

# वार्षिक प्रतिवेदन 2019-20

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
(विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के तहत एक स्वशासी संस्थान)

“ आपके सम्मुख रखे गए कार्यों को अभीत निष्ठा से किए जाने पर ही सफलता आपतक आएगी । ”

-- सीवी रमन

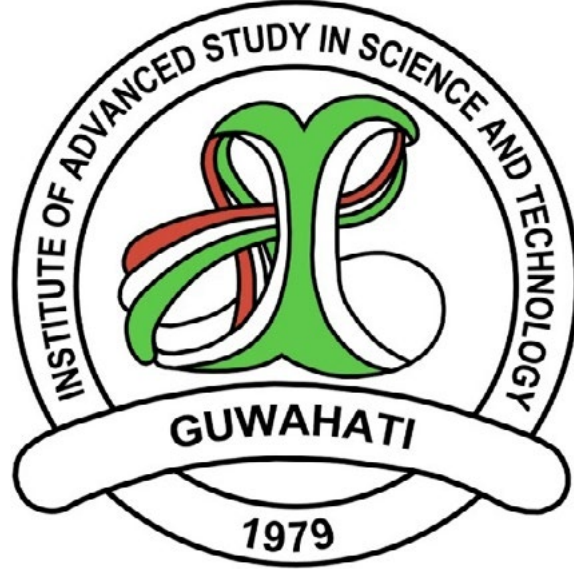
---

“ प्रत्येक व्यक्ति केवल उसी क्षेत्र में सबसे अच्छा और उत्कृष्ट कार्य कर सकता है, जिसके प्रति वह मनोभावपूर्वक अनुरक्त हो, जिसके प्रति उसे विश्वास हो, कि जैसाकि वह करता है, उसके पास उसे करने की क्षमता हो, वह इसे करने हेतु नियत है और उसका जन्म इसी कार्य को करने के लिए हुआ है । ”

-- होमी जे भाभा

# वार्षिक प्रतिवेदन

## 2019-20



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
(विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के तहत एक स्वशासी संस्थान)

# वाशिंग्टन सूची

- 04 प्राक्कथन
- 05 अनुसंधान आउटपुट एक नज़र में
- 06 आई.ए.एस.एस.टी प्रबंधन तथा संगठन
- 07 आई.ए.एस.एस.टी समितियां
- 14 अनुसंधान गतिविधियां
  - 15 बेसिक तथा एप्लाइड प्लाज़्मा भौतिकी
  - 29 उन्नत पदार्थ विज्ञान
  - 50 गणितीय और कंप्यूटेशनल विज्ञान
  - 61 जैव विविधता एवं पारिस्थितिक तंत्र अनुसंधान
  - 84 पारंपरिक ज्ञान आधारित औषध विकास एवं वितरण
- 99 शैक्षणिक गतिविधियां
  - 100 जनशक्ति उत्पादन
  - 103 अन्य संस्थानों में आई.ए.एस.एस.टी शोधार्थियों की नियुक्ति
  - 103 अन्य संस्थानों से आई.ए.एस.एस.टी में नियुक्ति



- 104 ज्ञान संसाधन केंद्र
- 105 आयोजित बैठक/ सम्मेलन/ सेमिनार/ कार्यशाला/  
प्रशिक्षण कार्यक्रम/ विचार- गोष्ठी
- 110 प्रख्यात वैज्ञानिक/ व्यक्ति जिन्होंने आई.ए.एस.एस.टी का  
दौरा किया तथा क्याख्यान दिए
- 115 विशेषज्ञों का आई.ए.एस.एस.टी दौरा
- 118 आंतरिक संकायों द्वारा दिए गए वैज्ञानिक टॉक, व्याख्यान
- 119 प्रयोगशाला अनुभव आधारित विज्ञान शिक्षण तथा  
अधिगम को बढ़ावा देना
- 121 राष्ट्रीय कार्यक्रमों में आई.ए.एस.एस.टी को शो-केस  
करने हेतु भागीदारी

## 123 अन्य गतिविधियां

- 124 आई.ए.एस.एस.टी का वैज्ञानिक सामाजिक दायित्व
- 129 कार्यक्रम तथा समारोह
- 139 समर्थन नेटवर्क विकसित करना
- 140 आई.ए.एस.एस.टी कर्मचारियों की सेवानिवृत्ति

## 142 अनुसंधान एवं विकास सहायक गतिविधियां

## 153 वित्तीय विवरण

# प्राक्कथन



1979 में अपनी स्थापना और वर्ष 2009 में डीएसटी द्वारा इसे ग्रहित किए जाने के पश्चात से ही बहुत से निदेशको द्वारा सजाए गए तथा पोषित किए गए आई.ए.एस.एस.टी को कुछ शब्दों को कलमबद्ध करने का अवसर प्राप्त होना अपने आप में ही एक अद्वितीय सम्मान और खुशी का विषय है। डीएसटी द्वारा ग्रहित किए जाने के वर्षों तथा दशकों के बाद आई.ए.एस.एस.टी ने विज्ञान के क्षेत्र में कई महत्वपूर्ण प्रगति की है और इसका समाज पर व्यापक प्रभाव पड़ा है।

आई.ए.एस.एस.टी विज्ञान संबंधी विषयों को उनके शुद्धतम एवं वास्तविक रूप में अंतर्निविष्ट करने हेतु सदैव अपने संकाय संसर्ग तथा छात्रों को प्रेरित करता है तथा जितना संभव हो उतना निर्विलम्ब राष्ट्र के विकास तथा उन्नति को साझा करने एवं उसमें योगदान देने के दृढ़ विश्वास को बढ़ावा देता है।

संक्षेप में हम यह कह सकते हैं कि आई.ए.एस.एस.टी ने नवीन अवसरों की खोज के लिए चारों दिशाओं में अपने पंख फैला दिए हैं, उनमें से कुछ एक महत्वपूर्ण उपलब्धियों में से हम आई.एस.ओ प्रमाणन, बीएस –II स्तर के कोविड परीक्षण प्रयोगशाला, नवीनतम तकनीकी से पूर्ण केंद्रीय उपकरण सुविधा निर्माण (सीआईएफबी); आईएसटी के तत्वावधान में आईएसटी के सोशल वेंचर एंड एंटरप्रेन्योरशिप कंसोर्टिया (आईएसवीईसी) के तत्वावधान में मेसर्स बिरेक, नई दिल्ली के बायोएनएस्ट के सहयोग से इनक्यूबेशन सेंटर; उत्तर-पूर्वी भारत के लिए फाइटोकेमिकल मिशन के तहत गुणवत्ता नियंत्रण और गुणवत्ता आश्वासन (क्यूसी/ क्यूए) प्रयोगशाला; जीएलपी अनुरूप पशु सदन सुविधा (एएचएफ) और शैक्षणिक स्टाफ अपार्टमेंट परिसर का निर्माण आदि का उल्लेख कर सकते हैं, जिनमें से अधिकांश पूर्ण होने के अंतिम चरण में हैं। इन सभी उपलब्धियों को प्राप्त

करने के पश्चात अब हम संस्थान को गहन विज्ञान अनुप्रयोगों के मार्ग पर ले जाने तथा इसे अनुसंधान एवं विकास के समग्र केंद्र के रूप में उभरने की संभावना को प्राप्त करने की ओर अग्रसित है।

अपने श्रेय को बढ़ाते हुए, आई.ए.एस.एस.टी को असम सरकार द्वारा वर्ष 2019-2020 के लिए सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन अनुसंधान संस्थान सहित कई अन्य अवार्ड तथा पुरस्कार प्रदान किए गए हैं। यह सदैव मानव जाति को लाभावित करने के लिए बड़े पैमाने पर समाज को सशक्त बनाने का प्रयास करता है।

इस वर्ष आई.ए.एस.एस.टी ने भारत के दो प्रमुख संस्थानों यानी तेजपुर विश्वविद्यालय तथा एसीएसआईआर (एकेडमी ऑफ साइंटिफिक एंड इनोवेशन रिसर्च, एन इंस्टीट्यूट ऑफ नेशनल इम्पोर्टेंस) के साथ समझौता किया है; जो छात्रों को अपने मूल संस्थान (आई.ए.एस.एस.टी) के सहयोग से पीएच.डी डिग्री प्राप्त करने में महत्वपूर्ण प्रोत्साहन देगा।

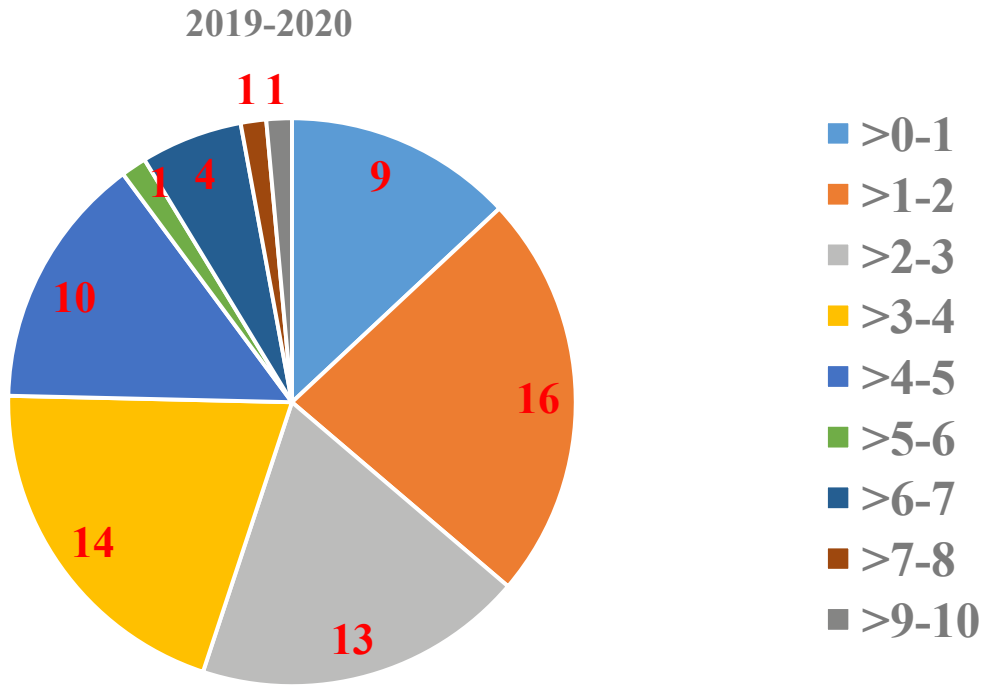
हम समय-समय पर उत्तर-पूर्वी भारत के विभिन्न स्कूल, कॉलेजों और विश्वविद्यालयों के छात्रों में विज्ञान और जिज्ञासुता के स्वाद का बीजारोपण करने के लिए विकसित प्रौद्योगिकी और बुनियादी सुविधाओं को प्रदर्शित करते हैं। हमारा मानना है कि अंकुरित होने पर ये बीज न केवल एक विशाल वृक्ष के रूप में उभरकर आएगा, बल्कि समाज के एक संपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्र को जीवित रहने और अपने दम पर कायम रखने के योग्य बनाएगा।

में संस्थान के सभी कर्मचारियों एवं शोधार्थियों को संस्थान के सर्वांगीण विकास गतिविधि में सक्रिय रूप से भाग लेने के लिए तथा समय पर आई.ए.एस.एस.टी के वार्षिक प्रतिवेदन 2019-20 को पूर्ण रूप से तैयार करने के लिए संपादकीय बोर्ड को धन्यवाद देता हूं।

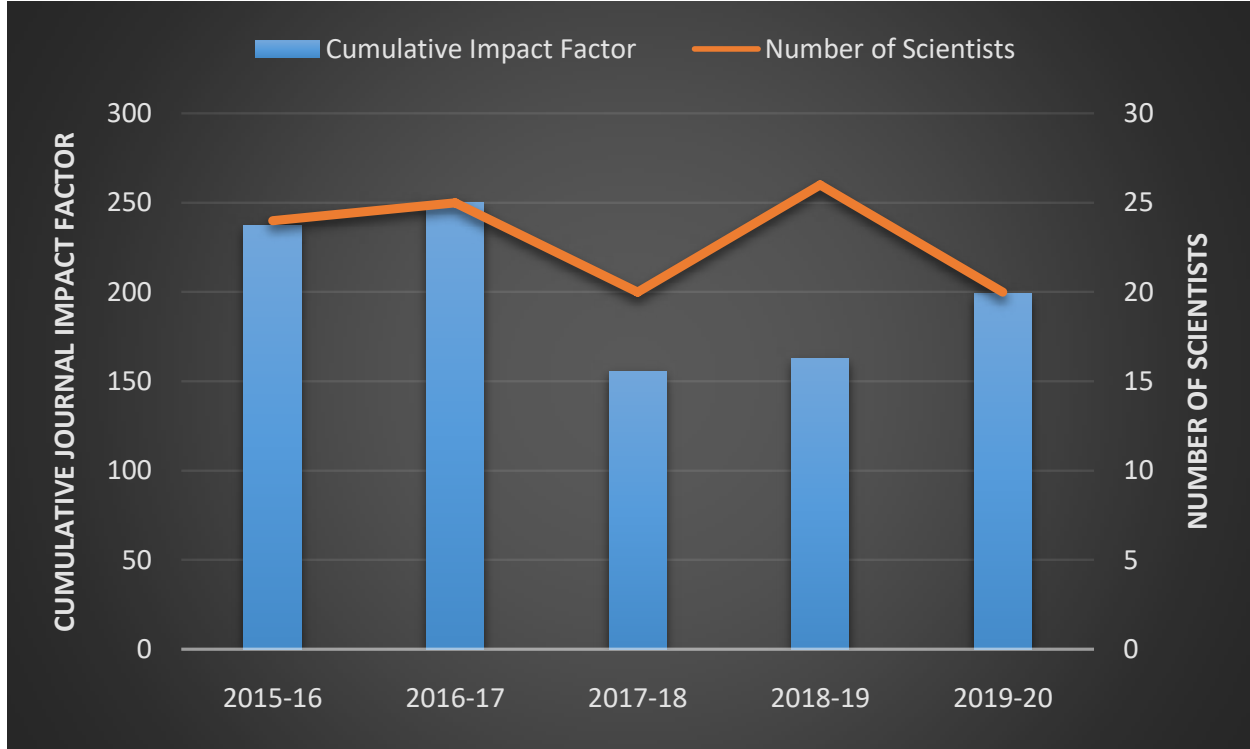
एच. बाईलुंग  
निदेशक (अतिरिक्त प्रभार)

# अनुसंधान आउटपुट एक नज़र में

विभिन्न प्रभाव कारक क्षेत्रों पर पीर समीक्षा का वितरण



पिछले पांच वर्षों के प्रभाव कारक प्रवृत्ति



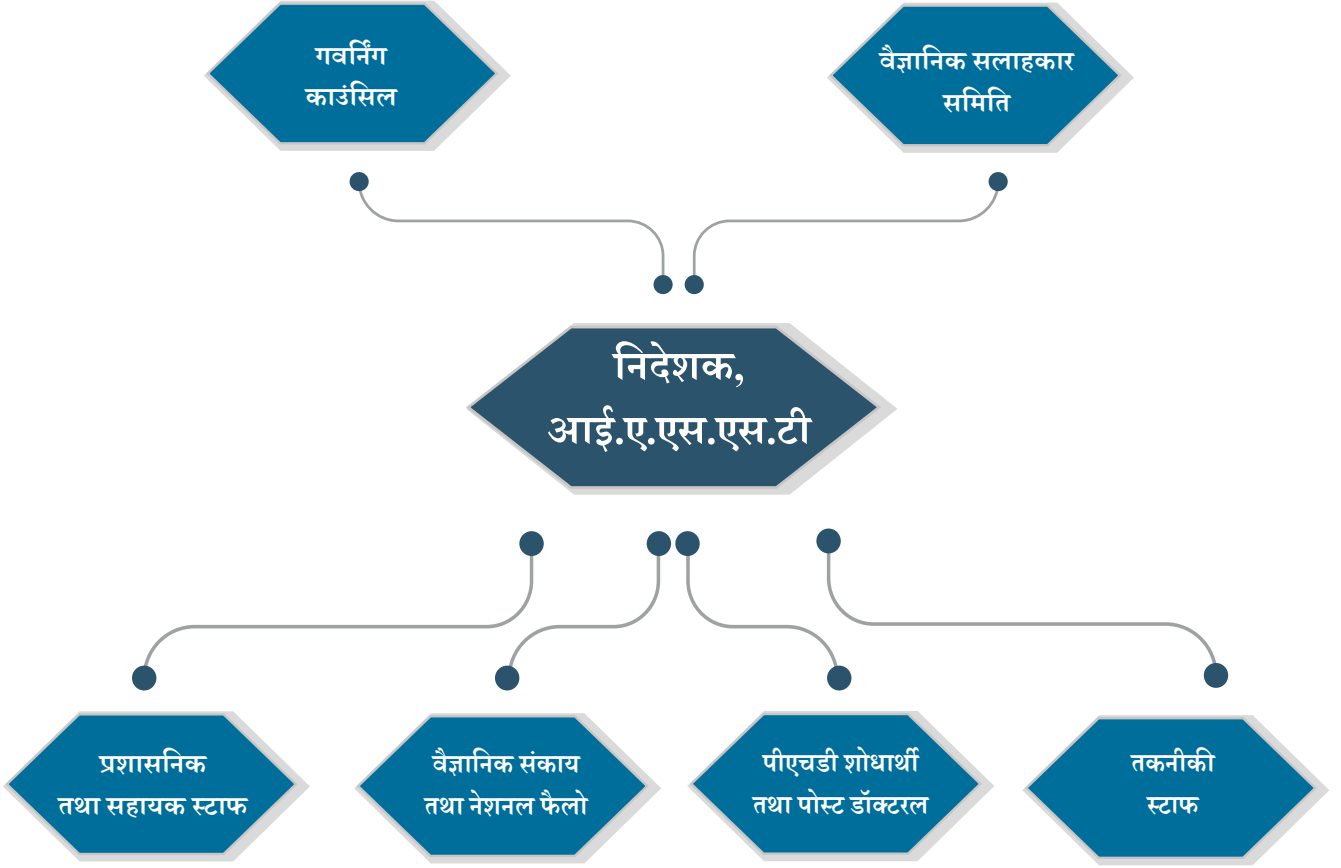
कुल भारतीय पेटेंट दायर (अनुमोदित + दायर): 01+05

कुल पीर समीक्षित जर्नल प्रकाशन: 72

कुल जर्नल प्रभाव कारक: 198.978

अनुसंधान आउटपुट एक नज़र में

## आई.ए.एस.एस.टी प्रबंधन तथा संगठन



आई.ए.एस.एस.टी प्रबंधन तथा संगठन चार्ट

# आई.ए.एस.एस.टी समितियां

## आई.ए.एस.एस.टी का गवर्निंग काउंसिल (जी सी)

### अध्यक्ष

प्रो. अभय क्रदीकर  
निदेशक, आई.आई.टी., कानपुर

### सदस्य

डॉ. एम.सी कलिता  
वरिष्ठ प्रोफेसर  
जैव प्रौद्योगिकी विभाग  
गौहाटी विश्वविद्यालय

प्रो. कमल लोचन पाणिग्रही  
भौतिकी विभाग  
आई.आई.टी., खड़गपुर

प्रो. पी. जे हैंडिक  
कुलपति,  
गौहाटी विश्वविद्यालय

प्रो. आशुतोष शर्मा,  
सचिव,  
डीएसटी,  
भारत सरकार, नई दिल्ली

श्री बी. आनंद, आई.ए.एस  
अतिरिक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार  
डीएसटी, भारत सरकार, नई दिल्ली

प्रो. उदय बंदोपाध्याय  
निदेशक  
बोस संस्थान, कोलकता

श्री हेमेन दास  
सचिव,  
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग,  
असम सरकार, गुवाहाटी

### सदस्य- सचिव

दिनांक 29/02/2020 तक  
डॉ. एन. सी तालुकदार  
निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी

दिनांक 01/03/2020 के बाद से  
प्रो. एच बाईलुंग  
निदेशक (अतिरिक्त प्रभार)  
आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी

## आई.ए.एस.एस.टी की वैज्ञानिक सलाहकार समिति (एस.ए.सी)

### अध्यक्ष

प्रो.पी बलराम  
पूर्व निदेशक  
आईआईएससी बेंगलोर

### सदस्य

प्रो. दिनकर एस पाटिल  
पूर्व प्रो.और प्रमुख,  
मेटलर्जिकल इंजीनियरिंग तथा  
मटेरियल साइंस विभाग, आई.आई.टी मुंबई

प्रो. शिबाजी राहा  
पूर्व निदेशक,  
बोस संस्थान, कोलकता

प्रो. गौतम दे  
अवकाश प्राप्त प्रोफेसर  
सत्येंद्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र  
कोलकता

प्रो.प्रणब गोस्वामी  
प्रमुख, सेंटर ऑफ एनर्जी  
आई.आई.टी, गुवाहाटी

प्रो. यू.सी गुप्ता  
प्रमुख, गणितीय विभाग  
आई.आई.टी खड़गपुर

प्रो. अरूण चट्टोपाध्याय  
रसायन विज्ञान विभाग  
आई.आई.टी, गुवाहाटी

डॉ. निरंजन चक्रवर्ती  
निदेशक  
राष्ट्रीय पादप जीनोम अनुसंधान संस्थान,  
नई दिल्ली

डॉ. कानूरी वेंकटा सुब्बा राव  
पूर्व प्रमुख डीडीआरसी,  
ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,  
फरीदाबाद

प्रो. अप्पा राव पोडीले  
कुलपति, हैदराबाद विश्वविद्यालय,  
हैदराबाद

प्रो. एच. बाईलुंग  
प्रमुख, भौतिक विज्ञान प्रभाग,  
आई.ए.एस.एस.टी

डॉ. नारायण चंद्र तालुकदार  
निदेशक,  
आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी

## आई.ए.एस.एस.टी की वित्तीय समिति (एफ.सी)

### अध्यक्ष

दिनांक 29/02/2020 तक

डॉ. एन. सी तालुकदार  
निदेशक,  
आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी

दिनांक 01/03/2020 के बाद से

प्रो. एच बाईलुंग  
निदेशक (अतिरिक्त प्रभार)  
आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी

### सदस्य

श्री बी आनंद, आई.ए.एस  
संयुक्त सचिव तथा वित्तीय सलाहकार  
डी.एस.टी, नई दिल्ली

डॉ. बी.के. शुक्ला  
वैज्ञानिक जी एवं मुख्य ए.आई विभाग  
डी.एस.टी, नई दिल्ली

प्रो. एच बाईलुंग  
आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी

श्री. उत्तम चंद्र दास  
कुलसचिव  
NIPER, गुवाहाटी

### सदस्य सचिव

श्री. प्रद्युत बरकोटकी  
वित्त एवं लेखा अधिकारी,  
आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी

## आई.ए.एस.एस.टी की बिल्डिंग वर्क समिति

### अध्यक्ष

दिनांक 29/02/2020 तक

डॉ. एन. सी तालुकदार  
निदेशक,  
आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी

दिनांक 01/03/2020 के बाद से

प्रो. एच बाईलुंग  
निदेशक (अतिरिक्त प्रभार)  
आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी

### सदस्य

प्रो. सुदीप तालुकदार  
सिविल इंजीनियरिंग विभाग  
आई.आई.टी, गुवाहाटी

प्रमुख अभियांता  
सी.पी.डब्ल्यू.डी, शिलांग या उनके द्वारा नामित व्यक्ति

प्रो. हेरंब बाइलुंग  
प्रमुख, पी एस डी,  
आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी

### सदस्य सचिव

डॉ. दिगंत गोस्वामी  
कुलसचिव, आई.ए.एस.एस.टी  
गुवाहाटी



## आई.ए.एस.एस.टी, के अन्य अधिकारी

मुख्य सतर्कता अधिकारी, डीएसटी, भारत सरकार

**डॉ. अखिलेश गुप्ता**

सलाहकार एवं प्रमुख, एसपीएलआईसीई  
तथा जलवायु परिवर्तन कार्यक्रम, डीएसटी, नई दिल्ली

सतर्कता अधिकारी, आई.ए.एस.एस.टी

**डॉ. नीलोत्पल सेन शर्मा**

एसोसिएट प्रोफेसर पीएसडी, आई.ए.एस.एस.टी

अपीलीय प्राधिकरण (आरटीआई), आई.ए.एस.एस.टी

**डॉ. नारायण चंद्र तालुकदार**

निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी

**प्रो. एच बाईलुंग**

निदेशक (अतिरिक्त प्रभार)

आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी

(दिनांक 01/03/2020 के बाद से)

केन्द्रीय लोक सूचना अधिकारी (सीपीआईओ), आई.ए.एस.एस.टी

**डॉ. दिगंत गोस्वामी**

कुलसचिव, आई.ए.एस.एस.टी

अध्यक्ष, महिला सेल, आई.ए.एस.एस.टी

**डॉ. (श्रीमती)मुनीमा बी सहरिया**

एसोसिएट प्रोफेसर- II, उन्नत पदार्थ विज्ञान, आई.ए.एस.एस.टी

नोडल अधिकारी, जन शिकायत, आई.ए.एस.एस.टी

**डॉ. विश्वजीत चौधुरी**

सहायक प्रोफेसर- II, उन्नत पदार्थ विज्ञान, आई.ए.एस.एस.टी

## संस्थागत जनशक्ति

**डॉ. एन. सी तालुकदार** (दिनांक 29/02/2020 तक)

पलाश जे बरूवा

एसआरएफ (डीएसटी- इन्स्पायर)

**प्रो. एच बाईलुंग** (दिनांक 01/03/2020 के बाद से)

परागज्योति सुत

जेआरएफ

निदेशक (अतिरिक्त प्रभार)

प्रार्थना गोगोई

जेआरएफ

## बेसिक और एप्लाइड प्लाज्मा भौतिकी

डॉ. हिरम्ब बाइलुंग

प्राध्यापक- II तथा प्रमुख

परीस्मिता कलिता

जेआरएफ

डॉ. जयंती चुतिया

सेवानिवृत्त वैज्ञानिक

दिव्यज्योति बोरा

जेआरएफ

डॉ. सुबीर विश्वास

सहायक प्रोफेसर- II

कुलदीप कालिता

परियोजना वैज्ञानिक

डॉ. कामाक्षी. एस

सहायक प्रोफेसर- II

अभिजीत बरूवा

परियोजना वैज्ञानिक

डॉ. सुमिता कुमारी शर्मा

डीएसटी महिला वैज्ञानिक

हन्नान ए. हक्र

बाजार विश्लेषक

डॉ. नीरब चंद्र अधिकारी

तकनीकी अधिकारी-B

कृष्ण कान्त स्वर्गीयरी

तकनीशियन

पल्लबी पाठक

सीएसआईआर- एसआरएफ

बिपुल कुमार दास

मल्टी टास्किंग स्टाफ

तनुज डेका

सीएसआईआर- एसआरएफ

## उन्नत पदार्थ विज्ञान

बिनीता बोरगोहाई

एसआरएफ

डॉ. नीलोत्पल सेन शर्मा

एसोसिएट प्रो-I

योशिकों बाइलुंग

एसआरएफ (डीएसटी- इन्स्पायर)

डॉ. देवाशीष चौधुरी

एसोसिएट प्रो-II

राकेश रूचेल खनिकर

एसआरएफ (डीएसटी- इन्स्पायर)

डॉ. अरूप रतन पाल

एसोसिएट प्रो-III

इबनूल फरीद

एसआरएफ (डीएसटी- इन्स्पायर)

डॉ. सारथी कुंडू

एसोसिएट प्रो-II

विद्युत चुतिया

एसआरएफ (डीएसटी- इन्स्पायर)

डॉ. मुनीमा बी सहरिया

एसोसिएट प्रो-II

		<b>पारंपरिक ज्ञान आधारित औषध विकास एवं वितरण</b>	
डॉ. विश्वजीत चौधरी	एसोसिएट प्रो-II	डॉ. (श्रीमती) राजलक्ष्मी देवी	एसोसिएट प्रो-II तथा प्रभारी बीसीएसएस
डॉ. अनामिका कलिता	डीएसटी इंस्पायर संकाय	डॉ. जगत चंद्र बोरा	एसोसिएट प्रो-II
डॉ. राबिन्सन जोस	डीबीटी- आरए	डॉ. प्रसन्नजीत मन्ना	एसोसिएट प्रो-II
पारीजात बोरगोहाई	एसआरएफ	डॉ. सौम्यदीप नंदी	रामालिंगास्वामी फैलो
उज्जल साइकिया	एसआरएफ	डॉ. रोजी मंडल	डीएसटी इंस्पायर संकाय
सृष्टि मजूमदार	एसआरएफ	डॉ. अपराजीता घोष	वैज्ञानिक – सी
ऋषिकेश तालुकदार	सीएसआईआर-एसआरएफ	डॉ. सुमन कुमार सामंत	वैज्ञानिक – सी
दीपशिखा गोगोई	एसआरएफ	जूरी पाठक	तकनीकी अधिकारी- ए
बंदिता कालिता	एसआरएफ	जुली बरदोलोई	तकनीकी सहायक-II
जयंता शर्मा बरुवा	एसआरएफ	डॉ. असीम कुमार दत्ता	परियोजना वैज्ञानिक
सुमन सरकार	सीएसआईआर-एसआरएफ	डॉ. पार्थ प्रतीम दत्ता	परियोजना वैज्ञानिक
बाबलु बसुमातारी	जेआरएफ	डॉ. किशोर डेका	परियोजना वैज्ञानिक
शांतनु पोद्दार	जेआरएफ	डॉ. युनूस शेख	शोध सहयोगी
शुभांकर पंडित	एसआरएफ (डीएसटी इंस्पायर)	डॉ. सैदुर रहमान	शोध सहयोगी
स्वीटी विश्वासी	एसआरएफ (डीएसटी इंस्पायर)	सागर रामराव बर्ग	एसआरएफ
गौतमी गोगोई	एसआरएफ	परोमिता चौधरी	जेआरएफ
अंकिता देब	एसआरएफ	पुष्पांजली खौंड	जेआरएफ
जाहनबी गोगोई	एसआरएफ	स्वर्णाली भट्टाचार्जी	जेआरएफ
पुरबज्योति भागवती	एसआरएफ (डीएसटी इंस्पायर)	भास्वती काश्यप	जेआरएफ
समीरन उपाध्याय	एसआरएफ	बर्षा डेका	एसआरएफ
पायल साह	जेआरएफ	शिल्पी शाइकिया	जेआरएफ
रक्तिम ज्योति शर्मा	जेआरएफ	जोनली ब्रह्मा	जेआरएफ
तृषामणि काश्यप	जेआरएफ	नोनीबाला गुरुमायुम	जेआरएफ
ज्योतिषमान बोरा	जेआरएफ	कस्तुरी दत्ता	जेआरएफ
बिजय कुमार साह	सीएसआईआर-जेआरएफ	दीपशिखा स्वर्गीयारी	जेआरएफ
काव्यश्री फुकन	सीएसआईआर-जेआरएफ	देवी बसुमतारी	सीएसआईआर-जेआरएफ
सज्जादुर रहमान	जेआरएफ (डीएसटी इंस्पायर)	गुरुमायुम शालिनी	जेआरएफ (डीएसटी इंस्पायर)
सानु सरकार	सीएसआईआर-जेआरएफ	प्रणामिका शर्मा	जेआरएफ
संजीब साव	सीएसआईआर-जेआरएफ	कंकण ज्योति कलिता	जेआरएफ
मानस पी. नाथ	सीएसआईआर-जेआरएफ	जुनूमणि नाथ	जेआरएफ
मंजु कुमारी जैसवाल	जेआरएफ (डीएसटी इंस्पायर)	हिमांशु शर्मा	जेआरएफ
धुबांक शर्मा	जेआरएफ	पार्थ प्रतीम शर्मा	जेआरएफ
कंकण जे गोस्वामी	जेआरएफ		
शुभांकर डेका	जेआरएफ		
बाबुल चंद्र डेका	मल्टी टास्किंग स्टाफ		

सेमीम अख्तर अहमद	जेआरएफ	दिव्यज्योति कोइरी	जेआरएफ
सीमांत भारद्वाज	तकनीकी सहायक	रिया देब	जेआरएफ
बंदिता पाठक	तकनीकी सहायक	भास्वती देवी	जेआरएफ
दीपमाला देवी	तकनीकी सहायक	प्रियंका सरकार	जेआरएफ
दीपू बर्मन	तकनीकी सहायक	भुवन भास्कर	जेआरएफ
प्लाबिता बरूवा	तकनीकी सहायक	राबिया सुल्तान	जेआरएफ (यूजीसी एमीएनएफ)
तरुण तालुकदार	मल्टी- टासकिंग स्टाफ	तुलसी कुमारी जोइशी	एसआरएफ- इंस्पायर
सबीन कलिता	मल्टी- टासकिंग स्टाफ	दीब्बायन देब	एसआरएफ
हेरेन मेधी	मल्टी- टासकिंग स्टाफ	शांतनु दास	एसआरएफ
अभिनाश नाथ	एनिमल कीपर	बर्षा डेका	एसआरएफ
ग्वहम बसुमतरी	एनिमल कीपर	गरिमा राज	एसआरएफ

### जैव विविधता एवं पारिस्थितिक तंत्र अनुसंधान

डॉ. (श्रीमती) अरुंधती देवी	एसोसिएट प्रोफेसर-I एवं प्रभारी आरएमईएस, एलएसडी	सुजाता डेका	जेआरएफ
डॉ. एन. सी. तालुकदार	पूर्व निदेशक	अरुण कुमार	डीबीटी - जेआरएफ
डॉ. सुरेश डेका	सेवानिवृत्त प्रोफेसर	मोइरंगथम गौतम सिंह	आईसीएमआर- जेआरएफ
डॉ. एम. आर. खान	एसोसिएट प्रोफेसर-II	रंजिता दास	जेआरएफ आरजीएनएफ- (यूजीसी)
डॉ. देबाजीत ठाकुर	एसोसिएट प्रोफेसर-II	अटलांटा बोरा	जेआरएफ
डॉ. राहुल हेपट	सहायक प्रोफेसर- II	जूरी शइकिया	जेआरएफ (आरजीएनएफ)
डॉ. डब्ल्यू रोमी	डीएसटी इंस्पायर संकाय	चिंगखाम जुलिया देवी	सीएसआईआर, यूजीसी
डॉ. राजीव बोरा	डीएसटी इंस्पायर संकाय	साबिहा नुदरत हजारिका	जेआरएफ
डॉ. कौशिक भट्टाचार्य	एनपीडीएफ	मोनालिसा कलिता	जेआरएफ
डॉ. अर्चना नाथ	एनपीडीएफ	तामाली सिन्हा	सीएसआईआर- जेआरएफ
डॉ. पारिजात सइकिया	एनपीडीएफ	शताब्दी साहा	जेआरएफ
डॉ. भास्कर दास	एनपीडीएफ	जिनू मेधी	यूजीसी- जेआरएफ
डॉ. अनवर हुसैन	एनपीडीएफ	बिद्यारानी देवी	जेआरएफ
डॉ. कौसत्वमणि पाटोवारी	शोध सहयोगी	मधुरांखी गोस्वामी	एसआरएफ
Subrata Goswami	Technical Assistant	सुपर्णा सेन	एसआरएफ
श्री अनुपाम भट्टाचार्य	शोध सहयोगी	चंदना मालाकार	डीबीटी- एसआरएफ
डॉ. कमल दास	शोध सहयोगी	नीलम शर्मा	एसआरएफ
डॉ. अनन्या बर्मन	डीबीटी-शोध सहयोगी	आदित्य एन. कुवर	जेआरएफ
डॉ. अतनु अदक	शोध सहयोगी	सुरजीत बसक	जेआरएफ
ऋतिका दास	डीएसटी महिला वैज्ञानिक	मनमोहन हुजूरी	तकनीकी सहायक
सुरभि कलिता	सीएसआईआर एसआरएफ	मदन चंद्र कलिता	मल्टी- टासकिंग स्टाफ
खनिन्द्र शर्मा	एसआरएफ	श्रीकांत वैश्य	मल्टी- टासकिंग स्टाफ
		राजकुमारी मजूमदार	तकनीकी सहायक

## गणितीय और कंप्यूटेशनल विज्ञान

डॉ. गौतम चौधुरी	एसोसिएट प्रोफेसर -II तथा प्रभारी सीसीनएस
डॉ. (श्रीमती) लिपी बी महंत	एसोसिएट प्रोफेसर -II
डॉ. सांटू दास	सहायक प्रोफेसर- II
निरंजन भगवती	तकनीकी अधिकारी – बी
अजय कुमार साव	जेआरएफ
प्रियंका कलिता	जेआरएफ
स्निग्धा महंता	जेआरएफ
करीशमा शरवाना	जेआरएफ
डेसी दास	जेआरएफ
शिल्पीशिखा गोस्वामी	जेआरएफ
कंकना बोरा	एसआरएफ- इंस्पायर फैलो
अंजना बेगम	जेआरएफ यूजीसी – एमएएनएफ
एलिमा हुसैन	जेआरएफ
देबब्रत शर्मा	संस्थागत जेआरएफ
बलभद्र पाठक	मल्टी टास्किंग स्टाफ
बोलिन दास	मल्टी टास्किंग स्टाफ

## प्रशासनिक तथा लेखा विभाग

डॉ. दिगंत गोस्वामी	कुलसचिव
प्रद्युत बरकोटोकी	वित्त एवं लेखा अधिकारी
राजेश शर्मा	पी.आर.ओ
श्री प्रबोध कुमार डेका	अनुभाग अधिकारी (प्रशा.)
श्री सुरेश चंद्र शर्मा	अनुभाग अधिकारी (लेखा)
श्री रबिन चंद्र कलिता	अधीक्षक
श्री रमेन महंत	अधीक्षक
श्रीमति सरस्वती बरा	अधीक्षक
श्री द्विजेंद्र डेका	अधीक्षक
श्री लेलिन गोगोई	अधीक्षक
श्री मुनिंद्र सिंग	तकनीकी सहायक
श्री दिगंत दास	सहायक
श्री गौरा गुप्ता	सहायक

श्री प्रभात चंद्र बर्मा	सहायक
श्री कुमुद वैश्य	सहायक
फटीक वैश्य	ड्राइवर
निमाई हजाम	ड्राइवर
लक्ष्मीकान्त साउद	मल्टी- टासकिंग स्टाफ
माधबी दास	मल्टी- टासकिंग स्टाफ
नृपेन गोस्वामी	मल्टी- टासकिंग स्टाफ
सतीश चंद्र दास	मल्टी- टासकिंग स्टाफ
नीरेन शर्मा	मल्टी- टासकिंग स्टाफ
रातुल वैश्य	मल्टी- टासकिंग स्टाफ
बिनय कुमार चौधुरी	मल्टी- टासकिंग स्टाफ
प्रदीप दास	मल्टी- टासकिंग स्टाफ
मधु राम कलिता	मल्टी- टासकिंग स्टाफ
मुन्ना बासफोर	सफाई कर्मचारी

## अस्थायी कर्मचारी

डॉ. ध्रुव शर्मा	उप पंजीयक (अकादमिक)
श्री जयंत बरठाकुर	नेटवर्क और सिस्टम व्यवस्थापक
अजय कुमार चक्रवर्ती	कार्यक्रम कार्यकारी
श्री नबज्योति चौधुरी	कार्यक्रम प्रबंधक
श्री नयन तालुकदार	तकनीकी अधिकारी (इंस्ट्रूमेंटेशन)
डॉ. अनिल कुमार	तकनीकी समन्वयक
श्री देबजीत डेका	कनिष्ठ नेटवर्क व्यवस्थापक
पिंकी ताय	सहायक
हेमंत शर्मा	सहायक (लेखा)
श्रीमति शर्मिना देवी	रिसेप्शनिस्ट
बिजैयता देवी	सहायक
पल्लबी कुवर	सहायक
उद्दीप्त डेका	सहायक
शर्मिना देवी	Receptionist
रिंकी दास	Receptionist
संजुबी शर्मा	परियोजना सहायक
निर्माली देवी	हिन्दी सहायक
मुनमी डेका	सहायक (लेखा)

मिलन ज्योति दास	तकनीकी सहायक
महजबीन आली	परियोजना सहायक
लखमन थापा	ड्राइवर
प्रणब तालुकदार	ड्राइवर
विमल दास	ड्राइवर
संजीव कुमार दास	ड्राइवर
रिपन शईकिया	ड्राइवर
प्रकाश कुमार कछारी	फील्ड पर्यवेक्षक
मदन कुमार दास	कुक
मानिन्द्र डेका	कुक सह हॉस्टल केयर टेकर

### अभियांत्रिकी तथा एस्टेट प्रबंधन

मंटू डेका	सहायक अभियंता
<b>अस्थायी कर्मचारी</b>	
हिरण्य कुमार दास	एस्टेट प्रबंधन सलाहकार
गौतम कुमार मेधी	आईईएमई
प्रांजीत शर्मा बरुवा	शायक क्षेत्र प्रबन्धक
रूपन पेगु	सहायक मत्स्य प्रबंधन
एमडी. मोहम्मद	कनिष्ठ अभियंता (सिविल)
विकास दास	कनिष्ठ अभियंता (ईलैक्ट्रिकल)
शंकर दैमारी	कार्य पर्यवेक्षक
मुक्तराम कुमार	कार्य पर्यवेक्षक
कुमुद पाटगिरी	इलेक्ट्रिशियन
प्रशांत दास	सहायक
किशोर दास	आवासीय इलेक्ट्रिशियन
हिरेन कलिता	आवासीय इलेक्ट्रिशियन
उद्दीप्त डेका	आवासीय इलेक्ट्रिशियन
धीजोराज राय चौधुरी	प्लमबर
अनीमा वैश्य	सफाई कर्मचारी
दिनेश डेका	गार्डनर
अजय वैश्य	माली

