंडिका चावल की किस्म में लवण-सहिष्णुता को शामिल करने के लिए इनोसिटोल चयापचय मार्ग का चयनात्मक प्रकलन। वैज्ञानिक रिपोर्ट, 9: 5358. doi: 10.1038/s4159A- 019-41809-7.
2. अदक एस, रॉय ए, दास पी, मुखर्जी ए, सेनगुप्ता एस, मजुमदार ए एल (2019) । मृदा लवणता और यांत्रिक अवरोध पश्चिम बंगाल के विभिन्न चावल जीनोटाइप में भ्रूणीय जड़ वास्तुकला को विभेदात्मकता से प्रभावित करते हैं। प्लांट फिजियोल। Rep. 24: 192–209.
3. अदक एस, दत्ता एस, भट्टाचार्य एस, घोस टी के, मजुमदार ए एल (2020)। पश्चिम बंगाल से चयनित चावल की लैंड्रेसेस का विविधता विश्लेषण और लवणता सहिष्णुता के लिए उनके लिंक आणविक मार्कर। फिजियोल मोल बायोल प्लांट्स। 26: 669-682.

प्रो. दीपांकर होम
एनएएसआई वरिष्ठ वैज्ञानिक
प्लेटिनम जुबली फेलो

वैज्ञानिक रिपोर्ट

1. **पृष्ठभूमि:** मात्रा संचार और सूचना प्रसंस्करण में कुशल और मजबूत अनुप्रयोगों को सुनिश्चित करने के लिए उच्च आयामी जटिल अवस्था द्वारा प्रदान किए गए महत्वपूर्ण अनुकूल परिस्थिति के मद्देनजर, उच्च आयामी जटिलता के प्रमाणीकरण और मात्रा का ठहराव काफी अहमियत प्राप्त कर रहा है।

   उद्देश्य: पियर्सन सहसंबंध गुणांक द्वारा दिए गए सहसंबंध के सांख्यिकीय उपाय का उपयोग करके उच्च-आयामी अवस्था के उलझाव की विशेषता के लिए एक नवीन योजना विकसित करना।

   कार्य उपलब्धि: उपर्युक्त पृष्ठभूमि के विरुद्ध, वर्तमान कार्य जटिल माप के रूप में नकारात्मकता के साथ उपयुक्त संबंध के माध्यम से अनुभवतः माप योग्य पियर्सन सहसंबंध गुणांक के संदर्भ में द्विपक्षीय क्यूट्रीट अवस्थाओं की सीमा के लिए उलझन विशेषीकरण योजना की प्रभावशीलता का प्रदर्शन करके अध्ययन की नई दिशा की शुरूआत करता है। उच्च आयामी जटिल अवस्थाओं की व्यापक श्रेणी के लिए इस योजना का विस्तार क्वांटम सूचना में बहुविध अनुप्रयोगों के साथ अनुसंधान का एक संभावित उमीदों से भरा क्षेत्र है।

2. **पृष्ठभूमि:** क्वांटम संचार और सूचना सैद्धांतिक अनुप्रयोगों के लिए संसाधन के रूप में अपने व्यापक उपयोग में दिए गए उलझी हुई अवस्था की प्रभावकारिता का मूल्यांकन करने के संदर्भ में महत्वपूर्ण प्रश्न है मात्रात्मक आकलन करना कि दी गई अवस्था अधिकतम रूप से उलझी हुई अवस्था से कितनी दूर है, जो सामान्य रूप से, क्वांटम उलझाव के किसी भी दिए गए अनुप्रयोग की इष्टतम दक्षता से मेल खाता है।.

   उद्देश्य: किसी भी प्रवृत्त तैयार की गई अवस्था को दो-क्वांटम बिट शुद्ध अवस्थाथों पर विचार करके अधिकतम उलझी हुई स्थिति के लिए अलग करने के मामले में विभिन्न उलझाव उपायों के बीच गैर-समतुल्यता की जांच करना।

   कार्य उपलब्धि: विभिन्न उलझनों के उपायों के संदर्भ में, एक सुसंगत योजनाबद्ध प्रयोगात्मक अध्ययन से प्राप्त प्रासंगिक प्रयोगसिद्ध परिणामों से पूरित, जिसने दो-क्वांटम बिट शुद्ध अवस्थाओं के लिए उलझन माप के बीच मात्रात्मक गैर-समतुल्यता के प्रशंसनीय मात्रा की अब तक की अनखोजी विशेषताओं को प्रकट किया है, इस वर्तमान पेपर में उपर्युक्त प्रश्न का अध्ययन है।

इस खोज के निहितार्थ वर्तमान कार्य में विचार किए गए प्रचालन जैसे महत्वपूर्ण प्रश्न का समाधान करने के लिए उलझाव के उपयुक्त मात्रा की पहचान करने की दिशा में आगे अध्ययन करने की आवश्यकता है।

3. **पृष्ठभूमि:** प्रमुख क्वांटम मौलिक मुद्दों में से एक क्वांटम भौतिकी से अति उत्कृष्टता के उद्भव की चिंता करता है। इस संदर्भ में, यह सवाल कि क्या क्वांटम यांत्रिकी मैक्रोस्कोपिक सीमा में सूक्ष्म यथार्थवाद की रोजमर्रा की धारणा के अनुरूप है, केंद्रीय महत्व का है। विशेष रूप से, बहुस्तरीय स्पिन प्रणालियों के लिए, सवाल बड़े स्पिन की सीमा में स्थूल यथार्थवाद की धारणा के साथ क्वांटम यांत्रिकी की सुसंगतता तक सीमित हो जाता है।

उद्देश्य: सूक्ष्म यथार्थवाद के लेगेट-गर्ग असमानता परीक्षण का उपयोग करके जांच करना कि क्या माप परिणामों के पंजीकरण में शामिल फ़िज़नेस या खुरदरे को ध्यान में रखकर भी क्वांटम मैकेनिकल भविष्यवाणियाँ बड़ी स्पिन प्रणाली के लिए ऐसी असमानता का उल्लंघन करता है।

कार्य उपलब्धि: बहुस्तरीय स्पिन प्रणाली के लिए, हमारा वर्तमान कार्य, व्यक्तिगत परिणामों के फ़िज़नेस से उत्पन्न माप परिणामों के साथ ही माप के उदाहरणों के रूप में तालमेल के साथ मिलकर माप समय के स्थूल होने के बावजूद बड़े स्पिन की सीमा में बने रहने वाले सूक्ष्म यथार्थवाद के साथ क्वांटम यांत्रिकी की असंगति को प्रदर्शित करता है। यह विपरीत अंतरदृष्टीय विशेषता इसे लाज़िमी बनाता है कि बड़े स्पिन के लिए शास्त्रीयता क्वांटम यांत्रिकी से नहीं निकलती है, माप चाहे कितना भी तीव्रताहीन हो, क्वांटम यांत्रिकी की शास्त्रीय सीमा के व्यापक मसले के संबंध में मौलिक निहितार्थ हैं।

प्रकाशन:

1. जेबराथिनम सी, होम डी, सिन्हा यू (2020) उच्च आयामी बाधा को प्रमाणित करने और परिणाम निर्धारित करने के उपाय के रूप में पीयर्सन सहसंबंध गुणांक; भौतिक समीक्षा ए 101, 022112.
2. सिंह ए, अहमद आई, होम डी (2020) द्वि-क्वांटम बिट शुद्ध अवस्थाओं के लिए उलझाव परिमापों के बीच पुनः तुलना; जर्नल ऑफ़ द ऑप्टिकल सोसाइटी ऑफ़ अमेरिका B 37, 157.
3. मुखर्जी एस, रुद्र ए, दास डी, मल एस और होम डी (2019) मापन समय के स्थूल होने पर भी बड़े स्पिन के लिए सूक्ष्म यथार्थवाद के क्वांटम उल्लंघन की दृढता; भौतिक समीक्षा ए 100, 042114.

आर्थिक अनुदान योजनाएं:

(क) विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग की "क्वांटम सक्षम विज्ञान और प्रौद्योगिकी" पहल के तहत "क्वांटम सूचना के अनुप्रयोग" नामक अनुसंधान परियोजना के सह-अन्वेषक। प्रधान अन्वेषक के रूप एस एन बोस बुनियादी विज्ञान राष्ट्रीय केंद्र, कोलकाता के प्रो. अर्चन ए मजुमदार के साथ विज्ञान एवं प्रौद्यौगिकी विभाग, भारत सरकार की संयुक्त पहल

(ख) "एकीकृत फोटोनिक परिपथ में इंट्रापार्टिकल उलझाव पर आधारित क्यूकेडी के लिए सस्ता, हल्का, कॉम्पैक्त स्रोत" शीर्षक से उन्नत अनुसंधान के लिए भारत-ट्रेंटो कार्यक्रम के सह-अन्वेषक। प्रमुख शोधार्थी के रूप में रमन रिसर्च इंस्टीट्यूट, बैंगलोर के प्रोफेसर उर्वशी सिन्हा के साथ संयुक्त रूप से अन्वेषण किया गया। इसे विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित किया गया।

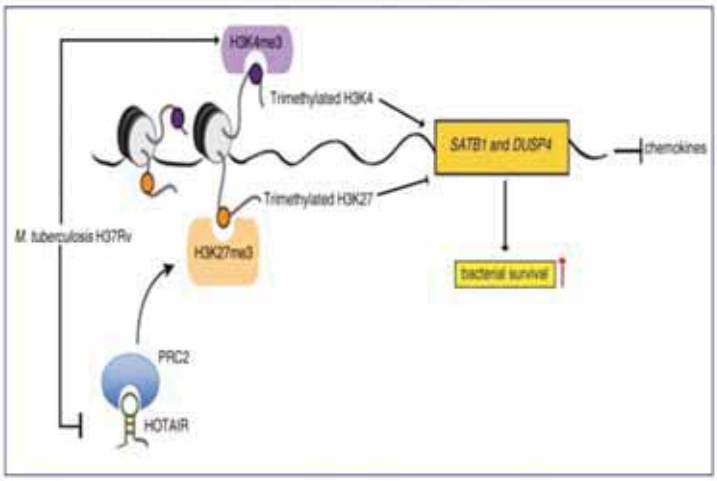
प्रो. ज्योति बसु
जे.सी. बोस राष्ट्रीय फेलो

वैज्ञानिक रिपोर्ट

माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण के लिए मैक्रोफेज की प्रतिक्रिया में हिस्टोन संशोधनों और दीर्घ गैर-कोडिंग आरएनए हॉट एअर की भूमिका (प्रो. मानिकुंतला कुंडू और डॉ. झूमूर घोष के सहयोग से)

एम. यक्ष्मा संक्रमण का परिणाम पोषिता प्रतिरक्षा प्रणाली और जीवाणुओं की क्षमता के बीच संतुलन पर निर्भर करता है ताकि पोषिता के अंदर इसके अस्तित्व को सुनिश्चित किया जा सके। पोषिता-पैथोजेन के संतुलन के साथ छेड़छाड़ करने के लिए उपयुक्त पोषिता निर्देशित दृष्टिकोण का पता लगाने के लिए संक्रमण के शुरूआती चरणों के दौरान पोषिता और पैथोजेन के बीच जटिल अंतःक्रिया को समझना आवश्यक है।

मैक्रोफेज की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया में पोस्ट-ट्रांसक्रिप्शनल तंत्र की भूमिका और इस प्रतिक्रिया को कम करने के लिए विषाणु एम. यक्ष्मा की क्षमता को अपूर्ण रूप से समझा जाता है। हमने परीक्षण किया है कि क्या हिस्टोन संशोधन एक विषाणुजनित विषाणु से संक्रमित मैक्रोफेज में भिन्न होते हैं जो माइकोबैक्टीरियम तपेदिक का अविषाणुज तनाव हैं। H3K4 ट्राइमेथाइलेशन मार्क के जीनोम-वाइड निक्षेप को विषाणु तनाव H37Rv या अविषाणुज तनाव H37Ra से संक्रमित मैक्रोफेज के बीच अंतर करने के लिए पर्यवेक्षण किया गया। H3K4me3 के निशान H37Ra की तुलना में H37Rv से संक्रमित मैक्रोफेज में उच्च स्तर पर SATB1 और DUSP4 लोकी में पर्यवेक्षित किए गए। यह H37Rv-संक्रमित मैक्रोफेज में उनकी अभिव्यंजना के उच्च स्तर के साथ सहसंबद्ध है। DUSP4 और SATB1 की अभिव्यंजना अपने प्रमोटरों में H3K4me3 और H3K27me3 चिह्न के जुड़ाव की गतिशीलता से नियंत्रित होती है। H3K4 ट्राइमेथिलेशन H3K4me3 विशिष्ट मेथिलट्रांसफेरेज़ कॉम्प्लेक्स पर निर्भर करता है जिसमें ASH1L



एक नियामक घटक है। हमने पाया कि ASH1L, SATB1 और DUSP4 लोकी में मिलता है, और संक्रमण के दौरान H3K4me3 साहचर्य को नियंत्रित करता है। दूसरी ओर H3K27 ट्राइमेथाइलेशन एक दमनकारी निशान है और H3K27me3 मिथाइलट्रांसफेरेज़ EZH2 पर निर्भर करता है। SATB1 और DUSP4 लोकी में EZH2 एसोसिएशन, H37Rv से संक्रमित मैक्रोफेज की तुलना में कम हुआ। मैक्रोफेज के अंदर एम. यक्ष्मा के अस्तित्व को gp91phox (NADPH ऑक्सीडेज का उप-समूह) के SATB1-निर्भरता कम करने के साथ सहसंबद्ध किया जा सकता है, जो सीधे प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों की पीढ़ी से जुड़ा हुआ है। SATB1 और DUSP4 ने संक्रमित मैक्रोफेज में केमोकिंस CXCL1, CXCL2 और CXCL3 की अभिव्यंजना को भी दबा दिया, एक ऐसी घटना जो H37Rv- के लिए विशिष्ट था लेकिन H37Ra- मध्यस्थता संक्रमण के लिए नहीं। अंत में, हमने दिखाया कि लम्बा गैर-कोडिंग आरएनए HOTAIR EZH2 के साथ सम्मिलित हो जाता है और SAT31 और DUSP4 लोकी में H3K27me3 मार्क्स के समूह को नियंत्रित करता है। उपरोक्त पर्यवेक्षण विषाणु H37Rv- संक्रमित मैक्रोफेज के लिए विशिष्ट हैं, लेकिन H37Ra संक्रमित मैक्रोफेज के लिए नहीं।

माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण में सेंसर किनेसे MtrB और प्रतिक्रिया नियामकRegX3 की भूमिका(प्रो. मानिकुंतला कुंडू और डॉ. यू. डी. गुप्ता, कुष्ठ रोग राष्ट्रीय जालमा संस्थान और अन्य माइकोबैक्टीरियल रोग, आगरा के साथ सहयोग में)।

हम यक्ष्मा के रोगजनन में दो घटक संकेत ट्रांसडक्शन सिस्टम (TCS) की भूमिका को समझने में प्रो. मानिकुंतला कुंडू के साथ सहयोग करते हैं। माइकोबैक्टीरियम तपेदिक चेतना के टीसीएस और बाह्य परिवेश पर प्रतिक्रिया करते हैं जिससे जीवाणु अपने पोषिता के भीतर जीवित रह सकें। हमने यह प्रदर्शित किया है कि TCS MtrAB का सेंसर किंसने MtrB, एम. तपेदिक में हाइपोक्सिक प्रतिक्रिया, केंद्रीय कार्बन चयापचय, ऊर्जा होमोस्टेसिस और बायोफिल्म गठन का एक केंद्रीय नियामक है। यह आटोफैगोसोम और लाइसोसोम को पोषित करने के लिए एम. तपेदिक की तस्करी की समाप्ति और मैक्रोफेज में बैक्टीरिया के अस्तित्व के लिए आवश्यक है। हमने यह भी दिखाया है कि TCS SensX3-RegX3 की प्रतिक्रिया नियामक RegX3, WhiB3 के प्रतिलेखन का नियामक है, जो एक अन्य ट्रांसक्रिप्शनल नियामक है। RegX3/WhiB3 अक्ष अम्लीय तनाव को सहन करने के लिए जीवाणु को सक्षम करने में सहायक है।

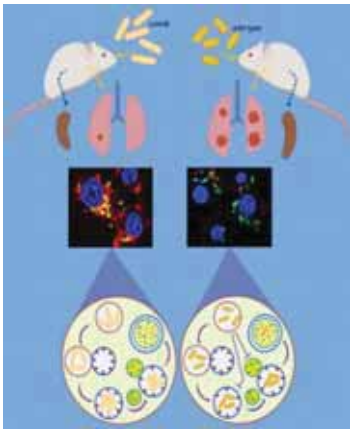
प्रकाशन

1. कुमार एम, मजुमदार डी, माल एस, चक्रवर्ती एस, गुप्ता पी, जेना के, गुप्ता यूडी, घोष जेड, कुंडू एम, बसु जे (2020) एटीएफ 3, मैक्रोफेजियम ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण के लिए उतेजक जीनों और लिपिड शरीर गठन के पारस्परिक विनियमन के माध्यम से मैक्रोफेज प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को व्यवस्थित करता है। सेल माइक्रोबायोल 22 (3), e13142.doi: 10.1111 / cmi.13142.
2. बनर्जी एसके, लता एस, शर्मा ए के, बागची एस, कुमार एम, साह एस के, सरकार डी, गुप्ता पी, जेना के, गुप्ता यू डी, सिंह आर, साहा एस, बसु जे, कुंडू एम. (2019) माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस का सेंसर कीनेज MtrB हाइपोक्सिक अस्तित्व और संक्रमण की स्थापना को नियंत्रित करता है। जे. जैविक रसायन। 2019 294, 19862-19876.

प्रो. मणिकुंतला कुंडू
सीएसआईआर अवकाश प्राप्त वैज्ञानिक

वैज्ञानिक रिपोर्ट

MtrB हाइपोक्सिया के लिए माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस की प्रतिक्रिया का एक केंद्रीय नियामक है (प्रो. ज्योति बसु, डॉ. सुदीप्तो साहा और डॉ. यू. डी. गुप्ता, कुष्ठ रोग राष्ट्रीय जलमा संस्थान और अन्य माइकोबैक्टीरियल रोग, आगरा के सहयोग से)



बैक्टीरियल टू कंपोनेंट सिस्टम (TCS) रोगजनन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस (एमटीबी) के टीसीएस, बाह्य परिवेश की पहचान करते हैं और प्रतिक्रिया करते हैं और जीवाणु को पोषिता के भीतर जीवित रहने के लिए सक्षम बनाते हैं। युग्म TCS में सेंसर कीनेज (एसके) और कॉगनेट रिस्पांस रेगुलेटर (आरआर) आमतौर पर एक ही ऑपेरॉन में होता है। हालांकि युग्मित MtrABTCS की ट्रांसक्रिप्शनल सक्रियता को फागोसिटिक कोशिकाओं के Mtb संक्रमण के दौरान रिपोर्ट किया गया है, संक्रमण में इसकी भूमिका कम ही समझी जाती है। MtrABTCS के आनुवंशिक विघटन से Mtb में हाइपोक्सिक प्रतिक्रिया, केंद्रीय कार्बन चयापचय, ऊर्जा होमोस्टेसिस और बायोफिल्म का गठन होता है। इसके अतिरिक्त हमने देखा कि MtrB की अनुपस्थिति ने कोशिका विभाजन, पेप्टिडोग्लाइकेन और माइकोलिक एसिड की अभिव्यंजना को कम किया है, जो कोशिका दीवार होमियोस्टैसिस से समझौता करने वाले जीन का संश्लेषण करती है और कोशिका आकृति विज्ञान को बदल देती है। हम यह भी प्रदर्शित करते हैं कि ऑट्रोपागोसोम और लाइसोसोम और मैक्रोफेज में बैक्टीरिया के अस्तित्व को पोषित करने के लिए Mtb की तस्करी को रोकने के लिए MtrB आवश्यक है। सबसे महत्वपूर्ण बात, यह चूहों में संक्रमण स्थापित करने के लिए आवश्यक है। एक साथ, ये निष्कर्ष वैश्विक नियामक के रूप में MtrB के अबतक अज्ञात, नवीन कार्यों को रेखांकित करते हैं, जो तनाव को झेलने के लिए Mtb की क्षमता का केंद्र बिंदु है, पोषित वातावरण में जीवित रहता है और रोग की प्रगति को सक्षम करता है।

फोटो संक्रमण स्थापित करने के लिए माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के सेंसर किनेस MtrB की आवश्यकता होती है। एम. तपेदिक वाइल्ड प्रकार (दाईं ओर) या mtrB (mtrB, बाईं ओर) में उत्परिवर्ती कमी से संक्रमण का पता चलता है कि वाइल्ड प्रकार के विपरीत, BmtrB ग्रैनुलोमस या तिल्ली का इज़ाफ़ा नहीं कर

सकता है। फ्लोरेसेंसेंस इमेजिंग से पता चला है कि लाइसोसोम के साथ ऑटोपागोसोम के संलयन को रोकने में असमर्थता के कारण (mtrB (हरा) तस्करी के उच्च अनुपात (लाल) कमपार्टमेंच में वाइल्ड प्रकार की विशेषता है (दाएं पैनल पर नीचे पैनल में चित्रित))। माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के प्रतिक्रिया नियामक RegX3 द्वारा WhiB3 का विनियमन। (प्रो. ज्योति बसु और डॉ. सुदीप्तो साहा के सहयोग से)

हमने माइकोबैक्टीरियल फिजियोलॉजी में युग्मित TCS SenX3-RegX3 में सहभागी विनियामक RegX3 की भूमिका को समझने की कोशिश पर ध्यान केंद्रित किया है।

हम प्रदर्शित करते हैं कि एम. तपेदिक को निम्न pH का सामना करने के लिए RegX3 की आश्यकता पड़ती है, जो पोषिता वातावरण में जीवाणु द्वारा सामना की जाने वाली चुनौतियों में से एक है, और यह एसिड तनाव के लिए एक उपयुक्त प्रतिक्रिया शुरू करने के लिए साइटोसोलिक रेडॉक्स सेंसर WhiB3 को सक्रिय करता है। हम दिखाते हैं कि एम. ट्यूबरकुलोसिस के whiB3 प्रमोटर RegX3 बाइंडिंग मोटिफ को आश्रय देता है और जो फॉस्फोराइलेटेड RegX3 (RegX3-P) है, (लेकिन इसके अनफॉस्फोराइलेटेड समकक्ष नहीं), इस मोटिफ को बांधता है, जबकि डीएनए बाइंडिंग उत्परिवर्ती, RegX3 (K204A) ऐसा करने में विफल रहता है। WhiB3 प्रमोटर पर पुटेटिव RegX3 बाइंडिंग मोटिफ का उत्परिवर्तन, RegX3-P के बंधन को निरस्त करता है।GFP में whiB3 प्रमोटर निर्माण फ्यूज का उपयोग करके, हम whiB3 प्रमोटर की सक्रियता के लिए RegX3 की आवश्यकता की पुष्टि करते हैं। regX3-निष्क्रिय म्यूटेंट को एसिड तनाव के तहत जीवित रहने की क्षमता में समझौता किया जाता है, जबकि regX3 या whiB3 के साथ पूरक आंशिक रूप से इस दोष को खत्म करता है। यह बताता है कि RegX3-WhiB3 अक्ष अम्ल तनाव के तहत जीवित रहने के लिए महत्वपूर्ण है। मायकोबैक्टीरियल फिजियोलॉजी में इस धुरी के महत्व को समझने के लिए आगे की जांच की जा रही है।

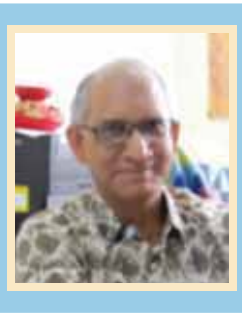
माइकोबैक्टीरियम तपेदिक के साथ मैक्रोफेज के संक्रमण के दौरान पोषिता सेल प्रतिरक्षा संकेत को समझना (प्रो. ज्योति बसु और डॉ. झूमूर घोष के सहयोग से)

एम. ट्यूबरकुलोसिस (Mtb) की चुनौती का पोषित मैक्रोफेज की प्रतिक्रिया को समझने के लिए हम प्रो. ज्योति बसु के साथ सहभागिता करते हैं। हाल के अध्ययनों में हमने दिखाया है कि मैक्रोफेज में होने वाले हिस्टोन परिवर्तन-आश्रित जीन अभिव्यंजना में बदलाव होता है, जो विषाणु (H37Rv) या अविषाणुज (H37Ra) Mtb से संक्रमित मैक्रोफेज के बीच भिन्न होता है। हम दिखाते हैं कि बिन बुलाए मैक्रोफेज की तुलना में दो जीनों, SATB1 और DUSP4 के प्रमोटरों पर सक्रिय (H3K4Me3) या दमनकारी (H3K27Me3) के जमाव की सीमा सीधे उनके अभिव्यंजना के स्तरों के साथ सहसंबंध रखते है। यह H37Rv-का विशिष्ट है लेकिन H37Ra से संक्रमित मैक्रोफेज का नहीं। हम SATB1 और DUSP4 अभिव्यंजना को प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों के उत्पादन के दमन और CXCL1 जैसे कीमोकिंस की अभिव्यंजना से भी जोड़ते हैं। इन परिणामों से पता चलता है कि विषाणु Mtb से संक्रमित मैक्रोफेज में हिस्टोन संशोधनों के अंतर विनियमन, पोषिता में इसके अस्तित्व को सक्षम करने वाले पैथोजेन को लाभान्वित करते हैं।

प्रकाशन

1. बनर्जी एसके, लता एस, शर्मा एके, बागची एस, कुमार एम, साह एसके, सरकार डी, गुप्ता पी, जेना के, गुप्ता यू डी, सिंह आर, साहा एस,बसु जे, कुंडू एम (2019) सेंसर कीनेज MtrB माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस हाइपोक्सिक अस्तित्व और संक्रमण की स्थापना को नियंत्रित करता है। जे. जैव रसायन। 2019 294, 19862-19876

2. कुमार एम, मजुमदार डी, माल एस, चक्रवर्ती एस, गुप्ता पी, जेना के, गुप्ता यू डी, घोष जेड, कुंडू एम, बसु जे (2020) ATF3,मैक्रोफेजियम ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण के लिए मैक्रोफेज प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को बढाता है, जो उतेजित जीनों के पारस्परिक विनियमन और लिपिड शरीर गठन के माध्यम से होता है। सेल मैक्रोबायल। 22(3), e13142. doi: 10.1111/cmi.13142.



प्रो. पीनाकपानी चक्रवर्ती
जे. सी. बोस फेलो

वैज्ञानिक रिपोर्ट

प्रोटीन में कमजोर गैर-सहसंयोजक अंतःक्रियाओं को शामिल करते हुए संरचनात्मक रूपांकनों की पहचान

मैक्रोमॉलिक्यूल का विशेषीकरण हाइड्रोजन बांड की विशिष्ट व्यवस्था द्वारा किया जाता है। हाइड्रोजन बांड के विभिन्न स्वरूप विशिष्ट और स्थिर संरचनात्मक रूपांकनों को जन्म देते हैं। हमने दो आसन्न पेप्टाइड समूह को शामिल करते हुए N ··· H ($N(p_z)$) अंतः क्रियाओं की विशेषता बताई है, जिसमें पेप्टाइड समूह का N–H समूह पूर्ववर्ती पेप्टाइड N के साथ अंतःक्रिया करता है, जो अपने विमान के लंबवत है। हमने प्रदर्शित किया है कि यह अंतःक्रिया γ-टर्न की अब तक की सबसे बड़ी संख्या को जन्म दे सकता है, जो N–H···N अंतःक्रिया की भूमिका अप्राप्य होने के कारण आज तक अज्ञात है। थ्री-रिसाइड γ-टर्न पारंपरिक रूप से दो टर्मिनल अवशेषों के CO और NH समूहों के बीच हाइड्रोजन बॉन्डिंग की घटना के आधार पर पहचाने गए हैं। γ-टर्न की दो श्रेणियों के बीच अंतर करने के लिए अब हम उन्हें (NHN) और (NHO)γ-टर्न के रूप में अभिहित करते हैं। हम पाते हैं कि (NHN) γ-टर्न हेलिक्स N-टर्मिनस में घटित होता है और a-कुंडलित वक्रता में महत्वपूर्ण N-टर्मिनल छत्रक रूपांकन का निर्माण करता है।

प्रोटीन-नैनोपार्टिकल अंतःक्रिया

हम विभिन्न प्रकार के नैनोकणों के रोगाणुरोधी और रोग-निरोधी गतिविधियों में रुचि रखते हैं, अर्थात् अलग-अलग अकृति और आकार के सोने के नैनोकणों, ZnO नैनोकणों और ग्राफीन ऑक्साइड। हमने लिगैंड्स के साथ स्वर्ण नैनोकणों को भी संश्लेषित किया है ताकि रोगजनकों जैसे कि विब्रियो कोलेरी के विकास और विषाणु को रोका जा सके। हमने यह भी देखा है कि कैसे नैनोबायोलॉजी के क्षेत्र में योगदान करते हुए ड्रग डिलीवरी वाहन के रूप में फेरिटिन की बड़ी समूहों के पिंजरे जैसी संरचना का उपयोग किया जा सकता है।

प्रकाशन

1 धर जे, किशोर आर और चक्रवर्ती पी (2020)। एनएचएन g-टर्न को शामिल करते हुए नए संरचनात्मक रूपांकनों का आलेखन। प्रोटीन, 88, 431-439

2 चक्रवर्ती एस और चक्रवर्ती पी (2019)। फेरिटिन की स्व-असेंबली: नैनोटेक्नोलॉजी में संरचना, जैविक कार्य और संभावित अनुप्रयोग। एस पेरेट एट अल में (eds), जैविक और जैव-प्रेरित नैनोमैटिरियल्स, एडवांस इन एक्सपेरिमेंटल मेडिसिन एंड बायोलॉजी 1174, पीपी 313-329। https: /doi.org/10.1007/978-981-13-9791-2_10

समूह सदस्य :

डॉ. तन्या चटर्जी, डीएसटी महिला वैज्ञानिक

फाइब्रिलेशन में आइसोस्पेरेट की भूमिका और प्रोटीन-एल-आइसोस्पार्टाइल मिथाइलट्रांसफेरेज़ द्वारा इसकी रोकथाम

प्रोटीन-एल-आइसोस्पार्टाइल मिथाइलट्रांसफेरेज़ (पीआईएमटी) का आधार हेक्सापेप्टाइड, Val-Tyr-Pro-(isoAsp)-His-Ala (VA6), फाइब्रिल निर्माण करता है, जबकि सामान्य एस्प-युक्त पेप्टाइड नहीं करता है। दिलचस्प बात यह है कि दो एंटीएपीलेप्टिक ड्रग्स (एईडी), वाल्प्रोइक एसिड और स्टिरिपेंटॉल, पीआईएमटी की गतिविधि को बढ़ाते हैं। PC12 व्युत्पन्न न्यूरॉन्स के साथ अध्ययन से पता चला है कि PIMT और PIMT / AEDs एनजीएफ-रोधी प्रेरित न्यूरोटॉक्सिसिटी के विरुद्ध न्यूरोप्रोटेक्टिव प्रभाव डालते हैं। इसे आगे प्राथमिक मूषक मस्तिष्कप्रान्तस्था न्यूरॉन्स में Aβ42 द्वारा अभिप्रेरित न्यूरोटॉक्सिसिटी के विरुद्ध पुष्टि किया गया। इसके अलावा, Aβ42, अल्जाइमर रोग में अलिप्त, PIMT की उपस्थिति में **a**-शीट से **a**-हेलिक्स संक्रमण से गुजरता है। इसके अलावा, Aer42, अल्जाइमर रोग में फंसा, PIMT की उपस्थिति में **a**-शीट से **a**-हेलिक्स संक्रमण से गुजरता है। IsoAsp, पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला के मुख्य-श्रृंखला में अतिरिक्त सी परमाणु के साथ इसे फाइब्रिलेशन के लिए अधिक संवेदनशील बना सकता है। अकेले पीआईएमटी, या एईडी के सहयोग से इसे रोका जा सकता है। वर्तमान में, यह जांचने के लिए काम किया जा रहा है कि क्या Ab42 फाइब्रिलेशन को कम करने में PIMT की गतिविधि को स्वर्ण नैनोकणों (आकार में गोलाकार, और विभिन्न आकारों में) की उपस्थिति में बढ़ाया जा सकता है।

प्रकाशन

1. चटर्जी टी, दास जी, चटर्जी बी के, धर जे, घोष एस और चक्रवर्ती पी (2020) फाइब्रिलेशन में आइसोअस्परेट की भूमिका और प्रोटीन-एल-आइसोअस्पर्टाइल मिथाइलट्रांसफेरेज़ द्वारा इसकी रोकथाम। बायोकेमेस्ट्री। बायोफिजिक्स। एक्टा - सामान्य विषय, 1864, 129500

प्रो. सम्पा दास
आईएनएसए वरिष्ठ वैज्ञानिक

वैज्ञानिक रिपोर्ट

महत्वपूर्ण अनाज फलियां फसल पौधा, छोला अपनी अद्वितीय नाइट्रोजन फिक्सिंग क्षमता के लिए वैश्विक महत्व अर्जित करता है। दुर्भाग्य से फसल विभिन्न कीटों और रोगजनकों के हमले से ग्रस्त है। फुसैरियम ऑक्सीस्पोरम f.ciceri रेस 1 (Foc1) के कारण उत्पन्न विल्ट रोग इस मूल्यवान फसल को गंभीर नुकसान पहुंचाता है। उचित प्रतिरोधी जीन (नों) की अनुपलब्धता के कारण छोले में प्रतिरोध विकास मुश्किल है। इस रोगज़नक़ के विरुद्ध छोले में रक्षा प्रतिक्रिया तंत्र को समझने के लिए वैश्विक ट्रांसक्रिपटोमिक दृष्टिकोण ने एक विशिष्ट रक्षा संबंधित एमवाईबी प्रतिलेखन कारक (टीएफ) की पहचान की। इस विशेष एमवाईबी टीएफ की अति अभिव्यंजना ने छोले में फ्लेऑनोइड जैवसंश्लेषण मार्ग के प्रमुख जीन को नीचे की ओर विनियमित किया, जिसके परिणामस्वरूप एंथोसाइनिन रंजकता उत्पन्न हुई है। इसके अतिरिक्त, रक्षा संबंधित PR10 परिवार के प्रोटीन का एक सदस्य, CaABR18 को Foc1 तनाव पर प्रतिरोधी छोला लाइन में ऊपर विनियमित किया गया। इसके अतिरिक्त विश्लेषणों ने ग्लाइसीन समृद्ध पी-लूप मूल भाव और Betv1 डोमेन की उपस्थिति की पुष्टि की, जिसमें इस महत्वपूर्ण प्रोटीन की RNase और DNase गतिविधि शामिल है। अभिव्यक्त CaABR18 संक्रमित पोषिता कोशिकाओं के आरएनए और डीएनए का निम्नस्तरण करके छोले में Foc1 प्रतिरोध को प्रदर्शित करता है जिसके परिणामस्वरूप कार्यक्रमबद्ध कोशिका मृत्यु (चटर्जी एट अल 2019) होती है।

समूह सदस्य:

सुश्री सुरभि श्रिति, यूजीसी एसआरएफ,

डॉ. आकांक्षा जैन डीएसटी महिला वैज्ञानिक (एसआर / डब्ल्यूओएस-ए / एलएस **-377 / 2018)** के रूप में "सीड प्राइमिंग विद एलियम सैटिवम लीफ एग्लूटीनिन(एएसएएल) फॉर इंक्रिजिंग बेसिलस सबटिलिस राइजॉस्फेरिक कॉलोनाइजेशन एंड एनहैंसिंग रेज़िस्टेस अगेंस्ट राइज़ोक्टोनिया सोलानी,द शीद ब्लाइट पैथोजेन ऑफ राइस" शीर्षक पर काम कर रही हैं।

जैव नियंत्रण माइक्रो ओर्गास्म अक्सर पौधों को विभिन्न रोगाणुओं से या तो सीधे रोगजनकों के विकास को रोककर या प्रणालीगत प्रतिरोध उत्पन्न करके बचाता है । राइजोस्फीयर से अलग किया हुआ बैक्टीरियल स्ट्रेन, बेसिलस, WB174 चावल, राइज़ोक्टोनिया सॉलानी के घातक रोगज़नक़ के विरुद्ध महत्वपूर्ण विरोधी गतिविधि का प्रदर्शन किया।जब अल्लियम सैटिवम लीफ एग्लूटीनिन (एएसएएल) के साथ जीवाणु का इलाज किया गया बैसिलस सबटिलिस के विकास में वृद्धि के साथ-साथ मजबूत बायोफिल्म का निर्माण देखा गया। वास्तविक समय पीसीआर विश्लेषण ने अनुपचारित जीवाणुओं की तुलना में एएसएएल उपचारित जीवाणुओं में बायोफिल्म के निर्माण में शामिल जीनों के उन्नत विनियमन का पता लगाया।

डॉ. साथी पॉल सीएसआईआर एसोसिएट **(01.05.18** से) के रूप में "एफिकेसी ऑफ मोनोमेरिक म्यूटंट वैरिएंट ऑफ एलियम सैटिवम लीफ एग्लूटीनिन **(mASAL)** एगेंस्ट विल्ट कॉजिंग स्ट पैथोजेन फ्यूसारियम ऑक्सिसपोरम **f. sp. ciceri (Foc)** ऑफ चिकपी (सिसर एरीटिनिनम एल.)" शीर्षक से परियोजना को जारी रखा है।

डॉ. पापरी नाग डीएसटी महिला वैज्ञानिक (एसआर / डब्ल्यूओएस-ए / एलएस **-377)** के रूप में "चावल में जैविक नाइट्रोजन निर्धारण की खोज" नामक शीर्षक से परियोजना पर काम कर रही हैं।

चावल के प्रकंद जीवाणुओं की संस्कृति-स्वतंत्र विश्लेषण पौधों द्वारा रोगाणुओं की विशिष्ट भर्ती को दर्शाता है। इस परियोजना के माध्यम से विभिन्न चावल की खेती से अलग किए गए बैक्टीरिया के कई प्रकल्पित नाइट्रोजन फिक्सिंग जीनस पराबूरखोल्डरिया और माइक्रोबैक्टीरियम के दो काल्पनिक नए जीवाणु उपभेदों की पहचान की गई। पहचान की गई दो सदस्यों का विशेषीकरण फेनोटाइपिक विशेषता, 16S rRNA और औसत न्यूक्लियोटाइड समरूपता विशलेषण के आधार पर किया गया है।

प्रकाशन

1 चटर्जी एम, चक्रवर्ती जे और दास एस (2019) छोले से एब्सिसिक एसिड-रेस्पॉन्सिव 18 (सीएएबीआर 18) प्रोटीन विल्ट के विकास को रोकता है, जिससे फ्यूसेरियम ऑक्सीस्पोरम एफ.सीसारी रेस १ होता है। प्लांट मोल बायोल रिपोर्टर 37: 170-185 https: //doi.org/10.1007/s11105-019-01146-5 [IF 1.907]।

2 घोष स्वागता, मजुमदार एम, मंडल बी, मुखर्जी ए. डे ए, बोस आर, दास एस, भट्टाचार्य एस, बसु डी (2019) मॉर्फोलॉजिकल और एसएसआर मार्कर आधारित भारतीय सरसों का आनुवंशिक विविधता विश्लेषण (ब्रैसिका जंकिया एल.) अल्टरनेरिया ब्रेशिकोलाला सहिष्णुता में भिन्न। यूफाइटिका 215: 206 [IF1.527]।

3 जैन ए, चक्रवर्ती जे और दास एस (2020) प्रकंद के माइक्रोबियल पारिस्थितिकी को आकार देने में प्लांट-माइक्रोबियल क्रॉसस्टॉक के तंत्र को समझना। ऐक्टा फिजियोलॉजिया प्लांटारम 42: 8 [IF 1.820]।

4 नाग पी, श्रीति, एस, और दास एस (2020) अफलियों में जैविक नाइट्रोजन निर्धारण को बढ़ाने के लिए माइक्रोबायोलॉजिकल रणनीतियों। एप्लाइड माइक्रोबायोलॉजी जर्नल, 129 (2): 186-198 10.1111 / jam.14557 {IF2.683]।

पुस्तक अध्याय

1 जैन ए और दास एस (2020) नैनो कीटनाशकों और नैनो उर्वरकों के लिए नियामक आवश्यकताएं। कृषि में नैनो-उर्वरकों और नैनो-कीटनाशकों में विकास, पहला संस्करण: फसल सुधार के लिए स्मार्ट वितरण प्रणाली। जोगैया एस., सिंह एचबी, फर्नांडीस आई. लीमा एफआर (इडीएस) एल्सेवियर, आईएसबीएन: 9780128200926.

2 श्रिति एस, जैन ए, दास एस (2019) एवरग्रिनिंग: ऐन इक्विवोकल अफेयर इन फार्मास्युटिकल इंडस्ट्रीज़। माइक्रोबायोलॉजी में बौद्धिक संपदा के मुद्दों में, सिंह एच., केसवानी सी।, सिंह एस. (इडीएस)। स्प्रिंगर, सिंगापुर।

प्रो.सुशांत दत्तागुप्ता, एफएनए
आईएनएसए वरिष्ठ वैज्ञानिक

वैज्ञानिक रिपोर्ट

विचाराधीन वर्ष के दौरान, मैंने नैनो-विज्ञान पर विशेष ध्यान देते हुए, ठोस पदार्थों में क्वांटम प्रभाव के क्षेत्र में अनुसंधान किया। कुछ शोध कार्य इस अवधि के दौरान (नीचे दिए गए विवरण के साथ) पहले ही प्रकाशित किए जा चुके हैं, जबकि अन्य या तो प्रस्तुत किए जा रहे हैं या लिखे जा रहे हैं।

प्रकाशन :

क) **प्रकाशनाधीन**

1. EuO-KTaO3 केसंवहक अंतराफलक पर शुबनिकोव-डे हास दोलन, गैर-तुच्छ बेरी चरण, प्लैनर हॉल और अनिसोट्रोपिक मैग्नेटो प्रतिरोध का पर्यवेक्षण, एन. कुमार, एन. वढेरा, आर. तोमर, वाई. सिंह, दत्तागुप्ता और एस. चक्रवती , उन्नत सामग्री (विचाराधीन; ArXiv: 1908, 04977 भी)।
2. स्टोचैस्टिक थर्मोडायनामिक्स, एस. दत्ता गुप्ता, रिजोनैंस (प्रेस में)।
3. एंडरसन एंड लाइन शेप्स, एस दत्ता गुप्ता, रिजोनैंस (प्रेस में)।
4. इफेक्ट ऑफ नोइज़ ऑन ट्रांसपोर्ट ऑफ ए चार्ज्ड पर्टिकल इन ए टाइट-बाइंडिंग लैटिस, एम. बंधोपाध्याय, एस. दत्तागुप्ता और ए. दुबे, फिजिकली रिव्यू बी में प्रकाशित किया जाएगा।

ख) **प्रकाशित**

5. प्लानर हॉल इफेक्ट एंड एनिसोट्रोपिक मैग्नेटो रेसिस्टेंस इन ए पोलर-पोलर इंटरफेस ऑफ LaVo3 - KTaO3, विद स्ट्रॉन्ग स्पिन-ऑरबिट कपलिंग, एन. वढेरा, आर. तोमर, आर. के. गोपाल, वाई. सिंह, एस. दत्तागुप्ता और एस. चक्रवर्ती, नेचर कम्युनिकेशंस, ऑन लाइन फरवरी **2020**, नैशनल कंमीशन। 11, 874, 2020 (अर्किव: 1908, 06636 भी)।
6. कार्बन हाइब्रिडाइजेशन टू टाइट-बाइंडिंग टू डायरक सॉलिड, एस. दत्तागुप्ता, रेजोनेंस, मार्च **2020**
7. पैटर्न फोरमेशन इन नॉनलाइनियर रिएक्शन- डिफ्यूजन सिस्टम्स, एस. दत्तागुप्ता और मानस के. रॉय, प्रमाना, भारतीय विज्ञान अकादमी, सितंबर, **2019**'
8. एजिंग ऑफ अकाडमिक इंस्टीट्यूशंस', गेस्ट एडिटोरियल, करेंट साइंस 117 (3), 10 अगस्त 2019.EstM2

प्रो. शिबाजी राहा
डीएई - राजा रामन्ना अध्येता

वैज्ञानिक रिपोर्ट

सहयोगी: (बोस इंस्टीट्यूट के अंतर्गत) संजय के. घोष, राजर्षि राय, देबप्रिया सियाम, सुप्रिया दास, सैकत विश्वास, सिद्धार्थ कुमार प्रसाद, अभिजीत चटर्जी, सनत कुमार दास, देबज्योति राय। (बाह्य): अभिजीत भट्टाचार्य (कलकत्ता विश्वविद्यालय), शिवाजी बनर्जी (सेंट जेवियर कॉलेज), सुनील के. गुप्ता (टीआईएफआर, मुंबई), होर्स्ट स्टोकर (एफआईएएस, फ्रैंकफर्ट, जर्मनी)।

उच्च ऊर्जा कण और परमाणु भौतिकी, खगोल भौतिकी और ब्रह्माण्ड विज्ञान और खगोल भौतिकी को सम्मिलित करते हुए प्रो. राहा के पास अनुसंधान हितों की विस्तृत श्रृंखला है, जिसमें ब्रह्मांडीय किरणों और सौर स्थलीय मौसम के साथ ही साथ निष्क्रिय डिटेक्टर की सहायता से ब्रह्मांडीय किरणों में भारी परमाणु खण्डों का पता लगाने पर विशेष बल दिया गया है। प्रो. राहा वायुमंडलीय विज्ञान और जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में वैश्विक परिवर्तन के अभिन्न अंग के रूप में एयरोसोल्स और कॉस्मिक किरणों के विस्तृत क्षेत्र में भी सक्रिय हैं। वह ग्लोबल बदलाव को संचालित करने वाले मूल सिद्धांतों का अध्ययन करने के लिए काफी प्रयास करते हैं। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, प्रो. राहा ने उपरोक्त सूचीबद्ध विभिन्न सहयोगियों (और उनके सहयोगियों) के साथ मिलकर इन सभी क्षेत्रों में काम किया है। इन विषयों में से प्रत्येक में उल्लेखनीय प्रगति हासिल की गई है, जबकि अगस्त २०१७ के वृहद अमेरिकी ग्रहण के दौरान द्वितीयक ब्रह्मांडीय किरणों के अध्ययन में प्राप्त परिणाम विशेष उल्लेख के योग्य हैं। इन निष्कर्षों का विवरण देने वाला प्रकाशन अभी आने ही वाला है। एक और उल्लेखनीय उपलब्धि निष्क्रिय डिटेक्टरों में एक दृढ सवलन-आधारित छवि विश्लेषण तकनीक का निर्माण है, जो निष्क्रिय डिटेक्टरों में कण पटरियों के विश्लेषण में कृत्रिम बुद्धिमत्ता विधियों का पहला अनुप्रयोग है।

भारत सरकार के परमाणु ऊर्जा विभाग के राजा रमन्ना अध्येता के रूप में, प्रो. राहा के पास, अपनी पसंद के किसी भी विषय पर स्वतंत्र शोध करने के अलावा, कुछ कर्तव्यों और जिम्मेदारियों (नीचे सूचीबद्ध) को पूरा करने का कार्य है। इन जिम्मेदारियों में अन्य लोगों के अलावा डीएई /वीईसीसी /बसु विज्ञान मंदिर को निम्नलिखित पर सलाह देना शामिल है:

- (एलिस (सर्न) प्रयोगों के संबंध में डेटा विश्लेषण।
- एफएआईआर में एएलआईएस उन्नयन के साथ-साथ आगामी सीबीएम प्रयोग के लिए संसूचक विकास
- क्षेत्रीय जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में ब्रह्मांडीय किरण- एरोसोल - मेघ संबंध का अन्वेषण।
- निष्क्रिय परमाणु ट्रैक संसूचक के रूप में सस्ते बहुलक का विकास।

उनके पास निम्नलिखित करने के लिए अधिदेश भी है

- विज्ञान को लोकप्रिय बनाने के लिए स्कूल/कॉलेज /विश्वविद्यालय के छात्रों के लिए व्याख्यान/आमंत्रित वार्ताएँ प्रस्तुत करने और
- किताबें / प्रबंध लिखना।

रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, प्रो. राहा ने इन कार्यों के लिए पर्याप्त समय और प्रयास समर्पित किया है। उन्होंने विशेषज्ञ सहकर्मियों के लिए व्यवसायिक संगोष्ठियों के अलावा ग्रामीण बंगाल में स्कूली बच्चों के लिए कई व्याख्यान दिए हैं।एक विशेष आउटरिच कार्यक्रम जिसका उल्लेख करना आवश्यक है वह है मार्च 2010 में जर्मन दूतावास और जर्मन अकादमिक एक्सचेंज सर्विस (डीएएडी) द्वारा नई दिल्ली में आयोजित संगोष्ठी, जिसमें एफएआईआर त्वरक पर भारत की भागीदारी के बारे में विशाल दर्शकों को बताने के लिए प्रो. राहा और जर्मनी के एक वरिष्ठ वैज्ञानिक को आमंत्रित किया गया था।

सहकर्मी समीक्षित जर्नल में प्रकाशन:

- एएलआईई और सीबीएम सहयोग द्वारा वर्ष 2019-20 के दौरान 35 से अधिक लेख प्रकाशित किए गए हैं, जिसमें प्रो. राहा और सहकर्मी सह-लेखक हैं। उन्हें सामूहिक रूप से सूचीबद्ध किया गया है और इसलिए, यहां शामिल नहीं किए गए हैं।
- राय देबज्योति, घोष अभिनंदन, चटर्जी अभिजीत, घोष संजय के. और राहा शिबजी (2019) आकार-विशिष्ट पीएएच और उष्णकटिबंधीय शहरी महानगर पर स्वास्थ्य संबंधी जोखिम: लंबी दूरी के परिवहन और मौसम विज्ञान की भूमिका। एरोसोल और वायु गुणवत्ता अनुसंधान 19, 2446 - 2463।
- (मेहता श्याम, सिंह सौमेंद्र, मित्रा अमिताभ, घोष संजय के. और राहा शिबजी (2019) दर्जिलिंग के ऊपर माइक्रो तरंग विकिरणमापी का प्रयोग करते हुए नीचले क्षोभ मंडल जल वाष्प के दिनचर विविधता का प्रेक्षण किया गया। (27.05 ° N, 88.26 ° E)। इंडियन जर्नल ऑफ रिमोट सेंसिंग 47, 619 - 628.
- राय देबज्योति, सिंह सौमेंद्र, घोष संजय के. और राहा शिबजी (2019)। विषम ऑक्सीकरण के लिए PM2.5 बाध्य जल में घुलनशील कार्बनिक कार्बन द्वारा प्रकाश अवशोषण की गतिशील प्रतिक्रिया। एरोसोल साइंस एंड टेक्नोलॉजी 53, 1404 - 1414.
- पालोधी कनिक, चटर्जी जयदीप, भट्टाचार्य रूपमॉय, डे एस, घोष संजय के., मौलिक अतनु और राहा शिबजी (2020)। नाभिकीय ट्रैक संसूचकों में ऐच-पिट्स की सूक्ष्म छवियों के लिए सवलन आधारित संकर छवि प्रसंस्करण तकनीक। विकिरण माप 130, 106219.
- राय देबज्योति, घोष संजय के और राहा शिबजी (2020) जलीय भूरा कार्बन के इन-क्लाउड फोटोकैमिस्ट्री पर कुछ सह-विघटित अकार्बनिक के प्रभाव। वायुमंडलीय पर्यावरण 223, 117250.