### ज्ञान संसाधन केंद्र

डॉ तारिणी देव गोस्वामी	सहायक पुस्तकालय अध्यक्ष एवं प्रभारी
सरला डेका	मल्टी- टासकिंग स्टाफ
<b>अस्थायी कर्मचारी</b>	
शुभ्रजीत सेनगुप्ता	तकनीकी सहायक

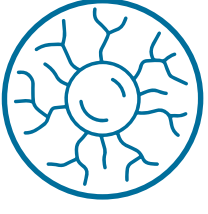
### आई.ए.एस.एस.टी के सलाहकार

प्रो. धरमेश्वर दास	मुख्य सलाहकार पूर्व निदेशक तथा वीसी (ए), आईसीएआर- आईवीआरआई, ईटानगर डीन, फैकल्टी ऑफ वेट. साइंस, एएयू
प्रो. बी. एन. गोस्वामी,	एफएनए, एफएएससी (सलाहकार) (फल्ड फोरकास्टिंग परियोजना) एफएनएएससी, एफटीडब्ल्यूएस पूर्व निदेशक आईआईटीएम, पुणे, एसईआरबी विशिष्ट फैलो कॉटन विश्वविद्यालय
प्रो. ओ. के. मेधी	सलाहकार (चाय अपशिष्ट परियोजना) प्रसिद्ध कार्बनिक रसायनज्ञ तथा पूर्व कुलपति, गौहाटी विश्वविद्यालय
प्रो. नलिनी कुमार मोहन	सलाहकार (ट्राइबल क्षेत्र विकास कार्यक्रम) विस्तार शिक्षा के पूर्व निदेशक तथा प्रमुख वैज्ञानिक, असम कृषि विश्वविद्यालय
डॉ अश्विनी बेजबरुवा	सलाहकार चिकित्सा अधिकारी वरिष्ठ सलाहकार – आंतरिक चिकित्सा एक्सलकेयर हस्पताल, गुवाहाटी
डॉ सत्यव्रत डेका	सलाहकार चिकित्सा अधिकारी एम.बी.बी.एस, डीपीएम (पीडी)
डॉ. बंशीधर कलिता	सलाहकार (बागवानी) सेवानिवृत्त संयुक्त निदेशक, कृषि विभाग, असम सरकार
श्री बी. बोस	सलाहकार (प्रशासनिक तथा अभियांत्रिकी) सेवानिवृत्त वरिष्ठ प्रबंधक एनआईआई, नई दिल्ली



# अनुसंधान गतिविधियां





## बसिक तथा प्लाज्मा भौतिकी

आई.ए.एस.ए.टी के भौतिक विज्ञान प्रभाग के बुनियादी और व्यावहारिक प्लाज्मा भौतिकी खंड अनुसंधान के कुछ महत्वपूर्ण क्षेत्रों में लगे हुए हैं। उदाहरण के लिए, आयन ध्वनिक तरंगों, आयन बीम प्लाज्मा इंटरैक्शन, प्लाज्मा शीथ सीमा, डस्टी प्लाज्मा से जुड़े तरंगों और अस्थिरताओं की जांच कम तापमान डीसी/ आरएफ डिस्चार्ज प्लाज्मा से की जाती है। हाल ही में, एक नई प्रोटोटाइप प्रयोगशाला/ उपकरण विकसित किया गया है ताकि यह विभिन्न फोटोकैटलिक गतिविधि, सतह संशोधन और बायोमेडिकल अनुप्रयोगों के लिए नैनोमैट्रिक संश्लेषण जैसे अनुप्रयोगों में उपयोग के लिए ठंड वायुमंडलीय दबाव प्लाज्मा उत्पन्न कर सके।



. हिरेम्ब बाईलुंग



प्रो. जयंती सुतिया



डॉ. नीरव अधिकारी



डॉ. सुबीर विश्वास



सुमिता कुमारी शर्मा



डॉ. कामाक्षी शंकरनारायण



बिनीता बोरगोहाई



योशिको बाईलुंग



राकेश रुचेल खनिकर



इब्नुल फरीद



पलाश ज्योति बरुवा



बिद्युत सुतिया



कुलदीप कलिता



हन्नान ए हक



परागज्योति सुत



परिस्मिता कलिता



प्रार्थना गोगोई



दिव्यज्योति बोरा



कृष्ण कांता स्वर्गीयारी



बिपुल कुमार दास

## क. बेसिक तथा एप्लाइड प्लाज़्मा भौतिकी

(समन्वयक: प्रो. एच. बाईलुंग)

### (i) आयनमंडलीय प्लाज़्मा के समीप आयन प्रवाह की उपस्थिति में शीथ संरचना का संशोधन

हम धातु के सतहों के साथ परस्पर क्रिया का अध्ययन करने के लिए पृथ्वी के आयनोस्फेरिक प्लाज़्मा के बहुत करीब मापदंडों के साथ डीसी डिस्चार्ज का उपयोग करके एक वैक्यूम पोत में प्लाज़्मा का उत्पादन करते हैं। प्लाज़्मा में कम घनत्व ( $n_e \sim 10^5 - 10^6 \text{cm}^{-3}$ ) और कम तापमान ( $T_e \sim 0.2 - 0.4 \text{ eV}$ ) स्वदेशी रूप से चुंबकीय फिल्टर का उपयोग करके प्राप्त किया जाता है। अंतरिक्ष यान/उपग्रह पृथ्वी की निचली कक्षा में मॅऊजुड सुपरसोनिक/ हाइपरसोनिक प्लाज़्मा प्रवाह के अधीन हैं। प्लाज़्मा का अंतरिक्ष यान की सतह तथा आंतरिक वातावरण के साथ कई तरीकों से परस्पर क्रिया परिलक्षित होती है। यह क्रिया आम तौर पर उच्च विद्युत क्षेत्र के साथ एक पतली गैर तटस्थ अंतरिक्ष प्रभारी क्षेत्र के माध्यम से होती है। इस प्रकार अंतरिक्ष यान की सतह पर भार का संचय सतह की ओर जाता है। यह भार अंतरिक्ष यान और अंतरिक्ष प्लाज़्मा और अंतरिक्ष यान जमीन के सापेक्ष के बीच एक संभावित ढाल उत्पन्न करता है। अंतरिक्ष यान के मैदान में एक बदलाव संभवतः चार्ज किए गए कणों को इकट्ठा करने या उत्सर्जित करने में उपयोग किए जाने वाले इंस्ट्रूमेंटेशन को प्रभावित कर सकता है। इस तरह के इंटरैक्शन पर किए गए अध्ययन अंतरिक्ष यान/उपग्रह के चारों ओर परिवेश प्लाज़्मा वातावरण के बारे में जानकारी प्रदान करते हैं। सबसोनिक आयन प्रवाह की उपस्थिति में शीथ संशोधन प्रयोगशाला में उत्पादित कम घनत्व और कम तापमान प्लाज़्मा में अध्ययन किया जाता है।

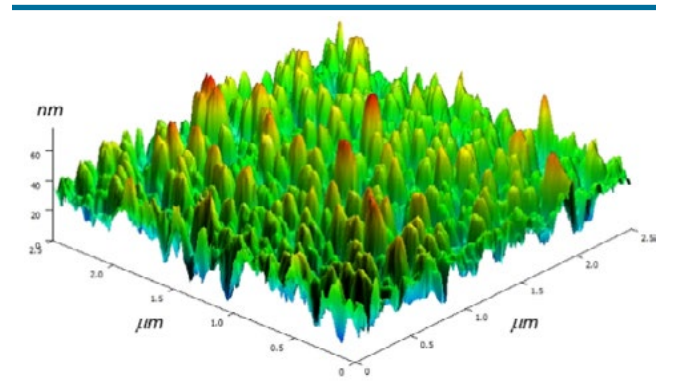
### (ii) प्रोटॉन एक्सचेंज मेम्ब्रेन (पीईएम) ईंधन सेल के लिए Pt-Ti बाइनरी उत्प्रेरक इलेक्ट्रोड का विकास

ईंधन सेल प्रौद्योगिकी ने स्थिर, परिवहन और पोर्टेबल अनुप्रयोगों में भविष्य के उपयोग के लिए एक वैकल्पिक ऊर्जा स्रोत के रूप में दुनिया भर में बृहत शोध सुविधाएं तैयार किए हैं। यह विद्युत ईंधन में निहित रासायनिक ऊर्जा को विद्युत रासायनिक प्रतिक्रियाओं के माध्यम से विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है। ईंधन कोशिकाओं की कुछ उल्लेखनीय विशेषताएं इसकी उच्च दक्षता, पर्यावरण के अनुकूल, शून्य विषाक्त उत्सर्जन, शांत संचालन प्रक्रिया हैं। सामान्य तौर पर, हाइड्रोजन - आपूर्ति ईंधन सेल या प्रोटॉन एक्सचेंज मेम्ब्रेन (पीईएम) ईंधन सेल निकट भविष्य में ऑटोमोबाइल और पोर्टेबल डिवाइस क्षेत्र में बड़े पैमाने पर उपयोग के लिए सबसे उपयुक्त प्रत्याशी हैं।

हम Pt-Ti मिश्र धातु इलेक्ट्रोड उत्प्रेरक का उपयोग करते हैं जो प्लाज़्मा सह-स्पंदन विधि द्वारा उत्पादित Pt और Ti लक्ष्य और कार्बन पेपर और सिलिकॉन वेफर पर जमा होता है। यह उत्प्रेरक जमा कार्बन पेपर मेम्ब्रेन इलेक्ट्रोड असेंबली (एमईए) के निर्माण के लिए जीडीएल (गैस डिफ्यूजन लेयर) के रूप में उपयोग किया जाएगा। प्लाज़्मा डिस्चार्ज मापदंडों को अनुकूलित किया जाता है ताकि जमा फिल्म की सतह में सतह उत्प्रेरक गतिविधि को बढ़ाने के लिए टीआई नैनोकणों से अधिक पीटी समाविष्ट हो। उत्प्रेरक इलेक्ट्रोड की रासायनिक और इलेक्ट्रॉनिक स्थिति को एक्स-रे फोटोइलेक्ट्रॉन स्पेक्ट्रोस्कोपी (एक्सपीएस) द्वारा आगे जांचा जाता है।

एफएम माइक्रोग्राफ (चित्र- 2) जमा मिश्र धातु उत्प्रेरक की सतह पर संरचना की तरह शंक्वाकार स्तंभ का निर्माण को प्रकाशित करता है।

पीटी-टीआई मिश्र धातु उत्प्रेरक को सफलतापूर्वक प्लाज़्मा सह स्पैटरिंग विधि का उपयोग करके उत्प्रेरक सतह पर संरचना की तरह स्तंभ के साथ बनाया गया है। दुर्भाग्य से, तैयार मिश्र धातु उत्प्रेरक का उच्च ईएएस हासिल नहीं किया जा पाया। पीटी-टीआई बाइनरी मिश्र धातु उत्प्रेरक के ईएएस को बढ़ाने की भविष्य की योजना अधिक खुरदरापन प्रदान करने वाले स्तंभ संरचना की संख्या घनत्व और ऊंचाई को बढ़ाकर है जो अंततः पीईएम ईंधन सेल निष्पादन में मदद करेगी।



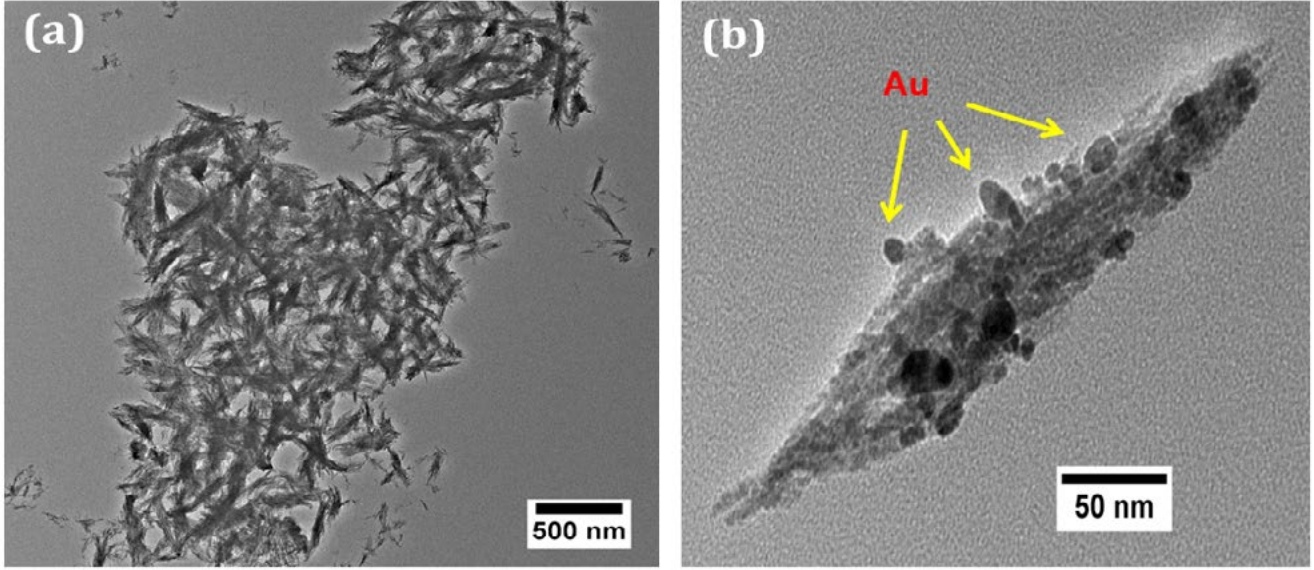
चित्र- एफएम माइक्रोग्राफ तैयार मिश्र धातु उत्प्रेरक

### (iii) इन-लिविड प्लाज़्मा डिस्चार्ज द्वारा एयू/सीयूओ नैनोकम्पोजिट्स का एकल-चरण संश्लेषण और आकृति परिवर्तन

नैनोमैटिरियल्स के क्षेत्र में इन-लिविड प्लाज़्मा का अनुप्रयोग मुख्य रूप से न्यूनतम लागत की लागत के साथ वांछित नैनोमैटिरियल्स के उत्पादन के कारण तेजी से बढ़ रहा है। तरल में प्लाज़्मा की उत्पत्ति से प्रतिक्रियाशील प्रजातियों, यूवी विकिरणों के साथ-साथ निम्न और उच्च ऊर्जावान इलेक्ट्रॉनों का निर्माण हो सकता है। हाल के वर्षों में, नैनोमीटर की उत्प्रेरक दक्षता को बढ़ाने के लिए विभिन्न तरीकों का उपयोग करके नैनोमीटरों के आकार और संरचना में बड़े पैमाने पर परिवर्तन का अध्ययन किया गया है। विद्युत और ऑप्टिकल गुण नैनोमैटिरियल्स की संरचना और आकार पर निर्भर करते हैं। धातु नैनोकणों को अक्सर आकार बदलने या इसके गुणों को बढ़ाने के लिए

अर्धचालक पदार्थ पर डॉ. प या सजाया जाता है। इस रिपोर्ट में हमने  $\text{HAuCl}_4$  के एक घोल के अंदर दो लंबित नुकीले तांबे के इलेक्ट्रोडों के बीच प्लाज्मा उत्पन्न करके  $\text{Au/CuO}$  नैनोकम्पोजिट के संश्लेषण और आकार परिवर्तन पर चर्चा की है।

तरल में निर्वहन की शुरुआत, तांबा एनोड के वाष्पीकरण से सीयूओ नैनोकणों (एनपी) का निर्माण होता है। सीयूओ एनपी की अनिसोट्रोपिक वृद्धि ओस्टवाल्ड परिपक्व की प्रक्रिया के माध्यम से नैनो स्पिंडल बनाने के लिए स्व-एकत्रीकरण द्वारा होती है। प्रयोग के दौरान, एयू नैनोपार्टिकल्स भी  $\text{AuCl}_4^-$  आयनों की प्रतिक्रियाशील प्रजातियों जैसे कि ईएक्यू और  $\text{H}_2\text{O}_2$  की कमी के माध्यम से बनते हैं। एयू नैनोस्फोरस और सीयूओ नैनोस्पाइंडल्स के एक साथ गठन से एयू / सीयूओ नैनोकम्पोजिट्स का निर्माण होता है।

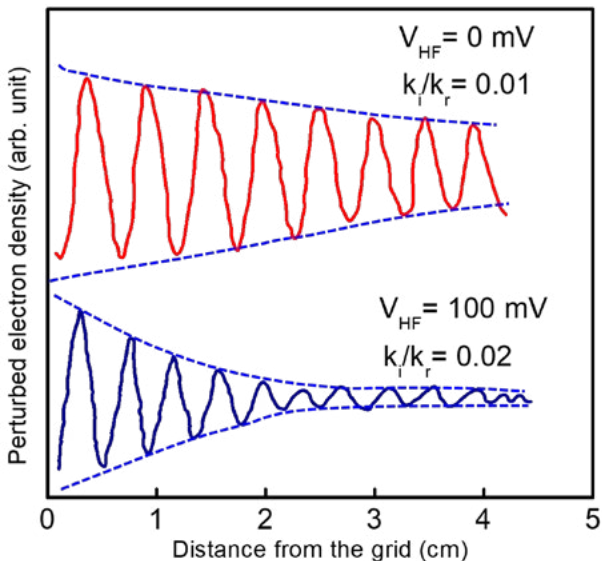


चित्र: टीईएम की छवि (क) सीयूओ नैनोस्पिंडल, (ख) एक एकल सीयूओ नैनोस्पिंडल पर एयू नैनोकणों का अस्तित्व

यह वांछित आकार वाले विभिन्न नैनोकंपोजिट को संश्लेषित करने के लिए एकल-चरण प्रक्रिया है। सोने के नैनोकणों से सुशोभित धुरी के आकार के सीयूओ नैनोसंरचना ने इलेक्ट्रोमैग्नेटिक स्पेक्ट्रम के दृश्य क्षेत्र में फोटोकैटलिटिक गतिविधि को बढ़ाया है।

#### (iv) वर्धित लैंडो डम्पिंग के तहत आयन ध्वनिक पेरेग्रीन सॉलिटॉन

पेरेग्रीन सॉलिटॉन को हाइड्रोडीनेमिक्स (महासागर या समुद्री तरंगों) में रोजग वेक्स के रूप में भी जाना जाता है जिसकी कम तापमान प्लाज्मा में प्रयोगात्मक रूप से जांच की गई है। वर्तमान प्रयोग का उद्देश्य आयन ध्वनिक पेरेग्रीन सॉलिटॉन के विकास पर अंतर्निहित डम्पिंग प्रक्रिया के प्रभाव की जांच करना है। लैंडौ डम्पिंग एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें प्लाज्मा में एक अनुदैर्घ्य अंतरिक्ष आवेश तरंग (जैसे आयन ध्वनिक तरंग) समय के एक कार्य के रूप में तेजी से घटती है। आखिरकार लैंडौ डंपिंग अस्थिरता के विकास को रोकता है और पैरामीटर



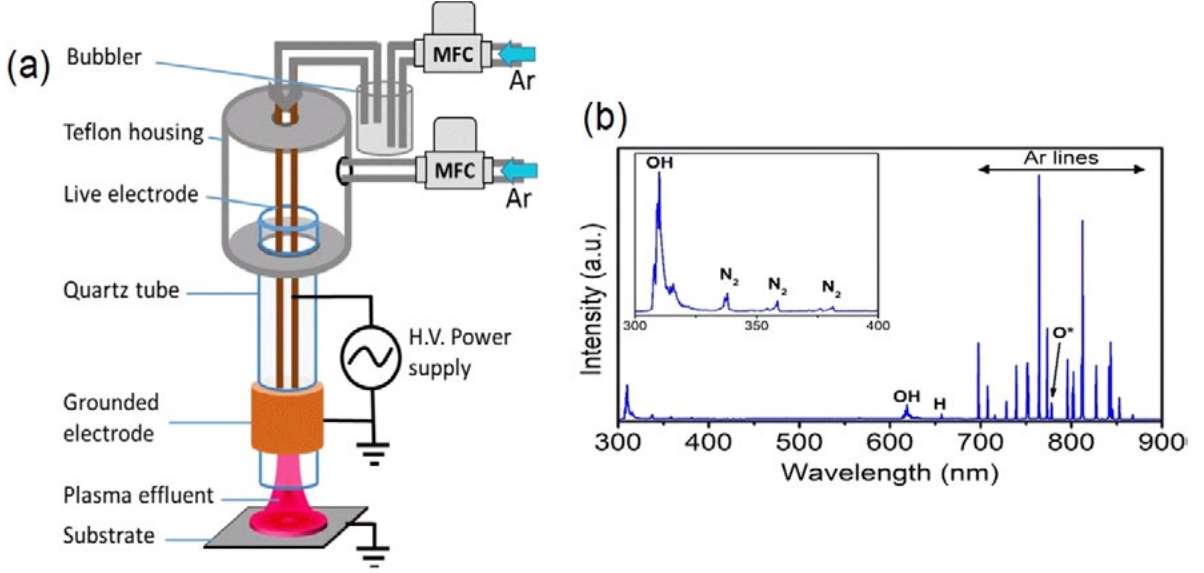
चित्र: वीएचएफ = 0 और 100 एमवी पर 500 केएचजेड सिग्नल के लिए विशिष्ट इंटरफेरोमीटर पैटर्न। मापे गए डंपिंग दरों को भी दिखाया गया है।

स्पेस में स्थिरता का क्षेत्र बनाता है। मैक्सवेलियन इलेक्ट्रॉनों के साथ प्रयोगशाला डिस्चार्ज प्लाज्मा में, आयन तरंगें लैंडौ डंपिंग को झेलती हैं, जो तब प्रभावी हो जाती है जब आयन तापमान इलेक्ट्रॉन तापमान ( $T_i \sim T_e$ ) के बराबर हो जाता है। एक डबल प्लाज्मा डिवाइस में, आयन तापमान अनुपात में इलेक्ट्रॉन सामान्य रूप से उच्च ( $\geq 10$ ) होता है, ताकि प्रसार लहर नगण्य लैंडौ डंपिंग से ग्रस्त हो। प्रायोगिक तौर पर हम आयनों को गर्म करने के लिए विभाजन ग्रिड में एक रेडियो फ्रीक्वेंसी (rf) सिग्नल (फ्रीक्वेंसी  $\sim \pi$ ) लगाकर लैंडौ डंपिंग को नियंत्रित करते हैं। ग्रिड से गुजरने पर आयन हिलने लगते हैं क्योंकि ग्रिड पर लागू आवृत्ति आयन प्लाज्मा आवृत्ति की सीमा में होती है और ऊर्जा प्राप्त करती है। आरएफ सिग्नल के आयाम को समायोजित करके, एक प्लाज्मा आयन तापमान वृद्धि प्राप्त की जा सकती है। यह प्रतिध्वनि कणों की संख्या को बढ़ाता है और जो लैंडौ डंपिंग को बढ़ा और पेरेग्रीन सॉलिटॉन के विकास को दबा देता है।



### (v) सतह के संशोधन के लिए एक ठंडे वायुमंडलीय दबाव (कैप) आर्गन प्लाज्मा जेट का अध्ययन

कम लागत और सरलीकृत संचालन के कारण वायुमंडलीय दबाव कम तापमान प्लाज्मा विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों और अनुप्रयोगों में रुचि का विषय बन रहा है। कई उभरते नव अनुप्रयोगों में अपने उपयोग के कारण इसने प्लाज्मा प्रसंस्करण, मीडिया के जैविक और रासायनिक परिशोधन, उत्तेजक प्रकाश स्रोत, कपड़ा उद्योग, अपशिष्ट जल उपचार आदि का ध्यान आकर्षित किया है। प्लाज्मा से निकलने वाले विकिरण का उपयोग गैस तापमान ( $T_e$ ), इलेक्ट्रॉन तापमान ( $T_e$ ), इलेक्ट्रॉन घनत्व ( $n_e$ ) आदि के निदान के लिए किया जाता है। स्वदेशी रूप से विकसित एक गैर-संतुलन प्लाज्मा जेट का एक योजनाबद्ध चित्र में दिखाया गया है। 30 KHz की आवृत्ति पर उच्च वोल्टेज  $\sim 4-7$  KV लगाने से डिस्चार्ज उत्पन्न होता है।



चित्र: सेट अप का योजनाबद्ध आरेख। एमएफसी (MFC) = द्रव्यमान प्रवाह नियंत्रक, एआर (Ar) = आर्गन

ऑप्टिकल उत्सर्जन स्पेक्ट्रोस्कोपी (ओईएस) विशेष रूप से वायुमंडलीय दबाव प्लाज्मा जेट के अध्ययन के लिए उपयोग किया जाता है। एआर कैप प्लाज्मा जेट का एक विशिष्ट स्पेक्ट्रम चित्र में दिखाया गया है।

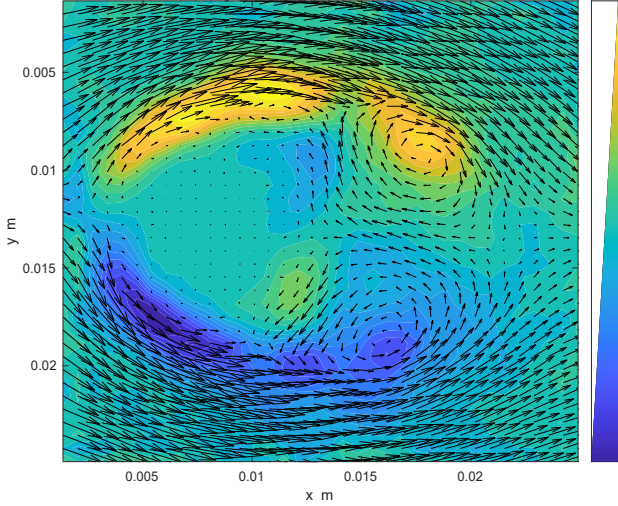
एआर लाइनों के अलावा, एन<sub>2</sub>, ओ, एच, ओएच से ध्यान देने योग्य संक्रमण भी देखे गए हैं। ये उत्सर्जन उच्च ऊर्जावान एआर मेटास्टेबल परमाणुओं के साथ इलेक्ट्रॉन प्रभाव ऊर्जन और ऊर्जा हस्तांतरण प्रतिक्रियाओं के माध्यम से वातावरण में मौजूद हवा के अणुओं और नमी के ऊर्जन के कारण होते हैं। गैस का तापमान उत्सर्जन स्पेक्ट्रम के 306-310 एनएम रेंज में प्रयोगात्मक (OH-A) घूर्णी संक्रमण के प्रयोगात्मक और सिमुलेटेड स्पेक्ट्रा के बीच सबसे अच्छा तरह से मापा जाता है। यह प्लाज्मा में एक अशुद्धता के रूप में प्रकट होता है, दो इलेक्ट्रोड के बीच सक्रिय क्षेत्र में प्लाज्मा जेट के लिए तापमान  $800 \pm 50$  K पाया जाता है। परंतु प्रयोग क्षेत्र में यह तुलनात्मक दृष्टि में ये कम है। इलेक्ट्रॉन ऊर्जन तापमान (टेक्सस)  $\sim 0.22$  ईवी मापा जाता है। ऊर्जन तापमान हमें प्लाज्मा में परमाणु संदीप्त स्थिति की आबादी के बारे में एक अवधारणा देता है। साथ ही, इसे इलेक्ट्रॉन तापमान ( $T_e$ ) के मोटे अनुमान के रूप में माना जा सकता है जब भी  $T_e$  का प्रत्यक्ष माप उपलब्ध नहीं होता हो। इलेक्ट्रॉन घनत्व ( $n_e$ ) का अनुमान रेखा आकृतियों और विभिन्न तंत्रों के अध्ययन से लगाया जाता है।  $H_{\beta}$  लाइन के हमारे विश्लेषण से, इलेक्ट्रॉन घनत्व  $\sim 6 \times 10^{14} \text{ cm}^{-3}$  निकला। यह मान इस प्रकार के प्लाज्मा जेट के लिए साहित्य में रिपोर्ट किए गए महत्व से अच्छी तरह सहमत है।

### (vi) नैनो डस्टी प्लाज्मा में धूल घनत्व तरंग का शमन

नैनोमीटर के आकार के धूल कणों और सामान्य इलेक्ट्रॉन आयन प्लाज्मा के मिश्रण को आमतौर पर नैनोडस्टीक प्लाज्मा के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। नैनो डस्टी प्लाज्मा आमतौर पर कई प्राकृतिक वातावरण में देखा जाता है जैसे कि रात में बादलों के साथ-साथ प्रयोगशाला स्थितियों में जैसे कि संलयन चिकित्सक और अर्धचालक प्रसंस्करण उपकरणों में। इन कणों की उपस्थिति सामान्य प्लाज्मा की जटिलता को बढ़ाती है और विभिन्न प्रकार की तरंगों और अस्थिरताओं का परिचय देती है। माइक्रोन के आकार के कणों की तुलना में इसके छोटे आकार और द्रव्यमान के कारण नैनो धूलयुक्त प्लाज्मा में देखे गए घटना के समय डोमेन अलग-अलग हैं। इसके अलावा, गुरुत्वाकर्षण के नगण्य प्रभाव के कारण नैनो डस्टी प्लाज्मा का अध्ययन पिछले एक दशक में काफी बढ़ा है। हम नैनो डस्टी प्लाज्मा में धूल घनत्व तरंगों के शमन की विषम-घटना का अध्ययन करते हैं। एक स्व-ऊर्जित कम आवृत्ति (60-90 हर्ट्ज) डस्ट मोड धूल के बादल के अंदर बनाई गई एक धूल शून्य की सीमा के साथ उत्साहित है। आंतरिक मोड के करीब आवृत्ति के साथ एक बाहरी संकेत को स्ट्रीमिंग आयनों के परस्पर क्रिया को फीड किया जाता है जिसके परिणामस्वरूप स्व-ऊर्जित लहर का शमन होता है।

## (vii) एक मजबूत युग्मित धूलयुक्त प्लाज्मा माध्यम में पैटर्न का निर्माण

एक जटिल (डस्टी) प्लाज्मा एक अनूठा माध्यम है जिसमें अतिरिक्त माइक्रोन या उप-माइक्रोन आकार के चार्ज कणों के साथ इलेक्ट्रॉनों, आयनों और न्यूट्रल होते हैं। अत्यधिक आवेशित और बड़े पैमाने पर घटक की उपस्थिति के कारण, जटिल प्लाज्मा स भौतिक और रासायनिक प्रक्रियाओं की समृद्ध विविधता में शामिल है और इसलिए कई गतिशील प्रक्रियाओं (जैसे चरण संक्रमण, परिवहन घटना आदि) के लिए मॉडल प्रणाली का पता लगाया गया है। जटिल प्लाज्मा कई पार्टिकल इंटरैक्टिंग सिस्टम के रूप में व्यवहार करते हैं और तरल, क्लस्टर, क्रिस्टल आदि में प्रचलित कई संगठित सामूहिक प्रभावों की जांच करने का अनूठा अवसर प्रदान करते हैं, क्योंकि वे धीमी गति से बड़े पैमाने पर दिखाई देते हैं। जटिल विषम गतिविज्ञान और संबंधित प्रभाव (अस्थिरता, चक्रवात, झटके और विक्षोभ आदि) जो आवेशित कण प्रवाह जो बाधा के पीछे होने पर भी उनका ज्योतिषीय संदर्भ में कठोरता से अध्ययन किया जाता है। अरोनल डिस्प्ले एक अनोखी घटना है जो प्लाज्मा प्लाज्मा (उदाहरण



चित्र: लगातार 90 छवियों और रंग पट्टी से खींची गई वेर्टिकल प्रोफाइल और वेग वैक्टर  $s^{-1}$  में वेर्टिसिटी का महत्व दर्शाता है।

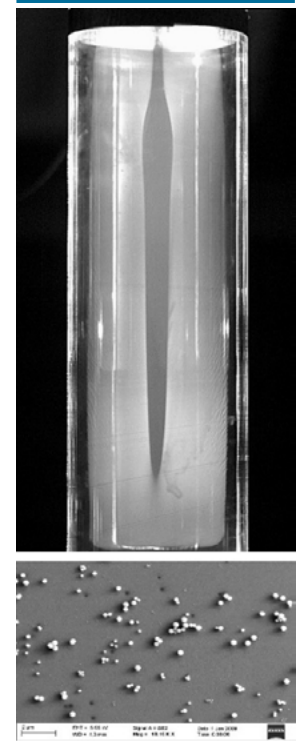
के लिए सौर हवा) प्लो के साथ चुंबकीय क्षेत्र (जैसे पृथ्वी) के साथ एक ग्रह के पिछले हिस्से से जुड़ी है। किसी बाधा के कारण एक मजबूत युग्मित धूलयुक्त प्लाज्मा प्रवाह के कारण हम पैटर्न के गठन का अध्ययन करते हैं। दो संलग्न सममितीय काउंटर घूर्णन चक्रवात के समान फोडल चक्रवात जोड़ी के रूप में हाइड्रोडायनामिक्स में शून्य (बाधा) के पीछे के रूप में चक्रवात जोड़ी का गठन महत्वपूर्ण रेनॉल्ड्स संख्या  $\sim 77-135$  की एक बहुत ही संकीर्ण सीमा के भीतर होता है, जो कि हाइड्रोस्टैमिक द्रव की तुलना में बड़ा होता है और धूल के प्लाज्मा द्रव के लिए बड़े (द्रव्यमान घनत्व / कतरनी चिपचिपाहट) अनुपात के कारण उत्पन्न होता है। संबंधित प्रवाह वेग श्रेणी (4 - 7)  $cms^{-1}$  है और हमेशा ऊपर की ओर शून्य सीमा में भंवर फिलामेंटरी प्रकार के प्रवाह की गतिशीलता के साथ जुड़ा हुआ रहता है। कण छवि वेलोसिमिटी (PIV) विश्लेषण मनाया घटना की बेहतर और स्पष्ट समझ प्राप्त करने के लिए किया जाता है।

## ख. इन-सीटू ग्राउन नैनो डस्टील प्लाज्मा की विशेषता

(समन्वयक: डॉ. सुमिता कुमारी शर्मा)

शुद्ध कार्बन-आधारित कणों (आकार में नैनोमीटर से उप-माइक्रोमीटर) वाले धूल भरे प्लाज्मा को एसिटिलीन ( $C_2H_2$ ) गैस को आर्गन (Ar) प्लाज्मा में इंजेक्ट करके उत्पादित किया जाता है, जो कि 13.56 मेगाहर्ट्ज पर आरएफ पावर 1-10 W का उपयोग करके उत्पादित किया जाता है। लंगमुइर जांच की मदद से मापा जाने वाले प्लाज्मा मापदंडों के विशिष्ट मान आयन घनत्व  $\sim (1015 - 1016) m^{-3}$  और इलेक्ट्रॉन तापमान  $\sim (4-9) eV$  के लिए Ar दबाव 0.1-0.2 mbar और rf शक्ति 1-9 W हैं। एसिटिलीन अनावरण के बाद लगभग 1 मिनट; शुद्ध कण दिखाई देने लगते हैं जो धीरे-धीरे  $C_2H_2$  प्रवाह के 8-10 मिनट के भीतर पूरे प्लाज्मा वॉल्यूम को भर देते हैं। कण इलेक्ट्रॉनों और आयनों को इकट्ठा करके प्लाज्मा से नकारात्मक चार्ज प्राप्त करते हैं और इलेक्ट्रोस्टैटिक रूप से ट्यूब के भीतर परिरुद्ध होते हैं। कण से निर्मित बादल को एक हरे रंग के लेजर द्वारा प्रकाशित किया जाता है और 400-1000 एफपीएस कैमरे में रिकॉर्ड किया जाता है।  $C_2H_2$  प्रवाह के लगभग 4 मिनट के बाद देखे गए धूल के बादल की एक विशिष्ट छवि चित्र 6 में दिखाई गई है। धूल रहित क्षेत्र, जिसे शून्य के रूप में जाना जाता है, विस्तारित धूल के बादल के केंद्र में दिखाई देता है।

प्लाज्मा को बंद करने के बाद कणों को एक सबस्ट्रेट पर एकत्र किया जाता है और फिर स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (एसईएम) के तहत उनका अवलोकन किया जाता है ताकि उनका औसत आकार और आकृति प्राप्त किए जा सकें। विकसित प्लाज्मा कणों की एक विशिष्ट सेम छवि  $C_2H_2$  प्रवाह के लगभग 4 मिनट को चित्र 6 के निचले हिस्से में दिखाया गया है। कण आकार में पूरी तरह से गोलाकार हैं, एक औसत व्यास  $\sim 227$  एनएम के साथ। यह पाया गया है कि rf शक्ति 1W पर 2-10 मिनट के  $C_2H_2$  अनावरण समय के लिए औसत कण व्यास 73 एनएम से 685 एनएम तक बढ़ जाता है। प्लाज्मा विकसित कणों की संख्या घनत्व एक लेजर विलोपन विधि का उपयोग करके निर्धारित किया जाता है जिसमें धूल के बादल से गुजरने के बाद कम लेजर तीव्रता धूल घनत्व (एनडी) का अनुमान देती है। मापा गया धूल घनत्व 2-10 मिनट के  $C_2H_2$  प्रवाह समय के लिए  $10^{13}-10^{14} m^{-3}$  पाया जाता है।



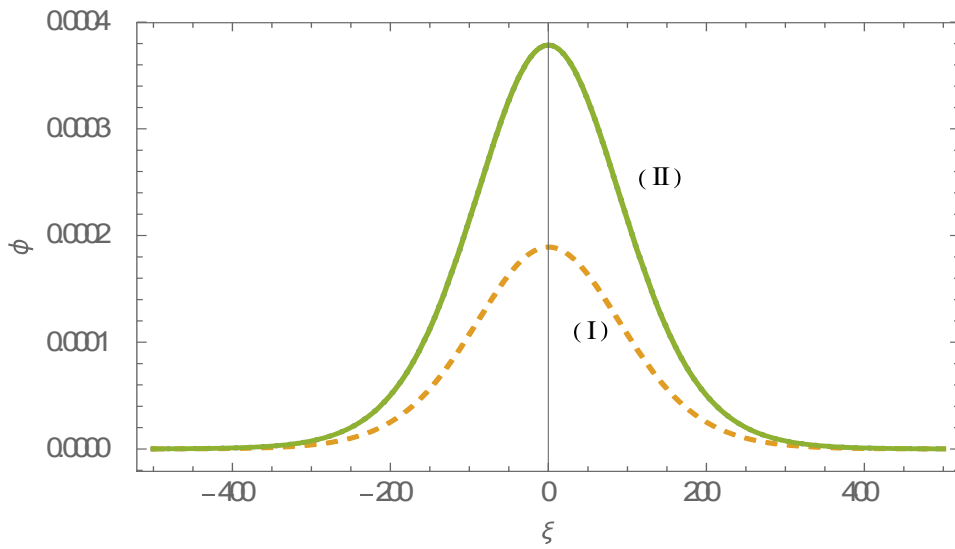
चित्रा 6:  $C_2H_2$  प्रवाह समय  $\sim 4$  मिनट, आरएफ पावर = 1 डब्ल्यू के लिए मनाया धूल के बादल और कणों की सेम छवि का स्नैपशॉट।

## ग. मल्टीकमोनोपेंटेंट प्लाज़्मा और नैनोमीटर में नॉनलाइनियर वेव पर सैद्धांतिक मॉडलिंग और सिमुलेशन कार्य

(समन्वयक: डॉ. नीरब सी अधिकारी)

### (i) मैग्नेटाइज्ड रिलेटिविस्टिक प्लाज़्मा में तीन डायमेंशनल मॉडिफाईड कॉर्टेवेग-डी वीआरएस समीकरण

आयन ध्वनिक (IA) तरंगों की नॉनलाइनियर विशेषताओं को पॉज़िट्रॉन बीम और फंसे इलेक्ट्रॉनों दोनों के प्रभाव पर विचार करने के साथ एक पूरी तरह से सापेक्ष तीन आयामी (3 डी) प्लाज़्मा प्रणाली में अध्ययन किया जाता है। इलेक्ट्रॉनों के लिए गतिज वेलसोव समीकरण के साथ हमारे प्लाज़्मा मॉडल के लिए समय व्युत्पन्न दबाव विस्तार के साथ 3 डी मैग्नेटाइज्ड हाइड्रोडायनामिक समीकरणों के एक सेट बनाने पर हम विचार करते हैं। K-dV समीकरण में नॉनलाइनियर शब्द का संशोधित गुणांक इलेक्ट्रॉनों के भंवर-समान वितरण के प्रभाव के कारण आ गया है। नॉनलाइनियर इवोल्यूशन समीकरणों की एक विश्लेषणात्मक और संख्यात्मक जांच बाहरी चुंबकीय क्षेत्र प्रभाव, समय व्युत्पन्न दबाव विस्तार और अन्य मापदंडों जैसे कि सापेक्ष प्रभाव, बड़े पैमाने पर भिन्नता, बीम वेग और तापमान के साथ प्रदर्शित की जाती है।