सम्मेलन की कार्यवाही (सहकर्मी-समीक्षित):

- राय श्रेया, चक्रवर्ती एस, चटर्जी एस, विश्वास सैकत, दास सुप्रिया, घोष संजय के, मौलिक अतनु और राहा शिबजी (2019) ब्रह्मांडलीय किरण वायु बौछार का पता लगाने के लिए प्लास्टिक सिंटिलेटर संसूचक व्यूह। भौतिकी अनुसंधान अनुभाग ए में नाभिकीय उपकरण एवं विधि: एक्सेलेरेटर, स्पेक्ट्रोमीटर, संसूचक और संबद्ध उपकरण 936, 249 - 251.
- चक्रवर्ती एस, चटर्जी सयाक, राय श्रेया, राय ए, विश्वास सैकत, दास सुप्रिया, घोष संजय के, प्रसाद सिद्धार्थ के और राहा शिबजी (2019) एक नए प्रकार का आरपीसी जिसमें बहुत कम प्रतिरोधक सामग्री है। भौतिकी अनुसंधान अनुभाग ए में नाभिकीय उपकरण एवं विधि: एक्सेलेरेटर, स्पेक्ट्रोमीटर, संसूचक और संबद्ध उपकरण 936, 424 - 426.
- राय श्रेया, रुद्र एस, साव एस, चटर्जी एस, चक्रवर्ती एस, आदक राम प्रसाद, विश्वास सैकत, दास सुप्रिया, घोष संजय के, प्रसाद सिद्धार्थ के और राहा शिबजी (2019) जीईएम संसूचक के लिए वृद्धि और ऊर्जा समाधान का स्थिरता अध्ययन। भौतिकी अनुसंधान अनुभाग ए में नाभिकीय उपकरण एवं विधि: एक्सेलेरेटर, स्पेक्ट्रोमीटर, संसूचक और संबद्ध उपकरण 936, 485.
- राय एस, नंदी एन, अदक आर पी, विश्वास एस, दास एस, घोष एस के, प्रसाद एस के और राहा शिबजी (2019) उच्च दर के साथ स्ट्रॉ ट्यूब डिटेक्टर के प्रदर्शन का अध्ययन। भौतिकी अनुसंधान अनुभाग ए में नाभिकीय उपकरण एवं विधि: एक्सेलेरेटर, स्पेक्ट्रोमीटर, संसूचक और संबद्ध उपकरण 936, 488 - 490.
- चटर्जी एस, चक्रवर्ती एस, राय श्रेया, विश्वास सैकत, दास सुप्रिया, घोष संजय के, प्रसाद सिद्धार्थ के और राहा शिबजी (2019) तिहरे जीईएम संसूचक के लिए सतह पर विशेषताओं की एकरूपता का अध्ययन। भौतिकी अनुसंधान अनुभाग ए में नाभिकीय उपकरण एवं विधि: एक्सेलेरेटर, स्पेक्ट्रोमीटर, संसूचक और संबद्ध उपकरण 936, 491 - 492.
- भट्टाचार्य रूपमय, डी संध्या, घोष संजय के, मौलिक अतनु, राहा शिबजी और स्याम देबप्रियो (2019) विभिन्न परमाणु ट्रैक संसूचक सीमा और भौतिक मापदंडों के बीच अनुभवजन्य संबंध। विज्ञान में परिप्रेक्ष्य 12, 100404.

केंद्र / सुविधा

केन्द्रीय साधन सुविधा (सीआईएफ)

यूनिफाइड एकेडमिक कैंपस में नई सीआईएफ की सुविधा के साथ और भविष्य के संचालन के लिए तैयार किया जा रहा है

अवलोकन

केंद्रीय यंत्र सुविधा (सीआईएफ) ने मुख्य रूप से जैविक और रासायनिक विज्ञान के लिए, बसु विज्ञान मंदिर में अनुसंधान गतिविधियों का सहयोग करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। इन दिनों विज्ञान और प्रौद्योगिकी में अनुसंधान परिष्कृत उपकरणों पर निर्भर करता है जिन्हें सामूहिक रूप से संचालित किया जाना है ना कि व्यक्तिगत रूप से बोस इंस्टीट्यूट में सीआईएफ वैज्ञानिकों और छात्रों के लिए कौशल विकसित करने और सहयोग के माध्यम से और एक साझेदारी भावना के साथ अपने विचारों को लागू करने के लिए एक आदर्श पारिस्थितिकी तंत्र को बढ़ावा दिया है।

80 के दशक के उत्तरार्ध में पोस्टडॉक्टरल फैलो को प्रशिक्षित करने की एक छोटी सी सुविधा के साथ, सीआईएफ आकार और जटिलता विकसित हुआ है। यह सुविधा इस संस्थान के ना केवल शोधकर्ताओं के लिए, बल्कि पड़ोसी लोगों को कन्फोकल माइक्रोस्कोप, एनएमआर और मास स्पेक्ट्रोमीटर जैसे उच्च स्तरीय उपकरण का उपयोग करने का अवसर प्रदान करती है, साथ मूल रूप से बुनियादी दस्तावेज जैसे पीसीआर, और यूवी-विज़ स्पेक्ट्रोफोटोमीटर्स।

सीआईएफ के अधिक हालिया परिवर्धन में से एक एलसी / एमएस / एमएस प्रणाली है। इस प्रणाली ने आंतरिक और उपयोगकर्ताओं के बीच प्रोटिओमिक और मेटाबॉलिक अध्ययन के लिए महत्वपूर्ण मात्रा में रूचि उत्पन्न की है। हाल के दिनों में, आयुर्वेदिक और पारंपरिक चिकित्सा अनुसंधान से संबंधित भारत सरकार के संगठन आयुष ने एलसी / एमएस / एमएस का उपयोग करने में गहरी रुचि दिखाई है और यहां अपने नमूनों का विश्लेषण शुरू किया है।

सीआईएफ अपने पहले एनजीएस प्लेटफॉर्म को क्रियाशील करने में भी सफल रहा है। माइक्रोबायोलॉजी और जियोमाइक्रोबायोलॉजी में कई महत्वपूर्ण प्रकाशनों की ओर ले जाने वाले नॉवल बैक्टीरिया और बैक्टीरियल मेटाजिनोम की एक श्रृंखला को अनुक्रमित किया गया है। इस दो उपकरणों के अलावा, एनएमआर सुविधा ने संस्थान के वैज्ञानिक आउटपुट के लिए बहुत योगदान दिया है। यह जैविक गतिविधि के साथ नॉवल पेप्टाइड्स को डिजाइन करने और पेप्टाइड्स और प्रोटीन के संरचना-कार्य संबंध को समझने के लिए बड़े पैमाने पर उपयोग किया गया है।

पूरे सीआईएफ को नए कैंपस में ले जाने का विधिपूर्वक कार्य शुरू किया गया है। हम नए परिसर में सीआईएफ प्रयोगशालाओं में रखे जाने वाले अधिक परिष्कृत उपकरणों की खरीद की उम्मीद करते हैं। सूची में प्रोटीन की संरचना का अध्ययन करने के लिए एक उन्नत कन्फोकल माइक्रोस्कोप, एक एक्स-रे जनरेटर शामिल है। भविष्य में, नए परिसर में सीआईएफ ने भौतिक और पर्यावरण विज्ञान में अनुसंधान से संबंधित घरेलू उपकरण भी होंगे। ऐसा ही एक उदाहरण अत्याधुनिक टिप-एन्हांस्ड रमन स्पेक्ट्रोमीटर है जो खरीद की प्रक्रिया में है।

सीआईएफ ने इस अवधि के दौरान बाहरी स्रोतों से 7 लाख राजस्व से अधिक राजस्व उत्पन्न किया। । बाहरी मांग की संख्या 120 तक पहुंच गई, जो कि एक सर्वकालिक उच्च है।

कार्मिक सूची

प्रबंधन समिति: प्रो. सुजॉय कुमार दास गुप्ता, प्रभारी, सीआईएफ (सीबी), डॉ. जयंत मुखोपाध्याय, प्रभारी सीआईएफ (एमसी), डॉ. अभिजीत चटर्जी, डॉ. अभ्रज्योति घोष, डॉ. अचिन्त्य सिंहा, डॉ. अजीत बिक्रम दत्ता , डॉ. अनिर्बान भुइयां, डॉ. अतिन कुमार मंडल, प्रो. गौरीशंकर सा, प्रो. गौतम बसु, डॉ. कौशिक विश्वास, डॉ. पल्लव कुंडू, प्रो. शुभो चौधरी, प्रो.श्रमंती सरकार, प्रो. तपन कुमार दत्ता, डॉ. झुमुर घोष, मृणाल दास, रंजन के दत्ता, डॉ. रिद्धिमान घोष (संयोजक)।

स्टाफ मेंबर: तन्मय मोदक धर, रंजन कुमार दत्ता, स्मृति रंजन माजी, मृणाल दास, स्वरूप विश्वास, शैली घोष चक्रवर्ती, अमरेन्द्र नाथ विश्वास, पल्लब चक्रवर्ती, सौविक रॉय, अल्पना चट्टोपाध्याय|

Website:http://www.jcbose.ac.in/cif

खगोल भौतिकी और अंतरिक्ष विज्ञान केंद्र

अवलोकन

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग की आईआरएचपीए, भारत सरकार योजना के तहत बसु विज्ञान मंदिर के दार्जिलिंग परिसर में कॉस्मिक किरणों और वायुमंडलीय घटनाओं पर अवलोकन अध्ययन के लिए एक राष्ट्रीय सुविधा विकसित की गई है। इस केंद्र का मुख्य उद्देश्य कम और उच्च ऊर्जा पर ब्रह्मांड किरण की अंतःक्रियात्मक विशेषताओं को समझना है, ब्रह्मांड किरणों में विदेशी घटनाओं की खोज, ब्रह्मांड किरण और बादलों के बीच संबंध को समझने के लिए अध्ययन के साथ-साथ क्षेत्रीय जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में पूर्वी हिमालय में बदलते हवाई क्षेत्र पर्यावरण का अध्ययन। इन उद्देश्यों को पूरा करने के लिए दार्जिलिंग में ब्रह्मांड किरण और वायुमंडलीय घटनाओं के विभिन्न पहलुओं की निगरानी के लिए अवलोकन संबंधी सुविधाओं का निर्माण किया गया है।

- व्यावसायिक रूप से उपलब्ध बहुलक पॉलीइथाइलीन टेरेफ्थेलेट (पीईटी) को परमाणु ट्रैक डिटेक्टर के रूप में उपयोग के लिए मानकीकृत और स्थापित किया गया है। ब्रह्मांड किरणों मापन के लिए इन्हें ऊटी और हनले के साथ दार्जिलिंग में भी तैनात किया गया है।
- सक्रिय डिटेक्टरों का उपयोग कर एक एयर स्नान धाराको प्राथमिक ब्रह्मांडीय किरणों के ऊर्जा स्पेक्ट्रम और घटकों का अध्ययन करने के लिए विकसित किया जा रहा है। बोस इंस्टीट्यूट वर्कशॉप में डिटेक्टर टैंक और मेटल फ्रेम जैसी इन्फ्रा स्ट्रक्चरल सुविधाओं को डिजाइन किया गया है और इनको इन-हाउस डिजाइन किया गया है।

- वर्षा दर, बूंद आकार के वितरण, रडार परावर्तकता, हाइड्रो उल्काओं के गिरने के वेग और अन्य वर्षा मापदंडों की माइक्रो प्रोफाइल रडार वर्षा (एमआरआर) का उपयोग करके मापा जा रहा है।
- वर्टिकल प्रोफ़ाइल जल वाष्प मिश्रण अनुपात और कई अन्य एरोसोल और क्लाउड संबंधित मात्रा के ऊर्ध्वाधर प्रोफाइल को रमन लिडार का उपयोग करके मापा जा रहा है।
- कई स्वचालित ऑनलाइन वायुमंडलीय ट्रेस गैस विश्लेषक उदाहरण: SO, NO, CO, O आदि वायुमंडल में गैसीय प्रदूषकों का अध्ययन करने के लिए प्रयोग हो रहे हैं।
- वायुमंडल में मौजूद कणिका तत्व को उच्च आयतन नमूना, संख्या के लिए ऑनलाइन कणिका तत्व मॉनिटर और अल्ट्रापाइन कणिका तत्व का अध्ययन करने के लिए द्रव्यमान सांद्रता और संघनन कण काउंटर का उपयोग करके अध्ययन किया जा रहा है।
- दार्जिलिंग शहर के वायुमंडल में ब्लैक कार्बन या कालिख कणों को ऐथेलोमीटर का उपयोग करके अध्ययन किया जा रहा है।
- क्लाउड संघनन न्यूक्लिई काउंटर महीन एरोसोल कणों के अध्ययन के लिए चलाया जा रहा है जो बादल बनाते है।
- सनफोटोमीटर को एरोसोल ऑप्टिकल गहराई के अध्ययन के लिए चलाया जा रहा है यानी वायुमंडल में एयरोसोल कणों को लोड करने के कारण आने वाले सौर विकिरण का क्षीणन।
- स्वचालित मौसम केंद्र पवन वेग के विभिन्न घटकों के लिए एक ध्वनि विपर्यय के साथ मौसम संबंधी डेटा एकत्र करने के लिए स्थापित किया गया है |
- वायुमंडलीय विद्युत क्षेत्र की भिन्नता का अध्ययन करने के लिए बिजली डिटेक्टर और विद्युत क्षेत्र मॉनिटर स्थापित किया गया है |
- परिवेश के वातावरण में कार्बनिक और मौलिक कार्बन की निरंतर निगरानी की जा रही है।
- अलग--अलग मौसमों में विभिन्न परिवेश स्थितियों के तहत आकार-अलग बादल संघनन नाभिक की निगरानी की जा रही है।
- विभिन्न आर्द्र परिस्थितियों में एरोसोल के बिखरे हुए गुणांक की निगरानी की जा रही है।
- वायुमंडलीय बिजली का अध्ययन सभी मौसमों को कवर करने वाले उचित मौसम की स्थिति के तहत किया जा रहा है।
- मानसून के दौरान गीली ओस के रासायनिक लक्षण वर्णन का अध्ययन किया जा रहा है।

फलता प्रयोगात्मक कृषि क्षेत्र

प्रभारी:
प्रो. देवव्रत बसु (31 दिसंबर, 2019 तक);
प्रो.पालोब कुंडू (जनवरी 2020 के बाद से

अवलोकन

फलता प्रयोगात्मक कृषि क्षेत्र (एफईएफ) बोस इंस्टीट्यूट की वैज्ञानिक और गहरी गतिविधियों के लिए एक महत्वपूर्ण केंद्र रहा है। इसके अतिरिक्त, कई फसलों को पूरे वर्ष में स्थापित जाता है, आगे की पढ़ाई के लिए आधुनिक खेती प्रौद्योगिकियों का उपयोग किया जाता है और अतिरिक्त उचित लागत पर बेचा जाता है। इस वर्ष, हमने चावल, मक्का, गन्ना, ककड़ी, फूलगोभी, हरी गोभी, लाल गोभी, ब्रोकोली और नुकीली लौकी की खेती की है। इनकी बिक्री से राजस्व का एक महत्वपूर्ण हिस्सा उत्पन्न हुआ। कृत्रिम प्रजनन के माध्यम से मछली पालन एंव रोहू और कतला मछली के उत्पादन और मुर्गी पालन में हमारे हार्दिक प्रयास ने बहुत आय अर्जित की । हमने घर में खेती और उत्साही किसानों को आपूर्ति के लिए मशरूम स्पॉन का मध्यम पैमाने पर उत्पादन जारी रखा है। इसी तरह, केंचुआ की सफल खेती ने घर के वर्मीकम्पोस्टिंग इकाइयों के साथ-साथ किसानों के लिए पर्याप्त आपूर्ति सुनिश्चित की।

इस अवधि के दौरान, हमने डीएसटी द्वारा अनुमोदित वर्तमान में अक्रियाशील अनुसूची जनजाति विशिष्ट ग्रामीण जैव प्रौद्योगिकी कार्यक्रमों के कार्यों को पूर्ण करने के लिए एक बड़ी पहल की है। उक्त परियोजना की कुल वित्तीय और फील्ड ऑडिटिंग पूरी हो चुकी है और कुछ दस्तावेज पहले ही डीएसटी को सौंपे जा चुके हैं। एक नई परियोजना का प्रस्ताव विकसित किया गया था और डीएसटी को वित्त पोषण पर विचार के लिए भेजा गया था। परियोजना **"पश्चिम बंगाल के अनुसूचित जनजाति समुदाय के सामाजिक-आर्थिक उत्थान के लिए विभिन्न जैव-प्रौद्योगिकी-उन्मुख कार्यक्रमों के सुधार और व्यापक पैमाने पर कार्यान्वयन"** का हकदार है। पीआई: डॉ. पल्लो कुंडू; सह-पीआई: डॉ.गौरब गंगोपाध्याय; सह पीआई: डॉ. शुभो चौधुरी, डिवीजन ऑफ प्लांट बायोलॉजी, को डीएसटी बीज कार्यक्रम के जनजातीय उप योजना के तहत सिद्धांत रूप में अनुशंसित किया गया है। यह परियोजना हमें अपनी जैव-प्रौद्योगिकी आधारित आउटरीच गतिविधियों को

जारी रखने और पश्चिम बंगाल के सीमांत लोगों को आधुनिक कृषि पद्धतियों का ज्ञान लाने की अनुमति देगी, डॉ. देवव्रत बसु ने डीएसटी, सिधो-कान्हो विश्व विद्यालय में आयोजित की जाने वाली गतिविधियों के बारे में एक जागरूकता कार्यक्रम में भाग लिया ज़िसे बिरसा विश्वविद्यालय, पश्चिम बंगाल में आयोजित किया गया। प्रो. उदय बंधोपाध्याय, निदेशक, बसु विज्ञान मंदिर, और डॉ. पल्लो कुंडू ने पश्चिम बंगाल के विवेकानंद इंस्टीट्यूट ऑफ बायोटेक्नोलॉजी, श्री रामकृष्ण आश्रम, निमिथ में आयोजित एक ऐसे ही जागरूकता कार्यक्रम में भाग लिया। डॉ. पल्लो कुंडू, बोस इंस्टीट्यूट के अकाउंट ऑफिसर श्री अचिन्त्य मुखर्जी के साथ, डीएसटी, नई दिल्ली में, अनुसूचित जनजाति विशिष्ट ग्रामीण जैव प्रौद्योगिकी कार्यक्रम के तहत आयोजित गतिविधियों की रिपोर्टिंग के लिए बुलाई गई बैठक में शामिल हुए, तत्पश्चात डॉ. पललो कुंडू ने नई दिल्ली में, डीएसटी द्वारा बुलाई गई एक अन्य बैठक में भाग लिया तथा नई परियोजना का बचाव करने और क्षेत्र में अन्य विशेषज्ञों के साथ जैव प्रौद्योगिकी आधारित आउटरीच गतिविधियों के बारे में विचार साझा किया।

मक्का खेती पर फाल्टा प्रयोगात्मक

मशरूम खेती पर फाल्टा प्रयोगात्मक

प्रो. गौतम देसीराजू और प्रो. उदय बंदोपाध्याय ने फाल्टा प्रायोगिक फार्म में बोस संस्थान के संकाय सदस्यों और कर्मचारियों के साथ बातचीत की।

जे.सी. बोस केंद्र
(प्रकाशन एवं संग्रहालय)

प्रो. जोआचिम फ्रैंक, नोबेल पुरस्कार विजेता (रसायन शास्त्र, 2017) जे. सी. बोस संग्रहशाला में

मालद्वीप के संचार, विज्ञान और प्रघोगिकी मंत्री द्वारा नवंबर 8, 2019 को जे. सी. बोस संग्रहालय का दौरा

अवलोकन

मेरीन गेदेस, जे. सी.बोस के प्रथम जीवनीकार सर पैट्रिक गेदेस की पोती का बसु विज्ञान मंदिर तथा जे.सी. बोस संग्रहालय का अक्टूबर 14, 2019 को दौरा

जे.सी.बोस केंद्र के अंतर्गत शामिल संग्रहालय जे.सी. बोस और प्रकाशन इकाई को समर्पित हैं। संग्रहालय मुख्य परिसर का एक विशेष आकर्षण है। यह आचार्य जगदीश चंद्र बोस के जीवन, अनुसंधान योगदान और कार्यों पर एक स्थायी प्रदर्शनी का आयोजन करता है।वर्तमान में संग्रहालय जे.सी.बोस द्वारा डिजाइन किए गए महत्वपूर्ण वैज्ञानिक उपकरणों, स्मारक वस्तुओं तथा दुर्लभ एवं महत्वपूर्ण अभिलेखीय दस्तावेजों का भंडार है। स्कूल/कॉलेज/ विश्वविद्यालय के छात्रों के लिए विशेष अवसरों पर सामुहिक यात्राएँ यथानिर्देश आयोजित की जाती हैं। भारत और विदेशों दोनों से विभिन्न पुस्तकालयों, संस्थानों तथा अन्य संग्रहालयों से प्रत्येक वर्ष नए अधिग्रहण अर्जित किए जाते हैं। संग्रहालय विभिन्न राष्ट्रीय स्तर के विज्ञान मेलों और प्रदर्शनियों में भाग लेता है। जे.सी.बोस पर विस्तृत जानकारी अभिलेखागार में उपलब्ध है जो इस क्षेत्र में किसी भी प्रकार के अकादमिक कार्य के लिए शोधकर्ताओं/ पेशेवरों के लिए सहायक है।महत्वपूर्ण अवसरों के दौरान बड़ी संख्या में मूल प्रयोगशाला/ कॉलेज नोटबुक को डिजिटल रूप दिया गया है और प्रदर्शन के लिए रखा गया है।हमारे संग्रहालय का विकास कार्य प्रगति पर है। इस अवधि के दौरान प्रतिष्ठित प्रतिनिधियों ने बसु विज्ञान मंदिर और जे.सी. बोस संग्रहालय का दौरा किया। इसमें14 अक्टूबर, 2019 को सर पैट्रिक गेडेस, जे सी बोस के पहले जीवनी लेखक की पोती मैरियन गेडेस शामिल हैं। संचार, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री, मालदीव ने ८ नवंबर, 2019 को संग्रहालय का दौरा किया। प्रो. जोआचिम फ्रैंक, नोबल पुरस्कार विजेता (रसायन शास्त्र, 2017) ने अपनी विशेष शताब्दी व्याख्यान के बाद २२ जनवरी, 2020 को जे.सी. बोस संग्रहालय का दौरा किया।

1980 में अपनी स्थापना के बाद से, प्रकाशन अनुभाग को नियमित आधार पर बसु विज्ञान मंदिर के प्रकाशनों को लाने की जिम्मेदारी सौंपी गई है।वार्षिक रिपोर्ट (अंग्रेजी और हिंदी दोनों संस्करण) और बोस इंस्टीट्यूट न्यूज़लेटर (बी आई न्यूज़) प्रत्येक वर्ष प्रकाशित होते हैं । ओरिएंटेशन बुकलेट पाठ्यक्रम प्रवेश करने वाले शोधार्थियों को पी एच–डी का अनिवार्य विस्तृत विवरण प्रदान करता है।

44 वें कोलकाता अंतरराष्ट्रीय पुस्तक मेला 2020 में बसु विज्ञान मंदिर की भागीदारी सेंट्रल पार्क मेला प्रांगण, साल्टलेक

उनके डॉक्टरेट अनुसंधान कार्य के लिए बसु विज्ञान मंदिर द्वारा विभिन्न संगोष्ठियों, सेमिनारों और प्रशिक्षण कार्यक्रमों के दौरान पोस्टर, पर्चे नियमित रूप से आवश्यकतानुसार प्रकाशित किए जाते हैं। बसु विज्ञान मंदिर ने 9 जनवरी से 9 फरवरी, 2020 तक 44 वें कोलकाता अंतर्राष्ट्रीय पुस्तक मेले में भाग लिया, जिसमें इसके प्रकाशनों की भारी बिक्री हुई है।निम्नलिखित प्रकाशन वर्तमान में बिक्री के लिए उपलब्ध हैं: जे. सी. बोस एंड माइक्रोवेव्स-ए कलेक्शन रू ₹ 200.00; साइंस एंड सोसाइटी – रिफ्लेक्शन्स₹1050.00; आचार्य जे. सी. बोस- ए साइंटिस्ट एंड ए ड्रीमर वॉल्यू. I ₹1250.00; वॉल्यू. II ₹ 1250.00; वॉल्यू. III ₹ 600.00; वॉल्यू. IV 1500.00 ; वॉल्यू. V ₹ 550.00; पत्रावली (बांग्ला) ₹ 350.00; आचार्य जगदीश चंद्र बोस (बांग्ला) ₹12.00; अव्यक्त (सर जे.सी. बोस द्वारा लिखित बांग्ला पुस्तक)₹50.00; आचार्य जगदीश चंद्र बोस (बांग्ला संयुक्त)₹325.00; बोस इंस्टीटूट– माइसेल्फ एंड राइबोसोम ₹200.00; इन द रियल्म ऑफ बोस (द डायरी ऑफ़ ए टीनएजरर्स ब्रीफ सोजॉर्न एट बोस इंस्टिट्यूट) ₹180.00; एन अप्रैज़ल ऑफ जे.सी.बोस–इन द कॉन्टेक्स्ट ऑफ सोशियोलॉजी ऑफ साइंस ₹ 350.00; निवेदिता कमेमोरेशन वॉल्यूम ₹ 500.00; डी.एम. बोस– ए साइंटिस्ट इंकॉग्निटो ₹ 350.00; बासु विज्ञान मंदिर-ओ-आमार कर्मोजीबोन ₹ 200.00.