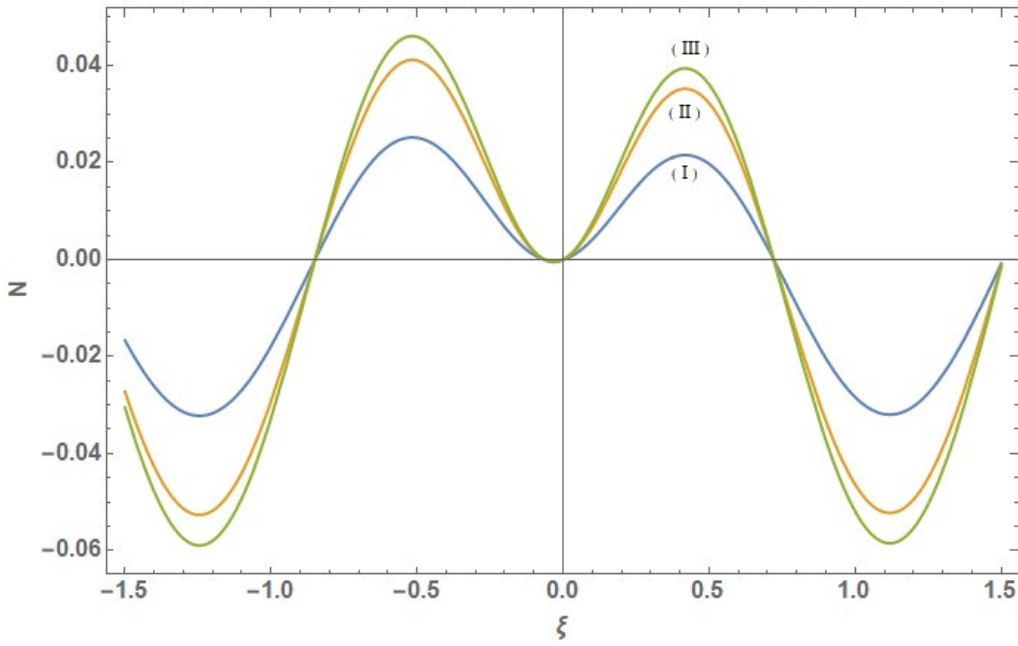
चित्रा 7: अलग-अलग चुंबकीय क्षेत्र की ताकत (I)  $\Omega = 10^{15}$  G (II)  $\Omega = 10^{17}$  G. के साथ स्थानिक चर  $\xi$  के साथ बदलती एकान्त तरंग क्षमता का चित्रमय प्रतिनिधित्व

प्लाज़्मा तरंगों के फैलाव में नॉनलाइनियर प्रसार की संरचना इसके वेग वितरण पर निर्भर करती है और इसका सामान्य आग्रह मैक्सवेलियन वितरण पर विचार करना है, जो थर्मोडायनामिक चरित्र के संतुलन को वृद्धि देता है। जैसा कि हमने आयनों के पूर्ण सापेक्ष और पॉज़िट्रॉन बीम, और चुंबकीय क्षेत्र प्रभाव के साथ इलेक्ट्रॉनों के भंवर जैसे वितरण पर विचार किया है, दोनों एक समय पर निर्भर दबाव विस्तार अवधि है। चित्रा 7 में चुंबकीय क्षेत्र  $\Omega$  में  $\Omega$  वृद्धि के साथ तरंग आयाम  $\phi$  और स्थानिक चर  $\xi$  के चित्रमय प्रतिनिधित्व का पता चलता है। यह चुंबकीय क्षेत्र की शक्ति में वृद्धि की धारणा की ओर ले जाता है। इससे बाह्य चुंबकीय क्षेत्र शक्ति द्वारा सॉलिटॉन क्षमता बढ़ जाता है जो सिस्टम की अवसादग्रस्तता को प्रभावित करती है।

### (ii) अस्थिरता इलेक्ट्रॉन-पोजीट्रॉन-आयन प्लाज़्मा में मजबूती से प्रेरित मॉड्यूलेशन

मॉडर्नाइज्ड लिफ्राफा सॉलिटॉन्स के रैखिक और गैर-रेखीय व्यवहार का अध्ययन श्रोडिंगर समीकरण का उपयोग करके किया जाता है। यह तीन-घटक प्लाज़्मा बनाने वाले इलेक्ट्रॉनों, पॉज़िट्रॉन और गर्म आयनों में दृढ़ता से फैलाने वाले मामलों के लिए उच्च-क्रम की शर्तों के योगदान पर विचार करता है। यहां, गर्म आयनों को एक अक्रिय तरल पदार्थ के रूप में माना जाता है। इलेक्ट्रॉन और पॉज़िट्रॉन बीम को मैक्सवेलियन स्थिति में माना जाता है, जो अंतरिक्ष प्लाज़्मा में थर्मोडायनामिक संतुलन की स्थिति से परिभाषित होता है। विश्लेषण में, यह दर्शाया गया है कि निचले और उच्च-क्रम विस्तार की शर्तों को क्रमशः संशोधित पुनर्वितरण गड़बड़ी विधि के माध्यम से प्राप्त किए गए गैर-रेखीय और रैखिक श्रोडिंगर समीकरण द्वारा नियंत्रित किया जाता है। इस प्रणाली में, मॉड्यूलेटेड तरंगों की गतिशीलता को अलग-अलग विघटनकारी श्रोडिंगर समीकरण द्वारा वर्णित किया जाता है, जिसे स्केल पैरामीटर 'g' की अवधारणा का उपयोग करके सबसे छोटे पैरामीटर की शक्ति श्रृंखला में लिया जाता है, जिसे गैर-नियत अवधि के परिमित काल्पनिक भाग के साथ एक विघटनकारी टर्म माना जाता है।





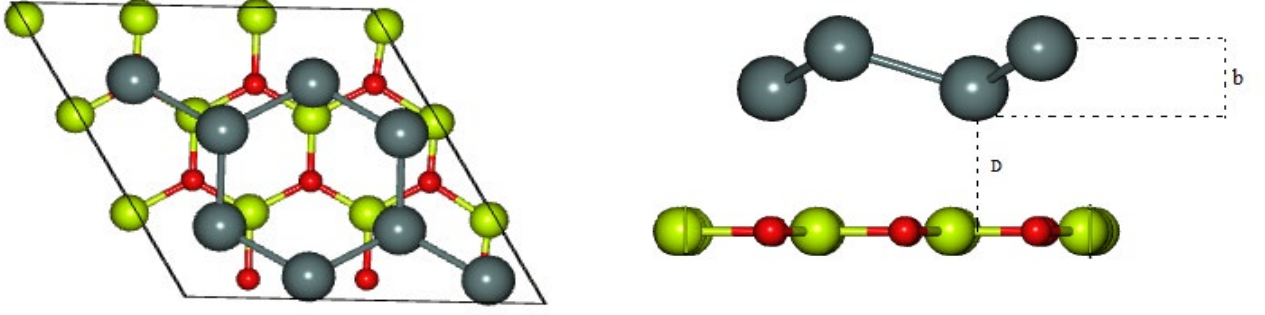
**चित्र 8:** विभिन्न आयन तापमान अनुपात में सोलिटोन एन के संबंध में स्थानिक समन्वय  $\xi$  की विविधता (I)  $\sigma=2 \times 10^{-5}$ , (II)  $\sigma=2 \times 10^{-3}$ , (III)  $\sigma=2 \times 10^{-2}$  इस तथ्य को दर्शाते हुए कि कम तापमान वाले आयनों के तापमान में वृद्धि के प्रभाव में बढ़ती तरंग संख्या के साथ कोणीय आवृत्ति  $k$  तेजी से बढ़ता है।

संख्यात्मक सिमुलेशन से परिणाम स्थिरता और अस्थिरता मानदंड, उज्ज्वल और अंधेरे सोलिटोन, सोलिटोन की तरह ब्रीथ, किंक और एंटी-किंक सोलिटोन, और इन समाधानों के लिए पहले से चौथे क्रम के लिए निश्चित रूप के पूर्वानुमानों की पुष्टि करते हैं। नकारात्मक ढलान डार्क सोलिटॉन को इंगित करता है, और एक सकारात्मक ढलान चित्र 8 में उज्ज्वल सोलिटॉन को इंगित करता है। यह भी देखा गया है कि अंधेरे आवरण के सोलिटोन का प्रसार अपेक्षाकृत स्थिर है, और संतृप्ति काफी दूरी के लिए होती है। इसके विपरीत, कम तापमान पर, कणों की कोई भी प्रणाली अपनी गतिज ऊर्जा खो देती है जिसके परिणामस्वरूप अधिक कण सिस्टम की जमीनी स्थिति में उतर जाते हैं।

### (iii) स्टैनेन-बीईओ हेटरोबिलायर के संरचनात्मक और इलेक्ट्रॉनिक गुण

Sn / BeO हेटरोस्ट्रक्चर का सुपरलैटिस स्टैनेन और BeO मोनोलेयर्स को स्टैक करके विकसित किया गया है। संरचनात्मक और विद्युत गुणों का अध्ययन डीएफटी गणना के साथ एक वीडिडब्ल्यू (वैन डेर वाल्स) सुधार के साथ किया जाता है। नवगठित हेटरोस्ट्रक्चर एक ओपन बैंड गैप और प्राचीन स्टैनेन के आंतरिक गुणों के संरक्षण को प्रदर्शित करता है। स्पिन-ऑर्बिट कपलिंग (एसओसी) के प्रभाव का अध्ययन प्राचीन स्टैनेन और एसएन / बीईओ हेटरोस्ट्रक्चर में किया जाता है। इसके अलावा, द्विअक्षीय उपभेदों और एक बाहरी विद्युत क्षेत्र को इस हेट्रोस्ट्रक्चर में लागू किया जाता है और बैंड गैप को प्रभावी ढंग से ट्यून करने के लिए उपयोगी पाया जाता है।

मॉडलिंग के लिए दो-परमाणु हेक्सागोनल यूनिट सेल को स्टैनेन के बकलड हनीकोम्ब संरचना के रूप में माना जाता है। चीन स्टैनेन की अनुकूलित जाली निरंतर और बकलिंग ऊंचाई क्रमशः 4.66 Å एवं 0.84 Å है। खराब आवेश विश्लेषण से पता चलता है कि प्रत्येक Sn परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की समान संख्या (3.99 | e |) होती है। इसी प्रकार, चार Be परमाणुओं और चार O परमाणुओं को BeO इकाई कोशिका के लिए माना जाता है, और उसके लिए, BeO का अनुकूलित जाली स्थिरांक 2.89 oms पाया जाता है। दो मोनोलेयर्स के बीच जाली बेमेल  $\sim 37\%$  हो तो, SnO / 2 (बी = 9.33 Å) के  $2 \times 2$  पार्श्व आवधिकता और बीईओ मोनोलेयर की  $3 \times 3$  पार्श्व आवधिकता का संयोजन ( $a = b = 8.67$  is) का उपयोग Sn / BeO हेटरोस्ट्रक्चर बनाने के लिए किया जाता है। इस हेटरोस्ट्रक्चर को  $\sim 7\%$  की जाली बेमेल का अनुभव होगा। इसलिए, बीईओ मोनोलेयर को 7% तक बढ़ाया जाता है ताकि हेट्रोस्ट्रक्चर सुपरसेल कमेंसबिलिटी सुनिश्चित हो सके। हेटरोस्ट्रक्चर की स्थिरता और इलेक्ट्रॉनिक गुण स्टैकिंग पैटर्न पर निर्भर करती हैं। अतः, हमारे अध्ययन के लिए, अलग-अलग स्टैकिंग पैटर्न पर विचार किया गया है, और उनमें से एक का शीर्ष और पक्ष दृश्य चित्र 9 में दिखाया गया है।



चित्र 9: Sn-BeO स्टैकिंग कॉन्फिगरेशन (टॉप एंड साइड व्यू)। डी इंटरलेयर की दूरी के लिए है और 'बी' दूरी को बकल करने के लिए है।

इस हेटरोस्ट्रक्चर के बैंड गैप पर एक लागू विद्युत क्षेत्र के प्रभाव को हेटरोस्ट्रक्चर के लिए लंबवत विद्युत क्षेत्र की आवश्यकता होती है। जैसा कि देखा गया है, विद्युत क्षेत्र का अनुप्रयोग हेटरोस्ट्रक्चर की संरचना को थोड़ा प्रभावित करता है। नतीजतन, स्टेनिन की बकलिंग ऊंचाई 0.84 Å से 0.92 Å तक बदल जाती है। जबकि 0 से 2 V / nm से लागू विद्युत क्षेत्र की ताकत के तहत इंटरलेयर की दूरी 3.0 Å से 3.2 Å तक बदल जाती है। लेकिन विद्युत क्षेत्र के अनुप्रयोग द्वारा हेटरोस्ट्रक्चर के विद्युत गुणों की महत्वपूर्ण ट्यूनिंग प्राप्त की जा सकती है।

## घ. चुम्बकित प्लाज्मा में विभिन्न फेनोमेना की प्रायोगिक जाँच

(समन्वयक: डॉ. सुबीर विश्वास)

### चुम्बकित प्लाज्मा प्रायोगिक सुविधाओं के लिए एक रैखिक मशीन का डिजाइन

चुम्बकीय क्षेत्र में एम्बेडेड प्लाज्मा प्रयोगशाला और प्रकृति दोनों में बहुत आम है। अनमैग्नेटाइज्ड प्लाज्मा, आम तौर पर, उच्च आवृत्ति वाले इलेक्ट्रोस्टैटिक तरंगों, कम आवृत्ति वाले इलेक्ट्रोस्टैटिक आयन-ध्वनिक तरंगों और विद्युत चुम्बकीय तरंगों का समर्थन करता है। प्लाज्मा में चुम्बकीय क्षेत्र ने इसे अन्य प्राकृतिक तरीकों की किस्मों के साथ समृद्ध किया। कभी-कभी ड्राइविंग बल पर्याप्त मजबूत होता है, और एकल लहर में उतार-चढ़ाव के बजाय, प्लाज्मा में अशांति देखी जाती है।

टोकामक और स्टेलेरेटर जैसे संलयन उपकरणों में गर्म प्लाज्मा का चुम्बकीय परिशोधन मानवता के लिए एक हरे ऊर्जा स्रोत के रूप में नियंत्रित संलयन को प्राप्त करने का एक आशाजनक दृष्टिकोण है। हालांकि, तरंग-अस्थिरता और अशांति के कारण क्रॉस-फील्ड कण परिवहन अब तक संलयन अनुसंधान के लिए मुख्य चिंताओं में से एक है। इसके अलावा, कणों के साथ तरंगों की परस्पर क्रिया फ्यूजन प्लाज्मा के हीटिंग के लिए तंत्र का नेतृत्व करती है। इसलिए, तरंग-अस्थिरता और अशांति दोनों के अध्ययन में रैखिक और गैर-रेखीय शासनों में तरंगों और तरंग-कणों की परस्पर क्रिया के बीच युग्मन ने प्लाज्मा भौतिकी अनुसंधान की शुरुआत से ही बड़े पैमाने पर ध्यान आकर्षित किया और कई अनिश्चित समस्याओं के कारण अभी भी सक्रिय अनुसंधान क्षेत्र है।

हालांकि, जटिल क्षेत्र ज्यामिति, विभिन्न साधनों की एक साथ घटना, और उच्च गर्मी प्रवाह के कारण कुछ पारंपरिक निदान का उपयोग करने की सीमा को टोकामक, स्टेलेरेटर जैसे चुम्बकीय-संलयन उपकरणों में नियंत्रण-तरीके से तरंग-अस्थिरताओं के अध्ययन को प्रतिबंधित करते हैं। एक रैखिक उपकरण इस तरह के अध्ययन के लिए नियंत्रित तरीके से उपयुक्त है। तरंगों और अस्थिरताएँ भी ज्योतिषीय प्लाज्मा में सर्वव्यापी हैं। एक नियंत्रित तरीके से प्रयोगशाला में उनका अध्ययन प्रत्यक्ष अनुकरण और उन ज्योतिषीय घटनाओं का अन्वेषण होगा।

एक रैखिक चुम्बकीय उपकरण का डिजाइन पहले से ही नियंत्रित रूप में उन तरंगों-अस्थिरताओं का अध्ययन करने के विशिष्ट इरादों के साथ आरम्भ किया गया है। वैक्यूम चैम्बर डिजाइन पहले से ही पूरा हो गया है। डिवाइस के लिए चुम्बकीय क्षेत्र कॉइल्स का डिजाइन प्रगति पर है।

## ड. बायोफिज़िक्स और बायोमैटिरियल्स

(समन्वयक: डॉ. कामाक्षी शंकरनारायणन)

### (i) प्लाज्मा विकिरण का उपयोग करते हुए प्रोटीन की स्व-संयोजन

प्रोटीन स्थिरता में महत्वपूर्ण चुनौतियों में से एक यह है कि प्रोटीन स्वयं को इकट्ठा और एकत्र कर सकते हैं, जो प्रोटीन की मूल संरचना को बदल देता है। सीरम प्रोटीन के साथ 1 ईवी की ऊर्जा के साथ ठंडे वायुमंडलीय प्लाज्मा की परस्पर क्रिया के प्रारंभिक आंकड़ों में, हम एक सहज

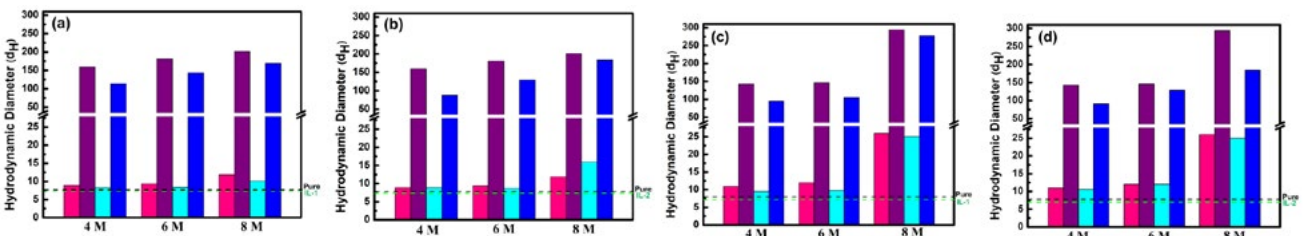
आत्म-विधानसभा व्यवहार का निरीक्षण करते हैं, जो फुटप्रिन्टिंग के निशान में बदलाव के लिए आगे मूल्यांकन करने के लिए आवश्यक है। इस संबंध में, प्रोटीन में संरचनात्मक परिवर्तन और बायोमेट्रिक अनुप्रयोगों के लिए आगे उपयोग पर ठंडे वायुमंडलीय प्लाज्मा की भूमिका को समझना महत्वपूर्ण है।

## (ii) आयनिक तरल में प्रोटीन स्व-संयोजन

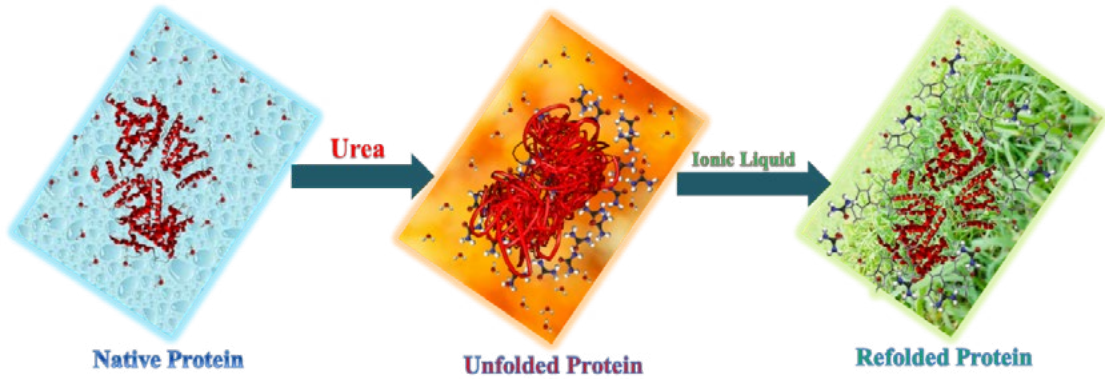
अपने अद्वितीय जैविक रूप से सक्रिय अवस्था में प्रोटीन का वलन करना एक जटिल प्रक्रिया है। प्रोटीन की इन विट्रो स्थितियों के तहत प्रोटीन को रिफ़ंड करने से या तो प्रोटीन की मूल स्थिति को स्थिर करने या कैनेटीक्स को तेज करने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है जिससे एक सटीक वलन प्रतिक्रिया होती है। इसके अतिरिक्त, फोल्डिंग पाथवे पर अनफोल्डेड और / या इंटरमीडिएट के अपरिभाषित एग्रीगेशन को ओवरपॉवर करना भी प्रोटीन संरचना को वापस करने में सहायता कर सकता है। मल्टीमिडेन प्रोटीन (जैसे कि एल्बमिन) के मामले में प्रोटीन तह प्रक्रिया और भी जटिल हो जाती है, जहां अंतर-डोमेन इंटरैक्शन पूरी वलन प्रक्रिया को प्रभावित कर सकता है। बोवाइन सीरम एल्ब्यूमिन (बीएसए) और मानव सीरम एल्ब्यूमिन (एचएसए) ऐसे मल्टीडोमेन प्रोटीन के उदाहरण हैं। बीएसए और एचएसए गोलाकार प्रोटीन हैं; वे रक्तप्रवाह में फैटी एसिड आयनों और अन्य सरल उभयचरों के जैविक वाहक के रूप में कार्य करते हैं। बीएसए और एचएसए एक बायोफार्मास्यूटिकल दृष्टिकोण से अत्यधिक महत्वपूर्ण प्रोटीन हैं, क्योंकि वे इन विट्रो में दवा-प्रोटीन की परस्पर क्रिया का अध्ययन करने के लिए मॉडल हैं। बाध्यकारी क्षमता और एल्बमों की बाध्यकारी साइटों को चिह्नित करने के लिए कई प्रयोग किए गए हैं।

पिछले दो दशकों में, विभिन्न अध्ययनों ने आयनिक तरल (IL) को प्रोटीन के लिए एक संभावित जैव-रासायनिक विलायक के रूप में स्थापित किया है, विशेष रूप से एंजाइम-उत्प्रेरित प्रतिक्रियाओं पर। प्रोटीन स्थिरता में प्रमुख चुनौतियों में से एक यह है कि प्रोटीन यूरिया जैसे डिनरब्यूटेन्स की उपस्थिति में आसानी से प्रकट हो सकता है, जो प्रोटीन की मूल संरचना को बदल देता है। ऐसे कई अध्ययन हैं जिनमें आयनिक तरल पदार्थ (ILs) बायोमोलेक्यूलस के लिए आशाजनक बायोकम्पैटिबल सॉल्वेंट्स (बायो-आईएल) के रूप में कार्य करते हैं। इस संदर्भ में, हम एक बायोकंपैटिबल इमिडाजोलियम-आधारित आयनिक तरल, 1-एथिल 3-मिथाइल इमिडाजोलियम इथाइल सल्फेट [एमिम] [ESO4] (IL-1) की रीफोल्डिंग क्षमता प्रस्तुत करते हैं। और 1-एथिल 3-मिथाइल इमिडाजोलियम क्लोराइड [एमिम] [Cl] (IL-2) बोवाइन और मानव सीरम एल्ब्यूमिन (बीएसए और एचएसए) में रासायनिक रूप से प्रेरित संरचनात्मक परिवर्तनों के प्रतिकूल। कई स्पेक्ट्रोस्कोपिक, थर्मल और डॉकिंग अध्ययन के साथ काम की पुष्टि की जाती है। स्थिर-अवस्था प्रतिदीप्ति स्पेक्ट्रोस्कोपी में, हम देखते हैं कि यूरिया में प्रोटीन के लिए उत्सर्जन तीव्रता बुझती है, जो कि आईएल के अतिरिक्त के साथ प्रतिवर्ती है। वृत्ताकार द्वैतवाद वर्णक्रमीय अध्ययन  $\square$  पेचदार पदार्थ के पुनः प्रकट होने को दर्शाता है, जो कि ILs की रीफ्लो करने की क्षमता का एक अच्छा संकेतक है। इसके अलावा, थर्मल प्रतिदीप्ति अध्ययन से पता चला है कि ILs केवल उच्च तापमान रेंज में यूरिया-प्रेरित विकृतीकृत प्रोटीन को 7 M यूरिया सांद्रता में बदल सकता है, हालांकि, 7 एम यूरिया सांद्रता से ऊपर IL किसी भी तरह प्रोटीन को रीफ्लो करने में विफल रहता है।

यह कार्य गतिशील प्रकाश प्रकीर्णन (DLS) मापों द्वारा भी समर्थित है, बीएसए / एचएसए एकत्रीकरण की डिग्री को यूरिया-बीएसए / यूरिया-एचएसए प्रणाली के लिए जैव-आईएल की शुरुआत के साथ कम किया गया था ताकि कुल-मुक्त रिफोल्डिंग (चित्र 10) सुनिश्चित हो सके। इसके अलावा, आणविक डॉकिंग अध्ययन को बाध्यकारी साइटों की जांच करने के लिए नियोजित किया गया था, और परिणाम स्पेक्ट्रोस्कोपिक और थर्मल वलन परिणामों के साथ अच्छी तरह से संबद्ध रहा। इसलिए, इस लेख के माध्यम से, हम प्रयोगात्मक और डॉकिंग दृष्टिकोणों का उपयोग करके आईएलएस के यंत्रवत गहनता को उजागर करना चाहते हैं। कुल मिलाकर, आईएल बीएसए / एचएसए मूल संरचना (चित्र 11) के मूल और प्रकट (यूरिया द्वारा अस्वीकृत) दोनों के लिए पुनरावृत्ति माध्यम के रूप में कार्य करता है।

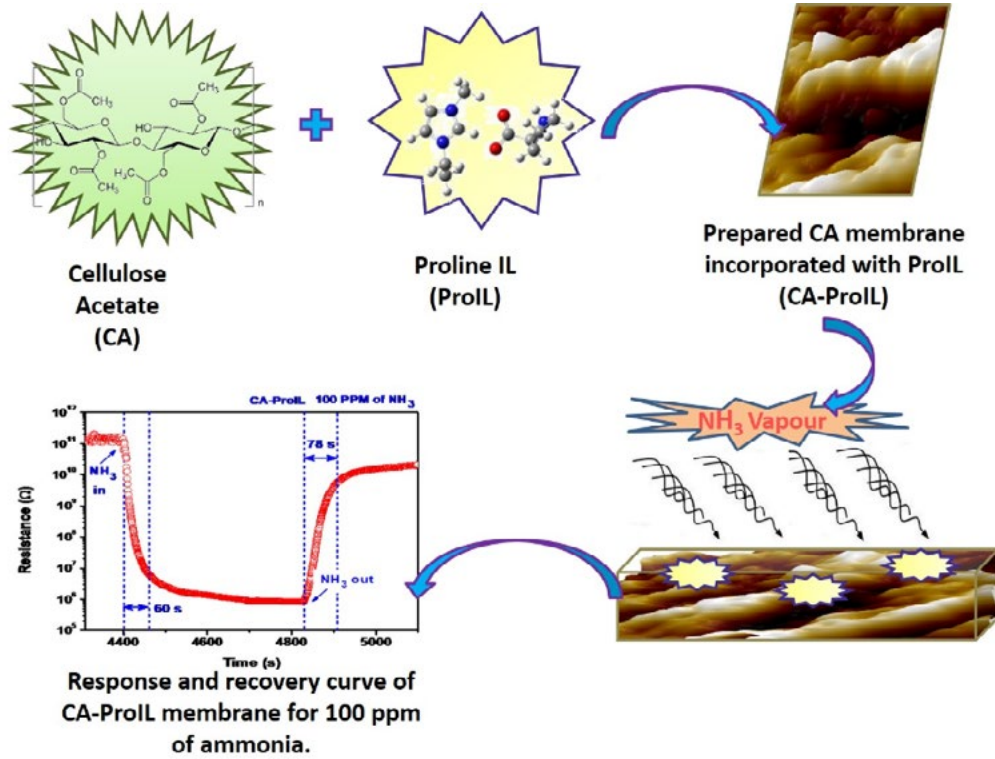


चित्र 10: मोनोमर्स और समुच्चय के हाइड्रोडायनामिक व्यास ( $d_h$ ) के लिए बार ग्राफ (क) यूरिया की बदलती सांद्रता के साथ बीएसए,  $10^{-5}$  एम आईएल-1 के साथ यूरिया, 1; (ख) यूरिया की अलग-अलग सांद्रता के साथ बीएसए,  $10^{-5}$  एम आईएल<sup>2</sup> के साथ यूरिया; (ग) एचएसए यूरिया की अलग-अलग सांद्रता के साथ, यूरिया  $10^{-4}$  एम आईएल-1 के साथ; (घ) एचएसए यूरिया की बदलती सांद्रता के साथ,  $10^{-4}$  एम आईएल<sup>2</sup> के साथ यूरिया। यहाँ गुलाबी पट्टियाँ यूरिया में बीएसए / एचएसए के मोनोमर्स का प्रतिनिधित्व करती हैं, बैंगनी पट्टी यूरिया में बीएसए / एचएसए के समुच्चय का प्रतिनिधित्व करते हैं, सियान बार यूरिया में बीएसए / एचएसए के मोनोमर्स का प्रतिनिधित्व निश्चित सांद्रता आईएल के साथ करते हैं और नीली पट्टियाँ यूरिया में बीएसए / एचएसए के समुच्चय को नियत सांद्रता आईएल के साथ दर्शाती हैं।



चित्र 11: आयनिक तरल के तहत प्रोटीन वलन

(iii) प्रोलाइन आयनिक लिक्विड शामिल सेलूलोज एसीटेट मेम्ब्रेन्स के साथ सामान्य तापमान पर फास्ट सेंसिंग अमोनिया एमिनो एसिड आयनिक तरल पदार्थ (एएआईएलएस) आयनिक तरल पदार्थों का एक अन्य वर्ग है जो एमिनो एसिड का उपयोग करके प्राप्त किया जाता है। एएआईएल को मोटे तौर पर बायोमास जैसे डीएनए, सेल्यूलोज या कार्बोहाइड्रेट को घोलने में उपयोग किया जाता है, गैस को अवशोषित करने वाले माध्यम के रूप में विशेष रूप से  $CO_2$  कैप्चर करता है। सेलूलोज एसीटेट (सीए) अपने लंबे जीवन काल, उच्च हाइड्रोफिलिसिटी और बायोडिग्रेडेबिलिटी के कारण रिवर्स ऑस्मोसिस, अल्ट्राफिल्ट्रेशन, गैस परमिट जैसे विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए आमतौर पर इस्तेमाल की जाने वाली कम लागत वाली मेम्ब्रेन्स पदार्थ में से एक है। यह बताया गया है कि सीए के प्रदर्शन को नई आवश्यकताओं और तात्कालिक मेम्ब्रेन्स गुणों को पूरा करने के लिए आयनिक तरल पदार्थ जैसे उपयुक्त योजक के साथ मिलाकर बढ़ाया जा सकता है।



चित्र 12: सामान्य तापमान पर अमोनिया सेंसिंग संवेदन के लिए सीए-एएआईएल मेम्ब्रेन्स का योजनाबद्ध स्वरूप

सेल्यूलोज एसीटेट और अमिनो एसिड आयनिक तरल पदार्थ (एएआईएल) का उपयोग करके पॉलिमर मेम्ब्रेन्स पर आधारित गैस सेंसर चरण क्रम-विपर्यय विधि का उपयोग करके तैयार किए गए थे। प्रारंभ में, एएआईएल को एमिल एसिड एल-प्रोलाइन और एल-फेनिलएलनिन के न्यूट्रलाइजेशन विधि द्वारा आईएलआईएल ईएमआईएम ओएच (आधार) के साथ प्रोइल और फेइल बनाने के लिए तैयार किया गया था। तैयार मेम्ब्रेन्स को एफटीआईआर, एसईएम, टीजीए, डीएससी और एएफएम द्वारा विशेषता दी गई थी। एसईएम और एएफएम का उपयोग करके असममित प्रकृति और उंगली की तरह मैक्रोवोइड्स की पुष्टि की गई थी। एक कक्ष के अंदर परीक्षण गैस की अनुपस्थिति और उपस्थिति में प्रतिरोध में परिवर्तन को मापकर गैस सेंसिंग के लिए आईएल और एएआईएलएस के साथ शामिल संश्लेषित सेलूलोज एसीटेट मेम्ब्रेन्स का परीक्षण किया गया था। परिणाम बताते हैं कि सीए मेम्ब्रेन्स में सामान्य तापमान अमोनिया गैस सेंसिंग के लिए संभावनाएं हैं। इसके अलावा, आईएल, एएआईएलएस को मैट्रिक्स में शामिल करके, 60 एस और 78 एस की कम प्रतिक्रिया और पुनर्प्राप्ति समय के साथ सटीक संवेदन देखा जाता है। इसके अलावा, एनएमआर विश्लेषण से पता चलता है कि प्रोइल के साथ अमोनिया के व्यसनी गठन के संभावित तंत्र।



## बेसिक तथा एप्लाइड प्लाज्मा भौतिकी

### एक्स्ट्रामुरल प्रोजेक्ट्स

#### चालू परियोजना

परियोजना का शीर्षक	निधीपोषित एजेंसी; कुल फंड; समयांतराल; पीआई / समन्वयक	लक्ष्य
स्टडी ऑफ डायनेमिकल बिहेवियर ऑफ नैनोडस्टी प्लाज्मा प्रोड्यूस इन ए रिएक्टिव गैस डिस्चार्ज	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीएसटी, महिला वैज्ञानिक स्कीम <b>कुल निधी:</b> ₹ 31.00 लाख <b>अवधि:</b> 2017-2020 <b>पीआई/ समन्वयक:</b> डॉ. सुमिता कुमारी शर्मा	विभिन्न निष्क्रिय गैस वातावरण के तहत प्लाज्मा में प्रतिक्रियाशील गैस का उपयोग करके धूल के गठन का अध्ययन और नियंत्रित विकास के लिए निर्वहन पैरामीटर का अनुकूलना रिएक्टिव गैस डिस्चार्ज में प्लाज्मा ग्रीन कणों को मिलाकर नैनोडिस्टिक प्लाज्मा का परिशोधन। कम आवृत्ति वेव डायनेमिक्स, संरचना निर्माण प्रक्रियाओं और अस्थिरता का अध्ययन करने के लिए प्लाज्मा ग्रोथ धूल कणों को शामिल करना
फिजिबिलिटी स्टडी ऑफ कमर्शियल स्केल कोटिंग ऑन कॉपर एलॉय, यूसिंग रेडियो फ्रीक्वेंसी प्लाज्मा टेक्नोलॉजी	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीएसआईआर, भारत सरकार <b>कुल निधी:</b> ₹ 20.00 लाख <b>अवधि:</b> 2019-2020 <b>पीआई/ समन्वयक:</b> प्रो. एच. बाईलुंग	भारत के मुख्य उत्पादन केंद्रों में बेल मेटल और पीतल के सतह संरक्षण की तकनीकी-वाणिज्यिक स्थिति का अध्ययन करना सतह कोटिंग प्रौद्योगिकी के प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए उचित तंत्र खोजने के लिए
एप्लीकेशन ऑफ डिइलेक्ट्रिक बैरियर डिस्चार्जड कोल्ड एटमोस्फियरिक प्लाज्मा फॉर द ट्रीटमेंट ऑफ इन्फ्लेमेशन	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आईसीएमआर) <b>अवधि:</b> 3 वर्ष <b>कुल निधी:</b> ₹ 55.38 लाख <b>पीआई/ समन्वयक:</b> डॉ. सुबीर विश्वास एवं डॉ. प्रसन्नजीत मन्ना	एक ठंडा वायुमंडलीय प्लाज्मा स्रोत का विकास और मानव सूजन के उपचार में इसके उपयोग के लिए इसकी जांच
रोले ऑफ इंटरफेसियल रहोलॉजी इन प्रोटीन-प्रोटीन इंटरैक्शंस	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीएसटी इन्स्पायर संकाय कार्यक्रम <b>अवधि:</b> 2014-2020 <b>कुल निधी:</b> ₹ 35 लाख <b>पीआई/ समन्वयक:</b> डॉ. कामाक्षी शंकरनारायणन	इंटरफेसियल रिओलॉजी के माध्यम से प्रोटीन-प्रोटीन इंटरैक्शन का अध्ययन करने के लिए मॉडल विकसित करना।

#### प्रकाशन

#### प्रतिष्ठित जर्नलों में

लेखक (गण)	शीर्षक	जर्नल का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं	प्रकाशन माह/ वर्ष
बिनीता बोरगोहाई एवं हेरम्ब बाईलुंग	शीथ कैरेक्टरिस्टिक इन ए मैग्नेटिकली फिल्टर्ड लो डेंसिटी लो टेम्परेचर मल्टीकम्पोनेंट प्लाज्मा विथ नेगेटिव आयन	फिजिक्स ऑफ प्लाज्मा	26/123511	दिसम्बर/ 2019
इब्नुल फरीद, अभिजीत बरुवा, जयंती चुतिया, अरुण रतन पाल एवं हेरम्ब बाईलुंग	लो लोडेड प्लैटिनम (Pt) बेस्ड बाइनरी कैटेलिस्ट इलेक्ट्रोड फॉर पीईएमएफसी बाय प्लाज्मा को -स्प्युटेरेड डेपोजिशन मेथड	मटेरियल्स केमिस्ट्री एंड फिजिक्स	236/121796	जून/ 2019
तनुज डेका, विद्युत चुतिया, योशिको बाईलुंग, सुमिता कुमारी शर्मा एवं हेरम्ब बाईलुंग	सप्रेसन ऑफ ए स्पॉनटेनॉस डस्ट डेंसिटी वेव बाय मॉड्युलेशन ऑफ आयन स्ट्रीमिंग	प्लाज्मा साइंस एंड टेक्नोलॉजी	22/045002	जनवरी/ 2020

लेखक (गण)	शीर्षक	जर्नल का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं	प्रकाशन माह/ वर्ष
पलाशा जे. बरुवा, राकेश आर. खनिकर एवं हेरम्ब बाईलुंग	सिंथेसिस एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ ऑक्सीजन वेकन्सी इंड्यूस्ड नैरो बैंड गेप टंगस्टन ऑक्साइड (WO <sub>3</sub> -x) नैनोपार्टिकल्स बाय प्लाज्मा डिस्चार्ज इन लिक्विड एंड इट्स फोटोकाटलिटिक एक्टिविटी	प्लाज्मा केमिस्ट्री एंड प्लाज्मा प्रोसेसिंग	40/1019	मार्च/ 2020
रिदीप शर्मा, अपुल एन देव, बीरबिन्धी बोरो, रंजन दास एवं नीरब सी. अधिकारी	श्री -डायमेशनल मॉडिफाइड कोर्टेवेग -डे वरीज़ ईक्वेशन इन ए मैनेटिसड रेलटीवीस्टिक प्लाज्मा विथ पॉज़िट्रान बीम एंड वोर्टेक्स -लाइक इलेक्ट्रान डिस्ट्रीब्यूशन	द यूरोपियन फिजिकल जर्नल डी	74/23	फरवरी/ 2020
बिप्रदीप चक्रवर्ती, मधुरज्या एम बोरगोहिन और नीरब सी अधिकारी	स्ट्रक्चरल एंड इलेक्ट्रॉनिक प्रॉपर्टीज ऑफ स्टांइने -बीओ हेटेरोबिलाएर	मटेरियल्स रिसर्च एक्सप्रेस	7/015029	जनवरी/ 2020
समीर ठाकुर, शंकर एम. बोरहा, अशोक सिंह और नीरब सी. अधिकारी	इंवेस्टिगेटिंग द इलेक्ट्रॉनिक एंड नॉनलाइनर ऑप्टिकल प्रॉपर्टीज of फुल्लेरेने बाई सबिस्ट्रूटिंग एन, पी, एएस, एंड एसबी इन द लैटिस स्ट्रक्चर: ए डीएफटी स्टडी	एप्लाइड फिजिक्स ए	126/130	जनवरी/ 2020
राबिया सुलताना, नीरब सी. अधिकारी, मोहन सी. कलिता, नारायण सी. तालुकदार, मोजिबुर आर खान	स्टडी ऑफ द एफिशिएंसी ऑफ ए डबल -चम्बरेड माइक्रोबियल फ्यूल सेल यूसिंग सिट्रोबैक्टर एसपी	इंटरनेशनल जर्नल ऑफ साइंटिफिक रिसर्च इन बायोलोजिकल साइंस	6/1	फरवरी/ 2019
प्रिया मेहता, सेनुवासन वेदाचलम, गोपाल सत्यराज, सोमनाथ गरई, गंगासलम अर्धनारेस्वरन, कामाक्षी शंकरनारायणन	फास्ट सेंसिंग अमोनिया एट रूम टेम्परेचर विथ प्रो लाइन आयनिक लिक्विड इंकार्पोरेटेड सेल्यूलोस एसीटेट मेमब्रेन्स	जर्नल ऑफ मोलिक्यूलर लिक्विड	305/112820	मार्च/ 2020
अनामिका सिंधु, काव्या भाकुनी, कामाक्षी शंकरनारायणन, पन्नूरु वेंकटेशु	इम्प्लिकेशन्स ऑफ इमिडाजोलियम बेस्ड आयनिक लिक्विड्स एज रेफोल्टिंग एडिटिव फॉर यूरिया- इनड्यूड डेनटुरेड सीरम अल्बुमिन्स	ए सी एस सस्टेनेबल केमिस्ट्री एंड इंजीनियरिंग	8/604	दिसम्बर/ 2020
सौम्या जोय, गार्गी रस्तोगी, कामाक्षी शंकरनारायणन	फोटोकाटलिटिक डिग्रेशन ऑफ फिनाल यूसिंग आयनिक लिक्विड स्टैबिलिज़ेड TiO <sub>2</sub> , नैनोपार्टिकल्स	मटेरियल्स रिसर्च एक्सप्रेस	6/115059	अक्टूबर/ 2019
बी. शशिकुमार, जी. अर्धनारेस्वरन, कामाक्षी शंकरनारायणन, कामाक्षी शंकरनारायणन	सिंथेसिस एंड फार्मेशन ऑफ फेज ट्यूंड TiO <sub>2</sub> एंड आयनिक लिक्विड इंकार्पोरेटेड पोलीमरिक मेमब्रेन्स फॉर अमोनिया सेंसिंग एट रूम टेम्परेचर	ए सी एस सस्टेनेबल केमिस्ट्री एंड इंजीनियरिंग	7/15884	अगस्त/ 2019

## पेटेंट

अन्वेषक (गण)	शीर्षक	नामांकन के लिए फाइल सं	अनंतिम / अंतिम पेटेंट मंजूरी सं	पेटेंट कार्यालय की अंक सं
नीरब सी अधिकारी, कौस्तव बी आर्य, भास्वती चौधरी, सौरभ कुमार बर्मन, पंकज दत्ता, हेरम्ब बाइलुंग, नीलोत्पल सेन शर्मा	श्रवण बाधित के लिए एक इलेक्ट्रोमैकेनिकल संकेत उपकरण	सं: 201931034521	नहीं	नहीं



## सम्मेलन/ सेमिनार में प्रस्तुति

### आमंत्रित वार्ताएं

संकाय	शीर्षक	कार्यक्रम का नाम	दिनांक तथा स्थान
हेरम्ब बाईलुंग	सम एक्सपेरिमेंटल एस्पेक्ट्स ऑफ आयन/डस्ट एकाॅस्टिक वेक्स	ग्रीन, सस्टेनेबल एंड इवॉल्विंग साइंसेज (जीएसईएस 2019) विषय पर राष्ट्रीय सम्मेलन और असम साइंस सोसाइटी का 64 वां वार्षिक तकनीकी सत्र	28 – 29 जून 2019, गुवाहाटी, असम, भारत
हेरम्ब बाईलुंग	बेसिक डिस्चार्ज फिजिक्स	प्लाज्मा प्रोसेसिंग ऑफ मैटेरियल्स पर डीएसटी- एसईआरबी स्कुल	3-22 जून 2019, आई.आई.टी बम्बई, मुम्बई, भारत
सुमिता कुमार शर्मा	प्लाज्मा इन लेबोरेटरी: ए बेसिक इंट्रोडक्शन	बेसिक प्लाज्मा फिजिक्स में कार्यशाला	12-13 फरवरी 2020, फिजिक्स विभाग, असम डॉन बोस्को यूनिवर्सिटी, सोनपुर असम इंडिया

### अभिदायी

लेखक (गण)	शीर्षक	सम्मेलन का नाम	मौखिक/ पोस्टर	दिनांक/ स्थान
सुबीर विश्वास	डेटर्मिनेशन ऑफ इलेक्ट्रिक फील्ड डिस्ट्रीब्यूशन नियर द एनोड सरफेस ऑफ ए एसएमपी डायोड	रीसेंट एडवांसेज इन साइंस एंड टेक्नोलॉजी पर द्वितीय राष्ट्रीय सम्मेलन	मौखिक	15-17 मई 2019 गुवाहाटी
कामाक्षी शंकरनारायणन	मल्टी -टॉस्किंग आयनिक लिक्विडस फॉर ऐप्लिकेशन्स इन नैनोमेटेरिअल्स एंड सेंसर्स	यूकेआईईआरआई कार्यशाला	मौखिक	12-13 फरवरी 2020, आई.आई.टी, गुवाहाटी
पल्लबी पाठक एवं एच. बाईलुंग	इलस्ट्रेटिंग रोग वेक्स इन प्लाज्मा विथ कन्टिन्यूस ववेलेट ट्रांसफॉर्मेशन एनालिसिस	ग्रीन सस्टेनेबल एंड इवॉल्विंग साइंस	मौखिक	28 – 29 जून 2019, कॉटन विश्विद्यालय, गुवाहाटी, असम, भारत
तनुज डेका एवं एच. बाईलुंग	ऑब्जरवेशन ऑफ डस्ट एकाॅस्टिक वेव इन डस्टी प्लाज्मा विथ नैनो पार्टिकल्स एंड इट्स एनालिसिस	ग्रीन सस्टेनेबल एंड इवॉल्विंग साइंस	मौखिक	28 – 29 जून 2019, कॉटन विश्विद्यालय, गुवाहाटी, असम, भारत
बिनीता बोरगोहाई एवं हेरम्ब बाईलुंग	शीथ स्टडीज इन ए लो टेम्परेचर एंड लो डेंसिटी प्लाज्मा नियर टू आइऑनस्फ़ेरिक प्लाज्मा	ग्रीन सस्टेनेबल एंड इवॉल्विंग साइंस	मौखिक	28 – 29 जून 2019, कॉटन विश्विद्यालय, गुवाहाटी, असम, भारत
योशिको बाईलुंग, जयंति चुतिया एवं हेरम्ब बाईलुंग	मॉडलिंग एन एक्सपेरिमेंट स्टडी ऑफ फ्लूइड फ्लो पास्ट एन ऑब्स्टेकल इन स्ट्रॉन्ली कपलड डस्टी प्लाज्मा फ्लुइड	ग्रीन सस्टेनेबल एंड इवॉल्विंग साइंस	मौखिक	28 – 29 जून 2019, कॉटन विश्विद्यालय, गुवाहाटी, असम, भारत
तनुज डेका एवं एच. बाईलुंग	सिंक्रोनाइजेशन ऑफ डस्ट डेंसिटी वेव बाय आयन स्ट्रीमिंग मॉडुलेशन इन नैनो डस्टी प्लाज्मा	प्लाज्मा भौतिकी के एपीएस डिवीजन की 61 वीं वार्षिक बैठक	मौखिक	21 – 25 अक्टूबर, 2019, ब्रोवार्ड कंट्री कन्वेंशन सेंटर, एफएल, फ्लोरिडा, संयुक्त राज्य अमेरिका
योशिको बाईलुंग, जयंति चुतिया एवं हेरम्ब बाईलुंग	नॉन-लीनियर स्ट्रक्चर फार्मेशन इन स्ट्रॉन्ली कपलड डस्टी प्लाज्मा फ्लो पास्ट एन ऑब्स्टेकल	प्लाज्मा भौतिकी के एपीएस डिवीजन की 61 वीं वार्षिक बैठक	मौखिक	21-25 अक्टूबर, 2019 ब्रोवार्ड कंट्री कन्वेंशन सेंटर, एफएल, फ्लोरिडा, संयुक्त राज्य अमेरिका
अभिजीत बरूवा, इन्बुल फरीद, भवेश के. नाथ एवं जयंति चुतिया	डेवलपमेंट ऑफ प्लाज्मा मॉडिफाइड बायो-मेम्ब्रेन फॉर प्रोटोन एक्सचेंज मेम्ब्रेन फ्यूल सेल (पेफक)	प्लाज्मा साइंस एंड एप्लिकेशंस (आईसीपीएसए-2019) विषय पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	11- 14 नवम्बर, 2019, लखनऊ विश्विद्यालय, भारत
पल्लबी पाठक एवं एच. बाईलुंग	आयन एकाॅस्टिक पैरेग्रिने सॉलिटॉन्स अंडर एनहांस्ड डिसिपेशन	प्लाज्मा साइंस एंड एप्लिकेशंस (आईसीपीएसए-2019) विषय पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	11- 14 नवम्बर, 2019, लखनऊ विश्विद्यालय, भारत

लेखक (गण)	शीर्षक	सम्मेलन का नाम	मौखिक/ पोस्टर	दिनांक/ स्थान
बिनीता बोरगोहाई एवं हेरम्ब बाईलुंग	अंडरस्टैंडिंग शीथ बेहेवियर इन लो टेम्परेचर एंड लो डेंसिटी प्लाज्मा रेलेवेंट टू आइऑनस्फ़ेरिक प्लाज्मा	प्लाज्मा साइंस एंड एप्लिकेशंस (आईसीपीएसए-2019) विषय पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	11- 14 नवम्बर, 2019, लखनऊ विश्वविद्यालय, भारत
राकेश आर. खनिकर, पलाश जे. बरूवा एवं हेरम्ब बाईलुंग	कैरेक्टराइजेशन ऑफ़ एन एटमोस्फ़ेरिक प्रेशर प्लाज्मा जेट फॉर फेब्रिकेशन ऑफ़ सुपर-हाइड्रोफोबिक सर्फ़ेस	प्लाज्मा साइंस एंड एप्लिकेशंस (आईसीपीएसए-2019) विषय पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	11- 14 नवम्बर, 2019, लखनऊ विश्वविद्यालय, भारत
इब्नुल फरीद, अभिजीत बरूवा, जयति चुतिया एवं हेरम्ब बाईलुंग	परफॉर्मेंस ऑफ़ को-स्पुटेड Pt_Ag बाइनरी कैटेलिस्ट इलेक्ट्रोड इन पीईएम फ्यूल सेल	प्लाज्मा साइंस एंड एप्लिकेशंस (आईसीपीएसए-2019) विषय पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	11- 14 नवम्बर, 2019, लखनऊ विश्वविद्यालय, भारत
विद्युत चुतिया, तनुज डेका, योशिको बाईलुंग, सुमिता कुमारि शर्मा, एवं हेरम्ब बाईलुंग	नैनो डस्ट क्लॉउड एक्सपेंशन इन आप्टरग्लो प्लाज्मा	प्लाज्मा साइंस एंड एप्लिकेशंस (आईसीपीएसए-2019) विषय पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	मौखिक	11- 14 नवम्बर, 2019, लखनऊ विश्वविद्यालय, भारत
पलाश जे. बरूवा, राकेश आर. खनिकर एवं हेरम्ब बाईलुंग	सिंथेसिस ऑफ़ नैरो बैंड गैप टंगस्टन ऑक्साइड (WO <sub>3</sub> -x) नैनोपार्टिकल्स बाय इन-लिक्विड प्लाज्मा डिस्चार्ज	प्लाज्मा साइंस एंड एप्लिकेशंस (आईसीपीएसए-2019) विषय पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	11- 14 नवम्बर, 2019, लखनऊ विश्वविद्यालय, भारत

### कार्यशालाओं/स्कूल/ बैठकों में भागीदारी

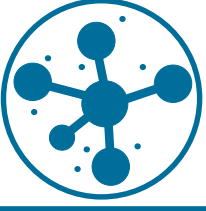
संकाय/शोधार्थी	कार्यशाला/ स्कूल	दिनांक तथा स्थान
सुबीर विश्वास	5 वां भारत अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव, आईआईएसएफ-2019	5-8 नवम्बर 2019, कोलकता
राकेश आर. खनिकर एवं पलाश जे. बरूवा	प्लाज्मा प्रोसेसिंग ऑफ़ मैटेरियल्स पर डीएसटी-एसईआरबी स्कूल	3 - 22 जून 2019, आईआईटी बम्बई, मुंबई, भारत

### अन्य संस्थानों में दिए गए व्याख्यान

संकाय	शीर्षक	दिनांक तथा स्थान
सुबीर विश्वास	स्पेक्ट्रोस्कोपिक मिज़मन्ट्स ऑफ़ इलेक्ट्रिक एंड मैग्नेटिक फील्ड डिस्ट्रीब्यूशन्स इन ए रेलेटिवीस्टिक सेल्फ-मैग्नेटिक-पिंच डायोड	18 सितंबर 2019, आईआईएससी बेंगलोर, बेंगलोर, कर्नाटक
सुबीर विश्वास	स्पेक्ट्रोस्कोपिक मिज़मन्ट्स ऑफ़ इलेक्ट्रिक एंड मैग्नेटिक फील्ड डिस्ट्रीब्यूशन्स ऑफ़ ए रेलेटिवीस्टिक इलेक्ट्रान बीम डायोड	22 -25 अक्टूबर 2019, प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर) गांधीनगर, गांधीनगर, गुजरात

### सम्मान/ पुरस्कार/ उपलब्धियां

नाम	विवरण
डॉ. हेरम्ब बाईलुंग	डीएसटी- एसईआरबी स्कूल 2020 – 2024 के योजना समिति के सदस्य के रूप में नामित।
डॉ. कामाक्षी शंकरनारायणन	सी- सीएमपी और बीआरईसी- बीआईआरएसी, कोलकाता द्वारा राष्ट्रीय जैव-उद्यमिता प्रतियोगिता के लिए क्षेत्रीय स्तर के लिए चयनित (4 नवंबर 2019)।
पल्लबी पाठक	दिनांक 11- 14 नवंबर 2019 को लखनऊ विश्वविद्यालय, भारत में आयोजित प्लाज्मा विज्ञान और अनुप्रयोग (आईसीपीएसए-2019) के 12 वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में बेसिक प्लाज्मा सेक्शन में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार।
अभिजीत बरूवा	इंस्टीट्यूट फॉर प्लाज्मा रिसर्च, गांधीनगर, गुजरात, भारत में पीडीएफ से सम्मानित किया गया।
पल्लबी पाठक	इंस्टीट्यूट फॉर प्लाज्मा रिसर्च, गांधीनगर, गुजरात, भारत में पीडीएफ से सम्मानित किया गया।
तनुज डेका	सिपाइर कॉलेज, असम में सहायक प्रोफेसर के रूप में चयनित।
योशिको बाईलुंग	गोलपारा कॉलेज, असम में सहायक प्रोफेसर के रूप में चयनित।
राकेश आर. खनिकर	दिनांक 9 दिसंबर, 2019 से विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) द्वारा डीएसटी –इंस्पायर एसआरएफ के रूप में पुरस्कृत किया गया।
इब्नुल फरीद	दिनांक 9 दिसंबर, 2019 से विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) द्वारा डीएसटी –इंस्पायर एसआरएफ के रूप में पुरस्कृत किया गया।
विद्युत चुतिया	दिनांक 24 अगस्त, 2019 से विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) द्वारा डीएसटी –इंस्पायर एसआरएफ के रूप में पुरस्कृत किया गया।
पलाश जे. बरूवा	दिनांक 27 सितम्बर, 2019 से विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) द्वारा डीएसटी –इंस्पायर एसआरएफ के रूप में पुरस्कृत किया गया।



## उन्नत पदार्थ विज्ञान

उन्नत पदार्थ विज्ञान समूह की अनुसंधान गतिविधियों में पॉलिमरिक सेंसर सामग्रियों के विकास, जैव-चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए कार्बन आधारित नैनोमेट्रिक्स के विकास, सॉफ्ट-कंडेन्स मैथ फिज़िक्स, फोटोरसपॉसिव नैनोस्ट्रक्चर पदार्थ के विकास, पदार्थ के सिमुलेशन और मॉडलिंग, तथा ऊर्जा उत्पादन एवं भंडारण के लिए प्लास्मोनिक पदार्थ का विकास सम्मेलित है। वर्तमान वर्ष में, एक राइबोफ्लेविन आधारित संयुग्मित बायोमोलेक्यूल का उपयोग नाइट्रोफेनोल्स के अल्ट्रासेंसिव पता लगाने के लिए किया जा रहा है। विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए एक उच्च प्रदर्शन जल-जनित फ्लोरोसेंट एक्रिलिक आधारित गोंद भी विकसित किया गया था। पदार्थ नैनोकैमिस्ट्री में, वैज्ञानिक विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए विभिन्न प्रकार के हाईब्रिड बायोमेटेरियल्स, कार्बन-आधारित नैनोमीटर, बहुलक नैनोकम्पोजिट्स बनाने के लिए एक व्यापक तल-अप सिंथेटिक कार्यनीति विकसित करने की कोशिश कर रहे हैं। नैनोमेटेरियल्स के प्लाज्मा-आधारित संश्लेषण में, उन्नत इलेक्ट्रॉनिक, ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक और जैव-इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के लिए उपयुक्त सामग्री संश्लेषण पर ध्यान केंद्रित किया गया है। फैटी एसिड, लिपिड, प्रोटीन, पॉलिमर, नैनोमीटर की पतली फिल्मों पर जोर देने के साथ नरम पदार्थ भौतिकी के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रयास चल रहा है। ऊर्जा रूपांतरण के लिए सौर प्रकाश का सस्य और भंडारण के लिए प्लासीमनिक्स का उपयोग इस कार्यक्रम में किए जा रहे अनुसंधान का एक और पहलू है।



डॉ. नीलोत्पल सेन शर्मा



डॉ. देवाशीष चौधुरी



डॉ. अरुण रतन पाल



डॉ. मुनिमा बी. सहारिया



डॉ. सारथी कुंडू



Dr. Biswajit Choudhury



डॉ. अनामिका कलिता



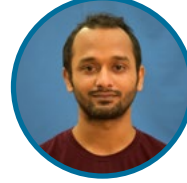
बंदिता कलिता



दीपशिखा गोगोई



गौतमी गोगोई



जयंत शर्मा बरुवा



शुभांकर पंडित



स्विटी बिश्वासी



शांतनु पोद्दार



अंकिता देब



समिरन उपाध्याय



बाबलू बसुमतारी



पुरबोज्योति भागबती



जाह्नवी गोगोई



तृषामणि काश्यप



रक्तिम ज्योति शर्मा



पायल साहा



सानु सरकार



सज्जादुर रहमान



बिजय कुमार साह



ज्योतिभान बोरा



मानस पी. नाथ



मंजु कुमारी जयसवाल



धुवांक शर्मा



शुभांकर डेका

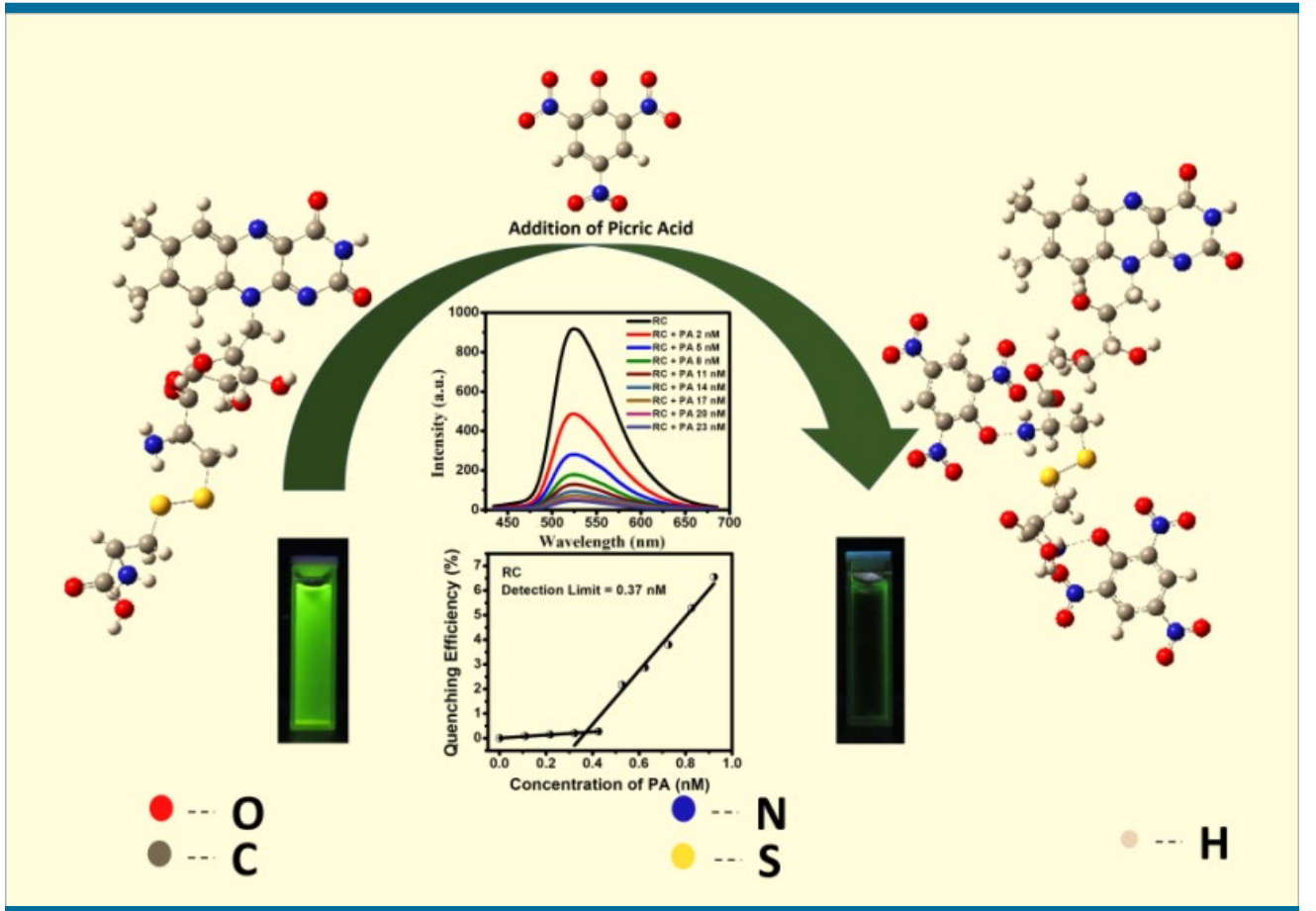


बाबूल चंद्र डेका

## क. उच्च-मूल्य पॉलिमर का संश्लेषण और सेंसर का विकास (समन्वयक: डॉ. नीलोत्पल सेन शर्मा)

### (i) नाइट्रोफेनोल्स के अल्ट्रासोनिक डिटेक्शन के लिए राइबोफ्लेविन आधारित संयुग्मित बायोमोलेक्यूल

इस कार्य में, हमने राइबोफ्लेविन का उपयोग करते हुए एक बायोबेस युक्त संयुग्म को सफलतापूर्वक संश्लेषित किया है जो एक आसान संश्लेषण विधि का उपयोग करके तैयार किया गया फ्लोरोसेंट टैग अणु है। स्थिर-स्थिति प्रतिदीप्ति उत्सर्जन परिणामों से संकेत मिलता है कि राइबोफ्लेविन और एमिनो एसिड से विकसित सामग्री चयनात्मक, संवेदनशील और एक जलीय माध्यम (चित्र 13) में पिक्रिक एसिड (पीए) का तत्काल पता लगाने में कुशल है। यहां, एल-बीओसी सिस्टीन का उपयोग जांच को तैयार करने के लिए आवश्यक अमीनो एसिड के रूप में किया जाता है। जांच मुख्य रूप से प्रकृति में फ्लोरोसेंट है, और इसकी प्रतिदीप्ति पीए के अतिरिक्त पर कम हो जाती है, एकाग्रता के रूप में 2 एनएम के रूप में कम है। आरसी के लिए पता लगाने की सीमा की गणना पीए के 0.37 एनएम से की जाती है, जो हालिया प्रगति के बीच उल्लेखनीय रूप से कम है। इसके अलावा, आरसी वास्तविक नमूनों में पीए को सेंसर करने में सक्षम है, जिसका व्यावहारिक अनुप्रयोग में अत्यधिक महत्व है। इस प्रकार, बायोकोन्जुगेट आरसी पिकनिक एसिड के वास्तविक समय का पता लगाने के लिए व्यावहारिक प्रयोज्यता के साथ एक सीधा और अत्यधिक कुशल ऑप्टिकल सेंसर के रूप में कार्य करता है।



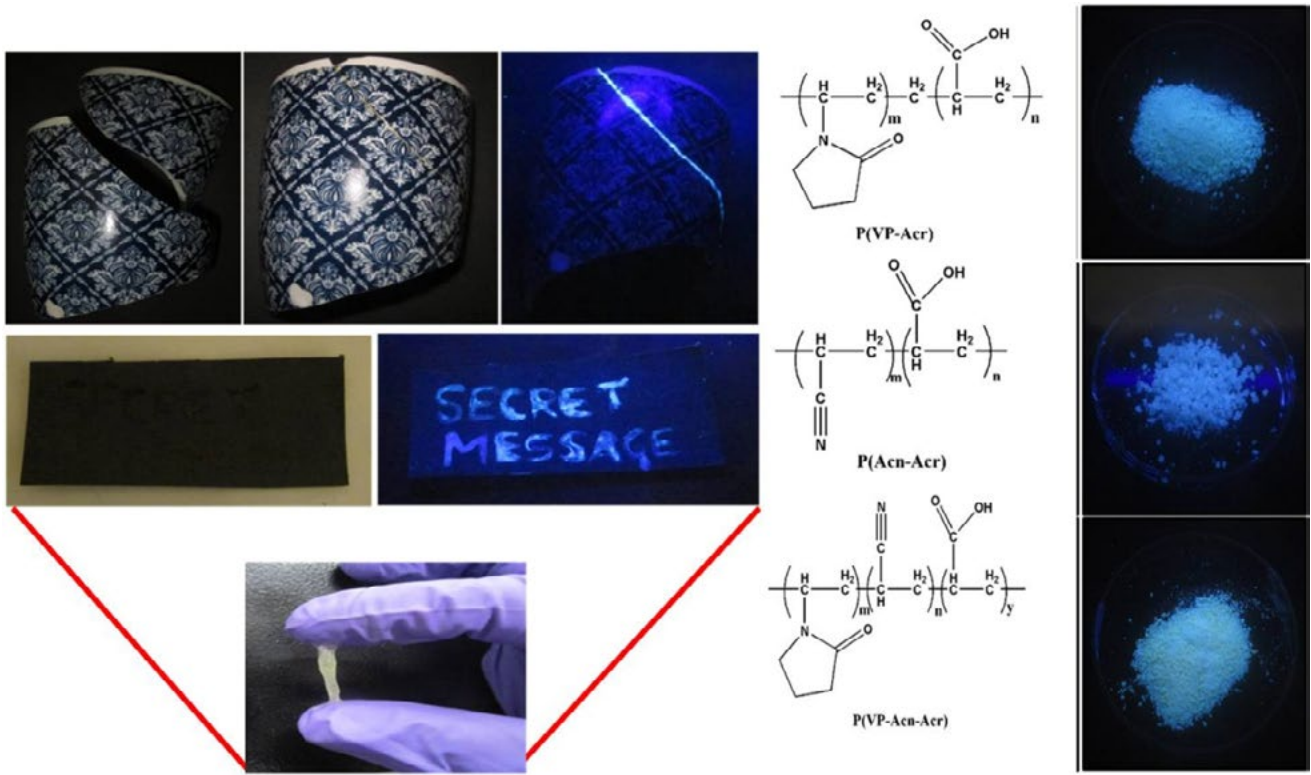
चित्र 13: फ्लोरोसेंट बायोकेजुगेट आरसी की तस्वीरें। यह पिक्रिक एसिड के वास्तविक समय का पता लगाने के लिए व्यावहारिक प्रयोज्यता के साथ एक बहुत ही सरल और अत्यधिक कुशल ऑप्टिकल सेंसर के रूप में कार्य करता है।

### (ii) उच्च प्रदर्शन जल-जनित फ्लोरोसेंट ऐक्रेलिक आधारित गोंद: संश्लेषण और अनुप्रयोग

वर्तमान कार्य तीन जल जनित गोंद की रिपोर्ट करता है: पाली (1-विनाइल-2-पाइरोलिडोन-सह-ऐक्रेलिक एसिड), पॉली (एक्रिलोनिट्राइल-सह-ऐक्रेलिक एसिड), और पॉली (1-विनाइल-2-पाइरोलिडोन-सह-एक्रिलोनोड्राइल-सह-ऐक्रेलिक एसिड)। चिपकने वाला एसिड, जल आधारित होने के कारण, गोंद उद्योग में विषाक्त कार्बनिक वाष्प के उपयोग से जुड़ी समस्याओं को कम करता है। संश्लेषित गोंद की सबसे अच्छी बात यह है कि उन्हें दीर्घकालिक उपयोग के लिए पाउडर के रूप में संग्रहीत किया जा सकता है तथा एक स्थान से दूसरे तक ले जाने और संभालने में आसान होता है। यह गोंद थर्मल रूप से स्थिर पाए गए; इनमें से एक ने 300 डिग्री सेल्सियस तक की थर्मल स्थिरता दिखाई। गोंद की लेप अपरूपण सांख्यिक शक्ति स्थानीय बाजार में उपलब्ध गोंद की तुलना में काफी अधिक पाई गई।



इसके अलावा, गोंद की प्रतिदीप्ति विशेषता उन्हें फ्रैक्चर वाले जोड़ों का पता लगाने के लिए उपयुक्त बनाती है, जब यूवी प्रकाश (चित्र 14) के तहत देखा जाता है, लेकिन सामान्य प्रकाश के तहत दिखाई नहीं देता है, जो कि प्राचीन वस्तुओं से संबंधित शिल्प बनाने वाले उद्योग में एक आवश्यक उपकरण है। पॉलिमर का उपयोग खुफिया में एंटीकॉन्फायरिंग एजेंटों के रूप में भी किया जा सकता है। इस प्रकार, संक्षेप में, हमने व्यावसायिक रूप से उपलब्ध गोंद की तुलना में बेहतर भंडारण विकल्पों के साथ कई अनुप्रयोगों के साथ गोंद का विकास करने की कोशिश की है।



चित्र 14: जल-जनित फ्लोरोसेंट ऐक्रेलिक गोंद का संश्लेषण और अनुप्रयोग जिसे दीर्घकालिक उपयोग के लिए पाउडर के रूप में संग्रहीत किया जा सकता है।

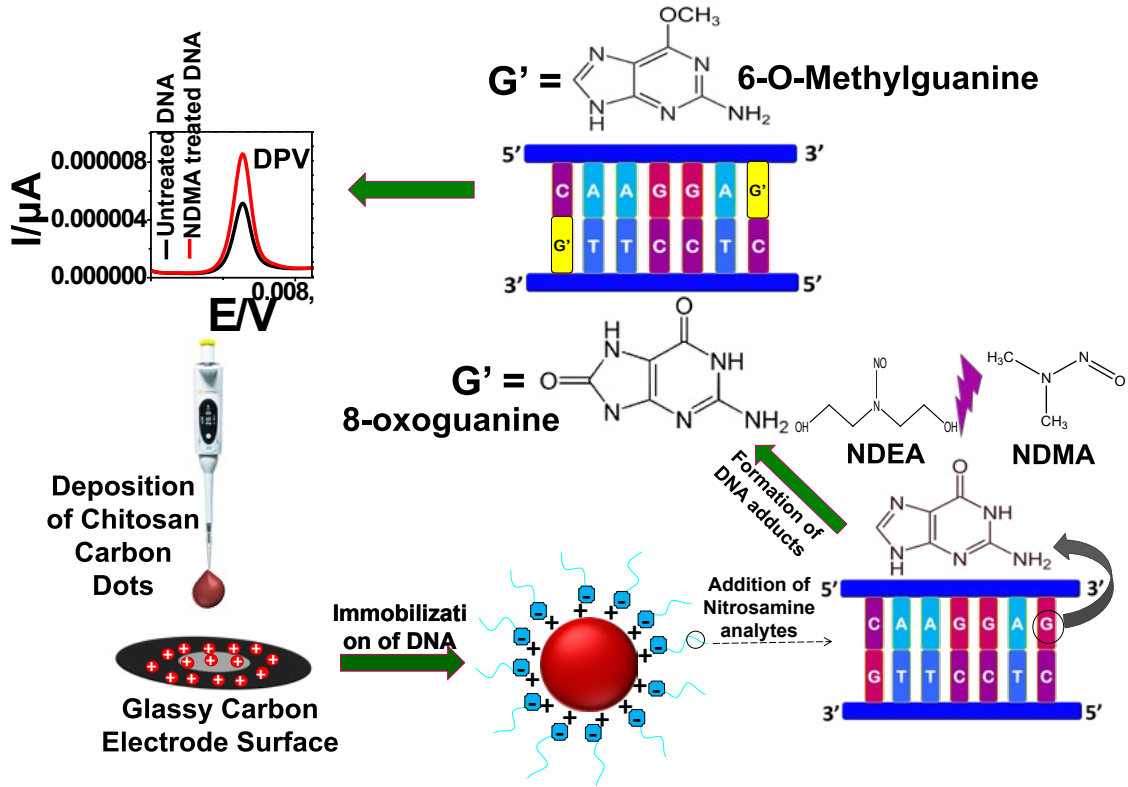
## ख. पदार्थ नैनोकैमिस्ट्री

(समन्वयक: डॉ. देवाशीष चौधरी)

### (i) म्यूटेनिक नाइट्रोसैमाइंस की जांच के लिए डीएनए कार्बन-नैनोडॉट्स आधारित इलेक्ट्रोकेमिकल बायोसेंसर

म्यूटेजेनिक और कार्सिनोजेनिक पदार्थ किसी भी जीवित जीव के लिए खतरा हैं, और इसका पता लगाना सबसे महत्वपूर्ण है। इस काम में, हम पहली बार डीएनए-कार्बन डॉट्स आधारित इलेक्ट्रोकेमिकल बायोसेंसर के लिए एन-नाइट्रोसोडिमिथाइलैमाइन (एनडीएमए) और एन-नाइट्रोसोडायथेनामाइन (एनडीईए) जैसे म्यूटेजेनिक एन-नाइट्रोसमाइन का संवेदनशील और चयनात्मक पता लगाने के लिए निर्माण करते हैं। सबसे पहले, ग्लासी कार्बन इलेक्ट्रोड (जीसीई) पर, चिटोसिन कार्बन डॉट जमा किया गया, तब, डीएनए संवेदी इलेक्ट्रोड (डीएनए/चिक्ड/ जीसीई संशोधित इलेक्ट्रोड) बनाने के लिए कार्बन डॉट्स की सतह पर इलेक्ट्रो-स्टेटिक रूप से स्थिर था। एनडीएमए और एनडीईए की उपस्थिति में, अंतर पल्स वोल्टामेट्री में मापा जाने पर निरपेक्ष शिखर वर्तमान बढ़ता है, और इस प्रकार यह एनडीएमए और एनडीईए का पता लगा सकता है। प्रणाली डीएनए/चिक्ड/ जीसीई संशोधित इलेक्ट्रोड एनडीएमए और एनडीईए के प्रति अत्यधिक चयनात्मक और संवेदनशील है। पता लगाने की सीमा क्रमशः  $9.9 \times 10^{-9}$  एम और  $9.6 \times 10^{-9}$  एम निर्धारित की गई थी। एन-नाइट्रोसामाइन का एक समूह उत्परिवर्तन है, जो उन्हें आसानी से डीएनए पर परस्पर प्रभाव डालने और इसकी संरचना को संशोधित करने में सक्षम बनाता है। इन छोटे संरचनात्मक संशोधनों को इलेक्ट्रोकेमिस्ट्री द्वारा आसानी से पता लगाया जा सकता है। सतह के बड़े क्षेत्र और विभिन्न सतह की कार्यक्षमता के कारण, कार्बन डॉट्स डीएनए के लिए कई बाध्यकारी साइट प्रदान करते हैं। वास्तव में, हमारे ज्ञान के लिए, यह कार्सिनोजेनिक या म्यूटाजेनिक यौगिक एनडीएमए और एनडीईए के लिए बायो-सेंसर की पहली रिपोर्ट है। एन-नाइट्रोसामाइन के लिए एक इलेक्ट्रोकेमिकल सेंसर के निर्माण में इस्तेमाल की जाने वाली रणनीति को चित्र 15 में दिखाया गया है।

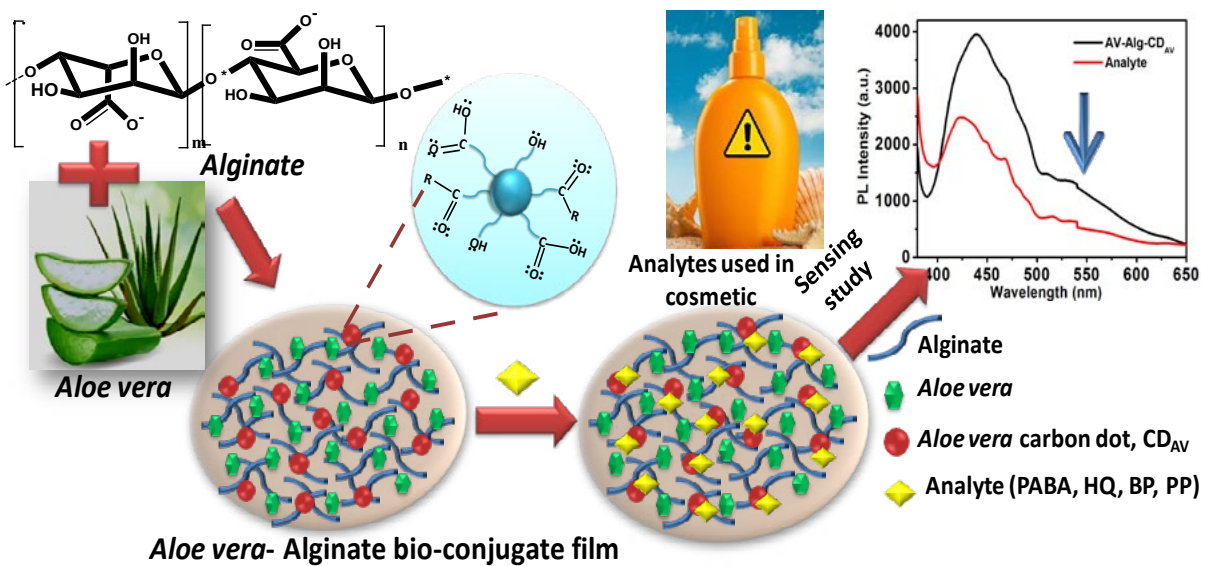




चित्र 15: एनडीईए और एनडीएमए के लिए इलेक्ट्रोड और बाद में इलेक्ट्रोकेमिकल सेंसर के विकास को दर्शाने वाली योजना

(ii) सौंदर्य प्रसाधनों में इस्तेमाल होने वाले खतरनाक रसायनों का पता लगाने के लिए एलो वेरा की नैनो-बायो-कंजुगेट फिल्म

मानव स्वास्थ्य को प्रभावित करने वाले खतरनाक रसायनों का पता लगाना अत्यंत महत्वपूर्ण है। इस काम में, एक पारंपरिक औषधीय जड़ी बूटी, एलोवेरा का उपयोग करके एक सरल विधि विकसित की गई, जो नैनो-बायो-संयुग्म फिल्म (चित्र 16) बनाने हेतु कार्बन स्रोत के रूप में उपलब्ध है। नैनो-बायो-संयुग्म प्रणाली में एलोवेरा जेल और सोडियम एल्गिनेट शामिल हैं जो एक फ्लोरोसेंट नैनो-जैव संयुग्म फिल्म बनाते हैं। विश्लेषणों का पता लगाने के लिए फिल्म को सफलतापूर्वक ऑप्टिकल 'टर्न-ऑफ' सेंसर के रूप में उपयोग किया गया था। पैरा-एमिनोबेंजोइक एसिड (पीएबीए), बेंजोफेनोन, हाइड्रोक्विनोन और प्रोपाइलपरबेन, जो सौंदर्य प्रसाधनों में उपयोग किए जाते हैं और-लाल-सूचीबद्ध रसायनों के रूप में सूचीबद्ध होते हैं। इन खतरनाक रसायनों का पता लगाने में फ्लोरोसेंट फिल्म की प्रयोज्यता का मूल्यांकन कुछ स्थानीय रूप से खरीदे गए कॉस्मेटिक नमूनों के साथ भी किया गया था। टिकाऊ स्रोतों से इस तरह की पहचान प्रणाली का विकास खतरनाक रसायनों के लिए सेंसर बनाने के लिए एक दिलचस्प विकल्प है।



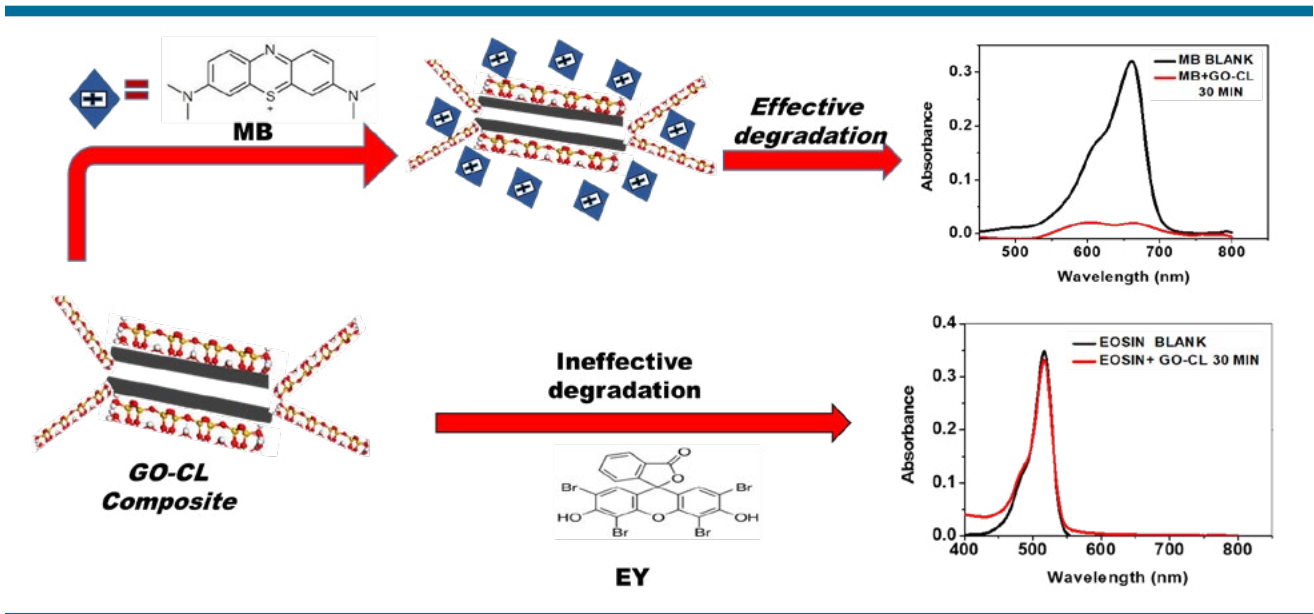
चित्र 16: जैव संयुग्म फिल्म के निर्माण और कॉस्मेटिक में उपयोग किए जाने वाले खतरनाक रसायनों के लिए फ्लोरोसेंट आधारित सेंसर के रूप में इसके उपयोग को दर्शाने वाली योजना।