सदस्यों की सूची

प्रो.गौतम बसु (अध्यक्ष), प्रो. गौरब गंगोपाध्याय, प्रो.सोमशुभ्रो बंदोपाध्याय, डॉ. अचिन्त्य सिंघा, तरुण कुमार माजी, डॉ. ईशानी चटर्जी, चंद्र कांत ससमल.

मध्यमग्राम प्रायोगिक फार्म (एमईएफ)

अवलोकन

मध्यमग्राम एक्सपेरिमेंटल फार्म (एमईएफ) बोस इंस्टीट्यूट का ट्रांसलेशनल रिसर्च हब है। इसका मुख्य घटक कृषि क्षेत्र है जहाँ पादप वैज्ञानिक बीज के गुणन के लिए विभिन्न मौसमों में अपनी प्रयोगात्मक फ़सलों को उगाते हैं, बीजों के अलावा विशिष्ट पौधों के भागों का संग्रह, निषेचन करना और निषेचित बीजों को उगाना, अभिलक्षित वार्लिदैन के बीच संकरण, कृषि-आकृति विज्ञान का अध्ययन आदि किया जाता है। एमईएफ में जेसी बोस इनोवेशन सेंटर में ट्रांसजेनिक प्लांट रिसर्च लेबोरेटरी और ग्रीनहाउस शामिल हैं। ग्रीनहाउस वर्तमान में चौदह हैं, जिनमें से कुछ ट्रांसजेनिक पादप अनुसंधान के लिए समर्पित हैं, जबकि बाकी टिशू कल्चर प्लांटलेट्स के नियमित सुदृढ़ीकरण और प्रत्यारोपण के लिए है। प्रयोगशाला मानक जैव प्रौद्योगिकी और आणविक जीव विज्ञान अनुसंधान से पूरी तरह सुसज्जित है।एमईएफ में डीपीबी के पादप वैज्ञानिकों के अनुसंधान कार्यक्रम इस प्रकार हैं:

प्रो. देवव्रत बसु: अल्टरनेरिया ब्रासिसिकोला के विपरीत सहिष्णुता प्रदान करने के लिए ब्रैसिका जंसिया का अंतर-वैरिएटल संकरण।

प्रो. गौरब गंगोपाध्याय: फंगल तनाव सहिष्णुता के लिए तिल का अंतर-विशिष्ट संकरण, फली परिपक्वता में समकालिकता और बेहतर तेल प्रोफ़ाइल।

प्रो. पल्लव कुंडू: वीआईजीएस- मेडिएटेड का रखरखाव छोड़ दिया गया और अन्य
टमाटर में जैविक तनाव प्रतिक्रिया के दौरान सक्रिय "जीन नियामक सर्किट की जाँच पर अनुसंधान कार्यक्रम के संदर्भ में ट्रांसजेनिक ग्रीन हाउस में टमाटर के अन्य ट्रांसजेनिक लाइन"।

प्रो. शुभो चौधुरी: पराग विकास के दौरान क्रोमेटिन संरचना में परमाणु वास्तु प्रोटीन की भूमिका पर शोध कार्यक्रम के संबंध में समर्पित ग्रीन-हाउस **(21°C-23°C)** पर उत्परिवर्ती लाइनों और अरबिडोप्सिस के उत्परिवर्ती बीजों की स्क्रीनिंग। अनुसंधान कार्यक्रम के संबंध में समर्पित ग्रीन-हाउस **(28 -C-30)C)** पर चावल की ट्रांसजेनिक लाइनों का बढ़ना "अजैविक तनाव (लवणता और ठंड)" के दौरान चावल की एपिजिनोम की नियामक भूमिका को समझना।

डॉ. अनुपमा घोष: विशिष्ट रोगज़नक़ प्रभाव प्रोटीन के खिलाफ पोषिता-रक्षा प्रतिक्रियाओं को समझना - कॉर्न स्मट बीमारी फैलाने वाले उस्टिलागो मेडिस के विरुद्ध ज़िया मेस, और चावल के शिद ब्लाइट बीमारी फैलाने वाले राइज़ोक्टोनिया सोलानी के विरुद्ध ओरियाजा सैटिवा।

कार्मिकसूची

प्रभारी: डॉ. शुभो चौधरी (वर्तमान वैज्ञानिक प्रभारी), डॉ. गौरव गंगोपाध्याय **05.09.2019** तक प्रभारी थे।

स्टाफ सदस्य: पुलक रॉय, असीस कुमार दलाल, एसके इनल अली, महेश दासगुप्ता, लक्ष्मी कांता प्रधान, भानु किस्कू

अनुसंधान कर्मी (परियोजना): डॉ. संम्बित दत्ता, आरए

बीआई परिषद के माननीय अध्यक्ष प्रो गौतम आर देसिराजू ने 10.07.2019 को एमईएफ का दौरा किया और पादप वैज्ञानिकों के साथ बातचीत की।

पुस्तकालय

पुस्तकालय समिति के सदस्य:
प्रो. श्रीमोन्ति सरकार, जैव रसायन विभाग, अध्यक्ष
डॉ. पल्लोब कुंडू, पादप जीवविज्ञान प्रभाग, सदस्य
डॉ. जयंत मेचूपडा, रसायनशास्त्र विभाग, सदस्य
डॉ. अतिन कुमार मंडल, मॉलिक्यूलर मेडिसिन प्रभाग, सदस्य
डॉ. शुभ्रा घोष दस्तिदार, बायोइन्फार्मेटिक्स प्रभाग, सदस्य
डॉ. अचिन्त्य सिंघा, भौतिकी विभाग, सदस्य
श्री अचिन्त्य मुखर्जी, लेखा अधिकारी, सदस्य
श्री विकास कुमार, ऑडिट और वित्त अधिकारी, सदस्य
डॉ. अरुण कुमार चक्रबर्ती, लाइब्रेरियन एवं संयोजक

कर्मचारी वृंद :
श्रीमती अनन्या राहा
श्रीमती सुमिता दे
श्रीमती तनुश्री भट्टाचार्य

अवलोकन

संस्थान पुस्तकालय व्यवस्था पूर्वी भारत में सर्वश्रेष्ठ 'विज्ञान संदर्भित' पुस्तकालयों में से एक है, जिसे आचार्य जगदीश चंद्र बोस द्वारा सन 1917 में मुख्य परिसर में स्थापित किया गया था और 1983 में 'शताब्दी भवन' में एक विंग खोला गया। वर्ष 2017 में संस्था के साल्टलेक परिसर में एक लघु पुस्तकालय की स्थापना की गई। पुस्तकालय बीआई संकाय, शोधकर्ताओं, कर्मचारी सदस्यों और एकीकृत स्नातकोत्तर- पीएच-डी के जीवन विज्ञान और भौतिक विज्ञान पाठ्यक्रम के छात्रों को नवीनतम जानकारी प्रदान करता है। पुस्तकालय अपनी भौतिक पुस्तकालयी सुविधाओं का विस्तार कोलकाता के साथ - साथ आसपास के अन्य संस्थानों / विश्वविद्यालयों / आर एंड डी संगठनों तक ऑनलाइन संसाधनों के मार्फत कर रहा है। पुस्तकालय नियमित रूप से संस्थान के संकाय / शोधकर्ताओं / छात्रों के साथ-साथ भारत के राष्ट्रीय ज्ञान संसाधन संघ (एन के आर सी), भारत सरकार के शासनादेश के रूप में डी एस टी और सी एस आई आर संस्थानों के संकाय / शोधकर्ताओं / छात्रों को दस्तावेज़ वितरण सेवाएँ और अन्य सेवाएँ प्रदान करता है।

31.03.2020 तक पठन सामग्री का कुल पुस्तकालय संग्रह 45110 है और 50 से अधिक प्रकाशकों से 5000 से अधिक ऑनलाइन जर्नल पैकेजों की सदस्यता ली गई है। पुस्तकालय ने ऑनलाइन-केवल पूर्ण-पाठ पत्रिकाओं / विभिन्न शैक्षणिक समाजों और राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय प्रकाशकों के डेटाबेस की सदस्यता ली। लाइब्रेरी ने ई-बुक्स पैकेज की सदस्यता ली। सदस्यता प्राप्त सभी ई-जर्नल्स को 1997 के बाद से अभिगमित किया जा सकता है। लाइब्रेरी में महत्वपूर्ण विज्ञान पत्रिकाओं का एक पुराना समृद्ध संग्रह भी है।

पुस्तकालयी गतिविधियां:

संग्रह विकास:

- पुस्तकें
- पत्रिकाओं के उपयोगी अंक
- शोधग्रंथ
- ऑनलाइन पत्रिकाओं की सदस्यता
- राष्ट्रीय ज्ञान संसाधन संघ (एनकेआरसी) के माध्यम से ऑनलाइन पत्रिकाएँ
- वैज्ञानिक सॉफ्टवेयर
- पत्रिकाओं के पुराने अंक (ऑनलाइन)
- सर जे. सी. बोस संकलन
- अन्य संस्थानों के रिपोर्ट, समाचारपत्र तथा वार्षिक रिपोर्ट
- बसु विज्ञान मंदिर के प्रकाशन इत्यादि

1. संसाधनों का प्रबंधन

पुस्तकालय संसाधन बसु विज्ञान मंदिर के सभी परिसरों के संस्थान सदस्यों / विद्वानों के लिए सुलभ हैं। पुस्तकालय संस्थान के सदस्यों को अपने संसाधनों के लिए ऑफ-कैंपस एक्सेस भी प्रदान करता है। पुस्तकालय वेब-ओपीएसी और आईडीआर के लिए डी-स्पेस के लिए ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर कोहा का उपयोग करता है। एक्सेस मैनेजमेंट पुस्तकालय के लिए सर्वर बनाए रखता है।

2. बसु विज्ञान मंदिर पुस्तकालय के संसाधन

बीआई पुस्तकालय के संसाधनों को बसु विज्ञान मंदिर पुस्तकालय पोर्टल (www.jcbose.ac.in/library) से प्राप्त किया जा सकता है।

क) पत्रिकाओं के स्रोत

पुस्तकालय ने प्रमुख प्रकाशकों की पत्रिकाओं की सदस्यता ली जैसे ए एस एम, ए सी एस, जीवन विज्ञान समीक्षा, एलसेवीर के सेल प्रेस जर्नल, साइंस डायरेक्ट, नेचर जर्नल, जॉन विले एंड संस, आई एन सी, आई ओ पी, ए आई पी, ए पी एस, कैम्ब्रिज जर्नल ऑनलाइन, द कंपनी ऑफ बॉयोलॉजिस्ट्स. ई डी पी साइंसेज, एमेराल्ड पब्लिशिंग ग्रुप/एम सी बी यूनिवर्सिटी प्रेस, जेनेटिक्स सोसाइटी ऑफ अमेरिका, आई ई ई ई, भारतीय विज्ञान अकादमी, इंफॉर्मा हेल्थकेयर, जापान इंस्टीट्यूट ऑफ हेटेरोसायकल केमिस्ट्री, जापान पब्लिकेशन्स ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड, जापानीज सोसाइटी ऑफ अल्लेर्गोलॉजी, स्प्रिंगरलिंक, लैंड्स बायोसाइंस, माइक्रोबायोलॉजी रिसर्च फ़ाउंडेशन, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, जापान की भौतिक संस्था, पोर्टलैंड प्रेस, रिण्टोन प्रेस, रॉकफेलर यूनिवर्सिटी प्रेस, रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री / टर्पिन डिस्ट्रीब्यूशन यूके, थिएमे, लैंड्स बायोसाइंस, कारगर। जॉन विले / ब्लैकवेल का वार्षिक प्रोटोकॉल (ऑनलाइन), वार्षिक समीक्षा ऑनलाइन (बैक वॉल्यूम), मेथड्स इन एनजाईमोलॉजी (ऑनलाइन) आदि।

ख) पत्रिकाओं के विगत अंक :

साइंसडायरेक्ट पर एल्सेवियर बैकफाइल्स

1. जैव रसायन, अनुवांशिकी और मॉलिक्युलर बायोलॉजी
2. उच्च ऊर्जा भौतिकी
3. उच्च कोशिका दबाव

विली ब्लैकवेल जर्नल बैकफ़ाइल्स

1. जैव प्रौद्योगिकी, जैव रसायन और जैव भौतिकी
2. भौतिकी
3. इम्यूनोलॉजी
4. सूक्ष्म जैविकी

ग) ई - पुस्तकों का संग्रह

पुस्तकालय में कुछ ई-पुस्तकों का संग्रह भी है।

घ) डेटाबेस:

लाइब्रेरी ने विभिन्न डेटाबेसों की भी सदस्यता ली जैसे:

- अनुसंधान साहित्य और एल्सेवियर के गुणवत्ता वेब स्रोतों का सबसे बड़ा सार और उद्धरण डेटाबेस एस सी ओ पी यू एस है।
- विज्ञान कोर संग्रह के स्पष्ट विश्लेषिकी वेब: विज्ञान, सामाजिक विज्ञान, कला और मानविकी में उद्धरण डेटाबेस।
- एस सी आई फाइंडर®: एक शोध खोज उपकरण जो हमें व्यापक और आधिकारिक सी एस एस डेटाबेस का पता लगाने की अनुमति देता है।
- अरबिडोपसिस सूचना संसाधन (टी ए आई आर): आनुवंशिक और आणविक जीव विज्ञान डेटा का एक डेटाबेस।

ई) पुस्तकालय द्वारा वैज्ञानिक सॉफ्टवेयर सेवाएं:

क्रम. संख्या	सॉफ्टवेयर	प्रकाशक
1.	ई एन डी एन ओ टी ई एक्स8 मल्टी-यूजर डाउनलोड-रिसर्च सॉफ्टवेयर एनालिटिक्स को स्पष्ट करता है।	क्लेरिटिव एनालिटिक्स
2.	मैट इंस्पेक्टर और मैटबेस 1 - वर्ष गेनोमटिक्स-प्रेसिजन जैव सूचना विज्ञान जर्मनी जी एम बी एच।	गेनोमैटिक्स-प्रेसिजन जैव सूचना विज्ञान जर्मनी जी एम बी एच ।
3.	क्यू आई ए जी ई एन सी एल सी जॉनोमिक्स कार्यक्षेत्र	क्यू आई ए जी ई एन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड **(नया-2020)**
4.	आई पी ए (इंगेनूईटी® मार्ग विश्लेषण) सॉफ्टवेयर	क्यू आई ए जी ई एन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड.
5.	सिगमप्लॉट 11 सॉफ्टवेयर के उन्नयन के लिए सिगमप्लोट संस्करण स्टारकॉम सूचना प्रौद्योगिकी लिमिटेड	सतर्क सूचना प्रौद्योगिकी लिमिटेड
6.	व्याकरणिक लेखन सहयोग	ब्रिज पीपल
7.	आईथेंटिकेट- एन्टी-प्लगरिस्म सॉफ्टवेयर	टूरिनीतिन
8.	एडोब एक्रोबैट प्रोफेशनल	एडोब
9.	एडोब फोटोशॉप	एडोब

च) एनकेआरसी के माध्यम से प्राप्त संसाधन (http://nkrc.niscair.res.http://nkrc.niscair.res.in/indexpage.php):

पुस्तकालय 2008 से राष्ट्रीय ज्ञान संसाधन संघ (एनकेआरसी) के साथ जुड़ गया है, जो ऑनलाइन संसाधनों तक पहुँचने के लिए सीएसआईआर और डीएसटी संस्थानों का संयुक्त संघ है। इस कंसोर्टिया के माध्यम से, इस संस्थान के संकाय सदस्य / विद्वान 5000 से अधिक ऑनलाइन संसाधनों, ए सी एस के एस सी एफ आई डी, साइंस, पेटेंट डेटाबेस आदि तक पहुंच सकते हैं। पुस्तकालय सीएसआईआर / डीएसटी संस्थानों से लेख संसाधनों के लिए संकाय / शोधार्थियों की आवश्यकताओं को पूरा कर सकता है। बीआई पुस्तकालय भी डीएसटी / सीएसआईआर संस्थानों के सभी संकाय / विद्वानों और भारत में अन्य संस्थानों के लिए लेख संसाधन प्रदान करता है।

छ) 2019-2020 के नए संस्करण:

- 2019-2020 में जुड़ी पुस्तकें : संख्या 43 .zz
- जुड़े शोधग्रंथ : संख्या 35nos.

3. सेवाएं :

पाठक सेवा	लाइब्रेरी सभी संकाय सदस्यों, शोधार्थियों, एकीकृत M.Sc.-Ph.D के छात्रों और संस्थान के कर्मचारियों को कार्यावधि के दौरान पढ़ने और परामर्श के लिए खुली है। संकाय सदस्य / शोधार्थी बसु विज्ञान मंदिर के सात परिसरों में से किसी से भी (24x7) ई-संसाधनों का उपयोग कर सकते हैं। संकाय सदस्य ई-संसाधनों को परिसर से बाहर / घर से भी (24x7) एक्सेस कर सकते हैं। कोलकाता में और आसपास के विभिन्न विश्वविद्यालयों / संस्थानों के संकाय / शोधार्थी सीबी परिसर और एमबी परिसर पुस्तकालय से बीआई पुस्तकालय संसाधनों का उपयोग कर सकते हैं ।
पुस्तक ऋण सेवा	संकाय सदस्य, शोधार्थी, छात्र, कर्मचारी संस्थान की कार्यावधि के नियत घंटों के दौरान पुस्तकालय संसाधनों का उपयोग कर सकते हैं।
तकनीकि जिज्ञासा सेवा	पुस्तकालय शोध अंतर्दृष्टि, संदर्भ प्रबंधन, डेटाबेस एक्सेस सॉफ्टवेयर सेवाओं या किसी भी सदस्यता प्राप्त सामग्री के एक्सेस संबंधी मुद्दों अथवा पुस्तकालय ओ पी ए सी/ आई डी आर इत्यादि के उपयोग संबंधी प्रश्नों का समाधान करता है।
तकनीकि जिज्ञासा सेवा	पुस्तकालय भारत के सभी संकायों / डीएसटी / सीएसआईआर संस्थानों तथा अन्य संस्थानों के शोधार्थियों को लेख के संसाधन प्रदान करती है।
अंतर-पुस्तकालयी ऋण सेवा	अन्य पुस्तकालयों के सदस्यों के लिए पुस्तकालय अंतर पुस्तकालय ऋण सुविधाएं प्रदान करता है, जिसके अंतर्गत वे शोध संस्थान आते हैं जिन्हें बसु विज्ञान मंदिर के साथ अंतर पुस्तकालय ऋण की सुविधा प्राप्त है। अंतर-पुस्तकालयी पुस्तक ऋण के माध्यम से भी पुस्तकें प्राप्त की जा सकती हैं।पुस्तकालय बीआई संकाय/शोधार्थियों को लेख अनुरोध सेवा प्रदान करता है। पुस्तकालय पूरे भारत में संकाय सदस्यों/शोधार्थियों को लेख सेवाएँ प्रदान करता है।
संस्थागत सदस्यता	पुस्तकालय विभिन्न राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों की सदस्यता का समुच्चय है – (i) बॉयोमेड सेंट्रल (बी एम सी) मार्च 2020 तक (ii) विज्ञान लोक पुस्तकालय (पी एल ओ एस), (iii) पुस्तकालय संघ और संस्थानों के अंतर्राष्ट्रीय महासंघ (आई एफ एल ए), (iv) विशेष पुस्तकालयों और सूचना केंद्रों का भारतीय संघ (आई ए एस एल आई सी), (v) भारतीय विज्ञान कांग्रेस संघ (आई एस सी ए) की सदस्यता इत्यादि।
ई-जर्नल एक्सेस	पुस्तकालय द्वारा सदस्यता ली गई इलेक्ट्रॉनिक पत्रिकाओं के साथ-साथ राष्ट्रीय ज्ञान संसाधन संघ (एनकेआरसी) के माध्यम से सदस्यता प्रदान करता है।

उपयोगकर्ता जागरूकता कार्यक्रम	लाइब्रेरी उपयोगकर्ताओं के लाभ और सब्सक्राइब्ड संसाधनों के इष्टतम उपयोग के लिए समय-समय पर उपयोगकर्ता उन्मुखीकरण कार्यक्रम आयोजित करती है। उपयोगकर्ता अभिविन्यास कार्यक्रम में प्रकाशनों के लिए "संदर्भ प्रबंधन", शोधप्रबंधों में संदर्भों का हवाला देना, डेटाबेस का उपयोग करना, प्रशस्ति पत्र रिपोर्ट, एच-सूची संकलन, विभिन्न वैज्ञानिक सॉफ़्टवेयरों का उपयोग करना, साहित्यिक चोरी विरोधी सॉफ़्टवेयर का उपयोग करना, व्याकरण जाँच सॉफ़्टवेयर
रेप्रोग्राफिक सेवा	लाइब्रेरी अपने उपयोगकर्ताओं को रिप्रोग्राफी सेवाएं प्रदान करती है। फोटोकॉपी सेवाएं संस्थान के सभी उपयोगकर्ताओं और बाहरी उपयोगकर्ताओं को भी प्रदान की जाती हैं।
साहित्यिक चोरी जाँच सेवा	पुस्तकालय लेख, पुस्तक अध्याय, एमएससी, पीएच.डी., लघु शोध प्रबंधों की साहित्यिक चोरी जाँच सेवा प्रदान करता है। पुस्तकालय संस्थान के शोधार्थियों के लिए शोधप्रबंधों की साहित्यिक चोरी की जाँच की सेवा भी प्रदान करता है।
ग्रंथ सूची और पूर्ण-पाठ खोज सेवा **वैज्ञानिक सॉफ्टवेयर सेवाएँ**	पुस्तकालय अपने उपयोगकर्ताओं तथा बाहर के उपयोगकर्ताओं के लिए भी विभिन्न डेटाबेस जैसे वेब ऑफ साइंस, स्कोपस, साइंसफाइंडर, पबमेड इत्यादि से ग्रंथ सूची और पूर्ण-पाठ खोज सेवाएं प्रदान करता है। लाइब्रेरी अपने विभिन्न परिसरों से विभिन्न वैज्ञानिक सॉफ्टवेयर्स (ऊपर 'एफ' में वर्णित) तक पहुंच प्रदान करती है।.
वेब-ओपेक	लाइब्रेरी होल्डिंग्स डेटा की ऑनलाइन पहुंच वेब-ओपेक(ऑनलाइन पब्लिक एक्सेस कैटलॉग) के माध्यम से उपलब्ध है।
संस्थागत भंडार	पुस्तकालय ने डी स्पेस सॉफ्टवेयर का उपयोग कर एक संस्थागत भंडार बनाया है, जो स्वतंत्र उपयोग की एक पहल है। यह संस्थान के शोधप्रबंधों के संग्रह का एक डिजिटल भंडार है, जिसमें संकाय सदस्यों के प्रकाशन, संस्थान की वार्षिक रिपोर्ट, जे. सी. बोस संग्रह, डी.एम. बोस संग्रह, लेनदेन, आदि शामिल हैं।
नई पहल	भारत सरकार के एमएचआरडी द्वारा शुरू की गई एनडीएल (नेशनल डिजिटल लाइब्रेरी) परियोजना में पुस्तकालय सहभागी पुस्तकालय बन गया है। The Library पुस्तकालय ने अपने संग्रह के लिए आर एफ आई डी (रेडियो-आवृत्ति पहचान) को लागू करने के लिए अन्य पहल भी की है।

आगामी शैक्षणिक गतिविधियाँ :

पुस्तकालय, पुस्तकालय स्कूल के छात्रों जैसे एलआईएस स्कूल के छात्रों को इंटर्नशिप कार्यक्रम, पुस्तकालय पेशेवरोंके प्रशिक्षण, आधुनिक स्वचालित पुस्तकालय विकसित करने के लिए विभिन्न पुस्तकालयों को सलाह देने, एलआईएस पेशेवरों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम / कार्यशालाओं का आयोजन करने आदि के लिए भी प्रशिक्षण प्रदान करता है।

प्रो. (डॉ.) उदय बंदोपाध्याय,निदेशक, बीआई ने 12.02.2020 को डीएलआईएस, कलकत्ता विश्वविद्यालय के 75 वें वर्ष समारोह के दौरान "एलआईएस में पुनर्मूल्यांकन सूचना साक्षरता" सम्मेलन का उद्घाटन किया।

वैज्ञानिक गतिविधियाँ :

छात्र पुरस्कृत प्रकाशन पीएच.डी	पुस्तक	अध्याय/आमंत्रित समीक्षा	सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशाला में और आमंत्रित वार्ता दी	बाह्य निधिकरण भाग लिया	पेटेंट लाग्/ स्वीकृति दी गई	पुरस्कार/सम्मान/सदस्यता
01	02	शून्य	17	शून्य	शून्य	शून्य