### (iii) वाटर ह्यूचीन्थ से निकला कार्बन डॉट्स और प्रिटिलाचोर के लिए सेंसर के रूप में इसके अनुप्रयोग

इस कार्य के लिए, हमने असम, भारत से प्राप्त वाटर ह्यूचीन्थ (जलकुंभी) से सक्रिय एजेंट के रूप में फॉस्फोरिक एसिड का उपयोग करके कार्बन नैनोकणों (कार्बन डॉट्स) के उत्पादन के लिए एक नई रणनीति विकसित की हैं। ये कार्बन नैनोकणों यूवी प्रकाश के तहत हरी प्रतिदीप्ति दिखाते हैं, और आकार 10 एनएम से नीचे पाए जाते हैं। इन कार्बन डॉट्स को हर्बिसाइड (प्रीटिलैक्टोर) का पता लगाने के लिए एक प्रतिदीप्ति सेंसर के रूप में प्रयुक्त किया जाता है। विकसित पीएल सेंसर विशेष रूप से चयनात्मक है और इस शाकनाशी का पता लगाने के लिए संवेदनशील है, और पता लगाने की सीमा 2.9  $\mu\text{M}$  है। इस सेंसर के प्रयोग से प्रेटिलैक्टोर से दूषित मिट्टी जैसे वास्तविक नमूनों का भी परीक्षण किया जाता है। इसलिए हर्बिसाइड का पता लगाने में कार्बन डॉट के सेंसिंग एप्लिकेशन को हमारे पर्यावरण की रक्षा के लिए एक महत्वपूर्ण कदम माना जा सकता है। सेंसर विकसित करने के लिए एक अग्रदूत सामग्री के रूप में एक सस्ते स्रोत (वाटर ह्यूचीन्थ अपशिष्ट) का उपयोग प्रक्रिया को टिकाऊ बनाता है।

### (iv) ग्राफीन ऑक्साइड क्ले नैनोकॉम्पोजिट केटाइक डाई के उन्नयन के लिए एक कुशल फोटो-उत्प्रेरक के रूप में

वर्तमान समय में दुनिया में डाई जैसे पर्यावरण प्रदूषकों के निस्तारण के लिए नैनोकॉम्पोसाइट का विकास आवश्यक है। इस काम में, हम अलग-अलग तरीकों से ग्राफीन ऑक्साइड-क्ले नैनोकॉम्पोसाइट को सफलतापूर्वक तैयार करते हैं। विभिन्न लक्षण तकनीकों का उपयोग करके दिखाया गया नैनोकॉम्पोसाइट, यूवी-दृश्य स्पेक्ट्रोस्कोपी, फूरियर-ट्रांसफॉर्म इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रोस्कोपी (एफटीआईआर), डायनेमिक लाइट स्कैटरिंग, एक्स-रे विवर्तन (एक्सआरडी), और स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (एसईएम)। ग्राफीन ऑक्साइड-क्ले नैनोकॉम्पोसाइट मेथिलीन ब्लू (चित्र 17) की तरह विशेष रूप से केटाइक डाई के फोटोडिग्रेडेशन के खिलाफ एक बहुत प्रभावी उत्प्रेरक था। लेकिन तैयार किए गए नैनोकॉम्पोसाइट को मिथाइल ऑरेंज और ईओसिन पीले जैसे अन्य आयनिक रंजक के क्षरण के खिलाफ प्रभावी उत्प्रेरक नहीं पाया गया। इस कार्य में यह भी प्रदर्शित किया जाता है कि नैनोकॉम्पोसाइट उत्प्रेरक को इसकी दक्षता को प्रभावित किए बिना कई बार पुनः उपयोग किया जा सकता है, क्रमशः प्रतिशत में गिरावट 85%, 75% और पहले, दूसरे और तीसरे चक्र के लिए 75% थी।



चित्र 17: ग्राफीन ऑक्साइड क्ले नैनोकॉम्पोसाइट और इसके उपयोग को केटाइक डाई के क्षरण के लिए एक प्रभावी फोटोकैटलिस्ट के रूप में दर्शाती योजना।

## ग. प्लाज्मा नैनोमैटेरियल्स के आधार पर संश्लेषण

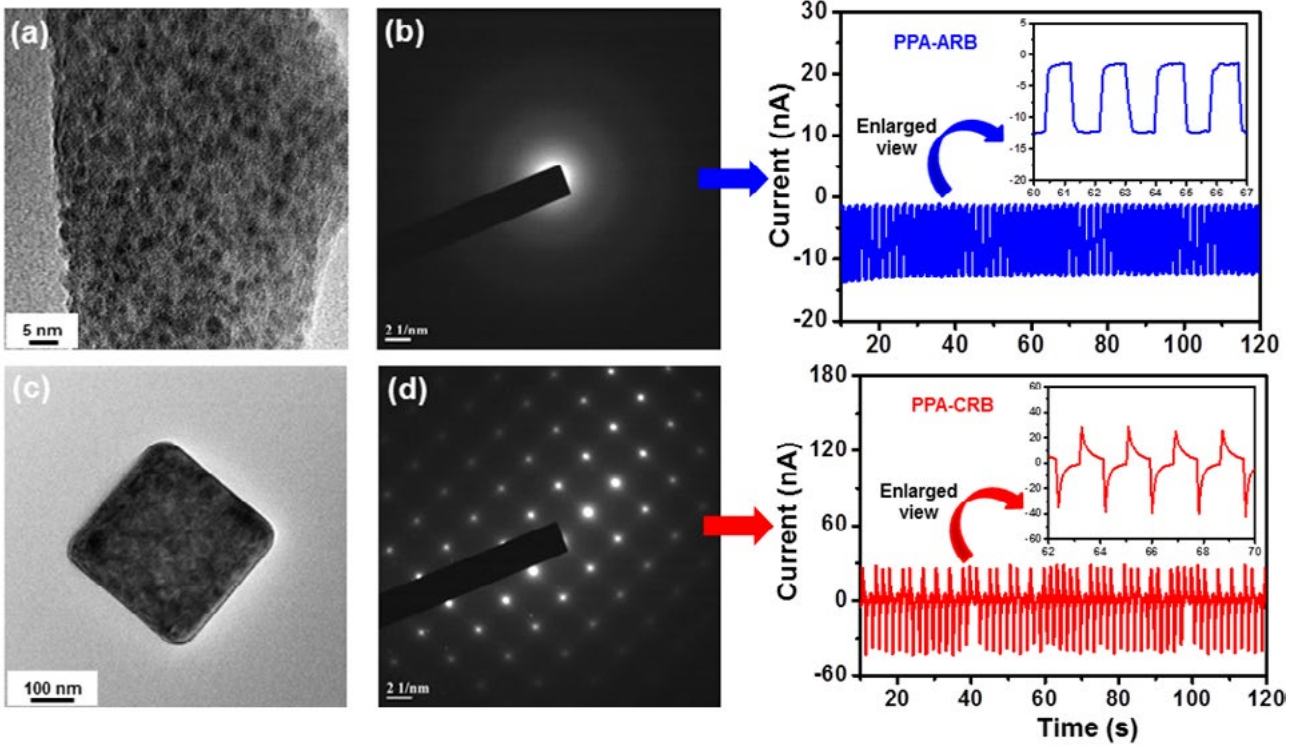
(समन्वयक: डॉ. अरुण रतन पाल)

### (i) स्फटिक रूब्रिन के संश्लेषण के लिए प्लाज्मा आधारित प्रक्रिया और रूबरीन आधारित फिल्म के साथ एक पायरो-फोटोट्रॉनिक डिवाइस की प्राप्ति

रूबरीन एक छोटा अणु कार्बनिक अर्धचालक है जो दृश्य क्षेत्र में प्रकाश अवशोषण को दर्शाता है। यह उच्च चार्ज वाहक गतिशीलता दिखाने के लिए भी जाना जाता है। हालांकि, इसके संश्लेषण और स्थिरता के बारे में कई प्रयोगात्मक चुनौतियों का सामना शोधकर्ताओं द्वारा किया गया है।

समानांतर में, पायरोइलेक्ट्रिसिटी एक घटना है जो विद्युत प्रवाह की जनरेशन के लिए ध्रुवीकरण पर निर्भर वाहक का उपयोग करती है। आम तौर पर, सामग्री के पार तापमान, दबाव या विद्युत क्षेत्र में गड़बड़ी के परिवर्तन से प्रेरित गैर-सेंट्रोसिमेट्रिक क्रिस्टल संरचना वाली सामग्री, ध्रुवीकरण परिवर्तन में योगदान कर सकती है, जो उच्च-प्रदर्शन डिवाइस अनुप्रयोगों के लिए प्रभावी रूप से उपयोगी है।

हमने एक नव प्लाज्मा-आधारित सिंगल-स्टेप और पर्यावरण के अनुकूल प्रक्रिया द्वारा क्रिस्टलीय रूबिन पतली फिल्म पर आधारित एक पूरी तरह से जैविक ढांचे का सफलतापूर्वक संश्लेषण किया है। इस तरह की प्रणाली में, अनाकार से क्रिस्टलीय चरण तक रूब्रिन के सफल चरण संक्रमण को बयान स्थितियों (चित्र 18) के अनुकूलन के माध्यम से प्राप्त किया जाता है। सीधे विकसित प्लाज्मा पॉलिमराइज्ड एनिलिन-क्रिस्टलीय रूबरीन (पीपीए-सीआरबी) थिन फिल्म का उपयोग करते हुए, फोटोवोल्टिक मोड के तहत काम करने वाला एक ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक उपकरण बनाया गया है। हमारे अध्ययन से पता चलता है कि इस प्रक्रिया द्वारा तैयार की गई क्रिस्टलीय रूबरीन फिल्म, डिवाइस निर्माण के लिए उपयोगी है, जो फोटो-प्रेरित पायरोइलेक्ट्रिक व्यवहार (पायरो-फोटोट्रॉनिक प्रभाव) को दिखाती है, हालांकि पाइरोइलेक्ट्रिक को रूब्रिन के सेंट्रोसिमेट्रिक क्रिस्टल के साथ सममित रूप से निषिद्ध है। वर्तमान प्रणाली में, क्रिस्टलीय रूब्रिन फिल्म के ऊपर बनने वाली एक बहुत पतली अमोर्फस ऑक्साइड परत की उपस्थिति के कारण सतह-परत ध्रुवीकरण के परिणामस्वरूप पाइरो-फोटोट्रॉनिक व्यवहार पूरी तरह से उभरता है।



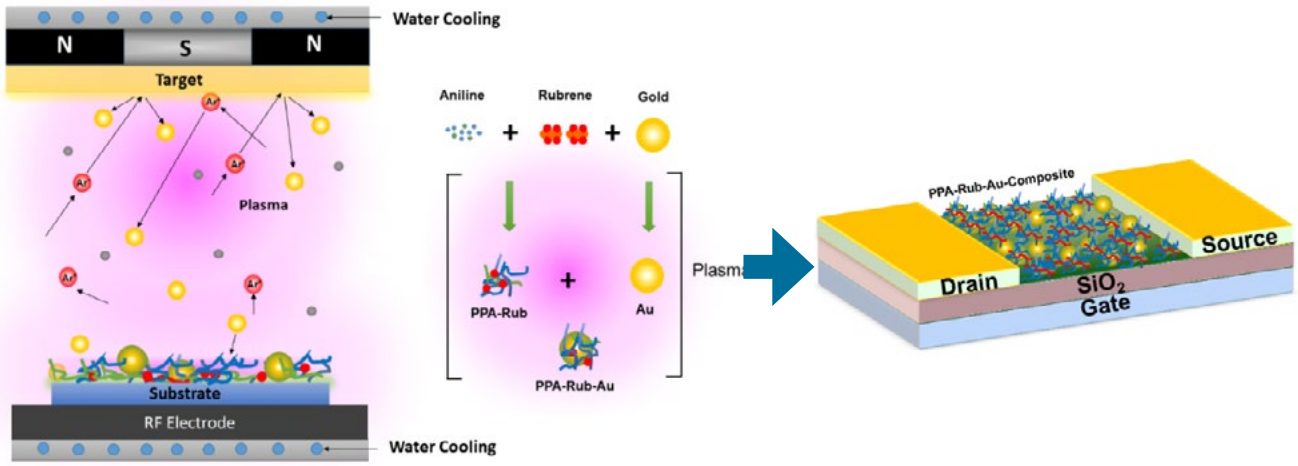
**चित्र 18:** टेम छवि (क) प्लाज्मा पॉलिमराइज्ड एनिलिन-अनाकार रूबरीन (पीपीए-एआरबी) फिल्म और (ख) प्लाज्मा पॉलिमराइज्ड एनिलिन-क्रिस्टलीय रूबरीन (पीपीए-सीआरबी) फिल्म; चयनित क्षेत्र इलेक्ट्रॉन विवर्तन (एसएईडी) का पैटर्न (ग) पीपीए-एआरबी फिल्म और (घ) पीपीए-एआरबी के साथ उपकरणों की घटता पीपीए-सीआरबी फिल्म आई-टी और पीपीए-सीआरबी को सक्रिय सामग्री के रूप में पीपीए-सीआरबी डिवाइस के लिए पायरो-फोटोट्रॉनिक व्यवहार दिखाने वाली संबंधित टेम छवियों के दाईं ओर दिखाया गया है।

## (ii) प्लाज्मा आधारित प्रक्रिया का उपयोग करके प्लाज्मा थिन फिल्म ट्रांजिस्टर का विकास

पिछले दशक के दौरान नैनोसंरचित धातुओं में मुक्त इलेक्ट्रॉन दोलनों के साथ गुंजयमान विद्युत चुम्बकीय मोड के युग्मन पर आधारित प्लास्मोनिक उपकरण काफी बढ़ गए हैं। विद्युत रूपांतरण उपकरण के लिए प्लासमोन के लिए, एक कॉन्फिगरेशन एक ट्रांजिस्टर है, जिसे प्लास्मोन थिन फिल्म ट्रांजिस्टर के रूप में जाना जाता है।

इस काम में, प्री-फैब्रिकेटेड ट्रांजिस्टर सबस्ट्रेट पर एक नैनोकंपोसिट सामग्री जमा करके प्लासमोन पतली फिल्म ट्रांजिस्टर का निर्माण किया गया है। संलग्न सोने के नैनोकणों के साथ प्लाज्मा पॉलिमराइज्ड एनिलिन-रूबिन हाइब्रिड अर्धचालक एक संयुक्त प्लाज्मा प्रक्रिया (चित्र 19) में संश्लेषित होते हैं। अवशोषण स्पेक्ट्रा इंगित करता है कि बहुलक यूवी-विजिबल क्षेत्र में व्यापक अवशोषण को दर्शाता है। इसके अलावा, सोने के नैनोकणों (एयू एनएस) को शामिल करने से स्थानीय सतह समतल प्रतिध्वनि (एलएसपीआर) द्वारा प्रकाश अवशोषण के कारण विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम के दृश्य क्षेत्र में दृढ़ता से अवशोषण में वृद्धि होती है। तैयार थिन फिल्म ट्रांजिस्टर डिवाइस एक प्रकाश स्रोत 520 एनएम जहां प्लास्मोन प्रतिध्वनि जगह लेता है, काफी उच्च जवाबदेही और पहचान करने के लिए अग्रणी द्वारा जल निकासी की पर्याप्त वृद्धि दिखाता है। दृश्य क्षेत्र में



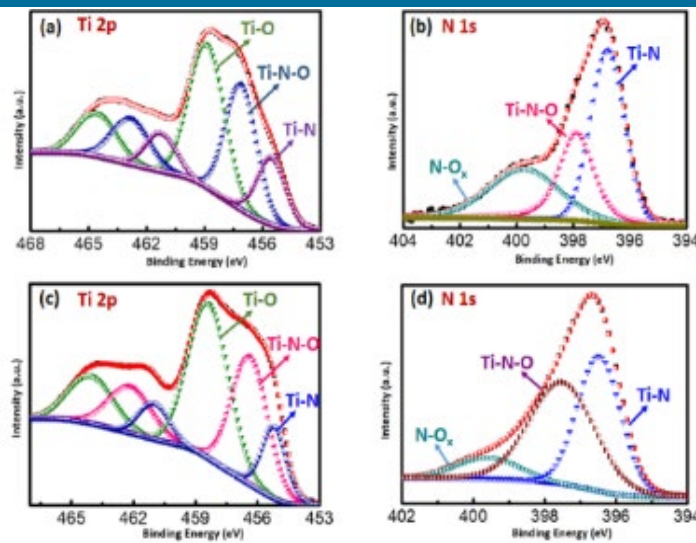


एन्हांसड फोटोरसपोन के साथ प्लास्मोन थिन फिल्म ट्रांजिस्टर भविष्य की प्रौद्योगिकियों के लिए एक आशाजनक उपकरण हो सकता है।

**चित्र 19:** अनलाइन-रुबरीन (पीपीए-आरयूबी) और मैग्नेट्रॉन स्पट्टरिंग ऑफ गोल्ड (एयू) (बाएं पैनेल) के प्लाज्मा पोलीमराइजेशन की संयुक्त प्रक्रिया का चित्रमय निरूपण। समग्र सामग्री (दाएं पैनेल) के रूप में पीपीए-रुब-एयू की सक्रिय परत के साथ प्लास्मोन ट्रांजिस्टर का चित्रमय निरूपण।

### (iii) वैकल्पिक प्लास्मोनिक सामग्री के रूप में टाइटेनियम नाइट्राइड से गर्म वाहक उत्पादन का अध्ययन

प्लास्मोनिक्स के क्षेत्र की स्थापना के बाद से, सोना (एयू) और सिल्वर (एजी) को प्लास्मोनिक सामग्री के रूप में इस्तेमाल किया गया है। हालांकि, इस क्षेत्र का तेजी से विकास नई सामग्री की खोज की मांग करता है। इस संबंध में, टाइटेनियम नाइट्राइड (टीआईएन) पारंपरिक



**चित्र 20:** टीआईएन का अविकसित एक्सपीएस स्पेक्ट्रा तथा टीएनएन -1 और टीआईएन -2 के एन 1 एस

प्लास्मोनिक सामग्रियों के लिए एक उचित विकल्प हो सकता है।

टीआईएन का उपयोग करने के मुख्य लाभों में से एक एलएसपीआर बैंड को एनआईआर क्षेत्र के दृश्यमान से ट्यूनिंग करने की नम्यता है। लेकिन टीआईएन -2 नमूने में नैनोकणों आकार में थोड़ा बड़ा है (औसत आकार 12 एनएम)। इसके अलावा, कण विकृत गोलाकार आकार के होते हैं और तुलनात्मक रूप से घने होते हैं। इन सभी प्रभावों के कारण टीआईएन के एलएसपीआर में एक महत्वपूर्ण रेड-शिफ्ट होती है। हमने यह भी पाया कि नैनोकणों का माप, आकार और वितरण के अलावा, संश्लेषित नमूनों की स्टोइकोमेट्री इस बदलाव के पीछे एक प्रमुख भूमिका निभाती है। हमने यह भी पाया कि नैनोकणों के आकार, आकार और वितरण के अलावा, संश्लेषित नमूनों की स्टोइकोमेट्री इस बदलाव के पीछे एक प्रमुख भूमिका निभाती है। एक्सपीएस अध्ययन से

पता चलता है कि शुद्ध टीआईएन चरण के अलावा, नमूनों में एक महत्वपूर्ण टीआईएन-एन-ओ और टीआईएन-ओ चरण शामिल हैं। कक्ष के अंदर मौजूद अवशिष्ट ऑक्सीजन उन दो ऑक्सीजन से संबंधित चरणों की उत्पत्ति है। हमने पाया कि टीआईएन-एन और टीआईएन-एन-ओ की सापेक्ष मात्रा टीआईएन के एलएसपीआर बैंड का चयन करने में प्रमुख भूमिका निभाती है। टीआईएन-एन चरण में टीआईएन-एन-ओ का प्रभुत्व है, लेकिन टीआईएन -1 नमूना दृश्यमान प्लास्मोन अवशोषण को दर्शाता है, लेकिन टीआईएन -2 के मामले में, टीआईएन-एन-ओ चरण प्रमुख है। यही कारण है कि यह ऑक्सीनेट्राइड वर्चस्व वाला चरण एनआईआर क्षेत्र में एलएसपीआर को दर्शाता है। तरंग दैर्ध्य-ट्यूनिंग करने योग्य टीएनएन नमूनों के सफल संश्लेषण के बाद, हमने दो संश्लेषित टीआईएन नमूनों के संबंधित एलएसपीआर क्षेत्रों में काम कर रहे प्लास्मोन आधारित ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक उपकरणों का निर्माण किया है। प्लास्मोन के क्षय होने पर गर्म वाहक उत्पन्न होते हैं - यह प्लास्मोनिक सामग्री के उपयोग से

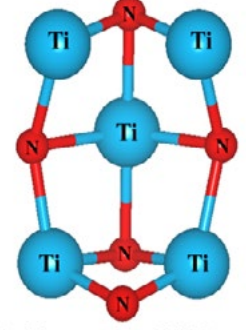
फोटो-उपकरणों के निर्माण के पीछे मुख्य उद्देश्य है इलेक्ट्रॉनों और छिद्रों के बीच प्लास्मोन ऊर्जा का वितरण सामग्री के चुनाव पर निर्भर करता है। प्लास्मोनिक टीआईएन के लिए, प्लास्मोन ऊर्जा दोनों वाहक के बीच लगभग समान रूप से वितरित की जाती है। इसलिए, हमने दो प्रकार के फोटो-डिवाइस तैयार किए हैं - एक प्रकार में, टीआईएन पी-टाइप सीयूओ सेमीकंडक्टर के साथ जुड़ा हुआ है जहाँ हॉट होल फोटोकॉन्वर्शन के लिए जिम्मेदार होते हैं। डिवाइस के अन्य प्रकार में, टीआईएन एन-टाइप टीआईओ<sub>2</sub> सेमीकंडक्टर के साथ जुड़ा हुआ है, जहाँ गर्म इलेक्ट्रॉनों का प्रवाह फोटोकॉन्वर्शन उत्पन्न करता है। दो अलग-अलग उपकरणों में इन दो प्रकार के गर्म वाहक की वितरण का विस्तार से अध्ययन किया जाता है।

## घ. पदार्थ मॉडलिंग और सिमुलेशन

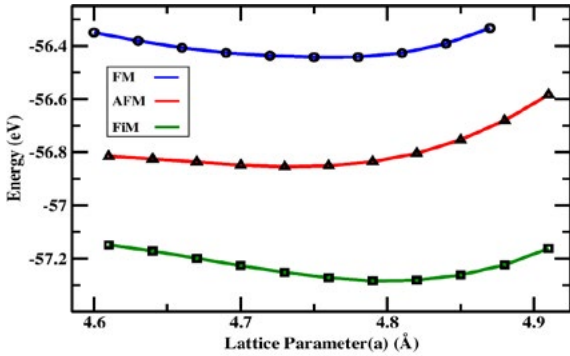
(समन्वयक: डॉ. मुनीमा बी. सहरिया)

### (i) वैश्विक अनुकूलन और धातु नाइट्राइड के इलेक्ट्रॉनिक गुण

'प्लासोमनिक्स' का शोध क्षेत्र गुंजायमान परिस्थितियों में प्रकाश के संपर्क के बारे में है। कुछ विशेष पदार्थ में गूँजने वाली हल्की-हल्की परस्पर क्रिया, अद्वितीय ऑप्टिकल, विद्युत और तापीय गुणों को जन्म देती है। हाल ही के दिनों में, धातु नाइट्राइड पारंपरिक धातुओं के प्रतिकूल भावी वैकल्पिक प्लास्मोनिक सामग्री के रूप में सामने आए हैं, जिनमें नोबल धातु शामिल हैं। हम टाइटेनियम नाइट्राइड पर ध्यान केंद्रित करते हैं, जो एक दुर्दम्य पदार्थ है और इसलिए प्रकाश के अवशोषण के कारण होने वाली गर्मी के प्रतिकूल स्थिर है। हमारा दृष्टिकोण टाइटेनियम नाइट्राइड नैनोक्लस्टर के इलेक्ट्रॉनिक और ऑप्टिकल गुणों की जांच करना है, जो अब-इनिटियो आणविक गतिशीलता (एआईएमडी) और घनत्व कार्यात्मक सिद्धांत (डीएफटी) का उपयोग कर रहा है। इसके लिए शर्त यह है कि वे अपनी संबंधित ऊर्जा सतहों के वैश्विक मिनीमास के अनुरूप नैनोकल की संरचनाओं की खोज करें। इस प्रकार, सिस्टम को पर्याप्त रूप से उच्च तापमान पर अननलेड और अनुकरण किया जाता है और फिर वैश्विक संरचना को ट्रैप करने के लिए ठंडा किया जाता है। इन नैनोकलों के इलेक्ट्रॉनिक घनत्व की स्थिति (डीओएस) की गणना से उनकी धातु की प्रकृति का पता चलता है।



चित्र 21: एआईएमडी सिमुलेशन से प्राप्त टीआई<sub>5</sub>एन<sub>5</sub> नैनोकोस्टर सिस्टम की वैश्विक मिनीमा रेखागणित



चित्र 22: फेरोमैग्नेटिक, एंटीफेरोमैग्नेटिक और एमएन<sub>2</sub>पीटीएसएन के फेरोमैग्नेटिक स्ट्रक्चर के बीच जाली पैरामीटर बनाम ऊर्जा भूखंडों की तुलना

लेते हैं, जिसने प्रयोगात्मक रूप से स्थिर गैर-कोलीनियर चुंबकीय स्किर्मियन संरचनाओं को दिखाया है। गैर-कोलीनियर संरचनाओं में जाने से पहले, विचाराधीन प्रणाली में कोलीनर अवस्था के चुंबकीय गुणों को समझना सबसे पहले आवश्यक है। सिस्टम को तीन अलग-अलग कोलीनियर चुंबकीय संरचनाओं के साथ अनुकूलित किया गया है यानी, फेरोमैग्नेटिक, एंटी-फेरोमैग्नेटिक और फेरी-मैग्नेटिक जिसमें से फेरी-मैग्नेटिक स्ट्रक्चर सबसे स्थिर पाया गया है।

## ड. इंटरफेसेस और इनसाइड बल्क में मृदु पदार्थ और नैनोमटेरियल

(समन्वयक: डॉ. सारथी कुंडू)

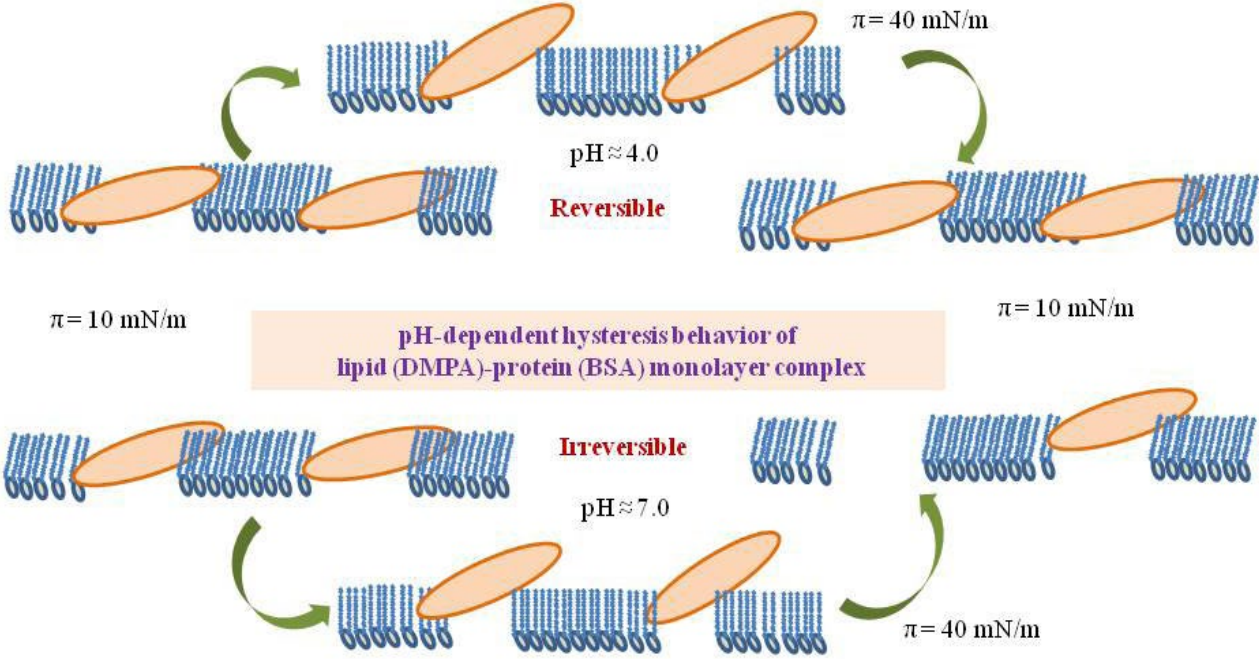
मृदु पदार्थ आकर्षक संरचनात्मक और भौतिक गुणों को इंटरफेस में तथा उनके समाधानों में भी दिखाती है। विशिष्ट संरचनाओं, इंटरैक्शन, और गुणों को विभिन्न भौतिक स्थितियों में ऐसी प्रणालियों की थिन फिल्मों और समाधानों से पता लगाया जाता है।

### (i) पीएच-डिपेंडेंट स्ट्रक्चर, पैटर्न और लिपिड-प्रोटीन मोनोलेयर कॉम्प्लेक्स का हिस्टैरिसीस व्यवहार

मॉडल झिल्ली में लिपिड-प्रोटीन इंटरैक्शन को समझना एक चुनौतीपूर्ण कार्य है। मॉडल झिल्ली के अंदर प्रोटीन के संगठन पर हाइड्रोफोबिक और इलेक्ट्रोस्टैटिक बलों के सापेक्ष प्रभाव के बारे में सीमित जानकारी मौजूद है, जबकि ये बल लिपिड-प्रोटीन कॉम्प्लेक्स की संरचना का



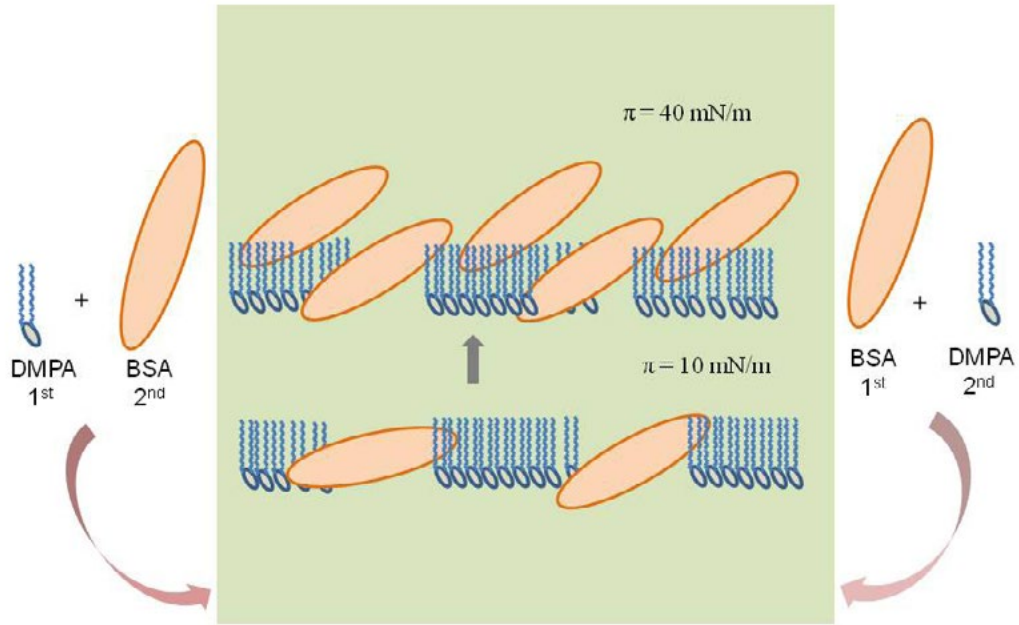
निर्धारण करते हैं। हमने सतह के दबाव ( $\pi$ ) - आणविक क्षेत्र (ए) प्रोटीन (बीएसए) के आइसोथर्म चक्रों को मापा - बीएसए ( $\approx 4.8$ ) के आइसोइलेक्ट्रिक बिंदु के नीचे और ऊपर मिश्रित लिपोलर (डीएमपीए)। आइसोइलेक्ट्रिक बिंदु के नीचे पीएच 4.0 पर, बीएसए को सकारात्मक रूप से चार्ज किया जाता है और इसकी सतह पर कुछ हाइड्रोफोबिक समूहों को उजागर किया जाता है, संपीड़न-अपघटन इजोटर्मस लगभग प्रतिवर्ती हिस्टैरिसिस दिखाते हैं। पीएच  $\approx 7.0$  पर, आइसोइलेक्ट्रिक बिंदु के ऊपर, बीएसए को नकारात्मक रूप से चार्ज किया जाता है और अधिक हाइड्रोफोबिक होता है। इस पीएच में, संपीड़न-अपघटन इजोटर्म एक अपरिवर्तनीय हिस्टैरिसिस दिखाते हैं। यह व्यवहार इंगित करता है कि दबाव में बीएसए अणुओं का विरूपण आइसोइलेक्ट्रिक बिंदु से नीचे प्रतिवर्ती है, जबकि यह इसके ऊपर अपरिवर्तनीय हो जाता है। एक्स-रे परावर्तनशीलता (एक्सआरआर) प्रोटीन-लिपिड मिश्रित मोनोलैयर्स के लिए अध्ययन से पता चलता है कि बीएसए के अणु पानी के करीब क्षेत्र से चले जाते हैं और सतह के दबाव बढ़ने पर हाइड्रोकार्बन अवशेष द्वारा अधिकृत क्षेत्र की ओर लिपिड ध्रुवीय सिर के पास होते हैं। हाइड्रोफोबिक और इलेक्ट्रोस्टैटिक इंटरैक्शन के साथ संयोजन में सतह का दबाव ऐसे संरचनात्मक संशोधनों (चित्र 23) के लिए आमतौर पर जिम्मेदार है।



चित्र 23: निचले (10 एमएमन/एम) और उच्च (40 एमएमन/एम) सतह दबाव (अ) पीएच  $\approx 4.0$  और (ब) पीएच  $\approx 7.0$  के लिए संरचनात्मक संशोधनों का योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व। डीएमपीए-बीएसए मिश्रित मोनोलैयर को उच्च सतह के दबाव में संशोधन मिलता है

## (ii) व्यक्तिगत कोम्पोनेंट के प्रसार क्रम पर प्रोटीन-लिपिड मिश्रित मोनोलैयर का व्यवहार

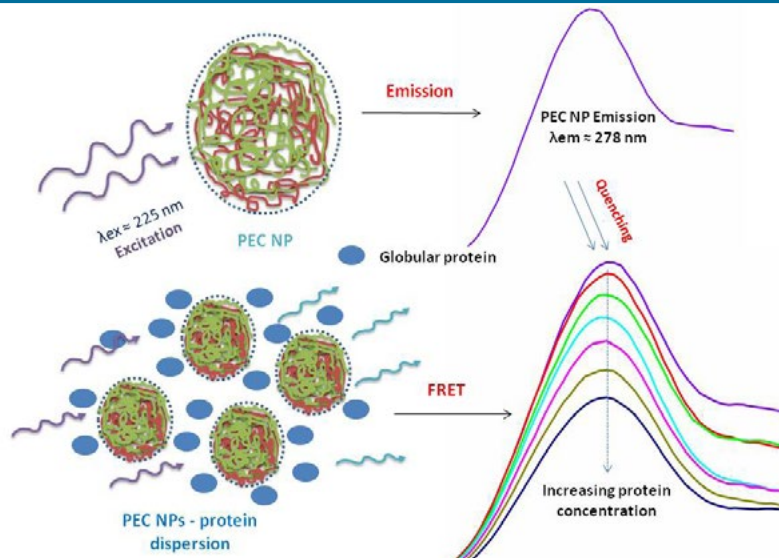
सतह के दबाव ( $\pi$ ) - माध्य आणविक क्षेत्र (ए) प्रोटीन (बीएसए) -लिपिड (डीएमपीए) मिश्रित फिल्मों की जांच की जाती है ताकि उनके अनुपात को अलग करके और प्रोटीन-लिपिड इंटरैक्शन का अध्ययन करने के लिए वाटरसर्फ पर बीएसए और डीएमपीए के फैलते क्रम को और अलग-अलग इंटरफेसल स्थितियों पर संबंधित संरचनाएं एवं पैटर्न बदल दिया जाए। बीएसए (पीआई  $\approx 4.8$ ) के आइसोइलेक्ट्रिक बिंदु के नीचे और ऊपर प्रोटीन-लिपिड मिश्रित मोनोलैयर्स के  $\pi$ -ए आइसोथर्म और संपीड़न-अपघटन आइसोथर्म चक्रों की भी जांच की जाती है। बीएसए (पीएच,  $\approx 4.0$ ) के आइसोइलेक्ट्रिक बिंदु के नीचे, यानी, जब बीएसए कमजोर हाइड्रोफोबिक होता है और शुद्ध सकारात्मक चार्ज होता है, तो यह अणुओं के प्रसार क्रम के बावजूद कम हिस्टैरिसिस को दर्शाता है। हालांकि, पीएच,  $\approx 7.0$  पर, यानी, जब बीएसए का समग्र प्रभार नकारात्मक है और दृढ़ता से हाइड्रोफोबिक है, तो प्रोटीन-लिपिड मिश्रित फिल्मों उच्च हिस्टैरिसिस मूल्य प्रदर्शित करती हैं। इसके अलावा, आइसोथर्म के गुण, मिश्रित फिल्मों के अंदर सतह आकृति विज्ञान और प्रोटीन के द्वितीयक अनुरूपण एक्सआरआर, एएफएम और एफटीआईआर स्पेक्ट्रोस्कोपी से प्राप्त होते हैं, क्रमशः ठोस सबस्ट्रेट पर मिश्रित फिल्मों को जमा करने के बाद। बीएसए और डीएमपीए के प्रसार क्रम में फेरबदल के बाद लगभग समान जानकारी प्राप्त की गई है, जो सूचित करता है कि पानी की सतह पर अणुओं का प्रसार हवा-पानी के इंटरफेस पर लिपिड-प्रोटीन मिश्रित फिल्म बनाने के बेहतर तरीकों में से एक है (चित्र 24)।



**चित्र 24:** निम्न-स्तर (10 एमएन/एम) और उच्च (40एमएन/एम) सतह के दबाव के लिए प्रोटीन-लिपिड मिश्रित फिल्मों के संरचनात्मक संशोधनों का योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व दो अलग-अलग प्रसार स्थितियों के लिए एक विशेष उप-चरण पीएच पर यानी, बीएसए-डीएमपीए और डीएमपीए-बीएसए परिस्थितियां में। बीएसए-डीएमपीए और डीएमपीए-बीएसए मिश्रित फिल्म दोनों के लिए लगभग समान संरचनात्मक और रूपात्मक जानकारी प्राप्त की जाती है।

**(iii) पॉलीएलेक्ट्रोलाइट कॉम्प्लेक्स नैनोपार्टिकल्स का उपयोग करते हुए फॉस्टर रेजोनेंस एनर्जी ट्रांसफर-मेडेड ग्लोबुलर प्रोटीन सेंसिंग**

पॉलीइलेक्ट्रोलाइट कॉम्प्लेक्स नैनोपार्टिकल्स (पीईसी एनपीएस) दो विपरीत चार्ज किए गए पॉलीइलेक्ट्रोलाइट्स, अर्थात्, आयनिक पॉली (सोडियम 4-स्टाइरीन सल्फोनेट) (पीएसएस) और साइलेन्स मिक्सिंग अनुपात ( $n^-/n^+$ ) में कैटानिक पॉली (डायलाइडिमिथाइलमोनियमक्लोराइड) (पीडीडीएमएसी) का उपयोग करके पीएसएस की ऑप्टिकल गुणों को संशोधित करने के लिए लगातार सेंट्रीफ्यूजेशन लागू करके  $\approx 0.4, 0.67, 0.75$  और  $1.5$  संश्लेषित किया जाता है। हालाँकि,  $n^-/n^+$  75 0.75 के लिए, पीईसी एनपीएस बड़ा ब्लू-शिफ्ट और विशिष्ट उत्सर्जन शिखर  $r \approx 225$  एनएम के लिए 278 एनएम को प्रदर्शित करता है। जटिल गठन के बाद पीएसएस उत्सर्जन के ऐसे संशोधन का तंत्र प्रस्तावित है। पीईसी एनपी द्वारा यह विशिष्ट उत्सर्जन गोलाकार प्रोटीन के ऑप्टिकल अवशोषण तरंग दैर्ध्य के साथ लगभग मेल खाता है। पीईसी एनपी की उत्सर्जन तीव्रता इसलिए डोनर (पीईसी एनपी) और स्वीकर्ता (ग्लोबुलर प्रोटीन) के बीच अनुनाद ऊर्जा हस्तांतरण के माध्यम से गोलाकार प्रोटीन (बोवाइन सीरम एल्ब्यूमिन, मानव सीरम एल्ब्यूमिन, लाइसोजाइम और हीमोग्लोबिन) की उपस्थिति में ठंडा होता है। वर्णक्रमीय ओवरलैप इंटीग्रल और डोनर एवं स्वीकर्ता के बीच 1.8 से 2.5 एनएम के विभाजन की दूरी की भिन्नता प्रतिध्वनि ऊर्जा हस्तांतरण की पुष्टि करती है। पीईसी एनपी द्वारा प्रोटीन की सेंसिंग 5 एनएम की पहचान सीमा के भीतर संभव है। अतः, ऐसे पीईसी एनपी का उपयोग एक कुशल और आशाजनक प्रोटीन सेंसिंग पदार्थ के रूप में किया जा सकता है (चित्र 25)।