कार्यशाला

अवलोकन

कार्यशाला बसु विज्ञान मंदिर के सात परिसरों में प्रस्तावित परियोजनाओं सहित रखरखाव गतिविधियों का केंद्र है। कार्यशाला मुख्य परिसर में स्थित है और इसकी शाखाएँ i) मशीन शॉप ii) बढ़ईगीरी अनुभाग iii) स्टोर iv) परिवहन एवं v) मुख्य परिसर और शताब्दी परिसर में विद्युत इकाई है। उक्त इकाइयों की गतिविधियां इस प्रकार है।

i) **मशीन शॉप –** शॉप में कुछ संख्या में खराद, आकृति, ड्रिल, पीसने की मशीन आदि शामिल हैं। इस शॉप का नाम वास्तव में मैकेनिकल सेक्शन है क्योंकि इस सेक्शन की छतरी के नीचे कुछ अन्य इकाइयाँ जैसे फैब्रिकेशन विंग, विंग जहां उपकरणों के प्रोटोटाइप मॉडल के साथ-साथ (जिसके उपयोग से सर जेसी बोस ने अपने विभिन्न प्रसिद्ध प्रयोग किए) विभिन्न प्रकार के उपकरणों जैसे ढाल मिश्रण, जेल ट्रे आदि का निर्माण आंतरिक वैज्ञानिक और अधिकारियों की आवश्यकताओं के विरुद्ध किया जा रहा है।

ii) **बढ़ईगीरी अनुभाग -** यह अनुभाग वैज्ञानिकों, अधिकारियों आदि की आवश्यकताओं के अनुसार सभी फर्नीचर निर्माण, मरम्मत के काम आदि से संबंधित है।

iii) **स्टोर-** कार्यशाला स्टोर सभी सात परिसरों के लिए आवश्यक सामग्री (सिविल, इलेक्ट्रिकल, मैकेनिकल, प्लंबिंग, बिल्डिंग और फर्नीचर से संबंधित सामग्री आदि) का रखरखाव करता है।

iv) **परिवहन: -** कार्यशाला के अधीक्षक व्यक्तिगत रूप से वैज्ञानिकों, विभिन्न आंतरिक कार्यालयों, बाहर के मेहमानों आदि की आवश्यकता के अनुसार आंतरिक परिवहन के आवंटन से संबंधित हैं। इसके अलावा आंतरिक परिवहन सस्ती नहीं होने पर आवश्यकता के अनुसार बाहरी परिवहन का उपयोग किया जा रहा है।

v) **विद्युत इकाई: -** यह अनुभाग विशेष रूप से मुख्य परिसर और सेंटेनरी परिसर के सभी विद्युत संबंधी समस्याओं का निदान करता है।

उपरोक्त को छोड़कर, यह इकाई अन्य पांचों परिसरों में व्यवधान की समस्याओं और नई परियोजना के निष्पादन से भी संबंधित है।

वर्ष 2019-20 में कार्यशाला का उल्लेखनीय कार्यों के साथ-साथ अन्य रखरखाव कार्य: -

i) यूनिफाइड कैंपस के सभी विद्युत आरेखों का अध्ययन और निगरानी करना जिसमें सबस्टेशन के निष्पादन की योजना बनाना आदिशामिल हैं, ताकि विद्युत प्रणाली को उचित आकार दिया जा सके।

ii) एचवीएसी और एकीकृत शैक्षणिक परिसर के विभिन्न सिविल भाग सहित अन्य संबंधित मुद्दों का अध्ययन करने के लिए दैनंदिन निगरानी यह सुनिश्चित करने के लिए कि इमारत को निर्धारित समय सीमा के भीतर पूरा किया जाना चाहिए।

सात परिसरों के विद्युत संस्थापन की निगरानी

कार्मिक सूची

स्टाफ सदस्य: राजू चंद्र पॉल, कार्यशाला अधीक्षक।

मुख्य परिसर: भोलानाथ सरेन, अब्दुल रहमान मोल्ला, एस.के. मो. फर्ख्क, राजकुमार दास, प्रणब बनर्जी, ब्रह्मदेव प्रसाद (अधिवर्षिता पर सेवा-निवृत), सुब्रत बसाक, संजोय संतरा, कोडन दास। **सैटेनरी परिसर:** बैद्य नाथ मुरम

आउटरीच
एवं
जनशक्ति विकास

आउटरीच एवं जनशक्ति विकास

अवलोकन

ज्ञान का प्रसार बसु विज्ञान मंदिर के चार्टर का एक अभिन्न अंग रहा है जैसा कि 1917 के अपने स्थापना भाषण में जेसी बोस द्वारा घोषणा की। हाल के वर्षों में स्कूली बच्चों को विज्ञान के चमत्कारों से परिचित कराने और उन्हें विज्ञान में करियर बनाने के लिए प्रोत्साहित करने के लिए कई आउटरीच कार्यक्रम चलाए गए। नॉर्थ-ईस्ट राज्यों के छात्रों को प्रशिक्षण देना पिछले नौ वर्षों से बसु विज्ञान मंदिर का वार्षिक कार्यक्रम बन गया है। दार्जिलिंग के स्कूली छात्रों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम बसु विज्ञान मंदिर के दार्जिलिंग परिसर में नियमित रूप से आयोजित किया जाता है। दार्जिलिंग परिसर में काम करने वाले संकाय नियमित अंतराल में स्कूली छात्रों के साथ वार्तालाप करते हैं। इसके अलावा, बच्चों के विज्ञान सम्मेलन में भाग लेने वाले स्कूली छात्र हमारे प्रोजेक्ट कार्य के लिए हमारे संकायों के साथ वार्तालाप करते हैं। बसु विज्ञान मंदिर कोलकाता और उसके आसपास के स्कूली छात्रों के लिए विज्ञान शिविरों के आयोजन के लिए अन्य संगठनों के साथ भी सहयोग करता है। पूर्वोत्तर राज्यों के साथ-साथ दार्जिलिंग के स्कूली शिक्षकों के लिए भी उनके नियमित क्लास रूम शिक्षण में प्रयोग आधारित शिक्षण को एकीकृत करने में मदद करने के लिए प्रशिक्षण शिविर आयोजित किए गए।

ग्रामीण क्षेत्र में हमारे ज्ञान के उत्कर्ष के लाभ का विस्तार करने के लिए बसु विज्ञान मंदिर ने ग्रामीण जैव प्रौद्योगिकी कार्यक्रम शुरू किया है। इस कार्यक्रम के तहत ग्रामीण क्षेत्र के लोगों को मशरूम की खेती, मछली पालन, रेशम उत्पादन और मधुमखी पालन के लिए प्रशिक्षण दिया जाता है।

2006 में प्रशिक्षित जनशक्ति के विकास के लिए एक बड़ा कदम उठाया गया जब बसु विज्ञान मंदिर ने भौतिकी और जैव विज्ञान में एमएससी पाठ्यक्रम शुरू किया। कोलकाता के सेंट ज़ेवियर्स कॉलेज के सहयोग से भौतिक विज्ञान पाठ्यक्रम शुरू किया गया, जो कि डिग्री देने वाला संस्थान है। कलकत्ता विश्वविद्यालय के सहयोग से जैविक विज्ञान पाठ्यक्रम शुरू किया गया। इन दोनों पाठ्यक्रमों की सफलता उत्साहजनक थी। इसलिए अनुसंधान के लिए जनशक्ति बनाने के संस्थान के उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए, एमएससी-पीएचडी एकीकृत पाठ्यक्रम शुरू करने के लिए नई योजनाएँ बनाई गईं और बाद में जैव विज्ञान में एमएससी-पीएचडी एकीकृत पाठ्यक्रम 2011में और 2012 में भौतिक विज्ञान पाठ्यक्रम शुरू किया गया।

हैंड्स - ऑन प्रशिक्षण कार्यक्रम

(क) एनईएसएससी-बीएएसई 2019: 3-15 जून, 2019

दार्जीलिंग में 3-15 जून 2019 के दौरान **बुनियादी विज्ञान (एनईएसएसटी-बीएएसई) पर 13 वीं नॉर्थ-ईस्ट स्टूडेंट्स समर ट्रेनिंग** आयोजित की गई। इस साल, उत्तर-पूर्व राज्यों के छात्रों के साथ-साथ सिक्किम और दार्जिलिंग के 24 छात्रों के साथ-साथ प्रत्येक स्थान से एक-एक विज्ञान शिक्षक इस कार्यक्रम में भाग लिए। राज्य के अधिकारियों ने छात्रों का चयन किया। इन छात्रों को भौतिक, रासायनिक और जैविक विज्ञान पर हैंड्स-ऑन प्रशिक्षण दिया गया। छात्रों का परिचय गणित की मस्ती के साथ कराने के उद्देश्य से भी एक सत्र रखा गया था। एम. पी. बिरला इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, एम. पी. बिरला प्लेनेटेरियम, कोलकाता के डॉ. देवीप्रसाद दुराई, निदेशक, अनुसंधान एवं अकादमी और प्रोफेसर गौतम बसु, बायोफिज़िक्स, बोस इंस्टीट्यूट, कोलकाता द्वारा इस वर्ष लोकप्रिय व्याख्यान दिए गए। लोकप्रिय व्याख्यान 8 जून 2019 को आयोजित किया गया था जिसमें दार्जिलिंग जिले के विभिन्न स्कूलों के छात्रों ने व्याख्यान में भाग लिया। डॉ. दुराई ने "एस्ट्रोनॉमी एंड एस्ट्रोफिजिक्स: कॉन्सेप्ट्स एंड चैलेंजेस" विषय पर व्याख्यान दिया और प्रोफेसर बसु ने "आर्ट इन साइंस" पर व्याख्यान दिया। कार्यक्रम को संयुक्त रूप से पर्यावरण विज्ञान खंड के एसोसिएट प्रोफेसर डॉ. अभिजीत चटर्जी और जैव रसायन, बसु विज्ञान मंदिर, कोलकाता के सहायक प्रोफेसर डॉ. अभ्रज्योति घोष द्वारा संयुक्त रूप से समन्वित किया गया। "

(ख) ग्रामीण जैव प्रौद्योगिकी कार्यक्रम:

अनुसूचित जनजाति विशिष्ट ग्रामीण जैव प्रौद्योगिकी कार्यक्रम ने वर्ष 2014 में अपनी यात्रा शुरू की है जो विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा पूरे पश्चिम बंगाल में अनुसूचित जनजाति समुदाय के लोगों के सामाजिक-आर्थिक स्थिति के विकास के लिए वित्तपोषित है। इस कार्यक्रम का प्रमुख उद्देश्य विभिन्न कार्यक्रमों के माध्यम से जैसे रेशम उत्पादन, कृषि, फलोद्यान, मशरूम की खेती, वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन, मत्स्य पालन, मधुमखी पालन, सुअर पालन, खाद्य प्रसंस्करण, बकरी पालन, कृषि के साथ ही पीने के उद्देश्य के लिए वर्षा जल संचयन और देशी मुर्गी पालन, पान पत्ता खेती, केकड़ा पालन आदि द्वारा सामाजिक-आर्थिक उत्थान, जागरूकता का सृजन, पश्चिम बंगाल में अनुसूचित जनजाति के लोगों की महिलाओं के सशक्तीकरण करना है।

एकीकृत एमएससी - पीएचडी कार्यक्रम

एम.एससी - पीएच.डी. पाठ्यक्रम को दो वर्षीय (चार सेमेस्टर) स्नातकोत्तर एम.एससी के संयोजन के रूप में तैयार किया गया है। पाठ्यक्रम और चार वर्षीय (लगभग) पीएच.डी. कार्यक्रम अनुसंधान हितों के व्यापक क्षेत्रों में विशेषज्ञता के साथ मानव संसाधन विकसित करने के उद्देश्य से और छात्रों को बुनियादी और अनुप्रयुक्त विज्ञान में कैरियर चुनने के लिए प्रेरित करना है।

एम.एससी पाठ्यक्रम में प्रवेश लिखित परीक्षा पर आधारित होता है और इसके बाद माध्यमिक परीक्षा में प्राप्त अंकों के आधार पर सूचीबद्ध उम्मीदवारों का साक्षात्कार होता है। प्रदर्शन के आधार पर छात्रों का दाखिला, भौतिक विज्ञान में 6-10 और जैविक विज्ञान में 14-20 के बीच होता है.

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

स्वतंत्र लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट

परिषद के सदस्यों

योग्य राय

हमने बसु विज्ञान मंदिर (इकाई) के वित्तीय विवरणों का ऑडिट किया है, जिसमें 31 मार्च 2020 को तुलन पत्र और वर्ष के आय व्यय खाता, रसीद और भुगतान खाता शामिल हैं जो वित्तीय सांख्यिकी को नोट करता हैं। महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियों और अन्य व्याख्यात्मक जानकारी का सारांश शामिल हैं। हमारी राय और जानकारी के अनुसार दी गई व्याख्या, हमारी रिपोर्ट के योग्य राय अनुभाग के आधार पर वर्णित मामले के प्रभाव को छोड़कर, दिए गए वित्तीय विवरण और निष्पक्ष दृष्टिकोण देते हैं। 31 मार्च, 2020 तक इकाई की वित्तीय स्थिति और वर्ष के लिए उसके वित्तीय प्रदर्शन की समाप्ति हो गई।

योग्य राय का आधार

1 रुपये की अज्ञात जमा 536478/-रु. बैंक विवरण के अनुसार यु.बी.आई. बैंक (खाता सं. 416602010003355) से संबंधित हैं, जिसके परिणाम स्वरूप आय या देनदारों का गलत प्रतिबिंब वित्तीय स्थिति में हैं।

2 संस्थान ने कुछ मामलों में वित्तीय विवरणों में नकदी के आधार पर खर्च का हिसाब दिया हैं जो कि भारत के चार्टर्ड एकाउटेंटों के संस्थान द्वारा अधिसूचित 1 के अनुसार मौलिक लेखांकन मान्यताओं के विपरीत हैं।

3. 53.93 लाख रुपये का अनियमित अनुदान और भत्ते के पूर्वव्यापी प्रभाव से पदोन्नति के कारण।

4. वित्त वर्ष 2019-20 के परियोजनाओं का अवलोकन

क. 86 परियोजनाओं के संबंध में परियोजना पूर्ण होने की रिपोर्ट प्रस्तुत नहीं करना। इसमें से 15 परियोजनाएं वित्त वर्ष 2019-20 में और 71 परियोजनाएं वित्त वर्ष 2019-20 तक समाप्त की गई हैं।

ख. वित्त वर्ष 2013-14 से 2019-20 की अवधि के दौरान, 11 परियोजनाओं के संबंध में, व्यय रुपये से अधिक हैं। फंडिंग एजेंसियों से प्राप्त कुल धन रु 842295/- का बसु विज्ञान मंदिर द्वारा अतिरिक्त व्यय वसूली की स्थिति की पुष्टि की जानी हैं।

ग. इसी अवधि में, हमने 71 परियोजनाओं में 16921264.26/- रु. की अनुपयोगी राशि पाया। जो संबंधित परियोजनाओं के पुरा होने के बाद भी बसु विज्ञान मंदिर द्वारा वापस नहीं किया गया हैं।

5. पुस्तकों और पत्रिकाओं के रूप में अमूर्त संपत्ति लाइसेंस अवधि से अधिक परिशोधित नहीं की जाती हैं और उनके लाइसेंस अवधि की समाप्ति के बाद भी आगे और मूल्यह्रास किया जा रहा हैं, जो कि भारत के चार्टर्ड एकाउंटेंट के संस्थान द्वारा अधिसूचित 26 की आवश्यकता के अनुसार नहीं हैं। इस तरह के समाप्त हो चुके लाइसेंस की राशि वर्तमान में पता लगाने योग्य नहीं हैं।

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

6. अचल संपत्ति रजिस्टर को 31 मार्च 2017 तक अद्यतन किया गया हैं और 01 अप्रैल, 2017 से 31 मार्च, 2020 तक की अवधि के लिए तैयारी चल रही हैं। संपत्ति के स्थान, संपत्ति का विवरण, संपत्ति का जीवन और संपत्ति कोडिंग से संबंधित विवरण अभी तक तैयार नहीं किए गए हैं। अचल संपत्तियों का आवधिक भौतिक सत्यापन और हानि परीक्षण नही किया जाता हैं। इसे देखते हुए शुद्धता या अन्य संपत्तियों पर विचार करना संभव नहीं हैं।

7. कर्मचारी संबंधित अग्रिम और अन्य अग्रिम एक वर्ष से अधिक समय तक रु. 254010/- ।

8. उपदान और छुट्टी का नकद भुगतान के प्रति देयता को बीमांकिक मूल्यन के अनुसार नही जाना जाता हैं और इसका हिसाब भारत के चार्टर्ड लेखाकार के संस्थान द्वारा अधिसूचित 15 की आवश्यकता के विपरीत नकद के आधार पर किया जाता हैं।

9. संस्थान के पास आंतरिक लेखा परीक्षा प्रणाली नहीं हैं जो आकार और इसकी गतिविधि की प्रकृति के कारण खराब आंतरिक वित्तीय नियंत्रण में हैं।

10. विकास और आधुनिकीकरण निधि से अर्जित परिसंपत्ति को रु. 666.57 लाख 'निवेशित निधि के निवेश' के तहत आयोजित और पूंजीकृत नही किए गए हैं, जिससे उस हद तक अचल संपत्तियों को समझा जा सकता हैं। मूल्यह्रास और वर्तमान वर्ष की लाभप्रदता पर परिणामी प्रभाव अभेघ नहीं हैं।

11. रुपये की पूंजी डब्लू.आई.पी. 31.07.2019 को अंतिम तुलन पत्र के दिनांक के बाद से 24.07 लाख का कोई संचलन नहीं हैं। काम की वर्तमान स्थिति और खातों की पुस्तकों पर परिणामी प्रभाव इस स्तर पर पता लगाने योग्य नहीं हैं।

12. संस्थान प्राप्य या देय खातों के लिए बैलेंस पुष्टीकरण प्राप्त करने की प्रथा का पालन नही करता हैं। इस चरण में खातों की पुस्तकों पर परिणामी प्रभाव का पता नही लगाया जा सकता हैं।

13. जैसाकि टीडीएस पेंशन के प्रबंधन की वर्तमान देयता द्वारा समझाया गया हैं। वित्त वर्ष 2019-20 के लिए पेंशन फंड खातों में 16000/- रु. की राशि एक लंबी बकाया राशि हैं जिसे पहले टीडीएस बकाया के भुगतान के लिए संबंधित कर सलाहकार को भेज दिया गया था, लेकिन इसे आज तक कर सलाहकार के समायोजित या पुनप्राप्त नही किया गया हैं। वास्तव में जल्द से जल्द 16000/- रु. की राशि देयता और वसुली नही किया जाना हैं।

14. वित्त वर्ष 2019-20 के पेंशनभोगी को देय की वर्तमान देयता पेंशनफंड खाते में उपस्थित 366830/- रु. एक लंबी बकाया राशि हैं जिसका विवरण हमारे पास उपलब्ध नहीं था। इसलिए खाते की पुस्तकों पर उसका प्रभाव निर्धारित नही किया जा सकता हैं।

15. कर्मचारियों के लिए देय (रु. 202160/- करोड़), बसु विज्ञान मंदिर से प्राप्य (रु. 702696/- करोड़), जीपीएफ से प्राप्य (रु. 264300/- करोड़) अंशदायी भविष्य निधि खाते से संबंध में 31.03.2020 को जीपीएफ खातों से संबंधित क्रिट एंट्री और क्रिप्टो एंट्री लंबी बकाया राशि हैं; जिसका विवरण हमें उपलब्ध नही कराया गया। इस स्तर पर खातों की पुस्तकों पर परिणामी प्रभाव का पता नहीं लगाया जा सकता हैं।

16. हमने आयकर अधिनियम, 1962 की धारा 194 ए के तहत ब्याज पर अर्जित ब्याज और टीडीएस की बेमेल राशि को बैंक के प्रमाणपत्र के अनुसार 26 और वित्त वर्ष 2019-20 के हिसाब से देखा और उसी के साथ सामंजस्य नही बनाया।

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

कटौती का विवरण	विवरण	26 के रूप में	बैंक प्रमाणपत्र	खाता बही
यू.बी.आई.मानिक्तल्ला	डी.डी.एस पर ब्याज	रु. 208333 /-	रु. 350097 /-	रु. 350097 /-
	ब्याज	रु. 2083330 /-	रु. 3500970 /-	रु. 3500970 /-
टी.सी.जी. जीवन विज्ञान प्राइवेट लिमिटेड	ब्याज	रु. 66000 /-	शून्य	शून्य
के.पी.सी. जीवन विज्ञान प्राइवेट लिमिटेड	ब्याज	रु.4000 /-	शून्य	शून्य
भा.स्टेट.बैंक (MUMS86183G)	ब्याज	रु. 95476 /-	शून्य	शून्य
	डी.डी.एस पर ब्याज	रु. 9550 /-	शून्य	शून्य

17. धुन के लिए रु. 332.57/- लाख और वर्तमान देनदारियाँ 58.58/- लाख रु. की मौजूदा परिसंपत्तियों के 11 न. की शेष राशि को सत्यापित नहीं कर सके।

हमने अपना लेखा-परीक्षा जारी मानकों के अंकेक्षण के अनुसार किया। उन मानकों के तहत हमारी जिम्मेदारियों को हमारी रिपोर्ट के वित्तीय विवरण अनुभाग की लेखा परीक्षा के लिए लेखा परीक्षक की जिम्मेदारियों में आगे वर्णित किया गया हैं। हम नैतिक आवश्यकताओं के अनुसार इकाई से स्वतंत्र हैं जो भारत में वित्तीय विवरणों के हमारे लेखा-परीक्षा के लिए प्रासंगिक हैं, और हमने इन आवश्यकताओं के अनुसार अपनी अन्य नैतिक जिम्मेदारियों को पूरा किया हैं। हम मानते है कि हमारे द्वारा प्राप्त लेखा-परीक्षा सबुत हमारे योग्य राय के लिए आधार प्रदान करने के लिए पर्याप्त और उपयुक्त हैं।

अवधारण का मामला

हम निम्नलिखित मामलों पर ध्यान आकर्षित करते हैः

1. सेवा कर की वापसी का गैर-बोध रु. 202.83/- लाख हैं।
2. हमने अप्रैल 2019 से फरवरी 2020 तक की राशि के लिए फॉर्म 3बी के अनुसार भुगतान किए गए जी.एस.टी. का बेमेल वलोकन किया। जी.एस.टी. 191740/- रु. के लिए देय राशि 172956/-रु. भुगतान किया जिसके अन्तर में सामंजस्य नही था।
3. वित्तीय वर्ष 2019-20 के लिए बैंक प्रत्याभूति रजिस्टर नहीं रखा गया हैं।
4. लेखांकन नीतियों और खातों के लिए नोट्स के अनुसार अनुसूची 24 खंड 3.2 के अनुसार संस्थान ने निर्धारित मूल्य का उपयोग करने की तारीखों के बावजूद निर्धारित मूल्य के अनुसार मूल्यह्रास का आरोप लगाया हैं।
5. धुन पर पुराना चेक 1438485/- रु. लंबे समय से खातों की पुस्तकों में दिखाई दे रहा हैं।
6. समाप्ति और चालू परियोजनाओं से संबंधित मामले

   क) खाता बही और वापसी का विवरण (एसओई)/यूसी जैसे खर्च के बीच बेमेल पाया गया।

   ख) निधि का उपयोग, इच्छित उपयोग के अलावा अन्य के रूप में किया गया हैं ताकि क्रम में निर्दिष्ट हो।

इन मामलों के संबंध में हमारी राय संशोधित नहीं हैं।

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

प्रमुख लेखा-परीक्षा मामले

मुख्य लेखा-परीक्षा मामले वे मामले हैं, जो हमारे पेशेवर निर्णय में वर्तमान अवधि के वित्तीय विवरणों के लेखा-परीक्षक में सबसे महत्वपूर्ण थे। इन मामलों को समग्र रूप से हमारे वित्तीय विवरणों के ऑडिट के संदर्भ में संबोधित किया गया था, और हमारी राय बनाने में, और हम इन मामलों पर एक अलग राय प्रदान नहीं करते हैं। योग्य राय के लिए आधार में वर्णित मामलों के अलावा, हमने अपनी रिपोर्ट में सूचित किए जाने वाले प्रमुख लेखा परीक्षा मामलों के नीचे वर्णित मामलों को निर्धारित किया है:

प्रमुख लेखा परीक्षा मामले	मुख्य लेखा परीक्षक के लिए परीक्षकों की प्रतिक्रिया
वित्त पोषित परियोजनाएः संस्थान विभिन्न परियोजनाओं के लिए धन प्राप्त करता हैं, उसका उपयोग करता हैं, और प्रासंगिक आदेश के नियमों और शर्तों का पालन करने की आवश्यकता होती हैं और संबंधित प्राधिकारी को समय-समय पर प्रमाण पत्र और दस्तावेज जमा करने होते हैं।	हमनें संबंधित अनुदानों के स्वीकृत आदेश, शर्तों के अनुसार नितियों की प्राप्ति और उनके उपयोग पर आंतरिक नियंत्रण की प्रणाली की समझ और मूल्यांकन का प्रदर्शन किया।
अचल संपत्ति (प्रगति में पूंजी कार्य सहित): संस्थान के अचल सम्पत्ति की वहन राशि रु.856829796.87/- है। जो संस्थान की कुल संपत्ति का लगभग 17.88% प्रतिनिधित्व करता हैं। अचल सम्पत्ति मूल्य के महत्व के कारण, हमने अपनी समग्र लेखा-परीक्षा रणनीति और योजना के लिए महत्वपूर्ण माना है।	हमने जगह-जगह नियंत्रणों का आंकलन किया, पूंजीकरण प्रक्रिया की उपयुक्तता का मूल्यांकन किया, पूंजीकृत लागत पर विवरणों का परीक्षण किया, संपत्ति के पूंजीकरण की समयबद्धता और सक्रिय उपयोग से सेवानिवृत्त परिसंपत्तियों के लिए मान्यता मानदंड। हमने प्रबंधन द्वारा किए गए निर्णयों की समीक्षा की जिसमें अंतर्निहित लागतों की प्रकृति शामिल है। सक्रिय उपयोग से सेवानिवृत्त परिसंपत्तियों के वास्तविक मूल्य का निर्धारण; मूल्यह्रास की गणना में लागू परिसंपत्ति की उपयुक्तता लाइव; प्रबंधन के तकनीकी मूल्यांकन के अनुसार संपत्ति का उपयोगी जीवन।