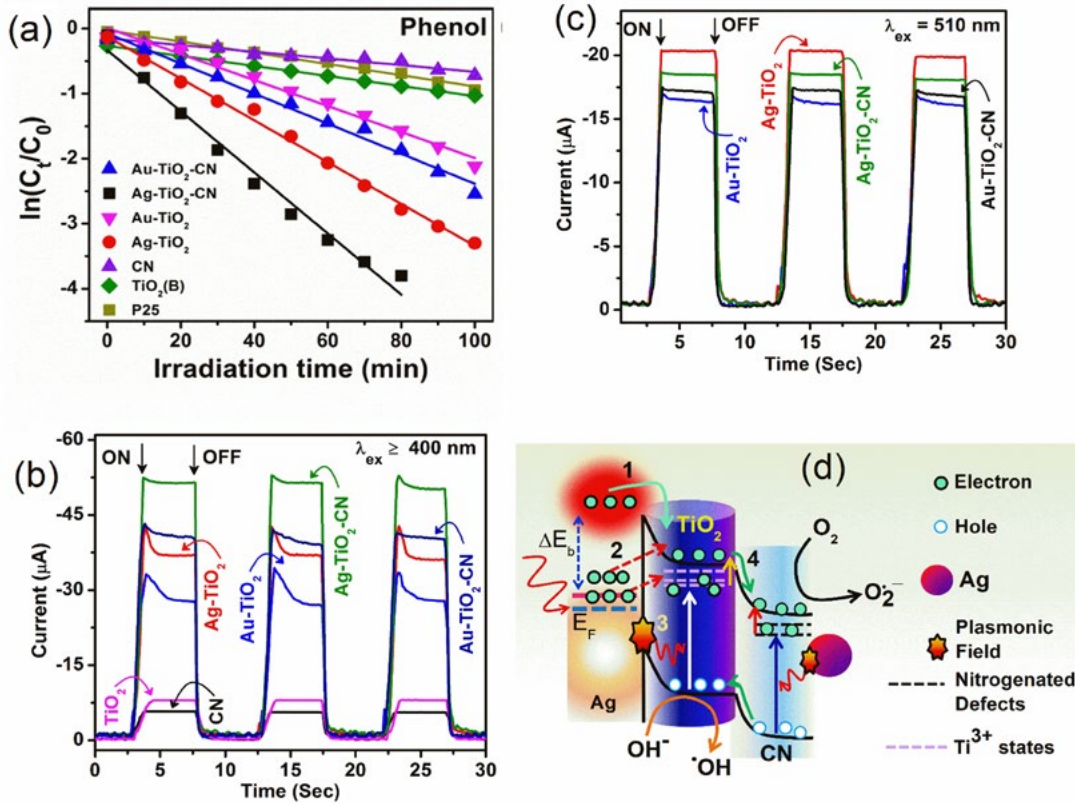


**चित्र 25:** विभिन्न गोलाकार प्रोटीनों की उपस्थिति में पीईसी एनपी के उत्सर्जन और शमन व्यवहार का योजनाबद्ध चित्रण

## च. ऊर्जा रूपांतरण के लिए प्लास्मोनिक्स (समन्वयक: डॉ. विश्वजीत चौधरी)

### हॉट इलेक्ट्रॉन इंजेक्शन और प्लास्मोनिक फोटोकैटलिसिस में इंटरफ़ेसियल चार्ज पृथक्करण

एक नैनोस्केल गैप पर एनआईआर फोटॉनों को दिखाई देने वाला हार्वेस्टिंग और परिरुद्ध प्लास्मोन संचालित फोटोकैमिकल ऊर्जा रूपांतरण के लिए उपयोगी है। सतह के आकार के क्षय से उत्पन्न गर्म इलेक्ट्रॉनों का दृश्य प्रकाश के तहत फिनोल के फोटोकैटलिटिक हटाने के लिए उपयोग किया जा सकता है। पानी का डिऑक्सीफिकेशन एजी-टीआईओ<sub>2</sub> (बी) -सी<sub>3</sub>एन<sub>4</sub> (सीएन) और एयू-टीआईओ<sub>2</sub> (बी) -सी<sub>3</sub>एन<sub>4</sub> (सीएन) टर्नरी फोटोकैटलिस्ट का उपयोग करके किया जाता है। एयू नैनोकणों का एक बड़ा घनत्व टीआईओ<sub>2</sub> (बी) नैनोरॉड्स के छिद्रयुक्त धार स्थिरक बना। इन झरझरा स्थलों और टीआईओ<sub>2</sub> (बी) की सतह पर ऑक्सीजनयुक्त दोष और टीआईओ<sub>3</sub> का विरल वितरण होता है, जिसका एजी और एयू दृढ़ता से अनुसरण करते हैं। धातु नैनोकणों और टीआईओ<sub>2</sub> (बी) के बीच चार्ज ट्रांसफर इंटरैक्शन एक्सपीएस में एजी 3 डी और एयू 4 एफ चोटियों की नकारात्मक बाध्यकारी ऊर्जा पारी से स्पष्ट है। मूल टीआईओ<sub>2</sub> (बी) के साथ फिनोल हटाने की दर  $7.7 \times 10^{-3}$  मिनट<sup>-1</sup> है। एयू-टीआईओ<sub>2</sub> (बी) से एयू-टीआईओ<sub>2</sub> (बी)-सीएन की फोटोकैटलिटिक दर  $1.9 \times 10^{-2}$  मिनट<sup>-1</sup> से  $3.2 \times 10^{-2}$  मिनट<sup>-1</sup> तक बढ़ जाती है। जी-टीआईओ<sub>2</sub> (बी) में  $2.3 \times 10^{-2}$  मिनट<sup>-1</sup> से एजी-टीआईओ<sub>2</sub> (बी)-सीएन (चित्र 26ए) में  $4.8 \times 10^{-2}$  मिनट<sup>-1</sup> से फोटोडिग्रेडेशन दर बढ़ जाती है। ऐसा लगता है कि एजी युक्त नमूनों में एयू युक्त की तुलना में बेहतर फोटोकैटलिटिक प्रतिक्रिया दिखाई देती है। कारण यह है कि एयू की तुलना में एजी में इलेक्ट्रॉनों के लंबे समय तक मुक्त मार्ग के साथ-साथ एयू डिमर्स की तुलना में एजी डिमर्स में कम इंटरपार्टिकल पृथक्करण है। इस प्रकार, एजी वाले नमूनों में इंटरपार्टिकल दूरी या हॉट-स्पॉट क्षेत्रों में गर्म-इलेक्ट्रॉनों का काफी संचय दिखाया गया है। नमूनों के लिए फोटोकैटलिटिक प्रतिक्रिया दृश्य प्रकाश (400-800 एनएम) और 470 एनएम, 510 एनएम और 575 एनएम के तहत मापा जाता है। दृश्यमान प्रकाश (चित्र 26 बी) के तहत टर्नरी प्रणाली में फोटोकॉपी मोनोक्रोमैटिक 510 एनएम ऊर्जना के तहत अधिक है (चित्र 26 सी)। चयनात्मक ऊर्जना टीआईओ<sub>3</sub> ऊर्जना और धातु से टीआईओ<sub>2</sub> (बी) में गर्म इलेक्ट्रॉन हस्तांतरण को बढ़ावा देता है। हालाँकि, दृश्य प्रकाश ऊर्जना गर्म-इलेक्ट्रॉन स्थानांतरण और टर्नरी हेट्रोजंक्शन में इंटरफेक्शनल चार्ज पृथक्करण दोनों को ट्रिगर करती है। टीआईओ<sub>2</sub> (बी) में टीआईओ<sub>3</sub> राज्य धातु से सेमीकंडक्टर तक सीधे गर्म इलेक्ट्रॉन हस्तांतरण को बढ़ावा देते हैं (चित्र 26डी)।



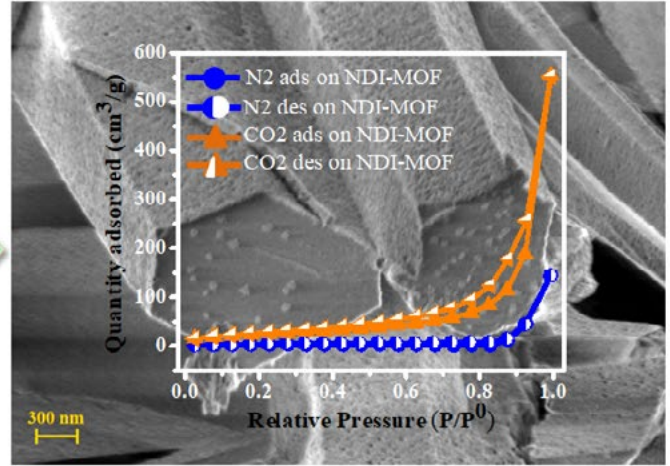
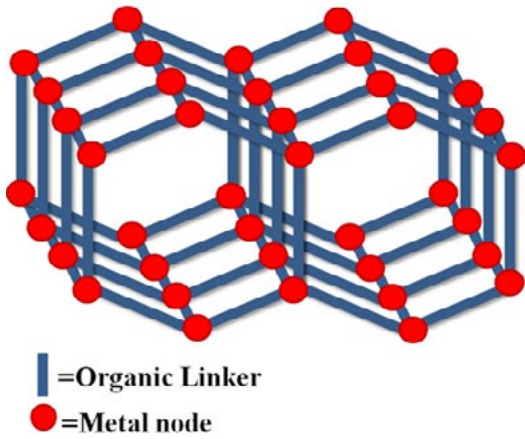
चित्र 26: अलग-अलग फोटोकैटलिस्ट का उपयोग करके दृश्य प्रकाश के तहत पानी से फिनोल निकालने की दर (क) दृश्य प्रकाश के तहत रिकॉर्ड की गई फोटोकॉटलिटिक प्रतिक्रियाएं, (ख) तथा 510 एनएम ऊर्जना (ग) एजी-टीआईओ<sub>2</sub> (बी) -सीएन में प्लास्मोनिक हॉट-इलेक्ट्रॉन ट्रांसफर और इंटरफेक्शनल चार्ज पृथक्करण का तंत्र (घ)



## छ. मेटल ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क (एमओएफ)

(समन्वयक: डॉ. अनामिका कलिता)

एमओएफ को जैविक-अजैवी अस्तित्व का हाइब्रिड माना जाता है, जिसमें जैविक लिगैंड / लिंकर अणुओं से जुड़े धनात्मक आवेशित धातु आयनों से बने विस्तारित झरझरा संरचनाएँ होती हैं, जो उपलब्ध कई अन्य सामग्रियों के विपरीत संरचना और स्थापत्य विविधता के साथ कई एमओएफ संरचनाओं की ओर ले जाती हैं। एक समान रंध्र संरचनाओं और ट्यून करने योग्य छिद्रों के साथ उनकी संरचनात्मक विविधता, नेटवर्क टोपोलॉजी, ज्यामिति और रासायनिक कार्यक्षमता में लचीलापन उच्च चयनात्मकता और गैसों, आयनों जैसे आगंतुक अणुओं की ओर बाध्यकारी क्षमता को बढ़ाता है। फलतः एमओएफ गैस सोखना, भंडारण और पृथक्करण में उच्च क्षमता की उत्कृष्ट पदार्थ के रूप में उभरे हैं। विभिन्न जैविक अणुओं के बीच उपलब्ध कार्बनिक लिगैंड / लिंकर्स, 1,4,5,8-नेफ़थलीन डायमाइड डेरिवेटिव (एनडीआई), तटस्थ का एक वर्ग,  $\pi$ -संयुग्मित, तलीय, अत्यधिक रेडॉक्स-सक्रिय यौगिकों में विभिन्न प्रकार के प्रतिस्थापन के साथ आसानी से रखा जा सकता है, एमओएफ संरचनाओं के निर्माण के लिए डायमाइड नाइट्रोजन पर कार्यक्षमता को अक्सर संभावित कार्यात्मक लिगैंड बनाने के लिए उत्कृष्ट प्रत्याशी माना जाता है। उनके प्लानर, सुगंधित संरचना और इलेक्ट्रॉन-हीन अंतर्भाग प्रभावशाली तरीके से अतिथि प्रजातियों के साथ परस्पर क्रिया करते हैं। इसलिए, हमारे अनुसंधान समूह ने मुख्य रूप से आइसोनियाज़िड, पाइरिडाइन, आइसोफैथिक एसिड, उपयुक्त समन्वय स्थलों के साथ सैलिसिलिक एसिड डेरिवेटिव जैसे विभिन्न लटकन वाले मोल के साथ सरल संघनन प्रतिक्रिया के माध्यम से नेफ़थलीन डायमाइड के कार्बनिक लिंकर्स के विकास पर ध्यान केंद्रित किया है ताकि छिद्रयुक्त एमओएफएस निर्माण के लिए धातु आयनों के बीच परस्पर क्रिया हो सके। हले के काम के विस्तार के एक भाग के रूप में, कुछ आयनों को धातु आयनों (Ca, Mg, Zn) के साथ एनडीआई के संश्लेषित कार्बनिक लिंकेज का उपयोग करके सफलतापूर्वक विकसित किया गया है और सीओ<sub>2</sub> जैसे पर्यावरणीय गैसों की तुलना में संबंध N<sub>2</sub> गैस के प्रति उनके सोखने वाले गुणों की प्रभावी रूप से जांच की गई है। (चित्र 27)



चित्र 27: छिद्रयुक्त एनडीआई-एमओएफ के सीओ<sub>2</sub> सोखना गुणों का योजनाबद्ध चित्रण।

## शोध आउटपुट

### एक्स्ट्रामुरल प्रोजेक्ट्स

#### चालू परियोजनाएं

परियोजना का शीर्षक	निधीपोषित एजेंसी; कुल फंड; समयांतराल; पीआई / समन्वयक	लक्ष्य
प्लाज्मा बेसड सिंथेसिस ऑफ मटेरियल फॉर प्लाज्मानिक इन्फ्रारेड फोटोडिटेक्टर	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी), भारत सरकार <b>कुल निधी:</b> ₹ 83.20 लाख <b>अवधि:</b> 2018-2021 <b>पीआई/ समन्वयक:</b> डॉ. अरुण रतन पाल, आई.ए.एस.टी <b>सह-अन्वेषक:</b> प्रो. एच. बाईलुंग, आई.ए.एस.टी	वायुमंडलीय दबाव प्रदिपन डिस्चार्ज प्लाज्मा रासायनिक वाष्प जमाव प्रक्रिया द्वारा वर्धिष्णु से कार्बन नैनोकणों के अवरक्त (आईआर) पारदर्शी इलेक्ट्रोड को तैयार करना। मैग्नेट्रोन स्पैटरिंग द्वारा आईआर एब्जॉर्बिंग नैनोस्ट्रुक्चर्स का संश्लेषण तथा और संश्लेषण स्थितियों के अनुकूलन के साथ पदार्थ के गुणों का सीवन करके नैनोसंरचना के प्लास्मोन अवशोषण बैंड को 3000 एनएम तक ट्यूनिंग करना। उपर्युक्त आईआर पारदर्शी इलेक्ट्रोड और आईआर अवशोषित नैनोसंरचना का उपयोग करके प्लास्मोनिक आईआर डिटेक्टर का विकास, और वर्णक्रमीय प्रतिक्रिया, पहचान, समय प्रतिक्रिया और स्थिरता सहित यंत्र के प्रदर्शन का अध्ययन, तथा और यंत्र की फोटो-भौतिकी का अध्ययन करना।
डेवलपमेंट ऑफ नैनोपार्टिकल ओर मिक्रोपार्टिकले एडजुवांटेड सुबयूनिट ओरल वैक्सिन अगेंस्ट पोल्ट्री साल्मोनेल्लोसिस	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीबीटी, नई दिल्ली, ट्विनिंग प्रोग्राम <b>कुल निधी:</b> ₹ 18.43 लाख <b>अवधि:</b> 2016-2019 <b>पीआई/ समन्वयक:</b> डॉ. देवाशीष चौधरी	वर्तमान अध्ययन इस परिकल्पना के साथ किया गया है कि सब्युनेट वैक्सिन सूत्रण में संपूर्ण बाहरी झिल्ली प्रोटीन (कैप्सुलर टाइप ए और डी ऑफ पेस्टुरेलमुल्टोसिडा से प्राप्त होता है) जो कैल्शियम फास्फेट नैनोकणों या एल्यूमीनियम हाइड्रॉक्साइड नैनोपार्टिकल्स या पॉली-लैक्टाइड को-ग्लाइक्लिडेमिसिक्रिपल्स से युक्त हैं जो स्वाइन पेस्टुरेलोसिस के खिलाफ सूअरों में सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा प्रदान करते हैं। वर्तमान प्रस्ताव में यह अनुमान लगाया गया है कि कैल्शियम फॉस्फेट नैनोपार्टिकल या एल्यूमीनियम हाइड्रॉक्साइड नैनोपार्टिकल एडजुविनेटेड एक्सटर्नल मेम्ब्रेन प्रोटीन वैक्सिन मजबूत एंटीबॉडी प्रतिक्रिया देगा और पारंपरिक एलुम एडजुविनेटेड वैक्सिन का स्थान लेगा।
नॉन-कोलीनियर मेग्नटिज्म इन हेस्लर मटेरियल	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीएसटी, भारत सरकार <b>कुल निधी:</b> ₹ 25.20 लाख <b>अवधि:</b> 2020-2023 <b>पीआई/ समन्वयक:</b> डॉ. मुनिमा बी. सहरिया	इस शोध का उद्देश्य एमएन-आधारित हेस्लर मिश्र धातु में गैर-कोलीनियर स्क्रिमोनिक चुंबकीय संरचना की स्थिरता और पिनिंग व्यवहार को समझना है।
डीएसटी इंस्पायर संकाय अवार्ड “हाइब्रिड नैनोमैटिरियल्स ऑफ सेमीकंडक्टर मेटल ऑक्साइड-कार्बन नैनोमैटिरियल डिपोसिट विथ नोबल मेटल सेमीकंडक्टर धातु ऑक्साइड-कार्बन नैनोमैटिक्स फॉर एनर्जी एंड इन्वाइरन्मेंटल एप्लिकेशन”	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीएसटी, भारत सरकार <b>कुल निधी:</b> ₹ 35 लाख <b>अवधि:</b> 2016-2021 <b>पीआई/ समन्वयक:</b> डॉ. विश्वजीत चौधरी	इस परियोजना का उद्देश्य अर्धचालक धातु आक्साइड (TiO <sub>2</sub> , ZnO, CeO <sub>2</sub> , आदि) और कार्बन नैनोमैटिरियल्स (ग्रेफीन, C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ) की फोटोकैटलिटिक गतिविधि को समझने के लिए और साथ ही इसके एयू, ए.जी. आदि के साथ दृश्य प्रकाश की रोशनी के तहत एयू, एजी आदि में जमा हाइब्रिड रूपों को समझना है। आकार, आकार भिन्नता के साथ प्लास्मोनिक प्रभाव की स्थिरता पर भी विचार किया जाएगा।



परियोजना का शीर्षक	निधीपोषित एजेंसी; कुल फंड; समयांतराल; पीआई/ समन्वयक	लक्ष्य
डीएसटी इंस्पायर संकाय अवार्ड  “ए फैसिल स्ट्रैटजी टुवर्ड्स नेपथलीन डायमाइड बेसड मेटल ऑर्गेनिक फ्रेमवर्क-पॉलीमर कम्पोजिट मेम्ब्रेन एज ट्रेपस फॉर सिलेक्टिव कैप्चर ऑफ सीओ <sub>2</sub> ”	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीएसटी, भारत सरकार <b>कुल निधी:</b> ₹ 35 लाख <b>अवधि:</b> 2018-2023 <b>पीआई/ समन्वयक:</b> डॉ. अनामिका कलिता	इस परियोजना का उद्देश्य संभावित सक्रिय कार्बनिक लिंकर्स के साथ-साथ धातु कार्बनिक रूपरेखा (एमओएफ) को नेपथलीन डायमाइड को मुख्य इकाई के रूप में नियुक्त करना है, जिसमें सैलिसिलिक एसिड, पाइरिडीन, आइसोनियाजिड आइसोफिलिक एसिड वाले -OH, -COOH, -NH <sub>2</sub> जैसे समन्वित स्थल हैं जिससे संरचनात्मक गुणों के साथ-साथ अतिथि विश्लेषणों के प्रति सोखने वाले व्यवहार के बारे में समझा जाता है। संश्लेषित MOFs और उनके व्युत्पन्न बहुलक कंपोजिट का उपयोग करके पर्यावरण प्रदूषकों के मामलों को सोखने के व्यवहार की भी जांच की जाएगी।

## प्रकाशन

### प्रतिष्ठित जर्नलों में

लेखक (गण)	शीर्षक	जर्नल का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं	प्रकाशन माह/ वर्ष
सृष्टि मजूमदार, देबजीत ठाकुर, देवाशीष चौधरी	डीएनए कार्बन-नैनोडॉ. टूस बेसड इलेक्ट्रोकेमिकल बायोसेंसर फॉर डिटेक्शन ऑफ म्यूटेगनिक नाइट्रोसैमाइंस	ए सी एस एप्लाइड बायो मेटेरियल	3(3)/ 1796-1803	फरवरी/ 2020
अंकिता देब, रचना सईकिया एवं देवाशीष चौधरी	नैनो- बायोकोन्जुगेट फिल्म फ्रॉम एलो वेरा टू डिटेक्ट हजारडौस केमिकल्स यूस्ड इन कास्मेटिक	ए सी एस ओमेगा	4(23)/ 20394-20401	नवम्बर / 2019
कैलाश बर्मन, देवाशीष चौधरी एवं प्रांजल के बरुवा	बायो-सिंथेसिज्ड सिल्वर नैनोपार्टिकल्स यूसिंग जिंगाइबर ऑफिसिनाल राइजोम एक्सट्रेक्ट अस एपिफिसिएंट कैटेलिस्ट फॉर द डिग्रडेशन ऑफ एनवायर्नमेंटल पोल्यूटेंट्स	इनऑर्गेनिक एंड नैनो-मेटल केमिस्ट्री	50(2)/ 57-65	सितम्बर / 2019
अच्युत कोंवर, अंकिता देब, अर्चिता कर, देवाशीष चौधरी	ड्यूल एमिशन कार्बन डॉ. टूस फ्रॉम कैरोटेनॉयड्स: क्वार्टिंग ए सिंगल एमिशन टू ड्यूल एमिशन	लुमिनेसेन्स	34(8)/ 790-795	अगस्त/ 2019
मानस ज्योति डेका, पार्ली दत्ता, सेवाल्ज्योति शर्मा, ओखिल कुमार मेधी, नारायण चंद्र तालुकदार, देवाशीष चौधरी	कार्बन डॉट्स ड्राइव्ड फ्रॉम वाटर ह्यसिन्थ एंड थेइर एप्लीकेशन एज ए सेंसर फॉर प्रतिलाचलोर	हेलियो	5/ e01985	जून/ 2019
जाहनबी गोगोई, अभिप्सा देव चौधरी, देवाशीष चौधरी	ग्राफेन ऑक्साइड क्ले नैनोकोम्पोजिट एस एन एपिफिसिएंट फोटो-कैटेलिस्ट फॉर डिग्रडेशन ऑफ कैटोनिनिक ड्राई	मैटेरियल्स केमिस्ट्री एंड फिजिक्स	232/ 438-445	मई/ 2019
जयंत शर्मा बरुवा एवं देवाशीष चौधरी	हाइब्रिड ओलिक एसिड-ग्राफेन क्वांटम डॉ. ट वेसिकल्स फॉर ड्रग डिलीवरी	केमिस्ट्री सेलेक्ट	4/ 4347 -4354	अप्रैल/ 2019
शांतनु पोद्दार एवं अरूप रतन पाल	प्लास्मोनिक विजिबल-एनआईआर फोटोडेटेक्टर बेसड ऑन हॉट इलेक्ट्रॉन्स एक्सट्रेक्टेड फ्रॉम नैनो स्ट्रक्चर्ड टाइटेनियम नाइट्राइड	जे. एप्ला. फिजिक्स	126/083108	अगस्त /2019
शांतनु पोद्दार एवं अरूप रतन पाल	हॉट करिएर डेविसेस यूसिंग विजिबल एंड एनआईआर रेस्पॉन्सिव टाइटेनियम नाइट्राइड नैनो स्ट्रक्चर्स विथ स्तुईचिओमेटरी वेरिएशन	ऑप्टिकल मैटेरियल्स	97/109379	नवम्बर/2019

लेखक (गण)	शीर्षक	जर्नल का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं	प्रकाशन माह/ वर्ष
स्विटी विश्वासी, अरुण रतन पाल	प्लास्मोन थिन फिल्म ट्रांजिस्टर यूसिंग प्लाज्मा पॉलीमेरीज़ेड एनीलिन-रुबरेने-गोल्ड नानकपोसिटी इन वन-स्टेप प्रोसेस	प्लाज्मा केमिस्ट्री एंड प्लाज्मा प्रोसेसिंग	40/371	सितम्बर/2019
हृषिकेश तालुकदार, सारथी कुंडू	फरस्टर रेजोनेंस एनर्जी ट्रांसफर-मेडिएटेड ग्लोब्यूलर प्रोटीन सेंसिंग यूसिंग पोलिइलेक्ट्रोलाइट काम्प्लेक्स नैनोपार्टिकल्स	ए सी एस ओमेगा	4/20212	नवम्बर/2019
बिजय कुमार साह, के दास, सारथी कुंडू	pH-डिपेंडेंट स्ट्रक्चर, पैटर्न एंड हिस्ट्रेसिस बिहैवियर ऑफ लिपिड (डीएमपीए)- प्रोटीन (बीएसए) मोनोलायर काम्प्लेक्स	कलोईड्स एंड सर्फेस ए	579/123663	जुलाई/2019
बिजय कुमार साह, सारथी कुंडू	बिहैवियर ऑफ प्रोटीन (बीएसए) लिपिड (डीएमपीए) मिक्स्ड मोनोलायर ऑन द स्प्रेडिंग आर्डर ऑफ द इंडिविजुअल कॉम्पोनेन्ट	केमिस्ट्री एंड फिजिक्स ऑफ लिपिड	225/104810	अगस्त/2019
विश्वजीत चौधुरी, उज्ज्वल सईकिया, मुनिमा बी सहरिया	वैकंसी इंड्यूस्ड पी-ऑर्बिटल फ्रॉमैनेटिस्म इन मगो नैनोक्रीस्टलीने	जर्नल ऑफ एल्योय एंड कंपाउंड्स	819/153060	नवम्बर/2019
तृषामणि काश्यप, सुबीर विश्वास, अरुण रतन पाल, विश्वजीत चौधुरी	अनरवेलिंग द कैटेलिटिक एंड प्लास्मोनिक रोल्स ऑफ $g-C_3N_4$ सपोर्टेड Ag एंड Au नैनोपार्टिकल्स अंडर सेलेक्टिव फोटोएक्ससिटेशन	एसीएस सस्टेनेबल केमिस्ट्री एंड इंजीनियरिंग	7(23)/ 19295-19302	अक्टूबर/ 2019
के.के पाल, पी. के गिरी, एच सुगीमोटो, एम, फुजी, विश्वजीत चौधुरी	एविडेंस फॉर प्लास्मोनिक हॉट इलेक्ट्रान इंजेक्शन इंड्यूस्ड सुपीरियर विजिबल लाइट फोटोकैटालिस बाय $g-C_3N_4$ नैनोशीट्स	सोलर एनर्जी मैटेरियल्स एंड सोलर सेल्स	201/ 110053	जुलाई / 2019
अनामिका कलिता, अख्तर हुसैन मल्लिक, नीलोत्पल सेन शर्मा	स्टिम्युलि-रेस्पॉन्सिव नाफथालिने डीमिड एस इनविजिबल इंक: ए रीराइटेबल फ्लोरोसेंट प्लेटफार्म फॉर एंटी-कॉउंटरफेयटिंग	केमिस्ट्री- एन एशियन जर्नल	15 (7)/ 1074-1080	जनवरी/ 2020

### सम्मेलन की कार्यवाही

लेखक (गण)	शीर्षक	जर्नल का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं	प्रकाशन माह/ वर्ष
हृषिकेश तालुकदार, सुमन सरकार, सारथी कुंडू	इलेक्ट्रिकल इन्वेस्टीगेशन ऑन थिन फिल्म ऑफ पॉली (3,4-इथिलेनेडिऑक्सीटिओफेने):पॉली (स्टीरिनेसुल्फोनेटे) इन प्रेजेन्स ऑफ कैटिओनिक पोलिइलेक्ट्रोलाइट	एआईपी सम्मेलन की कार्यवाही (अमेरिकन इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स द्वारा प्रकाशित)	2115/ 030286-1-030286-4	जुलाई /2019
बिजय कुमार साह, सारथी कुंडू	सरफेस pH इंड्यूस्ड हिस्ट्रेसिस बिहैवियर ऑफ लिपिड (डीएमपीए)- प्रोटीन (बीएसए) काम्प्लेक्स मोनोलेयर	एआईपी सम्मेलन की कार्यवाही (अमेरिकन इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स द्वारा प्रकाशित)	2115/ 030285-1-030285-4	जुलाई /2019

लेखक (गण)	शीर्षक	जर्नल का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं	प्रकाशन माह/ वर्ष
असीम चंद्र भोवाल, शुभांकर पंडित, सारथी कुंडू	लाइजोजाइम इंड्यूस्ड लुमिनेसेन्स गोल्ड नैनोक्लस्टरस एज Hg <sup>2+</sup> सेंसर	एआईपी सम्मेलन की कार्यवाही (अमेरिकन इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स द्वारा प्रकाशित)	2115/ 030094-1- 030094-4	जुलाई/2019
शुभांकर पंडित, सारथी कुंडू	ऑप्टिकल एक्टिविटी ऑफ पोलिइलेक्ट्रोलाइट (पीएसएस) – प्रोटीन (लाइजोजाइम) कम्प्लेक्सेस	एआईपी सम्मेलन की कार्यवाही (अमेरिकन इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स द्वारा प्रकाशित)	2115/ 030037-1- 030037-4	जुलाई/2019
रक्तिम ज्योति शर्मा, बिजय कुमार साह, सारथी कुंडू	मोनोलाएर बिहेवियर ऑफ ह्यूमन सीरम एल्ब्यूमिन (एचएसए) एट एयर -वाटर इंटरफ़ेस	एआईपी सम्मेलन की कार्यवाही (अमेरिकन इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स द्वारा प्रकाशित)	2115/ 030043-1- 030043-4	जुलाई/2019
सुमन सरकार, सारथी कुंडू	स्ट्रक्चर मॉर्फोलॉजी एंड इलेक्ट्रिकल बेहवियर्स ऑफ पॉलीमर (पॉलीस्टीरीन)-मेटल (कॉपर) कम्पोजिट थिन फिल्मस	एआईपी सम्मेलन की कार्यवाही (अमेरिकन इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स द्वारा प्रकाशित)	2100/ 020100-1- 020100-4	अप्रैल/ 2019

### पुस्तक अध्याय

लेखक (गण)	अन्य विवरण
नीलोत्पल सेन शर्मा, पी. दत्ता एवं एस. चक्रवर्ती	<b>अध्याय 9:</b> सस्टेनेबल नैनोस्ट्रक्चरल मैटेरियल्स इन बायोसेंसर एप्लीकेशन <b>पुस्तक:</b> डायनामिक्स ऑफ एडवांस्ड सस्टेनेबल नैनोमाटेरियल एंड थेइर रिलेटेड नैनो कंपोजिट्स एट द बायो-नैनो इंटरफ़ेस <b>प्रकाशक:</b> एल्सेवियर <b>प्रकाशन वर्ष:</b> 2019 <b>आईएसबीएन:</b> 978-0-12-819142-2
चयनिका देवी, पंकज कलिता, देवाशीष चौधुरी, एवं मानस बरठाकुर	<b>अध्याय 5:</b> प्रिपेरेशन एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ गोल्ड नैनोपार्टिकल्स कंजुगेटेड इन्सुलिन <b>पुस्तक:</b> स्मार्ट हेल्थकेयर फॉर डिजीज डायग्नोसिस एंड प्रिवेंशन <b>प्रकाशक:</b> एकडमिक प्रेस <b>प्रकाशन वर्ष:</b> 2020 <b>आईएसबीएन:</b> 978-0-12-897113-0
मधुस्मिता धुपल, मुकेश कुमार गुप्ता, दिप्ति रजन त्रिपाठी, मोहित कुमार, डोंग की यी, सितांशु शेखर नंदा एवं देवाशीष चौधुरी	<b>अध्याय 3:</b> रीसेंट एडवान्सेस इन फार्मास्यूटिकल एप्लीकेशन्स ऑफ नेचुरल कार्बोहायड्रेट पॉलीमर गम तरागकांथ <b>पुस्तक:</b> नेचुरल पॉलीमर्स फॉर फार्मास्यूटिकल एप्लीकेशन्स, वॉल्यूम 1: प्लांट डराइव्ड द पॉलीमर्स <b>प्रकाशक:</b> एप्पल एकडमिक प्रेस <b>प्रकाशन वर्ष:</b> 2020 <b>आईएसबीएन:</b> 9781771888455
विश्वजीत चौधुरी, अनामिका कलिता	<b>अध्याय 3:</b> डिफेक्ट इंजीनियर्ड इनऑर्गेनिक मैटेरियल्स फॉर सुपरकापसिटर <b>पुस्तक:</b> इनऑर्गेनिक नैनोमाटेरिअल्स फॉर सुपरकापसिटर डिजाइन <b>प्रकाशक:</b> सीआरसी प्रेस <b>प्रकाशन वर्ष:</b> 2019 <b>आईएसबीएन:</b> 9780429277900

## पेटेंट

अन्वेषक(गण)	शीर्षक	नामांकन हेतु फाइल सं	अंतिम / अंतिम पेटेंट ग्रांट सं	पेटेंट कार्यालय द्वारा दिया गया अंक सं
नीलोत्पल सेन शर्मा, दास एवं समिरन उपाध्याय	ए वाटरबॉर्न थेर्मली स्टेबल फ्लोरोसेंट ऐक्रेलिक बेस्ड एडहेसिव एंड ए ग्रीन मेथड ऑफ सिंथेसिस ऑफ द एडहेसिव	202031001224	अनुपलब्ध	सं. 202031001224 दिनांक 10.01.2020 पर दायर किया
अरूप रतन पाल अमरीन आरा हुसैन एवं दीपशिखा गोगोई	ए प्रोसेस फॉर सिंथेसिस ऑफ क्रिस्टलाइन रुबरेने इन्कॉर्पोरेटेड थिन फिल्म	भारतीय पेटेंट सं. 201931016529 दिनांक:25-04-2019	अनुपलब्ध	--

## सम्मेलनों / सेमिनारों में प्रस्तुति

### आमंत्रित वार्ताएं

संकाय	शीर्षक	कार्यक्रम का नाम	तिथि एवं स्थान
डॉ. देवाशीष चौधुरी	इंट्रोडक्शन टू इलेक्ट्रान माइक्रोस्कोपी	टीईक्यूआईपी- III के तहत "मटेरियल कैरेक्टराइजेशन एंड ट्राइबोलॉजी"	3-4 मार्च, 2020 स्थान: असम साइंस एंड टेक्नोलॉजी यूनिवर्सिटी (ए.एस.टी. यू), गुवाहाटी
डॉ. देवाशीष चौधुरी	रइटिंग कोलाबोरेटिवे रिसर्च प्रोजेक्ट	"रइटिंग इफेक्टिव कोलाबोरेटिवे रिसर्च प्रोजेक्ट" पर कार्यशाला	27 फरवरी, 2020, स्थान: नेडफी कन्वेंशन सेंटर, गुवाहाटी, ए.एस.टी. यू द्वारा आयोजित
डॉ. देवाशीष चौधुरी	कार्बन बेस्ड बॉयो- पोलिमर नैनोकोम्पोसिट्स	इमर्जिंग ट्रेड्स इन केमिकल साइंसेज (ईटीसीएस-2020) विषय पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	13-15 फरवरी, 2020 स्थान: गौहाटी विश्वविद्यालय, गुवाहाटी
डॉ. देवाशीष चौधुरी	कार्बन नैनोमटेरियल्स	"फ्यूचर कलबोरेटिवे रिसर्च इन नैनो" विषय पर एक चर्चा बैठक	9-10 जनवरी, 2020 स्थान : आई.आई.टी, गुवाहाटी
डॉ. देवाशीष चौधुरी	इंट्रोडक्शन टू नैनोसाइंस एंड नैनोटेक्नोलॉजी	इंडिया इंटरनेशनल साइंस फेस्टिवल, आई.आई.एस.एफ-2019 का एक दिवसीय सार्वजनिक आउटरीच और कर्टन रेजर प्रोग्राम	2 नवम्बर, 2019 स्थान: आई.एस.एस.टी, गुवाहाटी
डॉ. देवाशीष चौधुरी	हाइब्रिड नैनो-बायोपॉलिमर कम्पोजिट विथ वेरिड एप्लीकेशंस	सस्टेनेबल पॉलिमर्स पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी तथा केमिस्ट्री एजुकेशन फॉर सस्टेनेबल इंजीनियरिंग पर राष्ट्रीय संगोष्ठी	23-25 अगस्त, 2019 स्थान : आई.आई.टी, गुवाहाटी
डॉ. देवाशीष चौधुरी	कार्बन बेस्ड बॉयो- पोलिमर नैनोकोम्पोसिट्स विथ सुपीरियर प्रॉपर्टीज	"एडवांसेज इन पॉलिमर साइंस एंड रबर टेक्नोलॉजी" (एपीएसआरटी 219) में अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	24-27 सितम्बर, 2019 स्थान: आई.आई.टी, खड़गपुर, खड़गपुर
अरूप रतन पाल	प्लाज्मा बेस्ड सिंथेसिस ऑफ मैटेरियल्स फॉर ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक डिवाइस	प्लाज्मा विज्ञान और अनुप्रयोगों पर 12 वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीपीएसए-2019)	11-14 नवम्बर, 2019 स्थान: लखनऊ विश्वविद्यालय
अरूप रतन पाल	1. प्लाज्मा बेस्ड सिंथेसिस ऑफ नैनोमैटेरियल्स फॉर ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक डिवाइस 2. प्लाज्मा प्रोसेस फॉर ग्रोथ ऑफ कार्बन नैनो स्ट्रक्च 3. रेडियो फ्रीक्वेंसी प्लाज्मा टेक्नोलॉजी फॉर करोशन प्रोटेक्शन	"पदार्थ प्लाज्मा प्रसंस्करण" पर डीएसटी-एसईआरबी स्कूल	3-22 जून, 2019, स्थान: आई.आई.टी बम्बई
सारथी कुंडू	स्ट्रक्चर्स एंड आर्गेनाइजेशन ऑफ आर्गेनिक मोलेक्युल्स (फैटी एसिड्स लिपिड्स एंड ग्लोब्यूलर प्रोटीन्स) एट इंटरफेस	मेटरियल साइंस (आईसीएमएस2020) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	4-6 मार्च, 2020 स्थान: त्रिपुरा, विश्वविद्यालय, त्रिपुरा
सारथी कुंडू	ऑप्टिकल एंड सेंसिंग बिहेवियर ऑफ बॉयोपॉलीमर एंड पोलिइलेक्ट्रोलाइट कॉम्प्लेक्स	नेचुरल पॉलीमर (आईसीएनपी- 2019) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	6-8 दिसम्बर, 2019 स्थान: इंस्टीट्यूट फॉर होलिस्टिक मेडिकल साइंस, कोट्टायम, केरल

मुनिमा बी. सहरिया	डिफेक्ट फार्मेशन एंड इंटरैक्शन्स इन Cu-Nb इंटरफेस	कम्प्यूटेशनल पदार्थ विज्ञान (एसीसीएमएस-10) पर एशियाई कंसोर्टियम का 10 वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	22-26 जुलाई, 2019 स्थान: सिटी यूनिवर्सिटी ऑफ हांगकांग, हांगकांग
-------------------	---	--	--

### अन्य संस्थानों में दिए गए व्याख्यान

संकाय	विषय	दिनांक/स्थान
डॉ. मुनिमा बी. सहरिया	कम्प्यूटेशनल तथा गणितीय भौतिकी (टीक्यूआईपी प्रायोजित शॉर्ट टर्म कोर्स)	29 अक्टूबर से 2 नवम्बर, 2019, एनआईटी, नागालैंड