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

वित्तीय राज्यों के लिए प्रबंधन और उन पर शासन की जिम्मेदारी

प्रबंधन पूर्वोक्त लेखा मानकों के अनुसार वित्तीय वक्तव्यों की तैयारी और निष्पक्ष प्रस्तुति के लिए जिम्मेदार हैं, और इस तरह के आंतरिक नियंत्रण के लिए प्रबंधन निर्धारित करता हैं कि वित्तीय विवरणों की तैयारी को सक्षम करने के लिए आवश्यक है जो सामग्री के दुरूपयोग से मुक्त हैं, चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हो। वित्तीय वक्तव्यों की तैयारी में, प्रबंधन एक चिंता के रूप में जारी रखने की इकाई की क्षमता का आकलन करने के लिए जिम्मेदार है। जैसा कि लागू होता हैं प्रकटीकरण सोच से संबंधित मामलों और लेखांकन के चिंता के आधार का उपयोग करते हुए जब तक प्रबंधन इकाई को समाप्त करने या संचालन को बंद करने का इरादा रखता है, ऐसा करने के लिए कोई यथार्थवादी विकल्प नहीं हैं। शासन पर आरोप लगाने वाले लोग इकाई की वित्तीय रिपोर्टिंग प्रक्रिया की देख-रेख के लिए जिम्मेदार होते हैं।

वित्तीय विवरणों की लेखा परीक्षा के लिए लेखा परीक्षक की जिम्मेदारियाँ

हमारा उद्देश्य इस बारे में उचित आश्वासन प्राप्त करना है कि संपूर्ण रूप से वित्तीय विवरण भौतिक दुर्व्यवहार से मुक्त हैं, चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण एक लेखा परीक्षक की रिपोर्ट जारी करने के लिए जिसमें हमारी राय भी शामिल है।

उचित आश्वासन उच्च स्तर का आश्वासन है, लेकिन यह गारंटी नहीं है कि एसएएस के अनुसार किया गया ऑडिट हमेशा मौजूद होने पर किसी सामग्री के गलत होने का पता लगाएगा। गलतियाँ धोखाधड़ी या त्रुटि से उत्पन्न हो सकती हैं और माना जाता है कि सामग्री यदि व्यक्तिगत रूप से कुल वित्तीय विवरणों के आधार पर उपयोगकर्ताओं के आर्थिक निर्णयों को प्रभावित करने के लिए यथोचित अपेक्षा की जा सकती है।

स्थानः कोलकाता

दिनांकः 29.09.2020

स्पैन और एसोसिएट्स
सनदी लेखाकार
एफआरएनः 302192E

सनदी लेखाकार अमलान कुसुम मंडल
सदस्यता सं. 064631
यूडीआईएनः 20064631AAAABD3794

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर

कोलकाता

31 मार्च 2020 का तुलन पत्र

	सूची	2019-20 (₹)	2018-19 (₹)
कार्पस/मूलधन निधि तथा देयता			
कार्पस/मूलधन निधि	1	2,95,78,18,095.66	2,94,01,85,863.66
आरक्षित तथा अधिशेष	2		
उद्दीष्ट/अक्षय निधि	3	55,18,41,128.61	54,92,84,812.41
प्रतिभूत ऋण एवं देयता	4		
अप्रतिभूत ऋण एवं देयता	5		
आस्थगित उधार देयता	6		
चालू देयता तथा उपबंध	7	1,28,07,36,363.51	69,13,85,263.47
कुल		**4,79,03,95,587.78**	**4,18,08,55,939.54**
परिसंपत्तियाँ			
स्थायी परिसंपत्तियाँ	8	85,68,29,796.87	89,55,49,811.15
निवेश-अन्य	9	35,65,80,569.72	35,69,26,095.28
उद्दीष्ट/अक्षय निधि में निवेश			
चालू परिसंपत्तियाँ, ऋण, अग्रिम इत्यादि	10	13,51,35,214.80	13,25,14,044.04
विविध व्यय (विस्तृत लिखित या समायोजित)	11	3,44,18,50,006.39	2,79,58,65,989.07
कुल		**4,79,03,95,587.78**	**4,18,08,55,939.54**
महत्वपूर्ण लेखांकन नितियाँ आकस्मिक	24		
देनदारी एवं लेखा पर टिप्पणी	25		

स्थानः कोलकाता
दिनांकः 29/09/2020

हमारी आज का दिनांक अलग रिपोर्ट के संदर्भ में हस्ताक्षर किए गए
स्पैन एंड एसोसिएट्स
चार्टरित लेखाकार
फर्म पंजीकरण सं.302192E

अमलान कुसुम मंडल
भागीदार
सदस्यता सं. 064631

ह/-
शौभिक घोष
प्रवर श्रेणी लिपिक

ह/-
कमल सिंह
लेखाकार (नकदी)

ह/-
विकास कुमार
लेखापरीक्षा एवं वित्त अधिकारी

ह/-
अचिंत्य मुखर्जी
लेखा अधिकारी

ह/-
प्रोफ़ेसर राजर्षी राय
रजिस्ट्रार (स्थानापन्न)

ह/-
प्रोफ़ेसर(डॉ.) उदय बंदोपाध्याय
निदेशक

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर

31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष का आय और व्यय लेखा

	सूची	2019-20 (₹)	2018-19 (₹)
आय			
विक्रय एवं सेवाओं से आय	12	73,97,904.43	71,86,260.00
अनुदान/आर्थिक सहायता	13	1,17,48,44,000.00	97,00,19,000.00
शुल्क/अधिदान	15		
निवेश से आय (उद्दीष्ट/अक्षय निधि से आय, निधि का निधि में अंतरण)	14	4,02,67,427.65	4,05,90,558.04
रॉयल्टी, प्रकाशन इत्यादि से आय	16		
अर्जित ब्याज	17		
अन्य आय	18	63,45,186.01	29,36,164.52
तैयार माल के स्टॉक तथा कार्य प्रगति में वृद्धि / कमी	19		
कुल (क)		**1,22,88,54,518.09**	**1,02,07,31,982.56**
व्यय			
स्थापना पर व्यय	20	48,41,93,241.00	57,19,87,086.00
अन्य प्रशासनिक व्यय	21	24,82,54,854.65	22,85,78,525.81
अनुदान आर्थिक सहायताओं इत्यादि पर व्यय ब्याज	22	30,00,000.00	
पूंजीगत व्यय के लिए निधि	23		
अवक्षयण (सूची ८ अनुसार वर्ष की समाप्ति पर कुल बिल)	23A	1,09,01,254.00	5,00,94,223.64
		5,54,21,949.28	6,31,38,498.64
कुल (ख)		**80,17,71,298.93**	**91,37,98,334.09**
(क-ख) आय पर अधिक व्यय का शेष		42,70,83,219.16	10,69,33,648.47
विशेष चयन में अंतरण (विनिर्दिष्ट)		-9,58,34,948.16	-20,27,68,596.63
समायोजन के बाद पिछले वर्ष की शेष राशि		-9,58,34,948.16	-20,27,68,596.63
समायोजन के बाद संतुलन शेष का अधिशेष / (घाटा)		33,12,48,271.00	-9,58,34,948.16
कार्पस/मूलधन निधि को अग्रेनित महत्वपूर्ण लेखन नीतियाँआकस्मिक देनदारी एवं लेखा पर टिप्पणी	24 25		

स्थानः कोलकाता
दिनांकः 29/09/2020

हमारी आज का दिनांक अलग रिपोर्ट के संदर्भ में हस्ताक्षर किए गए
स्पैन एंड एसोसिएट्स
चार्टरित लेखाकार
फर्म पंजीकरण सं.302192E

अमलान कुसुम मंडल
भागीदार
सदस्यता सं. 064631

ह/-
शौभिक घोष
प्रवर श्रेणी लिपिक

ह/-
कमल सिंह
लेखाकार (नकदी)

ह/-
विकास कुमार
लेखापरीक्षा एवं वित्त अधिकारी

ह/-
अचिंत्य मुखर्जी
लेखा अधिकारी

ह/-
प्रोफेसर राजर्षी राय
रजिस्ट्रार (स्थानापन्न)

ह/-
प्रोफेसर(डॉ.) उदय बंदोपाध्याय
निदेशक

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर

31.03.2020 (परिषद ए / सी) समाप्त वर्ष के लिए प्राप्ति और भुगतान खाता

प्राप्तियाँ	सूची	राशि (₹)	भुगतान	सूची	राशि (₹)
प्रारंभिक शेष	1	18,58,23,427.83			
स्थापना व्यय से प्राप्ति	2	9,96,576.00	स्थापना खर्च	2	48,91,39,945.00
प्रयोगशाला व्यय से प्राप्ति	3	3,00,365.00	प्रयोगशाला व्यय	3	5,85,91,065.78
अन्य प्रशासनिक व्यय से प्राप्ति	4	13,42,987.00	अन्य प्रशासनिक व्यय	4	12,50,00,433.81
वर्तमान परिसंपत्ति से प्राप्ति	5	3,60,02,686.75	वर्तमान परिसंपत्ति के लिए भुगतान	5	3,46,87,347.00
अन्य परिसंपत्ति से प्राप्ति	6	1,01,724.00	अचल परिसंपत्तियों के लिए भुगतान	6	2,30,90,963.00
वैधानिक बंधनों से प्राप्ति	7	8,38,77,826.34	वर्तमान भुगतान दायित्व और वैधानिक दायित्व	7	8,49,26,790.00
वर्तमान और अन्य देनदारियों से प्राप्ति	8	2,29,31,436.00	अन्य देनदारियों के लिए भुगतान	8	4,36,10,555.40
अप्रत्यक्ष आय से प्राप्ति	9	2,33,66,629.79	अन्य आय के लिए भुगतान	9	16,000.00
दार्जिलिंग मियादी जमा	10	1,93,106.00			
अंतर इकाई खाता	11		**अंतर इकाई खाता**	11	
			मेला		
			योजना/परियोजना अनुदान		
योजना/परियोजना		-	योजना/परियोजना		22,65,451.00
सहायता में योजना/परियोजना		73,00,00,000.00	स्टे-ग्रामीण		18,16,314.00
स्टे-ग्रामीण		4,62,179.00	शासी निकाय		32,600.00
शासी निकाय		-	जमा शेष	1	22,22,21,478.72
					1,08,53,98,943.71

स्थानः कोलकाता
दिनांकः 29/09/2020

हमारी आज का दिनांक अलग रिपोर्ट के संदर्भ में हस्ताक्षर किए गए
स्पैन एंड एसोसिएट्स
चार्टरित लेखाकार
फर्म पंजीकरण सं.302192E

अमलान कुसुम मंडल
भागीदार
सदस्यता सं. 064631

ह/-
विकास कुमार
लेखापरीक्षा एवं वित्त अधिकारी

ह/-
अचिंत्य मुखर्जी
लेखा अधिकारी

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर

कोलकाता

31.03.2020 को समाप्त वर्ष के लिए प्राप्ति और भुगतान खाता (परियोजनाएं)

प्राप्तियाँ	सूची	राशि (₹)	भुगतान	सूची	राशि (₹)
प्रारंभिक शेष	1	**86,52,45,005.41**	परियोजनाओं से भुगतान	2	10,72,63,612.26
परियोजनाओं से आय	2	10,87,07,443.06	तदर्थ/आरए/पीडीएफ से भुगतान	3	1,89,69,751.23
तदर्थ/आरए/पीडीएफ परियोजनाओं से आय	3	2,12,56,963.00	परियोजनाओं के अलावा अन्य भुगतान	4	53,22,219.80
अन्य योजना/परियोजनाओं से आय	4	2,00,36,558.20			
आई.एफ.सी.सी. से आय	5	32,25,98,559.63	आई.एफ.सी.सी. भुगतान	6	20,82,13,361.77
			ग्रामीण भुगतान	8	58,97,024.57
ग्रामीण आय	7	82,93,990.07			
			विद्वानों से प्राप्य		
विद्वानों से प्राप्य		1,266.00			
शाखा/अंतर इकाई			शाखा/अंतर इकाई		
बसु विज्ञान मंदिर		1,21,42,18,787.57	बसु विज्ञान मंदिर		73,67,43,123.38
			आई.एफ.सी.सी.		80,00,000.00
			जमा शेष	1	1,46,99,49,479.93
		2,56,03,58,572.94			**2,56,03,58,572.94**

स्थानः कोलकाता
दिनांकः 29/09/2020

हमारी आज का दिनांक अलग रिपोर्ट के संदर्भ में हस्ताक्षर किए गए
स्पैन एंड एसोसिएट्स
चार्टरित लेखाकार
फर्म पंजीकरण सं.302192E

अमलान कुसुम मंडल
भागीदार
सदस्यता सं. 064631

ह/-
शौभिक घोष
प्रवर श्रेणी लिपिक

ह/-
विकास कुमार
लेखापरीक्षा एवं वित्त अधिकारी

ह/-
अचिंत्य मुखर्जी
लेखा अधिकारी

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर
कोलकाता

बसु संस्थान के कर्मचारियों की पेंशन निधि
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष का
आय और व्यय लेखा

31 मार्च 2019 को समाप्त वर्ष के लिए राशि (₹)	व्यय	31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए राशि (₹)	31 मार्च 2019 को समाप्त वर्ष के लिए राशि (₹)	आय	31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए राशि (₹)
12,55,35,025.00	पेंशन खाते में	15,43,44,567.00	20,21,83,678.00	पेंशन और उपदान के लिए बसु संस्थान द्वारा योगदान	15,82,55,000.00
4,10,90,165.00	उपदान खाते में	68,37,497.00			
4,16,53,612.00	पेंशन परिवर्तन के लिए	1,62,23,104.00		पेंशन और उपदान के लिए अन्य संगठन से योगदान	
-	बैंक शुल्क	-	88,39,755.56	ब्याज के साथ बैंक में सावधि जमा	57,78,894.44
56,324.00	सावधि जमा पर नुकसान	-	2,61,210.00	बचत बैंक खाता	39,050.00
Rs.29,49,517.56	व्यय से अधिक आय के लिए	**(1,33,32,223.56)**			
Rs.21,12,84,643.56		**16,40,72,944.44**	**Rs.21,12,84,643.56**		**16,40,72,944.44**

स्थानः कोलकाता
दिनांकः 29/09/2020

हमारी आज का दिनांक अलग रिपोर्ट के संदर्भ में हस्ताक्षर किए गए
स्पैन एंड एसोसिएट्स
चार्टरित लेखाकार
फर्म पंजीकरण सं.302192E

अमलान कुसुम मंडल
भागीदार
सदस्यता सं. 064631

ह/-
कमल सिंह
लेखाकार (नकदी)

ह/-
विकास कुमार
लेखापरीक्षा एवं वित्त अधिकारी

ह/-
अचिंत्य मुखर्जी
लेखा अधिकारी

ह/-
प्रोफेसर राजर्षी राय
रजिस्ट्रार (स्थानापन्न)

ह/-
प्रोफेसर(डॉ.) उदय बंदोपाध्याय
निदेशक

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर

कोलकाता

31 मार्च 2020 को बसु संस्थान के कर्मचारियों की पेंशन निधि का तुलन पत्र

31 मार्च 2019 को समाप्त वर्ष के लिए राशि (₹)	देनदारियाँ	31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए राशि (₹)	31 मार्च 2019 को समाप्त वर्ष के लिए राशि (₹)	परिसंपत्ति	31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए राशि (₹)
14,63,38,351.05	अंतिम खाते के अनुसार शेष राशि जोड़: व्यय पर आय की अधिकता	14,92,87,868.61	13,52,85,611.19	परिसंपत्ति	13,00,02,738.00
Rs.29,49,517.56		(1,33,32,223.56)			
			14,01,411.56	सावधि जमा	9,22,818.00
3,66,830.00	पेंशन भोगी को देय	3,66,830.00	1,04,890.00	उपर्जित ब्याज (सा.ज.)	1,09,510.19
			1,56,46,257.86	भारतीय स्टेट बैंक बचत खाते के साथ बैंक बैलेंस	1,57,70,253.86
Rs.0.00	टीडीएस पेंशन	-	(13.00)	बसु संस्थान परिषद् से प्राप्य कर्मचारियों से प्राप्य	(47,358.00)
			16,000.00	टीडीएस पेंशन	16,000.00
Rs.0.00	बसु विज्ञान मंदिर को देय	(2,00,949.00)			
	कर्मचारियों को देय	2,50,000.00			
27,99,459.00	30% सातवां सी.पी.सी. के प्रति देयता	1,04,02,436.00			
Rs.15,24,54,157.61		**14,67,73,962.05**	**Rs.15,24,54,157.61**		**14,67,73,962.05**

स्थान: कोलकाता
दिनांक: 29/09/2020

हमारी आज का दिनांक अलग रिपोर्ट के संदर्भ में हस्ताक्षर किए गए
स्पैन एंड एसोसिएट्स
चार्टरित लेखाकार
फर्म पंजीकरण सं.302192E

अमलान कुसुम मंडल
भागीदार
सदस्यता सं. 064631

ह/-
कमल सिंह
लेखाकार (नकदी)

ह/-
विकास कुमार
लेखापरीक्षा एवं वित्त अधिकारी

ह/-
अचिंत्य मुखर्जी
लेखा अधिकारी

ह/-
प्रोफ़ेसर राजर्षी राय
रजिस्ट्रार (स्थानापन्न)

ह/-
प्रोफेसर(डॉ.) उदय बंदोपाध्याय
निदेशक

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर
कोलकाता

31. 03.2020 के समाप्ति वर्ष के लिए बसु विज्ञान मंदिर के कर्मचारियों
के सामान्य भविष्य निधि के आय और व्यय खाते

31 मार्च 2019 को समाप्त वर्ष के लिए (₹)	व्यय	31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए (₹)	31 मार्च 2019 को समाप्त वर्ष के लिए (₹)	आय	31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए (₹)
1,36,62,420.00	सदस्यों को ब्याज	1,32,61,153.00	1,53,74,714.00	सावधि जमा पर ब्याज	1,46,43,656.00
1,27,471.00	सावधि जमा पर नुकसान				
17.70	बैंक शुल्क		3,86,471.00	बचत बैंक खाते पर ब्याज	11,545.00
19,71,276.30	व्यय पर आय की अधिकता	13,94,048.00			
1,57,61,185.00		**1,46,55,201.00**	**1,57,61,185.00**		**1,46,55,201.00**
			1,58,77,232.64	पिछले वर्ष की तुलना में व्यय पर आय की अधिकता	
					1,78,48,508.94
1,78,48,508.94	तुलन पत्र पर हस्तांतरित व्यय से अधिक आय	1,92,42,556.94			
			19,71,276.30	वर्तमान वर्ष की तुलना में व्यय पर आय की अधिकता	
					13,94,048.00
1,78,48,508.94		**1,92,42,556.94**	**1,78,48,508.94**		**1,92,42,556.94**

स्थानः कोलकाता
दिनांकः 29/09/2020

हमारी आज का दिनांक अलग रिपोर्ट के संदर्भ में हस्ताक्षर किए गए
स्पैन एंड एसोसिएट्स
चार्टरित लेखाकार
फर्म पंजीकरण सं.302192E

अमलान कुसुम मंडल
भागीदार
सदस्यता सं. 064631

ह/-
शौभिक घोष
प्रवर श्रेणी लिपिक

ह/-
विकास कुमार
लेखापरीक्षा एवं वित्त अधिकारी

ह/-
अचिंत्य मुखर्जी
लेखा अधिकारी

ह/-
आचार्य राजर्षी राय
कुल सचिव (स्थानापन्न)

ह/-
प्रोफेसर(डॉ.) उदय बंदोपाध्याय
निदेशक

बसु विज्ञान मंदिर

31 मार्च, 2019 तक बसु विज्ञान मंदिर के
कर्मचारियों का सामान्य भविष्य निधि का तुलन पत्र

31 मार्च 2019 को समाप्त वर्ष के लिए (₹)	व्यय	31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए (₹)	31 मार्च 2019 को समाप्त वर्ष के लिए (₹)		31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए (₹)
203,076,706.31	जीपीएफ संचय पूंजी कोष संतुलन अग्रेषित	168,011,563.31	191,174,741.00	भारतीय स्टेट बैंक के साथ सावधि जमा	197,298,315.00
			1,849,335.00	सदस्यों से अग्रिम बकाया	1,190,505.00
31,460.00	जोड़ेः संचित लाभ के साथ समायोजित अग्रिम की वापसी	-	31,460.00	जोड़ेः संचित लाभ के साथ समायोजित अग्रिम की वापसी	-
					1,190,505.00
28,125,773.00	जोड़ेः सदस्यों द्वारा सदस्यता वर्ष के	22,787,280.00	1,880,795.00		
13,662,420.00	जोड़ेः सदस्यों को दिया गया ब्याज	13,261,153.00	1,385,479.00	ब्याज जमा हुआ लेकिन मियादी जमा से प्राप्त नही हुआ	1,311,201.00
244,896,359.31		204,059,996.31			
			106,562.25		108,472.25
76,884,796.00	कमः वापसी	32,563,613.00		भा.स्टे.बैंक के साथ बैंक बैलेंस	
168,011,563.31		171,496,383.31	6,005,296.00		6,010,591.00
17,848,508.94	जोड़ेः व्यय पर आय की अधिकता आय व्यय खाते से हस्तांतरित	19,242,556.94		बसु विज्ञान मंदिर से प्राप्य	
14,428,501.00	बसु विज्ञान मंदिर को सी.पी.एफ के लिए देय	14,915,844.00			
264,300.00		264,300.00			
200,552,873.25		**205,919,084.25**	**200,552,873.25**		**205,919,084.25**

स्थानः कोलकाता
दिनांकः 29/09/2020

हमारी आज का दिनांक अलग रिपोर्ट के संदर्भ में हस्ताक्षर किए गए
स्पैन एंड एसोसिएट्स
चार्टरित लेखाकार
फर्म पंजीकरण सं.302192E

अमलान कुसुम मंडल
भागीदार
सदस्यता सं. 064631

ह/-
शौभिक घोष
प्रवर श्रेणी लिपिक

ह/-
विकास कुमार
लेखापरीक्षा एवं वित्त अधिकारी

ह/-
अचिंत्य मुखर्जी
लेखा अधिकारी

ह/-
प्रोफ़ेसर राजर्षी राय
रजिस्ट्रार (स्थानापन्न)

ह/-
प्रोफेसर(डॉ.) उदय बंदोपाध्याय
निदेशक

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर

कोलकाता

बसु विज्ञान मंदिर के कर्मचारियों ने 31 मार्च 2020 तक
भविष्य निधि तुलन पत्र का योगदान

पिछले वर्ष राशि (₹)	देनदारियाँ	वर्तमान वर्ष राशि (₹)	पिछले वर्ष राशि (₹)	परिसंपत्त	वर्तमान वर्ष राशि (₹)
29,07,491.75	पूँजी निधि जोड़: सदस्यों के लिए	29,07,491.75	26,00,000.00	सावधि जमा	26,00,000.00
		1,09,846.00			
	कम ब्याज: अतुन मल्लिक	3,55,469.00			
		26,61,868.75			
7,80,071.00	आय और व्यय के अनुसार लाभ और हानि	9,07,971.00	3,31,782.75	भा.स्टेट.बैंक में बैंक बैलेंस	3,00,241.75
2,02,160.00	कर्मचारियों को देय	2,02,160.00	14,244.00	प्रोद्भुत ब्याज	14,244.00
23,300.00	ऋण	1,09,482.00	7,02,696.0	कर्मचारियों से प्राप्य	7,02,696.00
			2,64,300.00	जी.पी.एफ. से प्राप्य	2,64,300.00
39,13,022.75		**38,81,481.75**	**39,13,022.75**		**38,81,481.75**

स्थानः कोलकाता
दिनांकः 29/09/2020

हमारी आज का दिनांक अलग रिपोर्ट के संदर्भ में हस्ताक्षर किए गए
स्पैन एंड एसोसिएट्स
चार्टरित लेखाकार
फर्म पंजीकरण सं.302192E

अमलान कुसुम मंडल
भागीदार
सदस्यता सं. 064631

ह/-
विकास कुमार
लेखापरीक्षा एवं वित्त अधिकारी

ह/-
अचिंत्य मुखर्जी
लेखा अधिकारी

ह/-
प्रोफ़ेसर राजर्षी राय
रजिस्ट्रार (स्थानापन्न)

ह/-
प्रोफेसर(डॉ.) उदय बंदोपाध्याय
निदेशक

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर
कोलकाता

31 मार्च 2020 के समाप्ति पर बसु विज्ञान मंदिर के कर्मचारियों के भविष्य निधि का आय और व्यय

31 मार्च 2019 को समाप्त वर्ष के लिए (₹)	व्यय	31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए (₹)	31 मार्च 2019 को समाप्त वर्ष के लिए (₹)	आय	31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए (₹)
2,05,569.00	ब्याज सदस्यों को दिया	1,09,846.00	5,34,393.00	सी.पी.एफ निवेश पर अर्जित ब्याज	2,37,746.00
3,28,824.00	शेष	1,27,900.00			
5,34,393.00		2,37,746.00	5,34,393.00		2,37,746.00
3,28,824.00			3,28,824.00	सी/एफ शेष	1,27,900.00
4,51,247.00	लाभ और हानि	9,07,971.00	4,51,247.00	व्यय पर आय की अधिकता	7,80,071.00
7,80,071.00		**9,07,971.00**	**7,80,071.00**		**9,07,971.00**

स्थानः कोलकाता
दिनांकः 29/09/2020

हमारी आज का दिनांक अलग रिपोर्ट के संदर्भ में हस्ताक्षर किए गए
स्पैन एंड एसोसिएट्स
चार्टरित लेखाकार
फर्म पंजीकरण सं.302192E

ह/-
अचिंत्य मुखर्जी
लेखा अधिकारी

ह/-
अमलान कुसुम मंडल
भागीदार
सदस्यता सं. 064631

ह/-
विकास कुमार
लेखापरीक्षा एवं वित्त अधिकारी

ह/-
प्रोफेसर(डॉ.) उदय बंदोपाध्याय
निदेशक

ह/-
प्रोफेसर राजर्षी राय
रजिस्ट्रार (स्थानापन्न)

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

महत्वपूर्ण लेखा नीतियों और खातों के लिए नोट्सः

अनुसूचीः 24

1.0 लेखांकन नीति में परिवर्तनः

वित्तीय वर्ष 2013-14 से केंद्रीय स्वायत्त निकायों (एनपीओ) और इसी तरह के संस्थानों पर लागू निर्दिष्ट प्रपत्र में विवरणों का विवरण तैयार किया गया है। परिवर्तनों को अपनाने के लिए कुछ खाता प्रमुखों को नए प्रारूप की आवश्यकताओं के अनुरूप क्लब या विभाजन और अलग-अलग प्रतिनिधित्व किया जाता है। आय और व्यय खाते में समेकित लेनदेन को शामिल किए बिना काउंसिल के खातों के विवरण और उसके साथ शेड्यूल के साथ गवर्निंग बॉडी को बैलेंस शीट तैयार की गई है। इसके अलावा, शासी निकाय के लेन-देन को परिषद की पुस्तकों में शामिल नहीं किया गया है। लेखांकन के इस सिद्धांत का वर्ष-दर-वर्ष लगातार अनुसरण किया गया है। शासी निकाय, पेंशन फंड, क्षेत्रीय परिष्कृत इंस्ट्रूमेंटेशन सेंटर और इंडो एफएआईआर समन्वय केंद्र के मामले में वार्षिक खातों के लिए कोई प्रारूप निर्धारित नहीं किया गया था, इसलिए उन्हें पहले जैसे ही प्रारूप में रखा गया है। वित्तीय विवरण के साथ ऐतिहासिक लागत सम्मेलन और मौलिक लेखांकन मान्यताओं के अनुरूप तैयार किए गए हैं।

2.0 अचल संपत्तियाँ:

2.1 मध्यग्राम में भूमि

संस्थान को सरकार द्वारा प्रायोगिक फार्म के लिए आवंटित 40.99 एकड़ भूमि से 18.73 एकड़ भूमि पर कब्जा कर लिया। पश्चिम बंगाल संस्थान की शासी निकाय ने दिनांक 31.07.1989 को अन्य संबंधित कारकों पर विचार करते हुए सरकार से विवाद में शेष भूमि का दावा नही करने का निर्णय लिया।

2.2 अचल संपत्ति रजिस्टर

संस्थान ने एक एजेंसी की मदद से एक व्यापक अचल संपत्ति रजिस्टर तैयार करने की पहल की हैं। प्रक्रिया लगभग पूरा होने के चरण में हैं। यह पहल वर्ष 1991-92 में "संस्थान विकास और आधुनिकीकरण कोष" (योजना आयोग द्वारा प्रदान) से अर्जित संपत्ति को भी कवर करेगी। वित्तीय वर्ष 2019-20 के लिए खातों के अंतिम रूप देने के बाद निश्चित परिसंपत्ति रजिस्टर तैयार हो जाएगा। इसलिए अनुसूची 8 (पुराने प्रपत्र अनुसूची 4) में उल्लिखित नामावली और आदेश को ध्यान में रखा गया हैं।

2.3 कार्य प्रगति पर

निर्माण/स्थापना के तहत अचल संपत्तियों के विवरण अनुसूची 8 (पुराने प्रपत्र अनुसूची 4) में दिए गए हैं।

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

2.4 आयात जारी

वास्तविक भुगतान की तारीख को बैंक की सलाह के आधार पर प्रगति में आयात किया गया हैं।

2.5 संपत्ति का मूल्यांकन

क) वर्ष 1990-91 की अब तक की अचल संपत्तियों का मूल्यह्रास किया गया हैं।

ख) 2005-06 वर्षों तक समाप्त परियोजनाओं से संबंधित परिसंपत्तियों की पहचान की गई हैं। वर्ष 2006-07 से 2019-20 तक की परिसंपत्तियों की आगे की पहचान प्रगति पर हैं और इसे निश्चित परिसंपत्ति रजिस्टर में शामिल किया जाएगा।

ग) आई.सी.ए.आई द्वारा जारी एएस-28 (इंड एस 36) में यदि आवश्यक हो, तो संपत्ति की पहचान नही की गई हैं।

3. मूल्यह्रास:

3.1 वर्ष 2019-20 के लिए नए प्राप्त मूल्यह्रास की आवश्यकता के अनुसार आय और व्यय खाते में लगाया जाता हैं।

3.2 मूल्यह्राल की गणना निम्न मानदंडों के आधार पर की जाती हैः

1. भवन – 10%
2. उपकरण – 15%
3. पुस्तकें और पत्रिकाओं – 10%
4. फर्नीचर – 10%
5. वाहन -15%
6.. एयर कंडीशनर – 10%
7. विद्युत स्थापना – 10%
8. इंटरनेट – 60%

4.0 राजस्व मान्यता और सहायता में अनुदानः

4.1 वित्तीय वर्ष 2018-19 के दौरान प्रमुख वेतन और पूंजी के तहत परिषद के लिए अनुदान प्राप्त हुआ हैं। सामान्य वेतन के तहत अनुदान सहायता को राजस्व अनुदान के रूप में माना गया हैं। सरकारी अनुदान और बैंक ब्याज के अलावा अन्य सभी आय नकद आधार पर होती हैं। सरकारी अनुदान का लेखा-जोखा बशर्ते अनुदान स्वीकृत करने का आदेश वित्तीय वर्ष की समाप्ति से पहले प्राप्त हो।

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

4.2 संस्थान के पास नकद आधार पर प्रायोजित परियोजना खाते, ग्रेच्युटी, अवकाश वेतन, दरों और करों आदि के तहत शोध छात्रवृत्ति के लिए देय वेतन, स्टाइपेंड जैसी मदों के लिए खर्च के संबंध में लेखांकन की एक प्रणाली है। सामग्री, सेवाओं और अन्य खर्चों के लिए आपूर्तिकर्ताओं को देय राशि के लिए देयताओं का हिसाब है।

4.3 उपभोग्य दुकानों से खरीद के लिए व्यय किया जाता है।

4.4 योजना / परियोजना और विशिष्ट अनुदान पर राजस्व व्यय को लेखांकन अवधि में मान्यता दी जाती है जिसमें संबंधित व्यय और अनुदान उत्पन्न होते हैं। विभिन्न एजेंसियों द्वारा प्रायोजित अनुदान सहायता योजनाओं के खर्च पर प्राप्तियों की अधिकता, बैंक शेष में दर्शायी जाती है।

4.5 वर्ष के दौरान प्राप्त सरकारी अनुदान को आय और व्यय खाते में दिखाया गया है और चालू वर्ष के दौरान अधिशेष / घाटा बैलेंस शीट में दर्शाया गया है।

5.0 सेवानिवृत्ति / सेवानिवृत्ति के बाद और कर्मचारियों को लाभः

5.1 लोन पर ब्याज, मूल राशि की वसूली के बाद वसूली योग्य होने के रूप में और जब यह प्राप्य हो जाता है और उक्त ब्याज को हाउस बिल्डिंग एडवांस फंड में जमा किया जाता है। यह दिशा-निर्देश केन्द्रीय सरकार के अनुसार किया जाता है।

5.2 संस्थान में सामान्य भविष्य निधि, अंशदायी भविष्य निधि और पेंशन योजनाएँ हैं।

5,3 नकदी के आधार पर नकदीकरण, ग्रेच्युटी, भविष्य निधि अंशदान और पेंशन का हिसाब रखा जाता है।

6.0 निधि खातों की प्रणालीः

6.1 सचिव का सुझाव एफ.ए. विभाग विज्ञान और प्रौद्योगिकी और ट्रस्ट समिति के माध्यम से भविष्य निधि के प्रबंधन के लिए 24.09.1996 को आयोजित वित्त समिति की बैठक में भारत का कार्यान्वयन होना बाकी है।

6.2 यद्यपि विज्ञान और प्रौद्योगिकी, सरकार द्वारा अनुमोदित बसु विज्ञान मंदिर कर्मचारी पेंशन योजना विनियम के प्रावधान ९ के आधार पर बसु विज्ञान मंदिर के प्रोविडेंट फंड नियम, पेंशन फंड, जनरल प्रोविडेंट फंड और कंट्रीब्यूटरी प्रोविडेंट फंड वेस्ट के नियम और नियम 3.3, जीपीएफ और सीपीएफ के संबंध में आय और व्यय खाते और बैलेंस शीट के साथ खाते का अलग-अलग विवरण नए निर्धारित प्रारूप में बनाए गए।

7.0 उद्दिष्ट निधिः

उद्दिष्ट निधि को उनके निर्माण पर देयता के रूप में माना जाएगा।

उद्दिष्ट निधि में निवेश पर आय को मान्यता प्राप्त है और जहाँ भी अर्जित किया जाता है, उसे उद्दिष्ट निधि में जमा किया जाता है। राजस्व प्रकृति का कोई भी व्यय जो विशेष रूप से चयनित योजना / परियोजना पर किया जाता है, यह संबंधित उद्दिष्ट निधि को वसूला जाता है।

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

8.0 विदेशी मुद्रा लेनदेनः

लेन-देन की दिनांक पर लागू विनिमय दर पर विदेशी मुद्रा में लेन-देन दर्ज किए जाते हैं।

9.0 अनुसंधान और विकास लागतः

उस वर्ष के लिए आय और व्यय खाते में अनुसंधान और विकास लागत का शुल्क लिया जाता है जिसमें ये खर्च किए जाते हैं।

10.0 अग्रिमः

अग्रिम परिषद के तहत शामिल राशि को बैलेंस शीट में प्रमुख अग्रिम (अनुसूची-11) के तहत दिखाया गया हैं जिसमें से पहले लंबित वसूली / समायोजन की राशि शामिल हैं।

11.0 आकस्मिक देयताः

कानूनी खर्चों में संस्थान के खिलाफ दर्ज अदालती मामलों की रक्षा करने की लागत शामिल है; ऐसे मामलों के लिए आकस्मिक देयता का पता नहीं लगाया जाता हैं।

12.0 पिछले वर्ष के आंकड़ेः

पिछले वर्ष के आंकड़ों को फिर से समूहीकृत किया गया हैं और वर्तमान वर्ष के आंकड़ों के अनुरूप फिर से व्यवस्थित किया गया हैं। वर्ष 2013-14 और 2014-15 के लेखा वर्ष के लिए अनुसूचित जनजाति विशिष्ट ग्रामीण जैव प्रौद्योगिकी कार्यक्रम और आईआरएचपीए परियोजना के संबंध में किए गए व्यय को आय और व्यय खाते में अलग-अलग दिखाया गया हैं, अब बसु विज्ञान मंदिर परिषद की आय और व्यय खाते के साथ समायोजित किया गया हैं।

13.0 सामान्य भविष्य निधिः

सा.भ.नि. के आंकड़ों को वैधानिक लेखा परीक्षक के साथ विचार-विमर्श करने के बाद शामिल किया गया हैं।

14.0 लंबे अन-सुलझे शेषः

बसु विज्ञान मंदिर एक शताब्दी पुराना संगठन हैं, इसलिए सर्वविदित खाता हैं। 2010-2011 में कम्प्यूटरीकृत लेखा प्रणाली द्वारा विस्थापन मैनुअल खातों की जगह एक लंबे और अच्छे सौदे के रूप में लिया गया था, लेकिन फिर भी खाते में बहुत सारे अप्रतिबंधित बेलर हैं। सभी पुराने और लांबित शेष को समेटने और तुलन पत्र को अधिक स्पष्ट और प्रस्तुत करने के लिए सभी प्रयास किए जाते हैं। उम्मीद करते हैं कि 2020-21 के दौरान सभी लंबित वस्तुओं को समेट लिया जाएगा।

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

स्वतंत्र लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट
परिषद के सदस्यों

योग्य राय

हमने बसु विज्ञान मंदिर शासी निकाय के वित्तीय विवरणों का लेखा-जोखा किया हैं, जिसमें 31 मार्च 2020 को बैलेंस शीट और वित्तीय विवरणों और वित्तीय विवरणों को नोट करना शामिल हैं, जिसमें महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियों और अन्य व्याख्यात्मक का सारांश भी शामिल हैं। हमारी राय में और हमारी जानकारी के अनुसार, हमें दी गई व्याख्याओं के अनुसार, हमारी रिपोर्ट के क्वालिफाइड कुरियन खंड के लिए आधार में वर्णित मामले के प्रभाव को छोड़कर साथ में दिए गए वित्तीय विवरण सही और निष्पक्ष दृष्टिकोण देते हैं 31 मार्च 2020 तक इकाई की वित्तीय स्थिति और उसके बाद वर्ष के वित्तीय प्रदर्शन की समाप्ति।

राय के लिए आधार

हमने अपना लेखा-परीक्षा जारी मानकों के अंकेक्षण के अनुसार किया। उन मानकों के तहत हमारी जिम्मेदारियों को हमारी रिपोर्ट के वित्तीय विवरण अनुभाग की लेखा परीक्षा के लिए लेखा परीक्षक की जिम्मेदारियों में आगे वर्णित किया गया हैं। हम नैतिक आवश्यकताओं के अनुसार इकाई से स्वतंत्र हैं जो भारत में वित्तीय विवरणों के हमारे लेखा-परीक्षा के लिए प्रासंगिक हैं, और हमने इन आवश्यकताओं के अनुसार अपनी अन्य नैतिक जिम्मेदारियों को पूरा किया हैं। हम मानते है कि हमारे द्वारा प्राप्त लेखा-परीक्षा सबुत हमारे योग्य राय के लिए आधार प्रदान करने के लिए पर्याप्त और उपयुक्त हैं।

प्रमुख लेखा-परीक्षा मामले

मुख्य लेखा-परीक्षा मामले वे मामले हैं, जो हमारे पेशेवर निर्णय में वर्तमान अवधि के वित्तीय विवरणों के लेखा-परीक्षक में सबसे महत्वपूर्ण थे। इन मामलों को समग्र रूप से हमारे वित्तीय विवरणों के ऑडिट के संदर्भ में संबोधित किया गया था, और हमारी राय बनाने में, और हम इन मामलों पर एक अलग राय प्रदान नहीं करते हैं। योग्य राय के लिए आधार में वर्णित मामलों के अलावा, हमने अपनी रिपोर्ट में सूचित किए जाने वाले प्रमुख लेखा परीक्षा मामलों के नीचे वर्णित मामलों को निर्धारित किया है:

वित्तीय राज्यों के लिए प्रबंधन और उन पर शासन की जिम्मेदारी

प्रबंधन पूर्वोक्त लेखा मानकों के अनुसार वित्तीय वक्तव्यों की तैयारी और निष्पक्ष प्रस्तुति के लिए जिम्मेदार हैं, और इस तरह के आंतरिक नियंत्रण के लिए प्रबंधन निर्धारित करता हैं कि वित्तीय विवरणों की तैयारी को सक्षम करने के लिए आवश्यक है जो सामग्री के दुरूपयोग से मुक्त हैं, चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हो। वित्तीय वक्तव्यों की तैयारी में, प्रबंधन एक चिंता के रूप में जारी रखने की इकाई की क्षमता का आकलन करने के लिए जिम्मेदार है। जैसा कि लागू होता हैं प्रकटीकरण सोच से संबंधित मामलों और लेखांकन के चिंता के आधार का उपयोग करते हुए जब तक प्रबंधन इकाई को समाप्त करने या संचालन को बंद करने का इरादा रखता है, ऐसा करने के लिए कोई यथार्थवादी विकल्प नहीं हैं। शासन पर आरोप लगाने वाले लोग इकाई की वित्तीय रिपोर्टिंग प्रक्रिया की देख-रेख के लिए जिम्मेदार होते हैं।

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

वित्तीय विवरणों की लेखा परीक्षा के लिए लेखा परीक्षक की जिम्मेदारियाँ

हमारा उद्देश्य इस बारे में उचित आश्वासन प्राप्त करना है कि संपूर्ण रूप से वित्तीय विवरण भौतिक दुर्व्यवहार से मुक्त हैं, चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण एक लेखा परीक्षक की रिपोर्ट जारी करने के लिए जिसमें हमारी राय भी शामिल है।

उचित आश्वासन उच्च स्तर का आश्वासन है, लेकिन यह गारंटी नहीं है कि एसएएस के अनुसार किया गया ऑडिट हमेशा मौजूद होने पर किसी सामग्री के गलत होने का पता लगाएगा। गलतियाँ धोखाधड़ी या त्रुटि से उत्पन्न हो सकती हैं और माना जाता है कि सामग्री यदि व्यक्तिगत रूप से कुल वित्तीय विवरणों के आधार पर उपयोगकर्ताओं के आर्थिक निर्णयों को प्रभावित करने के लिए यथोचित अपेक्षा की जा सकती है।

स्थानः कोलकाता
दिनांकः 29.09.2020

स्पैन और एसोसिएट्स
सनदी लेखाकार
एफआरएनः 302192E

सनदी लेखाकार अमलान कुसुम मंडल
सदस्यता सं. 064631
यूडीआईएनः 20064631AAAABC9750

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर (आई.एफ.सी.सी.)
लेखा पर टिप्पणियाँ

1. एंटी-प्रोटॉन और अकेला अनुसंधान (निष्पक्ष) के लिए एक वैश्विक सुविधा है जो जर्मनी के डार्मस्टार में एक बहु-देशीय साझेदारी के तहत बनाई जा रही हैं। निष्पक्ष प्रोजेक्ट का प्रबंधन निष्पक्ष कंपनी (निष्पक्ष जी.एम.बी.एच.) द्वारा किया जाता हैं। मेला दुनिया की सबसे बड़ी त्वरक सुविधाओं में से एक होगा और 11वीं पंचवर्षीय योजना के लिए योजना आयोग द्वारा गठित विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर संचालन समिति द्वारा अनुशंसित मेगा विज्ञान परियोजनाओं में से एक हैं। उचित परियोजना प.ऊ.वि. और वि.प्रौ.वि. के बीच एक एम.ओ.यू पर हस्ताक्षर किए गए प.ऊ.वि.और वि.प्रौ.वि.संयुक्त सहयोग के हिस्से के रूप में लिया गया है।

   विज्ञान और प्रौद्योगिकी और पृथ्वी विज्ञान मंत्री द्वारा 07.02.2007 को एक संयुक्त घोषणा पर हस्ताक्षर किया गया। भारत सरकार, शिक्षा और अनुसंधान के लिए संघीय मंत्री, एंटी-प्रोटॉन और लोन अनुसंधान के लिए अंतर्राष्ट्रीय सुविधा के निर्माण और संचालन में भागीदारी के विषय में जर्मनी के संघीय गणराज्य इस संबंध में 30.10.2007 को जर्मनी के गणतंत्र के कुलपति और भारत के प्रधान मंत्री द्वारा एक संयुक्त बयान जारी किया गया था। 04.10.2010 को मेले के निर्माण पर अंतर्राष्ट्रीय समझौते पर नौ देशों जर्मनी, फाइनलैंड, फ्रांस, भारत, पोलैंड, रोमानिया, रूस स्लोवेनिया और स्वेडन द्वारा हस्ताक्षर किए गए थे। संयुक्त राज्य में लैटर भी एक भागीदार के रूप में शामिल हो गया। भारत के निष्पक्ष कंसोर्टियम में योगदान का अनुमान 42.79 मिलियन यूरो जुलाई 2010 की कीमतों पर लगाया गया हैं जो (लगभग) 260.00 करोड़ रूपये के बराबर हैं। प.ऊ.वि.और वि.प्रौ.वि. के बीच समझौता ज्ञापन के अनुसार, कुल लागत रू. 260.00 करोड़ प.ऊ.वि.और वि.प्रौ.वि. द्वारा समान रूप से वहन किया जाना हैं।

   बसु विज्ञान मंदिर, कोलकाता को भारत में उचित कार्यक्रम के प्रबंधन के लिए निष्पक्ष कंपनी में भारतीय शेयरधारक और नोडल भारतीय संस्थान के रूप में नामित किया गया हैं। भारतीय भागीदारी से बनाई गई संपत्ति बसु विज्ञान मंदिर के दायरे में नहीं आएगी और उन्हें इसकी तुलन पत्र में भी नहीं दिखाया जाएगा। निष्पक्ष परियोजना के उपरोक्त सभी लेखांकनों को ध्यान में रखते हुए इसे पुराने स्वरूप में रखा गया हैं, बिना प्रारूप के केंद्रीय स्वायत्त संस्थानों के लिए ये अद्वितीय हैं।

2. विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के अंतर्गत विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (वि.प्रौ.वि.), भारत सरकार का अपना ज्ञापन सं. एसआर/एमएफ/पीएस-01/2011 दिनांक 04/03/2011 खंड 11 के तहत उल्लेख किया हैं कि "वित्तीय पहलू उचित समय पर जारी किया जाएगा" लेकिन वही आज तक प्राप्त नहीं हुआ हैं। हालांकि वर्तमान कार्यकारी परिषद परिचालन और वित्तीय निर्णय लेती हैं।

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर (आई.एफ.सी.सी.)

कोलकाता

31 मार्च 2020 तक का तुलन पत्र

31 मार्च 2019 तक (₹)	देनदारियाँ	31 मार्च 2020 तक (₹)	31 मार्च 2019 तक (₹)	परिसंपत्ति	31 मार्च 2020 तक (₹)
3,26,946.00	संपत्ति के निर्माण के लिए निधि	3,26,946.00	54,732.00	निष्पक्ष जीएमबीएच में शेयर	54,732.00
			2,72,214.00	कार्यालय उपकरण	
				फर्नीचर : ₹ 98,530.00 उपकरण : ₹1,73,684.00	2,72,214.00
	अव्ययित अनुदान				
20,06,73,845.34	विज्ञान और प्रौधोगिकी विभाग से अनुदान **(अनुसूची-1)**	10,38,49,326.77	1,94,000.00	अग्रिम	
2,44,25,975.04	परमाणु ऊर्जा विभाग से अनुदान **(अनुसूची-2)**	22,03,45,771.47	79,67,510.00	बसु विज्ञान मंदिर से प्राप्य	
1,75,37,744.00	अर्जित ब्याज **(अनुसूची-3)**	2,46,59,804.00			
				नकदी शेष	
				नकद रकम	10,336.00
				बैंक बैलेंस	
88,500.00	लेखा परीक्षा शुल्क देय	59,000.00		यूनियन बैंक ऑफ इंडिया	
			67,07,683.38	बचत बैंक खाता -	33,94,940.24
-	बसु विज्ञान मंदिर को देय	35,850.00	22,78,56,871.00	सावधि जमा	34,55,44,476.00
24,30,53,010.38		**34,92,76,698.24**	**24,30,53,010.38**		**34,92,76,698.24**

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर (आई.एफ.सी.सी.)

कोलकाता

वर्ष के व्यय का विवरण 31 मार्च 2020 तक

31 मार्च 2019 का समाप्ति वर्ष (₹)	ब्यौरे	31 मार्च 2020 का समाप्ति वर्ष
-	विज्ञापन खर्च	-
-	एड-हॉक बोनस	-
88,500.00	लेखा परिक्षण शुल्क	59,000.00
1,449.82	बैंक शुल्क	-1.23
50,775.00	आकस्मिक खर्च	40,844.00
1,01,394.00	आई.एफ.सी.सी- बैठक पर खर्च	94,911.00
-	मानदेय खर्च	-
-	अध्येतावृत्ति (जे.आर.एफ)	-
8,91,443.00	वेतन	6,24,600.00
-	छात्र समर्थन	3,79,276.00
8,72,729.68	यात्रा खर्च	10,01,861.37
-	ऊपरी शुल्क	-
-	कार्यशाला	7,95,160.00
20,06,291.50		**29,95,651.14**

स्थानः कोलकाता
दिनांकः 29/09/2020

हमारी आज का दिनांक अलग रिपोर्ट के संदर्भ में हस्ताक्षर किए गए
स्पैन एंड एसोसिएट्स
चार्टरित लेखाकार
फर्म पंजीकरण सं.302192E

अमलान कुसुम मंडल
भागीदार
सदस्यता सं. 064631

ह/-
लेखा एवं प्रशासनिक अधिकारी
बसु विज्ञान मंदिर (आई.एफ.सी.सी.)

ह/-
अचिंत्य मुखर्जी
लेखा अधिकारी

ह/-
प्रोफेसर राजर्षी राय
रजिस्ट्रार (स्थानापन्न)

ह/-
प्रभारी मेला परियोजना

ह/-
प्रोफेसर(डॉ.) उदय बंदोपाध्याय
निदेशक

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर (आई.एफ.सी.सी.)