### अभिदायी

लेखक (गण)	शीर्षक	सम्मेलन का नाम	मौखिक/पोस्टर	दिनांक/स्थान
समिरन उपाध्याय एवं नीलोत्पल सेन शर्मा	एन-विनाइल पायरोलिडोन बेस्ड सेमि-कंडक्टिंग पॉली एलेक्ट्रो लिट्स फॉर सॉलिड स्टेट इलेक्ट्रिकल एप्लीकेशन एंड एसिड वेपर	रिसेंट एडवांसेज इन एप्लाइड साइंस (आरएएएस, 2019)	पोस्टर	17-18 मई, 2019 स्थान: अनुप्रयुक्त विज्ञान विभाग, गौहाटी विश्वविद्यालय, गुवाहाटी
समिरन उपाध्याय एवं नीलोत्पल सेन शर्मा	सेमि-कंडक्टिंग पॉली एलेक्ट्रो लिट्स ऑफ ब्राइट ब्लू फ्लोरोसेंट कोपोलीमर ऑफ 1-विनाइल 1-2-पाइरोलिडोन एंड एक्रिलोनिट्राइल: मेटेरियल्स फॉर सॉलिड स्टेट इलेक्ट्रिकल एप्लीकेशन एंड एसिड वेपर सेंसर	रिसेंट एडवांसेज इन एप्लाइड साइंस एंड टेक्नोलॉजी (एनसीआरएएसटी, 2019) पर दूसरा राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	15-17 मई, 2019 स्थान: नेडफी कन्वेंशन सेंटर, गुवाहाटी
गौतमी गोगोई, नीलोत्पल सेन शर्मा एवं सागर शर्मा	फोटोवोल्टाइक प्रॉपर्टीज ऑफ रेजेरिसेबल ऑफ डिकेटीपायरोलोपिरोल्स अपॉन सब्स्ट्रेशन विथ डिफरेंट डोनर मोईएटीएस: ए डीएफटी स्टडी	रिसेंट एडवांसेज इन एप्लाइड साइंस (आरएएएस, 2019)	पोस्टर	17-18 मई, 2019 स्थान: अनुप्रयुक्त विज्ञान विभाग, गौहाटी विश्वविद्यालय, गुवाहाटी
समिरन उपाध्याय एवं नीलोत्पल सेन शर्मा	अक्रिलिक बेस्ड फ्लोरोसेंट एडहेसिव: रोले ऑफ फ्लुओरोसेन्स इन क्राफ्ट्स एंड एंटी-काउंटरफेयटिंग एप्लिकेशन्स	सस्टेनेबल पॉलीमर्स पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी तथा केमिस्ट्री एजुकेशन फॉर सस्टेनेबल इंजीनियरिंग पर राष्ट्रीय संगोष्ठी	मौखिक	23-25 अगस्त, 2019 स्थान: भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गुवाहाटी
समिरन उपाध्याय एवं नीलोत्पल सेन शर्मा	थर्मली स्टेबल वाटर-बोरने ऐक्रेलिक-बेस्ड पाउडर एडहेसिव	एडवांसेज इन केमिकल एंड मेटेरियल्स साइंसेज (आईसीसीएम, 2019) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	17-19 अक्टूबर, 2019 स्थान: मैंगलोर विश्वविद्यालय, मंगलगंगोत्री, कर्नाटक
गौतमी गोगोई, नीलोत्पल सेन शर्मा एवं सागर शर्मा	ए कम्प्यूटेशनल स्टडी ऑन द ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक प्रॉपर्टीज ऑफ ऑलिगोथियोफेन और ऑलिगोफ्यूरान	एडवांस इन केमिकल एंड मेटेरियल्स साइंसेज (आईसीसीएम-2019) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	17-19 अक्टूबर, 2019 स्थान: मैंगलोर विश्वविद्यालय, मंगलगंगोत्री, कर्नाटक
गौतमी गोगोई, स्मृति आर साहू, बसंत कुमार राजवंशी, श्रीधर साहू, नीलोत्पल सेन शर्मा एवं सागर शर्मा	ए कम्प्यूटेशनल एप्रोच टू ओबटेन ए न्यू एम्बी पोलर आर्गेनिक सेमीकंडक्टर बाय कबिनिंग ट्व एक्सेप्टर मोईएटीएस	इमर्जिंग ट्रेंड्स इन केमिकल साइंसेज (ईटीसीएस-2020) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	13-15 फरवरी, 2020 स्थान: गौहाटी विश्वविद्यालय, गुवाहाटी
सृष्टी मजूमदार, देबजीत ठाकुर एवं देवाशीष चौधुरी	स्टिमुली-रेस्पॉन्सिव ड्रग डिलीवरी सिस्टम: कार्बन डॉ. ट एलजाइनेट बीड्स एज ए स्मार्ट बायो मटेरियल	यूरोपियन सोसाइटी फॉर बायो मेटेरियल्स (ईएसबी 2019) सम्मेलन	पोस्टर	9-13 सितंबर, 2019 स्थान: अंतर्राष्ट्रीय कांग्रेस केंद्र ड्रेसडेन, जर्मनी
जयंत शर्मा बरूवा एवं देवाशीष चौधुरी	हाइब्रिड पॉमिटिक एसिड वेसिकल्स फॉर टॉक्सिन एब्सॉर्प्शन	ग्रीन सस्टेनेबल एंड इवॉल्विंग साइंसेज (जीएसईएस-2019) पर राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	28-29 जून, 2019, स्थान: कॉटन विश्वविद्यालय



लेखक (गण)	शीर्षक	सम्मेलन का नाम	मौखिक/ पोस्टर	दिनांक/ स्थान
जयंत शर्मा बरूवा एवं देवाशीष चौधुरी	कार्बन नैनोमटेरियल -वेसिकल्स हाइब्रिड सिस्टम फॉर बायोमेडिकल एप्लीकेशन	सस्टेनेबल पॉलीमर्स पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी तथा केमिस्ट्री एजुकेशन फॉर सस्टेनेबल इंजीनियरिंग पर राष्ट्रीय संगोष्ठी	मौखिक	23-25 अगस्त, 2019 स्थान: केमिकल इंजीनियरिंग विभाग, आई.आई.टी, गुवाहाटी
जयंत शर्मा बरूवा एवं देवाशीष चौधुरी	नैनोकम्पोजिट ऑफ़ पॉमिटिक एसिड वेसिकल्स फॉर टॉक्सिन एब्सॉर्प्शन	केमिकल बायो एंड एनवायरनमेंटल इंजीनियरिंग (केमबायोइंजी 2020) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	मौखिक	13-14 फरवरी, 2020 स्थान: केमिकल इंजीनियरिंग विभाग, एन.आई.टी, जालंधर
जयंत शर्मा बरूवा, पंकज कलिता, देवाशीष चौधुरी एवं मानस बरठाकुर	कॉजुगेशन ऑफ़ सिट्रट कैण्ड गोल्ड नैनोपार्टिकल्स विथ गाबापेंटीने टू यूज एज बायोसेंसर	मेटेरियल साइंस (आईसीएमएस 2020) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	4-6 मार्च, 2020 स्थान: भौतिकी विभाग, त्रिपुरा विश्वविद्यालय
अंकिता देब एवं देवाशीष चौधुरी	फेब्रिकेशन ऑफ़ नैनो -बायोकंजुगेट फिल्म यूसिंग एलो वेरा टू डिटेक्ट हेज़र्ड्स केमिकल्स फाउंड इन कास्मेटिक	एडवांसेज इन केमिकल एंड मेटेरियल्स साइंसेज (आईसीसीएम, 2019) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	17-19 अक्टूबर, 2019 स्थान: रसायनिकी विभाग, मैंगलोर विश्वविद्यालय
अंकिता देब एवं देवाशीष चौधुरी	डेवलपमेंट ऑफ़ नैनो -बायोकंजुगेट फिल्म यूसिंग एलो वेरा टू डिटेक्ट हेज़र्ड्स केमिकल्स फाउंड इन कास्मेटिक	सस्टेनेबल पॉलीमर्स पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी तथा केमिस्ट्री एजुकेशन फॉर सस्टेनेबल इंजीनियरिंग पर राष्ट्रीय संगोष्ठी	मौखिक	23-25 अगस्त, 2019 स्थान: आई.आई.टी, गुवाहाटी
अंकिता देब एवं देवाशीष चौधुरी	फेब्रिकेशन ऑफ़ नैनो -बायोकंजुगेट फिल्म यूसिंग एलो वेरा	"रिसैंट एडवांसेज इन एप्लाइड साइंसेज (आरएएस '2019) टीईक्यूआईपी- III प्रायोजित राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	17-18 मई, 2019 स्थान: गौहाटी विश्वविद्यालय
जाह्नवी गोगोई, अभिप्सा देव चौधुरी, देवाशीष चौधुरी	सिंथेसिस ऑफ़ ए ग्राफेन ऑक्साइड क्ले नैनोकम्पोजिट एज एन एपिफिसिएंट फोटोकैटैलिस्ट फॉर द डिग्रेडेशन ऑफ़ कैटयनिक डाई इन वॉटर	"रिसैंट एडवांसेज इन एप्लाइड साइंसेज (आरएएस '2019) टीईक्यूआईपी- III प्रायोजित राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	17-18 मई, 2019 गौहाटी विश्वविद्यालय
जाह्नवी गोगोई एवं देवाशीष चौधुरी	टेम्पलेट बेस्ड फ्लोरोसेंट डिटेक्शन ऑफ़ ट्रीफ्लूरोलीन हेरबीसाइड यूसिंग मेटल कंजुगेटेड पोलीएथीलेने ग्लाइकोल कार्बन डॉ. ट	एडवांसेज इन केमिकल एंड मेटेरियल्स साइंसेज (आईसीसीएम, 2019) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	17-19 अक्टूबर, 2019 रसायनिकी विभाग, मैंगलोर विश्वविद्यालय
काव्यश्री फुकन	आइसोलेशन ऑफ़ नरिगिनासे प्रोडूसिंग साइल बैक्टीरिया एंड इट्स एन्जयमेटिक एक्टिविटी	एडवांसेज इन एक्वाकल्चर एंड बायोडायवर्सिटी (एनएसएबी-2019) पर राष्ट्रीय संगोष्ठी	पोस्टर	22-23 नवम्बर, 2019 जूलॉजी विभाग, गौहाटी विश्वविद्यालय
शांतनु पोद्दार एवं अरुण रतन पाल	डिफ्रेंसेस ऑफ़ हॉट कर्रिएर जनरेशन फ्रॉम ऑप्टिकली ट्यूनेबल प्लास्मोनीक टाइटेनियम नाइट्राइड एट द इंटरफेस ऑफ़ प-टाइप एंड न-टाइप सेमीकंडक्टर्स	मैटेरियल रिसर्च सोसाइटी ऑफ़ इंडिया (एमआरएसआई) द्वारा आयोजित द्वितीय इंडियन मटेरियल कॉन्क्लेव	पोस्टर	11-14 फरवरी, 2020 सीजीसीआरआई, कोलकत्ता
ज्योतिषमान बोरा एवं अरुण रतन पाल	प्लाज्मा बेस्ड सिंथेसिस ऑफ़ मेटल नाइट्राइड्स फॉर ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक एप्लिकेशन्स	मैटेरियल रिसर्च सोसाइटी ऑफ़ इंडिया (एमआरएसआई) द्वारा आयोजित द्वितीय इंडियन मटेरियल कॉन्क्लेव	पोस्टर	11-14 फरवरी, 2020 सीजीसीआरआई, कोलकत्ता
बाबलू बसुमतारी एवं अरुण रतन पाल	सिंथेसिस ऑफ़ ग्राफेन ऑक्साइड बाय पीईसीवीडी एंड इट्स एप्लीकेशन एज ट्रांसपेरेंट इलेक्ट्रोड फॉर पीएन जंक्शन पैरो-फोटोट्रॉनिक डिवाइस फॉर फ्रास्ट रिस्पांस यूवी लाइट डिटेक्शन	मैटेरियल रिसर्च सोसाइटी ऑफ़ इंडिया (एमआरएसआई) द्वारा आयोजित द्वितीय इंडियन मटेरियल कॉन्क्लेव	पोस्टर	11-14 फरवरी, 2020 सीजीसीआरआई, कोलकत्ता

लेखक (गण)	शीर्षक	सम्मेलन का नाम	मौखिक/पोस्टर	दिनांक/स्थान
दीपशिखा गोगोई एवं अरुण रतन पाल	सिंथेसिस ऑफ़ पोल्यनिलयने-क्रिस्टलाइन रुबरेने नैनोसिस्टम बाय वन-स्टेप प्लाज़्मा प्रोसेस एंड इट्स एप्लीकेशन इन ए पैरो-फोटोट्रॉनिक डिवाइस	मैटेरियल रिसर्च सोसाइटी ऑफ़ इंडिया (एमआरएसआई) द्वारा आयोजित द्वितीय इंडियन मैटेरियल कॉन्क्लेव	पोस्टर	11-14 फरवरी, 2020 सीजीसीआरआई, कोलकत्ता
स्विटी विश्वासी एवं अरुण रतन पाल	प्लास्मोन थिन फ़िल्म ट्रांजिस्टर प्रेपेरेड बाय प्लाज़्मा बेस्ड प्रोसेस फॉर एडवांस्ड ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक ऐप्लिकेशन्स	मैटेरियल रिसर्च सोसाइटी ऑफ़ इंडिया (एमआरएसआई) द्वारा आयोजित द्वितीय इंडियन मैटेरियल कॉन्क्लेव	पोस्टर	11-14 फरवरी, 2020 सीजीसीआरआई, कोलकत्ता
स्विटी विश्वासी एवं अरुण रतन पाल	प्लास्मोन थिन फ़िल्म ट्रांजिस्टर यूसिंग वन स्टेप प्लाज़्मा थिन प्रोसेस	एडवांस्ड नैनोमेटेरिअल्स एंड नैनोटेक्नोलॉजी (आईसीएनएन-2019) पर 6 वाँ अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	18-21 दिसम्बर, 2019 भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गुवाहाटी
पूर्वज्योति भगवती एवं मुनिमा बी सहरिया	एन आब इनिटीओ मोलिक्यूलर डायनामिक्स एप्रोच टू लो एनर्जी स्ट्रक्चर ऑफ़ टाईटेनियम नाईट्राइड (टीआईएन) नैनोक्लस्टर	इलेक्ट्रॉनिक संरचना -2019 पर राष्ट्रीय सम्मेलन (एनसीईएस 2019)	पोस्टर	27- 29 नवम्बर, 2019, एस एन बोस नेशनल सेंटर फॉर बेसिक साइंसेज, कोलकाता, भारत
पूर्वज्योति भगवती एवं मुनिमा बी सहरिया	लो एनर्जी स्ट्रक्चर ऑफ़ टाईटेनियम नाईट्राइड (टीआईएन) थ्रू आब इनिटीओ मोलिक्यूलर डायनामिक्स	उन्नत नैनोमीटर और नैनोटेक्नोलॉजी पर 6 वाँ अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएनएन 2019)	पोस्टर	18-21 दिसम्बर, 2019 भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गुवाहाटी
पायल साह एवं मुनिमा बी सहरिया	फर्स्ट-प्रिसिपल स्टडी ऑन कलीनर मैग्नेटिस्म ऑफ़ एमएन <sub>2</sub> पीटीएसएन हैउसलेर कंपाउंड	इलेक्ट्रॉनिक संरचना -2019 पर राष्ट्रीय सम्मेलन (एनसीईएस 2019)	पोस्टर	27- 29 नवम्बर, 2019, एस एन बोस नेशनल सेंटर फॉर बेसिक साइंसेज, कोलकाता, भारत
पायल साह एवं मुनिमा बी सहरिया	डीएफटी बेस्ड स्टडी ऑन मैग्नेटिक प्रॉपर्टीज ऑफ़ एमएन <sub>2</sub> पीटीएसएन हैउसलेर कंपाउंड	उन्नत नैनोमीटर और नैनोटेक्नोलॉजी पर 6 वाँ अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएनएन 2019)	पोस्टर	18-21 दिसम्बर, 2019 भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गुवाहाटी
हृषिकेश तालुकदार एवं सारथी कुंडू	स्टडीज ऑन स्ट्रक्चरल, ऑप्टिकल एंड इलेक्ट्रिकल प्रॉपर्टीज ऑफ़ पॉली इलेक्ट्रोलाइट थिन फ़िल्म	64वीं डीएई सॉलिड स्टेट फिजिक्स सिम्पोजियम (डीएई एसएसपीएस-2019)	पोस्टर	18-22 दिसम्बर, 2019 भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, जोधपुर, राजस्थान, भारत
बिजय कुमार साह एवं सारथी कुंडू	सरफेस प्रेशर एंड pH डिपेंडेंट स्ट्रक्चर एंड ऑप्टिकल एमिशन बेहवियर्स ऑफ़ प्रोटीन (बीएसए) थिन फ़िल्म	64वीं डीएई सॉलिड स्टेट फिजिक्स सिम्पोजियम (डीएई एसएसपीएस-2019)	पोस्टर	18-22 दिसम्बर, 2019 भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, जोधपुर, राजस्थान, भारत
शुभांकर पंडित एवं सारथी कुंडू	ऑप्टिकल रेस्पॉन्सेस ऑफ़ बॉवीने सीरम एल्ब्यूमिन (बीएसए) इन प्रजेंस ऑफ़ TiO <sub>2</sub> नैनोपार्टिकल्स	64वीं डीएई सॉलिड स्टेट फिजिक्स सिम्पोजियम (डीएई एसएसपीएस-2019)	पोस्टर	18-22 दिसम्बर, 2019 भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, जोधपुर, राजस्थान, भारत
रक्तिम ज्योति शर्मा एवं सारथी कुंडू	मॉडिफिकेशन्स ऑफ़ DMPA (1,2-डिमाइरिस्टोइल-एसएन-ग्लिसरो -3 फॉस्फेट) मोनोलायर एट एयर-वाटर इंटरफ़ेस इन प्रजेंस ऑफ़ कोलेस्ट्रॉल	64वीं डीएई सॉलिड स्टेट फिजिक्स सिम्पोजियम (डीएई एसएसपीएस-2019)	पोस्टर	18-22 दिसम्बर, 2019 भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, जोधपुर, राजस्थान, भारत
तृषामणि काश्यप, विश्वजीत चौधुरी	सोल्वोथर्मल सिंथेसिस ऑफ़ मल्टीफेसे Cu/Cu <sub>2</sub> O माइक्रो-नैनोक्रिस्टल्स विथ ब्रॉड बैंड ऑप्टिकल अब्सॉर्प्शन	एडवांस्ड नैनोमेटेरिअल्स एंड नैनोटेक्नोलॉजी पर 6 वाँ अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	18-21 दिसम्बर, 2019 आई.आई.टी, गुवाहाटी
तृषामणि काश्यप, विश्वजीत चौधुरी	यूवी लाइट प्रमोटेड फोटोकाटलिटिक रिस्पांस इन एयू-एजी बी मेटैलिक नैनोपार्टिकल्स डेकोरेटेड ग्राफिटिक कार्बन नाइट्राइड नैनोशीट	द्वितीय इंडियन मैटेरियल कॉन्क्लेव	पोस्टर	11-14 फरवरी, 2020

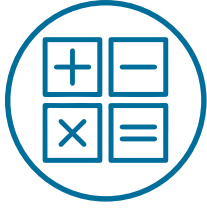
## सम्मेलनों / कार्यशालाओं / बैठकों में भागीदारी

संकाय/ शोधार्थी	सम्मेलन/ कार्यशाला/ प्रदर्शनियां	दिनांक तथा स्थान
अरुण रतन पाल	इसरो-जीयू आरएसी-एस की क्षेत्रीय समन्वय परिषद की बैठक	5 मार्च 2020, गौहाटी विश्वविद्यालय
अनामिका कलिता	भारत अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (आईआईएसएफ-2019) का 5 वां संस्करण	5-8 नवम्बर, 2019 साइंस सिटी, कोलकत्ता
दिपशिखा गोगोई, बाबलु बसुमतारी एवं शांतनु पोद्दार	"प्लाज्मा प्रोसेसिंग ऑफ़ मेटेरियल्स" विषय पर डीएसटी- एसई-आरबी स्कूल	3-22 जून 2019, आई.आई.टी.-बम्बई, मुम्बई, महाराष्ट्र
मानस प्रतीम नाथ	107 वां भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान कांग्रेस	2 -7 जनवरी, 2020 कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलुरु

## अन्य गतिविधियां

### पुरस्कार/ सम्मान/ उपलब्धियां

नाम	विवरण
नीलोत्पल सेन शर्मा	दिनांक 07.06.2019 को रासायनिक विज्ञान विभाग, तेजपुर विश्वविद्यालय, तेजपुर में पीएचडी थीसिस कार्य में प्रवेश के लिए मौखिक परीक्षा मूल्यांकन हेतु बाह्य परीक्षक के रूप में कार्य किया
नीलोत्पल सेन शर्मा	दिनांक 7 जून 2019 को रासायनिक विज्ञान विभाग, तेजपुर विश्वविद्यालय में एम टेक परियोजना शोध प्रबंध के मूल्यांकन तथा मौखिक- परीक्षा के लिए आमंत्रित किए गए।
नीलोत्पल सेन शर्मा	दिनांक 24 जनवरी, 2020 को रासायनिक विज्ञान विभाग, तेजपुर विश्वविद्यालय, तेजपुर में पीएचडी थीसिस कार्य में प्रवेश के लिए मौखिक परीक्षा मूल्यांकन हेतु बाह्य परीक्षक के रूप में कार्य किया।
देवाशीष चौधुरी	द हिंदू न्यूजपेपर के 22 दिसंबर 2019 संस्करण में कीटनाशक सेंसर के विकास पर काम पर प्रकाश डाला गया।
गौतमी गोगोई	17 -18 मई, 2019 को गौहाटी विश्वविद्यालय में आयोजित रिसेंट एडवांस इन एप्लाइड साइंस (आरएएस'2019) में हालिया अग्रिमों पर राष्ट्रीय सम्मेलन में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार
अंकिता देब	दिनांक 17-18 मई, 2019 को एप्लाइड साइंसेज विभाग, गौहाटी विश्वविद्यालय, असम, भारत द्वारा रिसेंट एडवांस इन एप्लाइड साइंस (आरएएस'2019) विषय पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त
सृष्टि मजूमदार	यूरोपियन सोसाइटी फॉर बायोमेटेरियल्स (ईएसबी 2019) सम्मेलन, ड्रेसडेन, जर्मनी में एक पेपर प्रस्तुत करने के लिए एसईआरबी- डीएसटी द्वारा यात्रा अनुदान से सम्मानित किया गया।
स्विटी विश्वासी	दिनांक 18-21 दिसंबर को आईआईटी गुवाहाटी द्वारा आयोजित एडवांस्ड नैनोमेटेरियल्स एंड नैनो टेक्नोलॉजी (आईसीएएनएन -2019) के 6 वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया
सारथी कुंडू	दिनांक 25-26 जून 2019 के दौरान यूनिवर्सिटी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी (यूएसटीएम), मेघालय के स्नात्कोत्तर भौतिकी (भौतिकी प्रयोगशाला- II) के लिए व्यावहारिक परीक्षा आयोजित करने के लिए बाह्य परीक्षक के रूप में भाग लिया।
सारथी कुंडू	दिनांक 6-8 दिसम्बर, 2019 के दौरान महात्माअ गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, केरल में आयोजित प्राकृतिक पॉलिमर (आईसीएनपी- 2019) विषय के अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के तकनीकी सत्र की अध्यक्षता की।
बिजय कुमार साह	इस अवधि के दौरान सीएसआईआर-एसआरएफ फेलोशिप (अनुदान संख्या: 09/835 (0027) / 2019-ईएमआर- I) से सम्मानित किया
अरुण रतन पाल	दिनांक 20 फरवरी 2020 को गौहाटी विश्वविद्यालय के भौतिकी विभाग के 66 वें स्थापना दिवस में पोस्टर प्रतियोगिता जज की भूमिका अदा की।
सारथी कुंडू	दिनांक 25-26 जून 2019 के दौरान यूनिवर्सिटी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी (यूएसटीएम), मेघालय के स्नात्कोत्तर भौतिकी (भौतिकी प्रयोगशाला- II) के लिए व्यावहारिक परीक्षा आयोजित करने के लिए बाह्य परीक्षक के रूप में भाग लिया।
सारथी कुंडू	दिनांक 6-8 दिसम्बर, 2019 के दौरान महात्माअ गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम, केरल में आयोजित प्राकृतिक पॉलिमर (आईसीएनपी- 2019) विषय के अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के तकनीकी सत्र की अध्यक्षता की।
बिजय कुमार साह	इस अवधि के दौरान सीएसआईआर-एसआरएफ फेलोशिप (अनुदान संख्या: 09/835 (0027) / 2019-ईएमआर- I) से सम्मानित किया



# गणितीय और कम्प्यूटेशनल विज्ञान

विज्ञान और इंजीनियरिंग समस्याओं से निपटने के लिए विश्लेषणात्मक सोच और कम्प्यूटेशनल तकनीकों को प्रसारित करने के लिए गणितीय और कम्प्यूटेशनल विज्ञान आवश्यक हैं। आई.ए.एस.एस.टी के गणितीय और कम्प्यूटेशनल विज्ञान (एमएससी) विभाग में हम मुख्य रूप से विज्ञान, इंजीनियरिंग और समाज में महत्व रखने वाली भौतिक समस्याओं को हल करने में गणितीय, सांख्यिकी और कंप्यूटर विज्ञान के अनुप्रयोग में लगे हुए हैं। गणितीय पर किए गए शोध में टोपोलॉजी और बीजगणितीय जैसे मुख्य क्षेत्रों को तरल गतिकी, फजी गणितीय जैसे लागू क्षेत्रों में शामिल किया गया है। गणितीय पर किए गए शोध में टोपोलॉजी और बीजगणितीय जैसे मुख्य क्षेत्रों को तरल गतिकी, फजी गणितीय जैसे लागू क्षेत्रों में शामिल किया गया है। गणितीय का वर्तमान शोध केंद्र बिंदु भूभौतिकीय द्रव गतिकी और समुद्री विज्ञान और प्रौद्योगिकी, नदी मॉडलिंग, और ब्रह्मपुत्र नदी बेसिन में बाढ़ की भविष्यवाणी संबंधित क्षेत्रों पर है। सांख्यिकी पर शोध केंद्रित है लेकिन पंक्ति सिद्धांत तक सीमित नहीं है - स्टोकेस्टिक प्रक्रिया की एक शाखा, जिसका औद्योगिक इंजीनियरिंग, डिजिटल संचार प्रणाली और दूरसंचार प्रणालियों जैसे अन्य क्षेत्रों पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। प्रसंभाव्य प्रक्रम का एक उपखंड, जिसका औद्योगिक इंजीनियरिंग, डिजिटल संचार प्रणाली और दूरसंचार प्रणालियों जैसे अन्य क्षेत्रों पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। इस शोध क्षेत्र में पर्यावरणीय आँकड़े, जीवविज्ञान और महामारी विज्ञान भी शामिल हैं। वर्तमान, ये सभी अध्ययन स्वास्थ्य के क्षेत्रों में उनके उपयोगों पर केंद्रित हैं। दूसरी ओर, कंप्यूटर विज्ञान में प्राथमिक अनुसंधान क्षेत्रों को कंप्यूटर दृष्टि और पैटर्न की मान्यता पर केंद्रित किया जाता है, जहां मशीन लर्निंग और गहन शिक्षण तकनीकों का अध्ययन कर उसे चिकित्सा, कपड़ा और बैलिस्टिक डेटासेट पर विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए विकसित किया जाता है।



डॉ. गौतम चौधुरी



डॉ. (श्रीमति) लिपि बी. महंत



डॉ. सांठू दास



निरंजन भागबती



सिंधा महंत



शिल्पीशिखा गोस्वामी



एलिमा हुसेन



डेजी दास



अंजना बेगम



देवव्रत शर्मा



बोलिन दास



बलभद्र पाठक



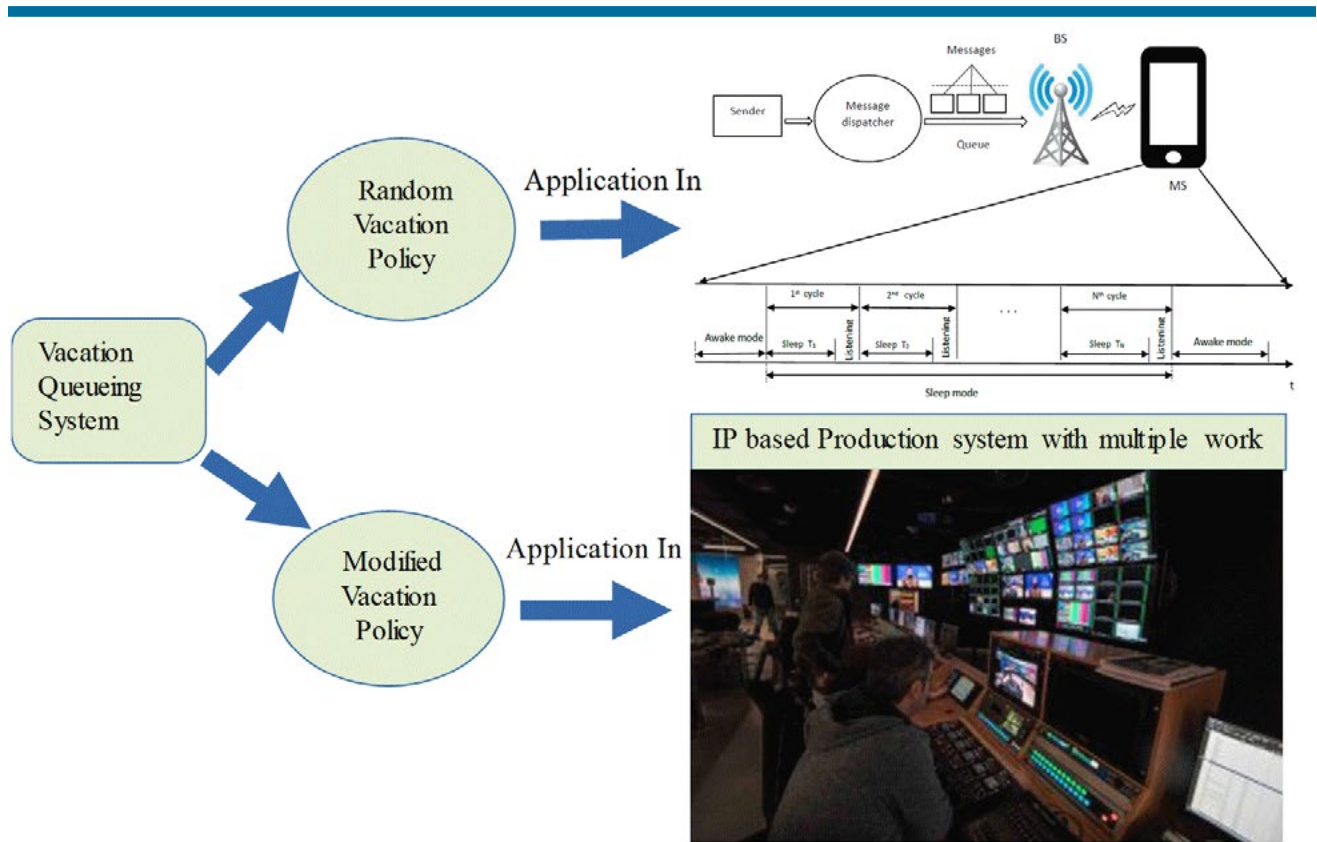
## क. प्रसंभाव्य प्रक्रम

### समन्वयक: डॉ. गौतम चौधरी

पंक्ति सिद्धांत औद्योगिक इंजीनियरिंग, डिजिटल सूचना प्रणाली तथा दूरसंचार प्रणाली, विनिर्माण प्रणाली, आविष्कारी प्रणाली के क्षेत्र में बढ़ते हुए अनुप्रयोगों के साथ अनुप्रयुक्त प्रसंभाव्य प्रक्रम का एक उपखंड है, जो आज की दुनिया में एक अनिवार्य शोध डोमेन है।

#### (i) विश्वसनीय पंक्ति प्रणाली

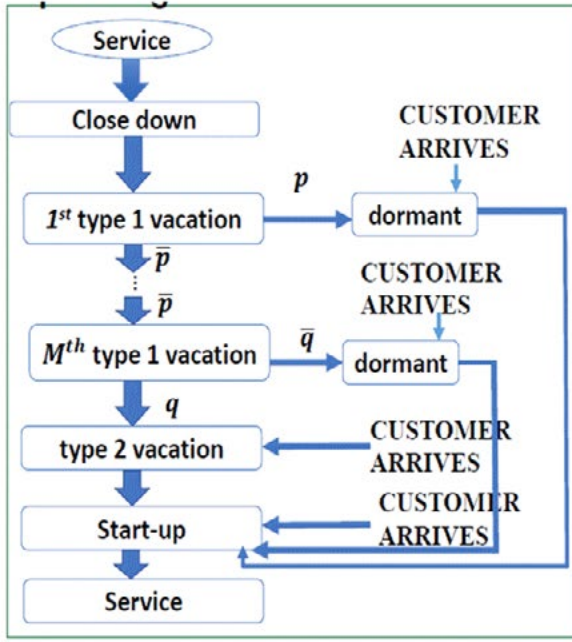
- हमने सिस्टम लागत को कम करने के लिए इष्टतम एन- नीति के साथ एक पंक्ति प्रणाली का विश्लेषण किया है जहां ग्राहक की आगमन दर सिस्टम की स्थिति: बिल्ड-अप, सेटअप और कार्यपरायण अवधि के अनुसार भिन्न होती है। यह चक्र सिस्टम खाली होने के ठीक बाद शुरू होता है। एन ग्राहकों के आने तक सर्वर निष्क्रिय रहता है। प्रतीक्षा अवधि के ग्राहक के एन तक पहुँचने और सेटअप अवधि के अंत में, सर्वर तुरंत अपना सेटअप शुरू कर देता है, सर्वर एजॉस्ट सर्विस के साथ पहले आओ-पहले पाओ की सेवा के तहत अपनी सेवा शुरू करता है, जिसमें व्यस्त अवधि के दौरान ग्राहक को सर्वर द्वारा प्रदान की जाने वाली दो प्रकार की सेवाओं में से किसी एक का चयन करने का अवसर मिलता है। असंतोष की स्थिति में कुछ संभावना के साथ पंक्ति के प्रमुख के लिए ग्राहक की प्रतिक्रिया से दूसरी नियमित सेवा ले सकते हैं या सिस्टम से विदा हो सकते हैं।
- हमने व्यावहारिक दृष्टिकोण से एप्लिकेशन दिखाते हुए, दो प्रकार की विषम सेवा के साथ विभिन्न प्रकार की वेकेशन नीति का अध्ययन किया है। हमने मूल रूप से दो वेकेशन नीति का अध्ययन किया है, जिनके नाम क्रमशः, रैंडम वेकेशन पॉलिसी और मॉडिफाइड वेकेशन पॉलिसी है, जिसका दूरसंचार प्रणाली एवं ऑर्डर प्रणाली हेतु उत्पादन में अनुप्रयोग दिखाया गया है।



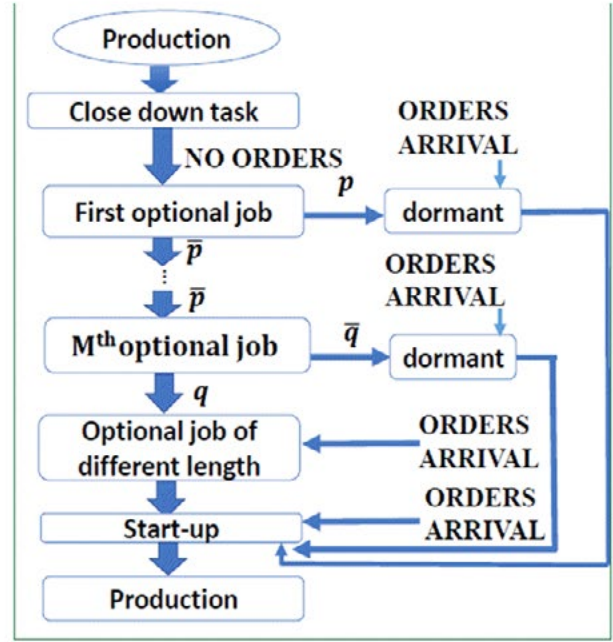
चित्र 28: पंक्ति प्रणाली

रैंडम वेकेशन पॉलिसी में, सर्वर अधिकतम रैंडम वेकेशन लेता है जब तक यह किसी ग्राहक को वेकेशन पूर्ण होने की पंक्ति में इंतजार करते हुए नहीं पा लेता। यदि अधिकतम संख्या में यादृच्छिक वेकेशन को पूरा करने के बाद कोई आगमन नहीं होता है, तो सर्वर सिस्टम में निष्क्रिय रहता है और आगामी आगमन की प्रतीक्षा करता है। संशोधित वेकेशन नीति एक बंद अवधि, टाइप 1 वेकेशन अवधि, टाइप 2 वेकेशन अवधि, एक स्टार्ट-अप अवधि और सुप्त अवधि के संचालन को पकड़ती है। यहां, टाइप 1 वेकेशन यादृच्छिक अवधि की एक छोटी अवधि लेती हैं, और टाइप 2 वेकेशन यादृच्छिक अवधि की लंबी अवधि लेता है। साथ ही, हमने दो प्रकार के सामान्य विषम सेवा मॉडल में रैंडम वेकेशन नीति और संशोधित वेकेशन नीति को सामान्यीकृत किया है।

### Modified Vacation Policy



### Production to Order System



चित्र 29: संशोधित वेकेशन प्रणाली एवं ऑर्डर प्रणाली हेतु उत्पादन

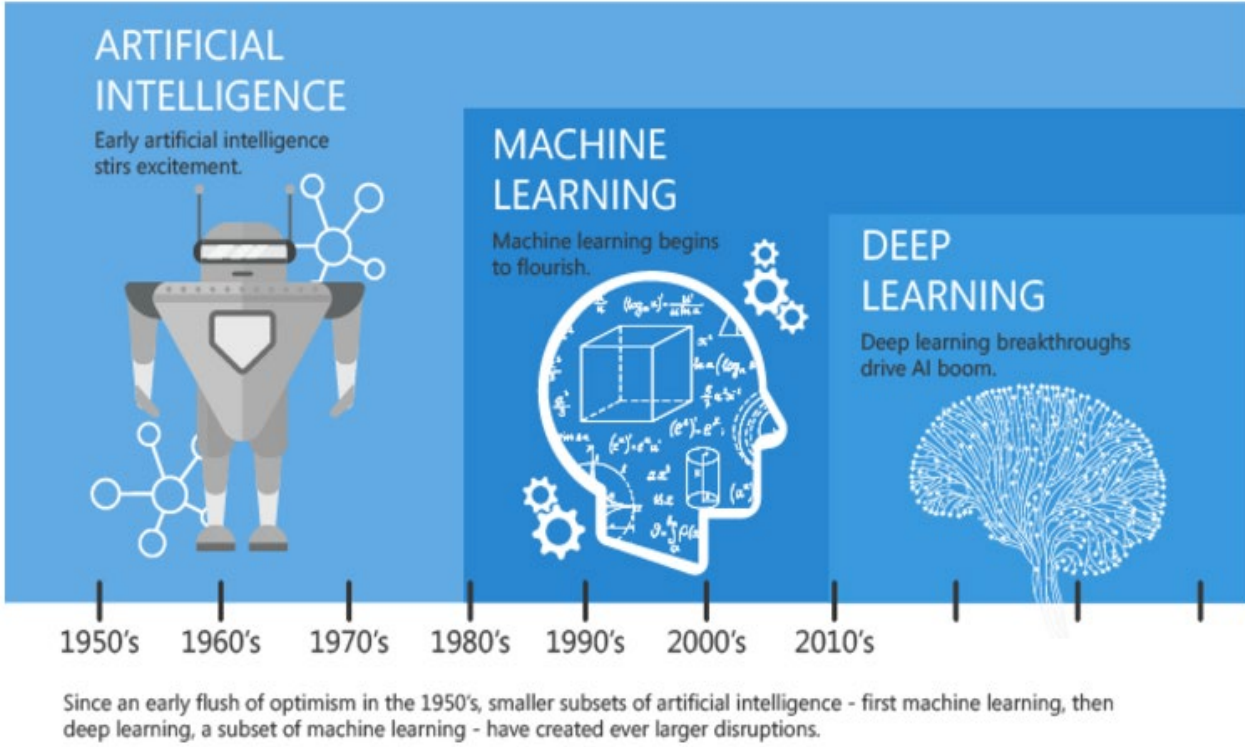
### (ii) अविश्वसनीय पंक्ति प्रणाली

अविश्वसनीय पंक्तिबद्ध प्रणाली में सेवा स्टेशन के एक यादृच्छिक व्यवधान की विशेषता है, जो व्यावहारिक रूप से अपरिहार्य है। ब्रेकडाउन अवधि में, सर्वर कुछ समय के लिए अनुपलब्ध रहता है जहां इसे मरम्मत के लिए भेजा जाता है, कई व्यावहारिक स्थितियों में मरम्मत तत्काल नहीं होती है, लेकिन आमतौर पर देरी के समय के रूप में संदर्भित विभिन्न कारणों से कुछ देरी के अधीन होता है। वैकल्पिक पुनः सेवा नीति के साथ दो प्रकार की सामान्य विषम सेवा प्रदान करने वाली एक अविश्वसनीय पंक्ति की जांच की जाती है। सर्वर असंतोष के मामले में एक ही प्रकार की सेवा को फिर से (एक बार) दोहराने के लिए एक आगमन इकाई (ग्राहक) को दो प्रकार की सामान्य विषम सेवा प्रदान करता है या संतुष्ट होने पर सिस्टम छोड़ सकता है। सेवाएं प्रदान करते समय, सर्वर किसी भी समय ब्रेक हो सकता है, और जैसे ही ब्रेकडाउन होता है, सर्वर को मरम्मत के लिए भेजा जाता है, जो कुछ देरी के विषयवस्तु के तहत होता है। सर्वर की मरम्मत होने के बाद, सर्वर अपनी शेष सेवा को दोनों प्रकार की सेवाओं या दोहराई गई सेवाओं में पूरा करना शुरू कर देता है। सर्वर तब तक निष्क्रिय रहता है जब तक कि पंक्ति का आकार बिल्ड-अप अवधि में पूर्व-निर्धारित थ्रेशोल्ड स्तर एन तक नहीं हो जाता। जैसे ही कतार का आकार  $(\geq 1)$  हो जाता है, सिस्टम को एक ऑपरेटिव मोड (सेट अप अवधि) में स्थापित करने के लिए सर्वर एक गियर अप टाइम सेट अप टाइम (सेट) करता है, जिसके पूरा होने पर सेवा शुरू होती है (व्यस्त अवधि)। इस प्रकार की पंक्तिबद्ध प्रणालियों के लिए, हमने विभिन्न प्रसंभाव्य प्रक्रम का अध्ययन किया है जैसे पंक्ति की लंबाई प्रक्रिया, प्रतीक्षा समय प्रक्रिया, व्यस्त अवधि प्रक्रिया और बैकलॉग प्रक्रिया। इसके अलावा, अविश्वसनीय पंक्तिबद्ध मॉडल के लिए, हमने विश्वसनीयता पहलुओं को पूरा किया है। आगे, हमने इन मॉडलों की लागत अनुकूलन समस्या और सर्वर की पहली विफलता के लिए माध्य समय पर टूटने की दर के प्रभाव की जांच की है।

### ख. मेडिकल इमेज एनालिसिस में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस

(समन्वयक: डॉ. लिपी बी महंत)

जैसे ही चिकित्सा छवियों को कंप्यूटर में स्कैन और लोड करना संभव हुआ, शोधकर्ताओं ने चिकित्सा छवियों के स्वचालित विश्लेषण के लिए सिस्टम बनाया है (चित्र 30)। प्रारंभ में, 1970 के दशक से 1990 के दशक तक यौगिक नियम-आधारित निर्माण के लिए निम्न-स्तरीय पिक्सेल प्रसंस्करण (बढ़त और लाइन डिटेक्टर फिल्टर, क्षेत्र में वृद्धि) और गणितीय मॉडलिंग (फिटिंग लाइन, सर्कल और दीर्घवृत्त) के अनुक्रमिक अनुप्रयोग के साथ जो विशेष कार्यों को हल करता है का चिकित्सा विश्लेषण किया गया था। कई चरणों के बाद विशेषज्ञ प्रणालियों के साथ एक सादृश्य है, जो उसी अवधि में कृत्रिम बुद्धिमत्ता में लोकप्रिय थे। इन विशेषज्ञ प्रणालियों को नियम-आधारित छवि प्रसंस्करण प्रणालियों के समान बताया गया है। 1990 के दशक के अंत में, मशीन लर्निंग प्रतिमान के तहत पर्यवेक्षित तकनीकें आती हैं, जहां प्रशिक्षण डेटा का उपयोग एक प्रणाली विकसित करने के लिए किया जाता है, और चिकित्सा छवि विश्लेषण में तेजी से लोकप्रिय हो जाता है। उदाहरणों में सक्रिय आकार के