कोलकाता

31 मार्च 2020 को समाप्ति वर्ष के प्राप्ति और भुगतान खाते

ब्यौरा	राशि (₹)	ब्यौरा	राशि (₹)
प्रारंभिक शेष			
नकद रकम	-		
S.B A/c Union Bank of India	67,07,683.00		
सावधि जमा	22,78,56,871.00		
वि.प्रौ.वि. से अनुदान	-		
प.ऊ.वि. से अनुदान	26,50,00,000.00		
वि.प्रौ.वि. से अनुदान (आई.एफ.सी.सी.व्यय)	-		
बचत बैंक खाते पर ब्याज	25,79,912.00		
मियादी जमा पर ब्याज (मियादी जमा)	2,20,79,892.00		
अग्रिम	5,17,500.00	अग्रिम	3,23,500.00
पेशा कर	3,360.00	पेशा कर	3,360.00
टी.डी.एस वेतन: ₹ 20004.00 + पार्टी:₹ 2681641.00)	27,01,645.00	टी.डी.एस (वेतन ₹ 20004.00 + पार्टी: 2681645.00)	27,01,645.00
टी.डी.एस.पर जी.एस.टी. (आई.जी.एस.टी.)	20,68,081.00 13,19,488.63	टी.डी.एस पर जी.एस.टी. (आई.जी.एस.टी.)	20,68,081.00
यात्रा खर्च	7,08,000.00	यात्रा खर्च	23,21,350.00
कार्यशाला	1,970.00	कार्यशाला	15,03,160.00
		बैंक शुल्क	1,968.77
मानदेय खर्च	37,236.00	मानदेय खर्च	37,236.00
		आई.एफ.सी.सी. बैठक पर खर्च	94,911.00
		लेखा परिक्षण शुल्क (2018-19)	88,500.00
		आकस्मिक खर्च	40,844.00
		ऊपरी शुल्क	-
		वेतन	6,24,600.00
		छात्र समर्थन	3,79,276.00
		विज्ञापन खर्च	-
		कार्यालय उपकरण	-
		विद्युत परिवर्तक (के प्रकार)	13,50,22,606.00
		डिटेक्टर (उचित प्रयोग)	5,22,200.00
		निर्वात कक्ष (के प्रकार)	67,38,046.00
		बीम डाट (के प्रकार)	4,750.00
		वि.प्रौ.वि.से अनुदान (आई.एफ.सी.सी.व्यय) (वर्ष 2018-19 के लिए बैंक ब्याज वापसी)	18,629.00
		वि.प्रौ.वि. से अनुदान (निष्पक्ष के लिए) (वर्ष 2016-17, 2017-18 और 2018-19 के लिए बैंक ब्याज वापसी)	3,81,40,584.00
अंतर इकाई खाता		**अंतर इकाई खाता**	
बसु विज्ञान मंदिर (परिषद)	3,360.00	बसु विज्ञान मंदिर (परिषद)	-
योजना/परियोजना	80,00,000.00	योजना/परियोजना	-
		जमा शेष	
		नकद रकम	10,336.00
		यूनियन बैंक ऑफ इंडिया में बचत बैंक खाता	33,94,940.24
		सावधि जमा	34,55,44,476.00
	53,95,84,998.63		**53,95,84,999.01**

ह/-
लेखा एवं प्रशासनिक अधिकारी
बसु विज्ञान मंदिर (आई.एफ.सी.सी.)

ह/-
लेखा अधिकारी
बसु विज्ञान मंदिर

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

स्वतंत्र लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट

परिषद के सदस्यों को

योग्य राय

हमने **बसु विज्ञान मंदिर शासी निकाय** के वित्तीय विवरणों का लेखा-जोखा किया हैं, जिसमें ३१ मार्च २०२० को बैलेंस शीट और वित्तीय विवरणों और वित्तीय विवरणों को नोट करना शामिल हैं, जिसमें महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियों और अन्य व्याख्यात्मक का सारांश भी शामिल हैं। हमारी राय में और हमारी जानकारी के अनुसार, हमें दी गई व्याख्याओं के अनुसार, हमारी रिपोर्ट के क्वालिफाइड कुरियन खंड के लिए आधार में वर्णित मामले के प्रभाव को छोड़कर साथ में दिए गए वित्तीय विवरण सही और निष्पक्ष दृष्टिकोण देते हैं ३१ मार्च २०२० तक इकाई की वित्तीय स्थिति और उसके बाद वर्ष के वित्तीय प्रदर्शन की समाप्ति।

योग्य राय के लिए आधार

1. हमारे सत्यापन के लिए कोई निश्चित परिसंपत्ति रजिस्टर प्रदान नहीं किया गया था। संस्थान ने भारत के चार्टर्ड एकाउंटेंट्स संस्थान द्वारा अधिसूचित एएस २८ की आवश्यकता के अनुसार यदि कोई है, तो हानि का परीक्षण नहीं किया हैं।
2. हमारे सत्यापन के लिए ३१ मार्च २०२० तक कोई नकद शेष प्रमाणपत्र नहीं दिया गया था।
3. सी.ई.एस.सी. लिमिटेड के ७.५% वरीयता शेयरों में निवेश के लिए शेयर प्रमाणपत्र हमारे सत्यापन के लिए उपलब्ध नही था।

हमने अपना लेखा-परीक्षा जारी मानकों के अंकेक्षण के अनुसार किया। उन मानकों के तहत हमारी जिम्मेदारियों को हमारी रिपोर्ट के वित्तीय विवरण अनुभाग की लेखा परीक्षा के लिए लेखा परीक्षक की जिम्मेदारियों में आगे वर्णित किया गया हैं। हम नैतिक आवश्यकताओं के अनुसार इकाई से स्वतंत्र हैं जो भारत में वित्तीय विवरणों के हमारे लेखा-परीक्षा के लिए प्रासंगिक हैं, और हमने इन आवश्यकताओं के अनुसार अपनी अन्य नैतिक जिम्मेदारियों को पूरा किया हैं। हम मानते है कि हमारे द्वारा प्राप्त लेखा-परीक्षा सबुत हमारे योग्य राय के लिए आधार प्रदान करने के लिए पर्याप्त और उपयुक्त हैं।

प्रमुख लेखा-परीक्षा मामले

मुख्य लेखा-परीक्षा मामले वे मामले हैं, जो हमारे पेशेवर निर्णय में वर्तमान अवधि के वित्तीय विवरणों के लेखा-परीक्षक में सबसे महत्वपूर्ण थे। इन मामलों को समग्र रूप से हमारे वित्तीय विवरणों के ऑडिट के संदर्भ में संबोधित किया गया था, और हमारी राय बनाने में, और हम इन मामलों पर एक अलग राय प्रदान नहीं करते हैं। योग्य राय के लिए आधार में वर्णित मामलों के अलावा, हमने अपनी रिपोर्ट में सूचित किए जाने वाले प्रमुख लेखा परीक्षा मामलों के नीचे वर्णित मामलों को निर्धारित किया है:

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

प्रमुख लेखा परीक्षा माम	मुख्य लेखा परीक्षक पदार्थ के लिए लेखा परीक्षकों की प्रतिक्रिया
अचल सम्पत्ति: संस्थान के अचल सम्पत्ति की वहन राशि रु. 23,74,713 / - है। अचल सम्पत्ति मूल्य के महत्व के कारण, हमने अपनी समग्र लेखा-परीक्षा रणनीति और योजना के लिए महत्वपूर्ण माना है।	हमने जगह-जगह नियंत्रणों का आंकलन किया, पूंजीकरण प्रक्रिया की उपयुक्तता का मूल्यांकन किया, पूंजीकृत लागत पर विवरणों का परीक्षण किया, संपत्ति के पूंजीकरण की समयबद्धता और सक्रिय उपयोग से सेवानिवृत्त परिसंपत्तियों के लिए मान्यता मानदंड। हमने प्रबंधन द्वारा किए गए निर्णयों की समीक्षा की जिसमें अंतर्निहित लागतों की प्रकृति शामिल है। सक्रिय उपयोग से सेवानिवृत्त परिसंपत्तियों के वास्तविक मूल्य का निर्धारण; मूल्यह्रास की गणना में लागू परिसंपत्ति की उपयुक्तता लाइव; प्रबंधन के तकनीकी मूल्यांकन के अनुसार संपत्ति का उपयोगी जीवन।

वित्तीय राज्यों के लिए प्रबंधन और उन पर शासन की जिम्मेदारी

प्रबंधन पूर्वोक्त लेखा मानकों के अनुसार वित्तीय वक्तव्यों की तैयारी और निष्पक्ष प्रस्तुति के लिए जिम्मेदार हैं, और इस तरह के आंतरिक नियंत्रण के लिए प्रबंधन निर्धारित करता हैं कि वित्तीय विवरणों की तैयारी को सक्षम करने के लिए आवश्यक है जो सामग्री के दुरूपयोग से मुक्त हैं, चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हो। वित्तीय वक्तव्यों की तैयारी में, प्रबंधन एक चिंता के रूप में जारी रखने की इकाई की क्षमता का आकलन करने के लिए जिम्मेदार है। जैसा कि लागू होता हैं प्रकटीकरण सोच से संबंधित मामलों और लेखांकन के चिंता के आधार का उपयोग करते हुए जब तक प्रबंधन इकाई को समाप्त करने या संचालन को बंद करने का इरादा रखता है, ऐसा करने के लिए कोई यथार्थवादी विकल्प नहीं हैं। शासन पर आरोप लगाने वाले लोग इकाई की वित्तीय रिपोर्टिंग प्रक्रिया की देख-रेख के लिए जिम्मेदार होते हैं।

वित्तीय विवरणों की लेखा परीक्षा के लिए लेखा परीक्षक की जिम्मेदारियाँ

हमारा उद्देश्य इस बारे में उचित आश्वासन प्राप्त करना है कि संपूर्ण रूप से वित्तीय विवरण भौतिक दुर्व्यवहार से मुक्त हैं, चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण एक लेखा परीक्षक की रिपोर्ट जारी करने के लिए जिसमें हमारी राय भी शामिल है।

उचित आश्वासन उच्च स्तर का आश्वासन है, लेकिन यह गारंटी नहीं है कि एसएएस के अनुसार किया गया ऑडिट हमेशा मौजूद होने पर किसी सामग्री के गलत होने का पता लगाएगा। गलतियाँ धोखाधड़ी या त्रुटि से उत्पन्न हो सकती हैं और माना जाता है कि सामग्री यदि व्यक्तिगत रूप से कुल वित्तीय विवरणों के आधार पर उपयोगकर्ताओं के आर्थिक निर्णयों को प्रभावित करने के लिए यथोचित अपेक्षा की जा सकती है।

स्थानः कोलकाता

दिनांकः 29.09.2020

स्पैन और एसोसिएट्स
सनदी लेखाकार
एफआरएनः 302192E

सनदी लेखाकार अमलान कुसुम मंडल
सदस्यता सं. 064631
यूडीआईएनः 20064631AAAABD3794

वर्ष 2019-20 का लेखा विवरण

बसु विज्ञान मंदिर कोलकाता (शासी निकाय)

93/1, आचार्य प्रफुल्ल चन्द्र रोड, कोलकाता - 700009

31 मार्च 2020 तक का तुलन पत्र

	सूची	31 मार्च 2020 का समाप्ति वर्ष (₹)	31 मार्च 2019 का समाप्ति वर्ष (₹)
निधि एवं देनदारियाँ		₹	₹
पूंजीगत निधि			
पिछले खाते के अनुसार		23,17,833.36	23,17,833.36
आचार्य जे.सी.बोस शताब्दी निधि			
पिछले खाते के अनुसार		15,99,768.40	15,99,768.40
विशेष निधि			
पिछले खाते के अनुसार	1	29,62,629.96	29,72,629.96
जमा और अन्य देयताएं	2	11,98,291.66	12,16,616.66
	कुल	**80,78,523.38**	**81,06,848.38**
गुण और संपत्ति			
अचल संपत्तियाँ			
पिछले खाते के अनुसार	3	23,74,712.85	23,74,712.85
निवेश			
पिछले खाते के अनुसार	4	63,19,249.67	63,19,249.67
प्राप्य और जमा			
पिछले खाते के अनुसार	5	11,07,066.00	7,01,177.00
नकद और बैंक शेष	6	12,13,341.34	11,99,762.34
आय और व्यय खाता			
व्यय से अधिक आय		(29,35,846.48)	(24,88,053.48)
	कुल	**80,78,523.38**	**81,06,848.38**

31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के आय और व्यय विवरण

	As on 31/03/2020	As on 31/03/2019
आय		
सावधि जमा पर ब्याज	4,65,142.00	4,36,123.00
बचत बैंक पर ब्याज	-	-
कुल	**4,65,142.00**	**4,36,123.00**
व्यय		
वेतन और मजदूरी	10,800.00	21,600.00
लेखा शुल्क	-	-
लेखा-परिक्षण शुल्क	5,900.00	11,800.00
बैंक शुल्क	649.00	649.00
आय की अधिकता वर्ष के लिए खर्च	4,47,793.00	4,02,074.00
कुल	**4,65,142.00**	**4,36,123.00**
पिछले वर्ष के साथ आय में कमी और समायोजन	4,47,793.00	4,02,074.00
शेष राशि पिछले खाते में कमी	24,88,053.48	20,85,979.48
तुलन पत्र के लिए संतुलन	**29,35,846.48**	**24,88,053.48**

स्थानः कोलकाता
दिनांकः 29/09/2020

हमारी आज का दिनांक अलग रिपोर्ट के संदर्भ में हस्ताक्षर किए गए
स्पैन एंड एसोसिएट्स
चार्टर्ड लेखाकार
फर्म पंजीकरण सं.302192E

अमलान कुसुम मंडल
भागीदार
सदस्यता सं. 064631

ह/-	ह/-	ह/-	ह/-	ह/-
कमल सिंग	विकास कुमार	अचिंत्य मुखर्जी	प्रोफेसर राजर्षी राय	प्रोफेसर(डॉ.) उदय बंदोपाध्याय
एकाउंटेंट (नकद)	लेखापरीक्षा एवं वित्त अधिकारी	लेखा अधिकारी	रजिस्ट्रार (स्थानापन्न)	निदेशक

अनुपालन रिपोर्ट

वर्ष 2019-20 के लिए वैधानिक लेखापरीक्षा अवलोकन और बसु विज्ञान मंदिर की टिप्पणियां

क्र.सं.	बसु विज्ञान मंदिर वैधानिक ऑडिट अवलोकन 2019-20	बसु विज्ञान मंदिर टिप्पणियाँ
1.	बैंक विवरण के अनुसार, यूबीआई बैंक (खाता सं. 416602010003355) से संबंधिद्त रु. 536478 /- की राशि के अज्ञात क्रेडिट के परिणामस्वरूप वित्तीय विवरण में आय अथवा कर्जदार शेष का गलत परिलक्षण।	भविष्य में आवश्यक कार्रवाई की जायेगी।
2.	संस्थान ने वित्तीय विवरण में कुछ मामलों में नकद आधार पर खर्च को दिखाया है, जो भारत के चार्टर्ड एकाउंटेंटों के संस्थान द्वारा अधिसूचित एएस 1 के अनुसार, मौलिक लेखांकन मान्यताओं के विपरीत है।	भविष्य में आवश्यक कार्रवाई की जायेगी।
3.	पूर्व प्रभाव के साथ प्रोन्नति के कारण रु. 53.93 लाख के वेतन एवं भत्ते का अनियमित अनुदान।	विस्तृत बकाया विवरण तैयार किया गया है एवं आगे की कार्रवाई के लिए डीएसटी के पास भेज दिया गया है।
4.क.	86 परियोजनाओं से संबंधित परियोजना निष्पत्ति प्रतिवेदन का गैर प्रस्तुतिकरण। इनमें से 15 परियोजनाएं वित्त वर्ष 2019-20 में रद्द की गयी थीं और 71 परियोजनाएं वित्त वर्ष 2019-20 तक रद्द की गयी हैं।	भविष्य में पूर्ण होने वाली सभी परियोजनाओं की परियोजना निष्पादन प्रतिवेदन प्रस्तुत की जायेगी।
4.ख.	वित्तीय वर्ष 2013-14 से वित्तीय वर्ष 2019-20 की अवधि के दौरान, 11 परियोजनाओं के संबंध में प्रायोजक एजेंसियों से प्राप्त कुल कोष से खर्च की गयी राशि रु. 842295 /- अधिक है। अधिक खर्च की वसूली की स्थिति बसु विज्ञान मंदिर द्वारा पुष्टि किया जाना बाकी है।	वसूली की प्रक्रिया शुरू हो गयी है एवं आगामी लेखा परीक्षण में सूचित किया जायेगा।
4.ग.	समान अवधि में, 71 परियोजनाओं में हमने पाया कि रु. 16921264.26 /- की अप्रयुक्त राशि संबंधित परियोजनाओं के पूर्ण हो जाने के बाद भी बसु विज्ञान मंदिर द्वारा लौटायी नहीं गयी।	परियोजना राशि की अधिकता का रिफंड जारी है तथा आगामी लेखा परीक्षण में सूचित किया जायेगा।
5.	लाइसेंस अवधि के दौरान पुस्तकें एवं पत्रिकाओं के रूप में अमूर्त परिसंपत्तियों का परिशोधन नहीं हुआ है तथा अग्रसित किया जा रहा है एवं उनके लाइसेंस की अवधि समाप्त हो जाने पर ही मूल्य ह्रास हुआ, जो भारत के चार्टर्ड एकाउंटेंटों के संस्थान द्वारा अधिसूचित एएस 26 की आवश्यकता के अनुरूप नहीं है। ऐसे एक्स्पायर्ड लाइसेंस का वर्तमान में सुनिश्यचन नहीं हैं।	पुस्तकों एवं पत्रिकाओं के लिए ऐसे एक्स्पायर्ड लाइसेंस के लिए उचित प्रवेशिकाएं दी जायेंगी।

क्र.सं.	बसु विज्ञान मंदिर वैधानिक ऑडिट अवलोकन 2019-	बसु विज्ञान मंदिर टिप्पणियाँ
6.	स्थायी परिसंपत्ति पंजी को 31 मार्च 2017 तक अद्यतन किया गया है तथा १ अप्रैल 2017 से 31 मार्च 2020 तक की अवधि के लिए तैयारी के अंतर्गत है। परिसंपत्ति का स्थान, परिसंपत्ति का विवरण, परिसंपत्ति की आयु एवं परिसंपत्ति की कोडिंग से संबंधित विवरणों को तैयार किया जाना अभी बाकी है। परिसंपत्तियों का आवर्ती भौतिक सत्यापन तथा नुकसान परीक्षण नहीं हुआ है। इसके मद्देनजर परिसंपत्तियों के सही होने या अन्य पर राय देना संभव नहीं है।	वित्तीय वर्ष 20-21 तक के लिए स्थायी संपत्ति पंजी तैयार की जा रही है एवं अगली लेखा परीक्षण में प्रस्तुत की जायेगी।
7.	एक वर्ष से अधिक से रु. 254010 /- की राशि कर्मचारी संबंधित अग्रिम एवं अन्य अग्रिम का समाधान बाकी है।	सभी अनसुलझे अग्रिम का 21-22 द्वारा समाधान होगा।
8.	ग्रेच्युटी एवं अवकाश नकदीकरण के प्रति देयता को बीमांकिक मूल्यांकन के अनुसार सुनिश्चित नहीं किया गया है तथा इसे भारत के चार्टर्ड एकाउंटेंटों के संस्थान द्वारा अधिसूचित एएस 15 की आवश्यकता के विपरीत नकद आधार पर दिखाया गया है।	बीमांकिक मूल्यांकन प्रक्रिया जारी है।
9.	संस्थान के पास अपने आकार एवं अपनी गतिविधि की प्रकृति के मुताबिक आंतरिक लेखा-परीक्षण प्रणाली नहीं है, परिणामस्वरूप आंतरिक वित्तीय नियंत्रण कमजोर है।	संस्थान के आंतरिक लेखा-परीक्षण विंग को सशक्त बनाने के प्रयास किये जायेंगे।
10.	विकास एवं आधुनिकीकरण कोष से अधिग्रहित रु. 666.57 लाख की परिसंपत्ति को 'निवेश अंतर्गत निर्धारित कोष' के अंतर्गत रखा गया है एवं इसका पूंजीकरण नहीं किया गया है इससे इसके बराबर स्थायी परिसंपत्ति कम दिखायी गयी है। ह्रास एवं चालू वर्ष के लाभप्रदता पर परिणामतः प्रभाव का आकलन संभव नहीं है।	उद्धिनांकित स्थायी परिसंपत्ति पंजी तैयार करने के साथ इस मुद्दे का समाधान किया जायेगा।
11.	1.03.2019 की अंतिम तुलन पत्र की तिथि से रु. 24.07 लाख की डब्ल्यूआईपी पूंजी की कोई गतिविधि नहीं है। इस स्तर पर कार्य की वर्तमान स्थिति एवं लेखा की किताबों पर परिणामस्वरूप प्रभाव निश्चय योग्य नहीं है।	उद्धिनांकित स्थायी परिसंपत्ति पंजी तैयार करने के साथ इस मुद्दे का समाधान किया जायेगा।
12.	संस्थान प्राप्य अथवा भुगतान खातों के लिए शेष कंफर्मेशन प्राप्त करने की चलन का पालन नहीं करता है। इस स्तर पर लेखा की पुस्तकों पर परिणामतः प्रभाव सुनिश्चित नहीं है।	21-22 से प्राप्य एवं भुगतान लेखा के लिए बैलेंस कंफर्मेशन प्राप्त करने के चलन की शुरूआत होगी।
13.	जैसा कि प्रबंधन द्वारा बताया गया है वित्तीय वर्ष 2019-20 के लिए पेंशन कोष खातों में दिखने वाला रु. 16000/- का टीडीएस पेंशन की वर्तमान देयता एक दीर्घावधि बकाया राशि है, जो पूर्व में बकाया टीडीएस के भुगतान के लिए संबंधित कर परामर्शदाता को भेजी गयी थी, परंतु अब तक यह समायोजित या कर परामर्शदाता से वापस नहीं पाया गया है। रु. 16000/- की राशि वास्तव में एक देयता नहीं है एवं शीघ्र ही वसूली की जायेगी	कर प्राधिकार के साथ वसूली अथवा समायोजन के लिए इस मुद्दे को कर परामर्शदाता के सामने उठाया जायेगा।

क्र.सं.	बसु विज्ञान मंदिर वैधानिक ऑडिट अवलोकन 2019-20	बसु विज्ञान मंदिर टिप्पणियाँ
14.	पेंशनर को देय वित्तीय वर्ष 2019-20 के लिए पेंशन कोष खातों में दिखने वाला रु. 366830/- के वर्तमान देयता एक दीर्घकालीन बकाया राशि है जिसका विवरण हमारे पास उपलब्ध नहीं है। अतः लेखा की किताबों पर इसका प्रभाव तय नहीं किया जा सकता।	इस मुद्दे की पहचान की जायेगी तथा अगले लेखा परीक्षण में प्रस्तुत की जायेगी।
15.	वित्तीय वर्ष 2019-20 के लिए अंशदायी भविष्यनिधि कोष लेखा से संबंधित स्टाफ को देय (रु.202160/-सीआर), बसु विज्ञान मंदिर से प्राप्य (रु.702696/- डीआर), जीपीएफ से प्राप्य (रु.264300/- डीआर) एवं 31.03.2020 के अनुसार जीपीएफ लेखों में प्रति प्रविष्टि संबंधित दीर्घकालीन बकाया हैं जिनका विवरण हमें उपलब्ध नहीं कराया गया है। इस स्तर पर लेखा की पुस्तकों पर परिणामतः प्रभाव सुनिश्चित नहीं है।	21-22 के दौरान सीपीएफ खाता बंद रहेगा तथा अगले लेखा परीक्षण में सभी समायोजन होंगे तथा प्रस्तुत किये जायेंगे।
16.	हमने अर्जित ब्याज तथा आयकर अधिनियम, 1962 की धारा 194ए के अंतर्गत ब्याज पर टीडीएस की राशि के बीच एएस २६ के अनुसार एवं बैंक प्रमाणपत्र तथा वित्तीय वर्ष 2019-20 के लिए लेखा की पुस्तकों से भिन्नता पायी एवं इसका समाधान नहीं किया गया है।	समाधान की प्रक्रिया जारी है तथा अगले लेखा परीक्षण में प्रस्तुत किया जायेगा।
17.	हम आगे लायी गयी शेष रु. 332.57 लाख की 11 अदद वर्तमान परिसंपत्तियों तथा रु. 58.58 लाख की वर्तमान देयताओं को सत्यापित नहीं कर सके।	सत्यापन के लिए अगले लेखा परीक्षण में प्रस्तुत किया जायेगा।

103वां स्थापना दिवस समारोह

बसु विज्ञान मंदिर का 103वां स्थापना दिवस 30 नवम्बर, 2019 को मनाया गया। आचार्य सुभाष काक, रीजेंट्स प्रोफेसर एमेरिटस, ओक्लोहोमा राज्य विश्वविद्यालय, स्टिलवाटर, यू.एस.ए. ने 81वें आचार्य जे.सी.बोस मेमोरियल लेक्चर को "कम्प्यूटेशन इंडियन साइंटिफिक ट्रेडिशन एंड आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस" में दिया। आचार्य समित के राय, निदेशक, एस.एन.बोस नेशनल सेंटर फॉर बेसिक साइंसेज ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की। सर नीलरत्न सिरकर पुरस्कार 2019 को सुश्री स्वेता घोष, एस.आर.एफ. डिवीजन ऑफ मॉलिक्यूलर मेडिसिन से सम्मानित किया गया। आचार्य बी.बी.विश्वास के उत्कृष्ट छात्र पुरस्कार 2019 को हुमैरा लिलीस, एस.आर.एफ. बायोफिजिक्स विभाग और श्री दिव्या मुखर्जी, गेस्ट वर्कर, प्लांट बायोलॉजी विभाग में प्रस्तुत किया गया। विभाग के आचार्य श्यामादास चटर्जी को उत्कृष्ट छात्र पुरस्कार (भौतिक और पर्यावरण विज्ञान के क्षेत्र में) श्री रंजीत विश्वास, एस.आर.एफ. भौतिकी विभाग द्वारा प्रदान किया गया।

मुद्रित : स्टार लिंक # 9830198824

मुख्य कैंपस
93/1, आचार्य प्रफुल्ल चंद्रा रोड
कोलकाता-700009,पश्चिम बंगाल
फ़ोन:+91-33-2350-2402 / 2403 / 6619 / 6702
ईपीएबीएक्स: 2303-0000
निदेशक: +91-33-2350-7073
फैक्स: +91-33-2350-6790

शताब्दी कैंपस
पी-1/12,सी.आई.टी. स्कीम -VII (एम)
कोलकाता-700054,पश्चिम बंगाल
फ़ोन: +91-33-2355-9219 / 9416 / 9544 / 7430
ईपीएबीएक्स: 2569-3200
निदेशक: +91-33-2355-7434
फैक्स: +91-33-2355-3886

एकीकृत शैक्षणिक परिसर
ईएन -80, सेक्टर-वी,
साल्ट लेक सिटी,
कोलकाता-700091,पश्चिम बंगाल
फ़ोन: +91-33-2569-3123 / 28
ईपीएबीएक्स: 2569-3200
निदेशक: +91-33-2569-3131
फैक्स: +91-33-2569-3127