चित्र 30: आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की समयरेखा  
(स्रोत: लिंकडइन/ मशीन लर्निंग बनाम डीप लर्निंग)

मॉडल (विभाजन के लिए), एटलस विधि (जहां प्रशिक्षण डेटा से नए डेटा के लिए फिट होने वाले एटलस), तथा सांख्यिकीय वर्गीकरण (कंप्यूटर सहायता प्राप्त पहचान और निदान के लिए) की सुविधा निष्कर्षण और उपयोग की अवधारणा। यह पैटर्न मान्यता या मशीन लर्निंग दृष्टिकोण अभी भी बहुत लोकप्रिय है और कैंसर निदान से लेकर उत्तरजीविता विश्लेषण तक कई व्यावसायिक रूप से उपलब्ध चिकित्सा छवि विश्लेषण प्रणालियों के आधार बनाते हैं। इस प्रकार, हमने सिस्टम से एक बदलाव देखा है जो पूरी तरह से मनुष्यों द्वारा डिजाइन किए गए सिस्टम द्वारा किया जाता है जो उदाहरण डेटा का उपयोग करके कंप्यूटर द्वारा प्रशिक्षित किया जाता है जिसमें से फीचर वैक्टर निकाले जाते हैं। एक तार्किक अगला कदम यह है कि कंप्यूटर को उन मेडिकल छवियों से व्याख्या करने योग्य सुविधाओं को सीखने दिया जाए जो मौजूदा समस्या के लिए डेटा का बेहतर प्रतिनिधित्व करती हैं। यह अवधारणा कई परतों से बना कई गहरे शिक्षण एल्गोरिदम मॉडल (नेटवर्क) के आधार पर है जो तेजी से उच्च-स्तरीय सुविधाओं को सीखते हुए आउटपुट डेटा (जैसे, चित्र) को आउटपुट (जैसे, रोग उपस्थित / अनुपस्थित) में बदल देती है। छवि विश्लेषण के लिए आज तक का सबसे सफल प्रकार है कंजेशनल न्यूरल नेटवर्क (सीएनएन)। सीएनएन में बहुत सी परतें होती हैं जो अपने इनपुट को कंफोल्यूशन फिल्टर से कुछ हद तक बदल देती हैं। सत्र के दशक के बाद से सीएनएन पर काम किया गया था, और वे पहले से ही 1995 में चिकित्सा छवि विश्लेषण के लिए लागू किए गए थे। उन्होंने हाथ से लिखे अंकों की मान्यता के लिए एलइनेट में अपना पहला सफल वास्तविक दुनिया अनुप्रयोग देखा। इन शुरुआती सफलताओं के बावजूद, सीएनएन के उपयोग ने तब तक गति नहीं जुटाई जब तक कि गहरे नेटवर्क को कुशलतापूर्वक प्रशिक्षित करने के लिए विभिन्न नई तकनीकों का विकास नहीं किया गया और कोर कंप्यूटिंग सिस्टम में प्रगति हुई। बाद के वर्षों में, संबंधित लेकिन गहरे आर्किटेक्चर का उपयोग करके आगे की प्रगति की गई है। कंप्यूटर की दृष्टि में, गहन दृढ़ नेटवर्क अब चयन की तकनीक बन गए हैं। चिकित्सा छवि विश्लेषण के लिए गहन सीखने के अनुप्रयोग पहले कार्यशालाओं और सम्मेलनों में दिखाई देने लगे, और फिर पत्रिकाओं में। 2015 और 2016 में पत्रों की संख्या तेजी से बढ़ी। यह विषय अब प्रमुख सम्मेलनों में प्रभावी है, और पहला विशेष मुद्दा मई 2016 में मेडिकल इमेजिंग पर आईईईई ट्रांजेक्शन के रूप में दिखाई दिया। सीसीएनएन में अनुसंधान समूह द्वारा काम किए गए विषय में से एक में कम्प्यूटेशनल पैथोलॉजी के क्षेत्रों में कंप्यूटर विज्ञान और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस शामिल है, और इसमें अत्याधुनिक परिणामों के लिए लक्ष्य करने वाली सांख्यिकीय, गहरी सीखने और मशीन सीखने की रणनीति दोनों शामिल हैं। इन कार्यों का विवरण संक्षेप में नीचे प्रस्तुत किया गया है:



### (i) गर्भाशय ग्रीवा का कैंसर

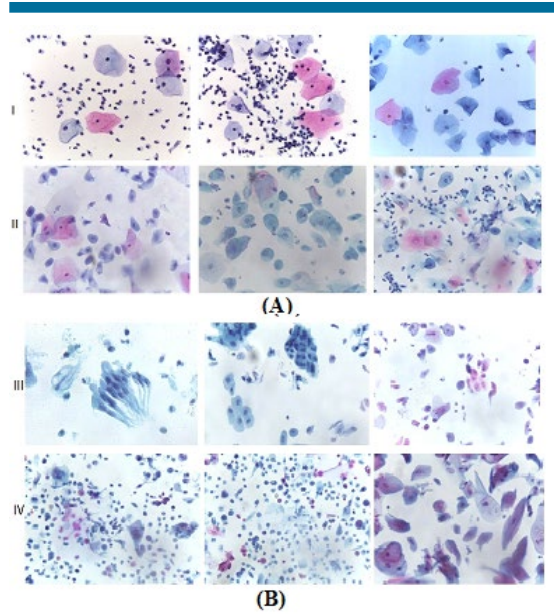
डॉ. लिपी बी. महंत और उनकी शोध टीम गर्भाशय के कैंसर से संबंधित अस्पताल आधारित स्वदेशी पैप-स्मीयर डाटा अधिग्रहण और स्वचालित रोग निदान के लिए काम कर रही है। यह डेटा रिपॉजिटरी जिसमें 963 तरल-आधारित साइटोलॉजी छवियों को उत्तर-पूर्वी भारत के प्रमुख चिकित्सा नैदानिक संस्थानों के चिकित्सा विशेषज्ञों के साथ सहयोग के माध्यम से स्वस्थ और ग्रीवा के कैंसर के रोगियों के साइटोलॉजिकल स्मीयरों से प्राप्त किया गया था (चित्र 31)। इस डेटासेट से दो अध्ययन सामने आए हैं: एक कोशिकाओं के द्विआधारी वर्गीकरण पर और दूसरा बहु-स्तरीय वर्गीकरण पर, दोनों गहन शिक्षण तकनीकों को लागू करते हैं। इस अध्ययन में छह अलग-अलग गहरे विक्षेपी तंत्रिका नेटवर्क- एलेक्सनेट, वनेट (vgg-16 और vgg-19), रेसनेट (रेसनेट -50 और रेसनेट-101) की खोज की गई है, और गोग्लनेट आर्किटेक्चर मल्टी-क्लास (फोर-क्लास) सर्वाइकल प्री के निदान के लिए -कैंसर के साथ-साथ कैंसर के घाव और उनके सापेक्ष मूल्यांकन को शामिल करता है। यह एक उच्च सटीकता वाले बहु-श्रेणी वर्गीकरण के लिए सबसे अच्छे गहन शिक्षण मॉडल में से तीन पर प्रकाश डालता है।

### (ii) बचपन का मस्तिष्क कैंसर (मेडुलोब्लास्टोमा)

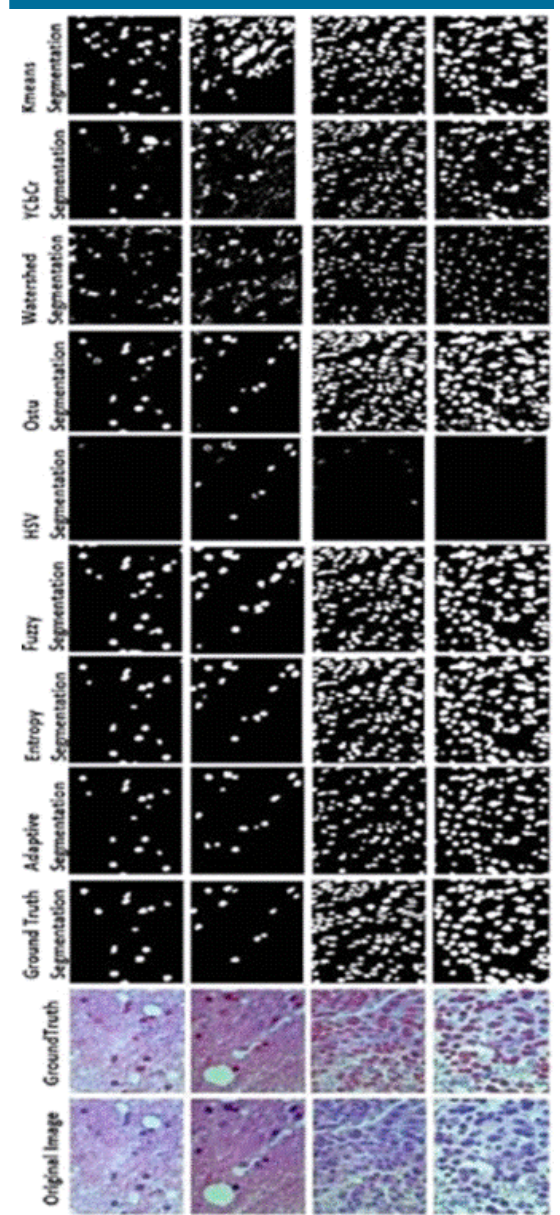
रिसर्च टीम मेडुलोब्लास्टोमा पर भी काम कर रही है, जो कि सभी ब्रेन ट्यूमर के लिए जिम्मेदार बच्चों में सबसे आम घातक ट्यूमर है, और जीवित रहने की दर कम होने के कारण इस पर ध्यान देने की आवश्यकता है। हिस्टोलॉजी पर आधारित इसके चार उपप्रकार हैं: क्लासिक, गांठदार, बड़ी कोशिका और डिस्मोप्लास्टिक। प्रत्येक उपप्रकार में अलग-अलग आर्किटेक्चरल बनावट तथा निदान होते हैं। अध्ययन का मूल्यांकन पूर्वोत्तर क्षेत्र के स्थानीय रोगियों से एकत्र किए गए नमूनों पर किया जाता है। यह बचपन के मेडुलोब्लास्टोमा नमूनों का एक डेटा सेट बनाने के लिए डेटाबेस जनरेशन की ओर योगदान देता है क्योंकि इससे संबंधित सार्वजनिक रूप से उपलब्ध बेंचमार्क डेटासेट मौजूद नहीं है। समूह का अध्ययन का प्रस्तावित करता है i) कोशिकाओं के वर्गीकरण के लिए एक बनावट-आधारित विधि, ii) संपूर्ण स्लाइड छवियों से एक स्वचालित सेल विभाजन विधि (चित्र 32), iii) विभिन्न विभाजन तकनीकों की खोज करती है, तथा iv) मैनेवा का उपयोग कर सुविधा में कमी का प्रस्ताव करता है।

### (iii) ओरल कैंसर:

इस अध्ययन में, एक डेटा रिपॉजिटरी भी बनाई गई है। यह मौखिक कैविटी और ओएससीसी के सामान्य अधिच्छद की हिस्टोपैथोलॉजिकल छवियों वाला पहला डेटासेट है और इसे बेंचमार्क डेटासेट के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। छवियों को हेमाटोक्सीलाइन और ईओसिन (एच एंड ई) से सना हुआ ऊतक स्लाइड्स से लाइका आईसीसी50 एचडी माइक्रोस्कोप का उपयोग करके तैयार किया गया, और चिकित्सा विशेषज्ञों द्वारा 230 रोगियों के संबंध में सूचीबद्ध किया गया। पहले और दूसरे सेट के कुछ चित्र नीचे चित्र 33 में दिखाए गए हैं। इस डेटासेट का उपयोग करते हुए, टीम ने एक मशीन लर्निंग कार्यप्रणाली का प्रस्ताव रखा, जो बायोप्सी छवियों से स्वतः आकृति, बनावट और रंग सुविधाओं का उपयोग करके स्वचालित रूप से स्लाइड छवि स्ट्रिप्स कोशिकाओं के पूर्ण-विभाजन के बाद पता लगाती है। निकाले गए कुल 573 में, विधि दो-ज्ञात चयन विधियों के साथ दो-स्तरीय चयन विधि का उपयोग करके सबसे महत्वपूर्ण लोगों



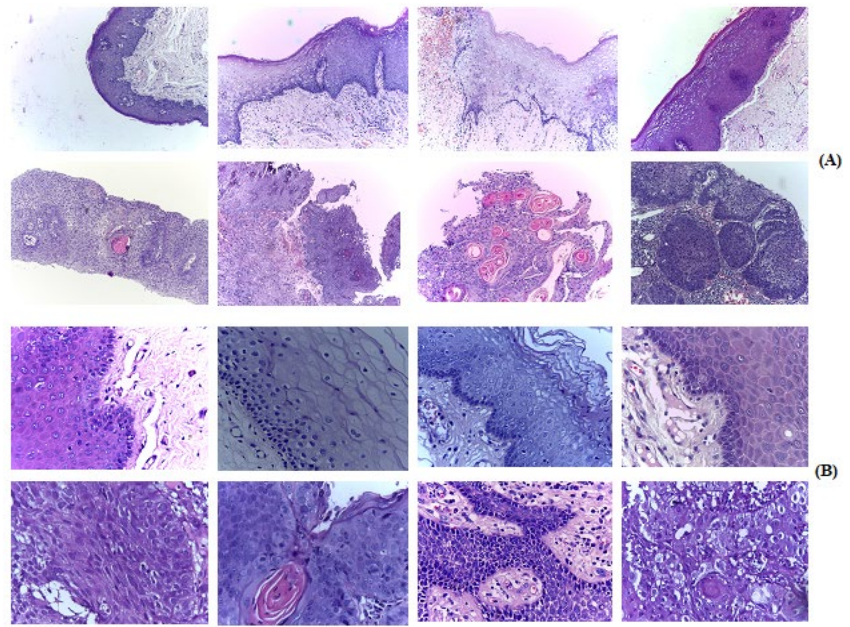
चित्र 31: (ए) क्लास एनआईएलएम और एलएसआईएल से संबंधित छवियां और (बी) क्लास एचएसआईएल और एससीसी से संबंधित छवियां।



चित्र 32: विभिन्न एल्गोरिदम का सेगमेंटेशन आउटपुट



का चयन करती है: अर्थात् टी-टेस्ट और प्रमुख घटक विश्लेषण (पीसीए)। उसके बाद, सेल ट्री नाभिक को सामान्य और असाध्य श्रेणी में वर्गीकृत करने के लिए इन कम किए गए फीचर सेट पर पांच क्लासीफायर, डिजीजन ट्री, सपोर्ट वेक्टर मशीन (एसवीएम), लॉजिस्टिक रिग्रेशन, लाइनियर डिस्क्रीमिनेंट एंड के-नेस्टेस्ट नेबर (केएनएन) लागू किए गए हैं और प्रदर्शन का मूल्यांकन पांच गुना क्रॉस-सत्यापन तकनीक को नियोजित करने के लिए किया गया था। पर्याप्त गणितीय मॉडलिंग, जो एक भौतिक घटना का वर्णन करने के लिए प्रासंगिक है, एक आधुनिक वैज्ञानिक अध्ययन में महत्वपूर्ण महत्व है-प्रयोगात्मक डेटा के सांख्यिकीय विश्लेषण सहित यह विश्लेषणात्मक या संख्यात्मक अध्ययन है।



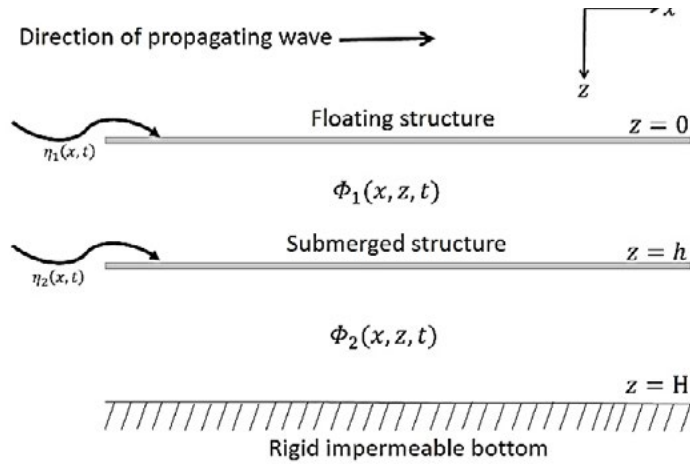
चित्र 33: डेटासेट (अ) 100x और (बी) 400x आवर्धन के साथ कुछ चित्र। प्रत्येक सेट की शीर्ष पंक्तियाँ सामान्य सेल को दर्शाती हैं और नीचे की पंक्तियाँ असामान्य सेल को दर्शाती हैं।

## ग. बाढ़ की भविष्यवाणी के मॉडल और भूभौतिकीय द्रव के गणितीय उपचार (समन्वयक: डॉ. सांटू दास)

इस प्रभाग का गणितीय अनुसंधान मुख्य रूप से निम्नलिखित श्रेणियों में वितरित किया गया है:

### (i) व-स्ट्रक्चर परस्पर क्रिया समस्या का मौलिक सैद्धांतिक विकास

तटीय जल में महत्वपूर्ण विस्तारित स्थान होने के कारण, अपतटीय फ्लोटिंग संरचनाओं के निर्माण में गहरी रुचि है, जो कि आवास और औद्योगिक उपयोग के लिए उपयोग किया जा सकता है। इसके अलावा, ग्लोबल वार्मिंग के कारण, समुद्र के जल स्तर में निरंतर वृद्धि की भविष्यवाणी की जाती है, जो कुल निवास योग्य भू-भाग को प्रभावित करता है। रहने योग्य क्षेत्र की मांग को पूरा करने के लिए, अस्थायी संरचनाओं के निर्माण के लिए समुद्री स्थान का उपयोग करना उचित है। इसके अलावा, ध्रुवीय क्षेत्रों में सतह के बर्फ की आवाजाही और विशेषताओं का अध्ययन आवश्यक है, क्योंकि जलवायु परिवर्तन से समुद्री-बर्फ के परिदृश्य में लगातार परिवर्तन होता है। व्यावहारिक मुद्दों के इन दोनों पहलुओं को इंजीनियरिंग अनुप्रयोगों की एक विस्तृत संख्या को संबोधित करने की मांग है। हालाँकि पहली नज़र में, ये दोनों समस्याएं अलग-अलग प्रतीत होती हैं,



चित्र 34: भौतिक प्रणाली का योजनाबद्ध आरेख। पनबिजली वेब्स तैरती संरचना (सतह मोड) और जलमग्न प्लेट (इंटरफैसिअल मोड) दोनों के साथ-साथ फैलती हैं।

लेकिन संबंधित गणितीय सूत्र बहुत निकट से संबंधित हैं। इन दोनों मामलों में, पानी की लहरों और तैरती हुई लोचदार संरचनाओं के बीच की बातचीत एक नए प्रकार की कपल्ड वेब को जन्म देती है, जिसे हाइड्रोलेस्टिक या फ्लेक्सुरल-प्रेविटी वेब के रूप में जाना जाता है। वर्तमान में, उनका शोध एक जटिल प्रणाली में ऐसी वेब्स की कुछ बुनियादी अवधारणाओं को समझने के लिए निर्देशित है।

## (ii) वर्षा और डीईएम डेटा का उपयोग कर ब्रह्मपुत्र बेसिन बाढ़ भविष्यवाणी मॉडल में सुधार

भारत में ब्रह्मपुत्र नदी (असम राज्य) सभी मौसमों में प्रवाह दर में अत्यधिक भिन्नता, अचानक चैनल विन्यास परिवर्तन, और विशाल तलछट परिवहन के अधीन है। इस क्षेत्र में हिमालय की भौगोलिक विशेषताएं, जैसे कि ढलान, ब्रह्मपुत्र नदी की अन्य सहायक नदियों से प्रवाह, कैनोपी परतें, मिट्टी की विशेषताएं, बाढ़ में उत्प्रेरक के रूप में कार्य करती हैं।

तालिका 1. स्टेशन का नाम, उनका स्थान, कुल मौसमी वर्षा और दैनिक वर्षा मूल्यों का 99 वाँ प्रतिशत (गोस्वामी ईटी एल (2010), जे. जियोफिजिक्स रेस, वॉल्यूम 115, डी12114, डीओआई: 10.1029 / 2009JDD222275)

Station Name	Lat(N)-Lon(E)	Average Total Seasonal Rainfall (mm) (Decreasing Order)	99th Percentile Value (mm)
Passighat (PGT)	28.07/95.34	3944.94	190.00
Dibrugarh (DIB)	27.48/95.02	3110.44	166.67
N Lakhimpur (NLP)	27.29/94.10	2989.14	115.92
Silchar (SLC)	24.91/92.98	2802.14	114.75
Dhubri (DHB)	26.15/90.13	2542.34	169.65
Kailashahar (KSH)	24.31/92.01	2401.89	114.00
Chaparmukh (CHP)	26.20/92.52	2204.48	165.68
Shillong (SHL)	25.57/91.88	2045.60	129.01
Majbat (MJB)	26.75/92.35	1913.65	106.08
Agartala (AGT)	23.89/91.24	1882.65	108.77
Tezpur (TZP)	26.62/92.78	1644.04	80.00
Guwahati (GHT)	26.12/91.59	1568.14	88.94
Kohima (KOH)	25.66/94.12	1469.84	63.86
Imphal (IMP)	24.76/93.90	1204.13	63.39
Lumding (LMD)	25.75/93.17	1102.00	78.35

अन्य भागों की तुलना में, उत्तर पूर्व भारत (एनईआई) में वार्षिक औसत वर्षा की मात्रा अधिक होती है। हर साल, मानसून के दौरान, बेसिन में एक विशाल क्षेत्र नदी के अतिप्रवाह से प्रभावित हो जाता है और इस तरह उपजाऊ जलोढ़ क्षेत्र में रहने वाले हजारों लोगों के जीवन को खतरे में डाल देता है। हाल ही में, शोधकर्ताओं ने ब्रह्मपुत्र बेसिन का एक व्यापक अध्ययन शुरू किया, जिसमें चर स्थलाकृति, जल ऊंचाई स्तर की निगरानी, मिट्टी की विशेषताओं आदि को ध्यान में रखा गया और आने वाली बाढ़ (बाढ़ नाड़ी) के आगमन की भविष्यवाणी की गई। ऐसा कहा जा सकता है कि एक वायुमंडलीय मॉडल का समावेश, क्षेत्र में वर्षा के पैटर्न की भविष्यवाणी करता है, मौजूदा हाइड्रोलॉजिकल मॉडल के साथ बाढ़ की भविष्यवाणी की सटीकता में सुधार होगा और जलोढ़ से निपटने के लिए जलोढ़ क्षेत्रों के निवासियों को निवारक उपाय करने में मदद करेगा। इस अध्ययन का प्राथमिक उद्देश्य ब्रह्मपुत्र नदी बेसिन के लिए एक बेहतर सुधार और सटीक बाढ़ भविष्यवाणी मॉडल विकसित करना और बेसिन के निवासियों को शुरुआती चेतावनी प्रदान करने के लिए एक वास्तविक समय प्रणाली का संचालन करना है। वर्तमान, हम एक फंडिंग एजेंसी को प्रस्तुत किए जाने वाले शोध प्रस्ताव को पूरा करने के कगार पर हैं।

## (iii) सामान्य द्रव प्रवाह - एमएचडी, ऊष्मा और द्रव्यमान स्थानांतरण, और मैग्मा प्रवाह

हम सबसे पहले सॉरेट परिणाम तथा एमएचडी प्रवाह पर विकिरण एक छिद्रपूर्ण प्लेट में एम्बेडेड अर्ध-अनंत चलती प्लेट से गुजरने वाले सूक्ष्म द्रव के प्रभाव पर विचार करते हैं। थर्मो प्रसार प्रभाव को अध्ययन के लिए स्थिर माना जाता है। दूसरे, द्विदिश रूप से स्ट्रेचिंग शीट पर न्यूटोनियन और गैर-न्यूटोनियन द्रव के गर्मी और बड़े पैमाने पर स्थानांतरण प्रवाह की तुलना की जाती है। हमने थर्मोफोरेसिस प्रभाव और बायोट संख्या की उपस्थिति में ब्राउनियन गति को ध्यान में रखा। वर्तमान में, हमने मैग्मा प्रवाह पर एक नाली में काम करना शुरू कर दिया है, जिसे द्रव गतिकीय ताप और द्रव्यमान स्थानांतरण समस्या के रूप में तैयार किया जा सकता है। अब तक, मैग्मा प्रवाह अध्ययन में नवियर-स्टोक्स समीकरणों के अनुप्रयोग की एक लिटरचर समीक्षा जारी है।

## बाह्य परियोजनाएं

### एक्स्ट्रामुरल प्रोजेक्ट्स

### चालू परियोजनाएं

परियोजना का शीर्षक	निधीपोषित एजेंसी; कुल फंड; अवधि; पीआई / समन्वयक	लक्ष्य
ऑन द डेवलपमेंट ऑफ़ एन ऑटोमेटेड इमेज एनालिसिस सिस्टम फॉर डिटेक्शन ऑफ़ सर्विकल प्री-कैंसरस एंड कैंसर लेशंस यूसिंग लिक्विड बैटोलोजी बेस्ड पैप स्मीयर इमेजेस बीटी/पीआर12127/ मेड/32/358/2014	डीबीटी, भारत सरकार, <b>कुल बजट:</b> ₹ 50.93 लाख; <b>अवधि:</b> 2016-2019; मई 2020 तक बढ़ाया गया <b>पीआई:</b> डॉ. लिपी बी. महंत मई 2020 तक बढ़ाया गया	गर्भाशय ग्रीवा के पूर्व कैंसर और कैंसर के घावों का पता लगाने के लिए एक निर्णय समर्थन सॉफ्टवेयर को डिजाइन और विकसित करने के लिए। रोगियों के कुछ जोखिम कारकों (सामाजिक-आर्थिक, पर्यावरण, जीवन शैली, चिकित्सा इतिहास, आहार, नृविज्ञान और हेमेटोलॉजी) के प्रभाव का आकलन करने के लिए। एक वैकल्पिक स्क्रीनिंग विधि के रूप में मानव पेपिलोमावायरस (एचपीवी) डीएनए परीक्षण का मूल्यांकन करना।
फ्लेक्सोरल-ग्रेविटी ववेस ए कम्पलीट थ्योरेटिकल डेवलपमेंट एसपीएआरसी/2018-2019/ पी751/एसएल	एमएचआरडी, भारत सरकार, <b>कुल बजट:</b> ₹ 70.1 लाख, <b>अवधि:</b> 2019 - 2021 <b>समन्वयक:</b> डॉ. सांटू दास (को-पीआई)	परिमित आइस-शीट / वीएलएफएस में अवरुद्ध प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एक गणितीय मॉडल विकसित करना। तैरने वाली संरचनाओं के लिए फ्लेक्सोरल-ग्रेविटी वेव ब्लॉकिंग डायनामिक्स का अध्ययन जलमग्न लचीली क्षैतिज संरचनाओं के लिए हाल ही में विश्लेषण किया गया। इसके अलावा, ध्रुवीय क्षेत्रों में रेलवे पटरियों के निर्माण में एक प्रमुख प्रभावशाली कारक लोचदार महासागर तल का प्रभाव शामिल किया जाएगा। भौतिक समस्याओं में गैर-रैखिकता को शामिल करने का प्रयास किया जाएगा। इन सभी प्रस्तावित अध्ययनों जहां भी संभव हो, समय-डोमेन सिमुलेशन द्वारा समर्थित किया जाएगा।

### प्रकाशन

### प्रतिष्ठित जर्नलों में

लेखक (गण)	शीर्षक	जर्नल का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं.	प्रकाशन महीना/ वर्ष
अमर्त्य रंजन शर्मा, कंगना बोरा, लिपी बी. महंत * एवं अनूप दास	कम्पैरेटिव असेसमेंट ऑफ़ सीएनएन आर्किटेक्टर्स फॉर क्लासिफिकेशन ऑफ़ ब्रेस्ट एफएनएसी इमेजेज	टिश्यू एंड सेल	57/ 8-14,	अप्रैल, 2019
डैजी दास, लिपी बी. महंत * एवं शबनम अहमद	ए स्टडी ऑन मनोवा एज़ एन इफेक्टिव फीचर रिडक्शन टेक्नीके इन क्लासिफिकेशन ऑफ़ चाइल्डहुड मेडुलोब्लास्टोमा एंड इट्स सब टाइप्स	नेटवर्क मॉडलिंग एनालिसिस इन हेल्थ इन्फार्मेटिक्स एंड बायोइन्फरमेटिक्स	9/16	मार्च, 2020
तबस्सुम यस्मीन रहमान, लिपी बी महंता *, अनूप के दास एवं जगन्नाथ डी शर्मा	ऑटोमेटेड ओरल स्क्वैमस सेल कार्सिनोमा आइडेंटिफिकेशन यूसिंग शेप टेक्सचर एंड कलर फीचर्स ऑफ़ होल इमेज स्ट्रिप्स	टिश्यू एंड सेल	63/101322	अप्रैल, 2020
तबस्सुम यस्मीन रहमान, लिपी बी महंता *, अनूप के दास एवं जगन्नाथ डी शर्मा	ए हिस्टोपैथोलॉजिकल इमेज रिप्रेसेंटोरी ऑफ़ नार्मल एपिथेलियम ऑफ़ ओरल कैविटी एंड ओरल स्क्वामोस सेल कार्सिनोमा	Data in Brief	29/ 105114,	अप्रैल, 2020
एलीमा हुसैन, लिपी बी. महंत *, हिमाक्षी बोरा एवं चंदना रे दास	लिक्विड बेस्ड -कैटोलोजी पैप स्मीयर डाटासेट फॉर ऑटोमेटेड मल्टी-क्लास डायग्नोसिस ऑफ़ प्री-कैंसरस एंड सर्विकल कैंसर लेसियन्स	Data in Brief	30/ 105589	अप्रैल, 2020

लेखक (गण)	शीर्षक	जर्नल का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं.	प्रकाशन महीना/ वर्ष
एलीमा हुसैन, लिपि बी. महंत *, चंदना रे दास एवं रतना कांत तालुकदार	ए कम्प्रेहेंसिव स्टडी ऑन द मल्टी-क्लास डायमोसिस ऑफ़ पैप स्मीयर इमेजेज यूसिंग ए फ्यूजन-बेस्ड डिजिटल फ्रॉम एन्सेम्बल डीप कोवोलुशनल न्यूरल नेटवर्क	टिश्यू एंड सेल	65/ 101347	अगस्त 2020,
गौतम चौधुरी, प्रियंका कलिता एवं एस.धर्मराज	एनालिसिस ऑफ़ सिंगल सर्वर क्यू विथ मॉडिफाइड वेकेशन पॉलिसी	कम्युनिकेशन इन स्टेटिस्टिक्स- थ्योरी एंड मेथड्स	49/511-553	मई 2020
अंजना बेगम एवं गौतम चौधुरी	एनालिसिस ऑफ़ एन अत्रिलाइअबल सिंगल सर्वर बैच अर्रिवाल क्यू विथ ट्व टाइप्स ऑफ़ सर्विसेस अंडर बेरनौली वेकेशन पॉलिसी	कम्युनिकेशन इन स्टेटिस्टिक्स- थ्योरी एंड मेथड्स	48/1659972	जून 2019
चांदी राम कलिता एवं गौतम चौधुरी	एन $M^x / (\frac{a}{b})/1$ रेपेटेड क्यू विथ न-पालिसी एंड सेटअप टाइम सबजेक्ट टू सर्वर ब्रेकडाउन एंड डिलेड रिपेयर	कम्युनिकेशन इन स्टेटिस्टिक्स- थ्योरी एंड मेथड्स	48/1620783	मई 2019
गौतम चौधुरी, अरूण महंत, हेमंत कुमार शर्मा एवं रानू पाल	केंटर सेट एस ए फ्रैक्टल एंड इट्स एप्लीकेशन इन डिटेक्टिंग केऑटिक नेचर ऑफ़ पीस वाइज लीनियर मैप	प्रोसीडिंग नेशनल अकडेमी ऑफ़ साइंस इंडिया सेर. ए	006138	जून 2019
चांदी राम कलिता एवं गौतम चौधुरी	एनालिसिस ऑफ़ एन $M^x / (\frac{a}{b})/1$ अत्रिलाइअबल रेपेटेड सर्विसेस क्यू एंड डिलेड रिपेयर अंडर रनडोमिज्ड वेकेशन पॉलिसी	कम्युनिकेशन इन स्टेटिस्टिक्स- थ्योरी एंड मेथड्स	48/1513142, 1-34	जनवरी 2019
सांटू दास, त्रिलोचन साहू एवं माइकल एच. मेलेन	एन इन्वेस्टीगेशन ऑफ़ द प्रॉपर्टीस ऑफ़ फ्लेक्सोरल-प्रेविटी वेव प्रोपगेशन इन ए कपलड सबमर्ज्ड एंड फ्लोटिंग प्लेट सिस्टम	यूरोपियन जर्नल ऑफ़ मैकेनिक्स - बी/फ्लुइड्स	82/123-134	मार्च 2020
दीपक शर्मा एवं शिल्पीशिखा गोस्वामी	इफ़ेक्ट ऑफ़ इलेक्ट्रोमैग्नेटिक फॉर्स ऑन एमएचडी फ्री कन्वेक्टिवे हीट एंड मास ट्रांसफर फ्लो ओवर ए वर्टीकल पोरोस प्लेट	जेपी जर्नल ऑफ़ हीट एंड मास ट्रांसफर	डीओआई: 10.17654	जनवरी 2020

### सम्मेलन की कार्यवाही:

लेखक (गण)	शीर्षक	सम्मेलन का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं.	प्रकाशन माह/ वर्ष
मानस ज्योति दास एवं लिपि बी. महंत	मल्टीस्केले आइसोट्रोपिक मॉल्टेड ववेलेट फॉर टेक्सचर क्लासिफिकेशन ऑफ़ इंटरस्टिटयल लंग डिजीसेस	आर्टिफिशल इंटेलिजेंस एंड डाटा इंजीनियरिंग (एआईडीई)	1133	2019
प्रत्युषी चंगमाई, कंगना बोरा, आर सुरेश, नवमिता देब एवं लीपी बी महंत	ऑन द स्टडी ऑफ़ ऑटोमेटेड आइडेंटिफिकेशन ऑफ़ फ़िरेंस थ्रू एसोसिएटेड स्ट्रिप्शन मार्क्स	बैलिस्टिक पर 31 वां अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	1/ <a href="https://doi.org/10.12783/ballistics2019/33156">https://doi.org/10.12783/ballistics2019/33156</a>	नवम्बर 2019
डैजी दास एवं लिपि बी. महंत*	ऑन द स्टडी ऑफ़ चाइल्डहुड मेडुलोब्लास्टोमा ऑटो सेल सेगमेंटेशन फ्रॉम हिस्टोपैथोलॉजिकल टिश्यू सैम्पल्स	पैटर्न मान्यता और मशीन इंटेलिजेंस (पीआरइएमई) पर 8 वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	11942/3-12	दिसंबर 2019
मानस ज्योति दास एवं लिपि बी. महंत	डिजाइन एंड एनालिसिस ऑफ़ एन इसोट्रोपिक ववेलेट फीचर्स-बेस्ड क्लासिफिकेशन अल्गोरिथम फॉर एडेनोकार्सिनोमा एंड स्क्वैमस सेल कार्सिनोमा ऑफ़ लड्ज हिस्टोलॉजिकल इमेजेज	पैटर्न मान्यता और मशीन इंटेलिजेंस (पीआरइएमई) पर 8 वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	11942/50-60	दिसंबर 2019



लेखक (गण)	शीर्षक	सम्मेलन का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं.	प्रकाशन माह/ वर्ष
लिपी बी. महंत* कंगना बोरा, सौरव ज्योति कलिता एवं प्रियांशु योगी	ऑटोमेटेड कार्टिंग ऑफ़ प्लेटलेट्स एंड वाइट ब्लड सेल्स फ्रॉम ब्लड स्मीयर इमेजेस	पैटर्न मान्यता और मशीन इंटेलिजेंस (पीआरइएमई) पर 8 वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	11942/13-20	दिसंबर 2019

## सम्मेलनों / सेमिनारों में प्रस्तुति

### आमंत्रित वार्ताएं :

संकाय	शीर्षक	कार्यक्रम का नाम	दिनांक तथा स्थान
गौतम चौधुरी	ए सिंगल सर्वर अत्रिलाइअबल क्यूंग सिस्टम विथ रिपेटेड सर्विस पॉलिसी एंड जेनेरलीजेड वकेशंस	रीसेंट ट्रेड्स इन मैथमेटिकल साइसेस पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	15-18 मई 2019, गणितीय विभाग, त्रिपुरा विश्वविद्यालय, अगरतला, त्रिपुरा, भारत- 799022
सांटू दास	ब्लॉकिंग डायनामिक्स ऑफ़ फ्लेक्सोरल-प्रेविटी वेक्स	“टाइम डोमेन एनालिसिस ऑन ह्यूड्रोएलास्टिसिटी प्रोब्लेम्स” विषय पर कार्यशाला	12 दिसंबर 2019. महासागर इंजीनियरिंग और नौसेना वास्तुकला विभाग, आई.आई.टी खड़गपुर, भारत - 721302

### राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों/ प्रयोगशालाओं का दौरा

संकाय	राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय संस्थान/ प्रयोगशालाएं	दिनांक
सांटू दास	आई.आई.टी खड़गपुर, भारत-721302	9- 27 दिसम्बर, 2019

### अभिदायी:

लेखक (गण)	शीर्षक	सम्मेलन का नाम	मौखिक/ पोस्टर	दिनांक तथा स्थान
एलीमा हुसैन एवं लिपी बी. महंत	एन एपिडेमियोलॉजी स्टडी ऑन प्रेवेलेंस ऑफ़ सर्विकल कैंसर एंड इट्स एसोसिएटेड रिस्क फैक्टर्स अमंग वुमेन अटेंडिंग सर्विकल कैंसर स्क्रीनिंग एट ए पब्लिक हॉस्पिटल ऑफ़ असम	स्टेटिस्टिक्स फॉर पीपल सोसाइटी एंड इकोनॉमी पर दो दिवसीय राष्ट्रीय संगोष्ठी	मौखिक	22-23 फरवरी 2019, सांख्यिकी विभाग, गौहाटी विश्वविद्यालय
डैजी दास एवं लिपी बी. महंत	स्टैटिस्टिकल मेथड इन एनालिसिस ऑफ़ चाइल्डहुड मेडुलोब्लास्टोमा एंड इट्स सब टाइप्स फ्रॉम एक्सट्रेक्टेड सेट ऑफ़ फीचर्स	स्टेटिस्टिक्स फॉर पीपल सोसाइटी एंड इकोनॉमी पर दो दिवसीय राष्ट्रीय संगोष्ठी	मौखिक	22-23 फरवरी 2019, सांख्यिकी विभाग, गौहाटी विश्वविद्यालय
कंगना बोरा, लिपी बी. महंत , एवं एम. के भुईया	ऑटोमेटेड सर्विकल डिस्प्लासिए डिटेक्शन: ए मल्टी-रेसोलुशन ट्रांसफॉर्म बेस्ड एप्रोच	एडवान्सेस इन इलेक्ट्रिकल इलेक्ट्रॉनिक एंड सिस्टम इंजीनियरिंगपर दूसरा अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	मौखिक	2-3 नवंबर 2019, भौतिकी विभाग, गौहाटी विश्वविद्यालय
डैजी दास लिपी बी. महंत , बसंत के. बैश्य एवं शबनम अहमद	क्लासिफिकेशन ऑफ़ चाइल्डहुड मेडुलोब्लास्टोमा एंड इट्स सबटाइप्स यूसिंग ट्रांसफर लर्निंग फीचर्स - ए कम्पैरेटिव स्टडी ऑफ़ डीप कॉवोलुशनल न्यूरोल नेटवर्क्स	कंप्यूटर इलेक्ट्रिकल एंड कम्युनिकेशन इंजीनियरिंग (आईसीसीईसीई) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	मौखिक	16 -18 जनवरी 2020, टेकनो इंडिया यूनिवर्सिटी, पश्चिम बंगाल
शिल्पीशिखा गोस्वामी एवं दीपक शर्मा	डुफॉर इफ़ेक्ट ऑन एन एमएचडी हीट एंड मास ट्रांसफर फ्लो ओवर इन ए पोरोस मीडियम	रीसेंट एडवान्सेस इन मैथमेटिक्स एंड इट्स एप्लिकेशन्स पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	मौखिक	16 -18 जनवरी 2020, त्रिपुरा विश्वविद्यालय

### सम्मेलन/ कार्यशाला/ सेमिनार / बैठकों में उपस्थिति

संकाय/शोधार्थी	सम्मेलन/ कार्यशाला/ प्रदर्शनियां	दिनांक तथा स्थान
अंजना बेगम	ऑपरेशनल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया का 52 वां वार्षिक सम्मेलन और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	15 -18 दिसंबर 2019, भारतीय प्रबंधन संस्थान अहमदाबाद, गुजरात
अंजना बेगम	रीसेंट एडवांसेस इन स्टैटिस्टिक्स एंड डाटा साइंस फॉर सस्टेनेबल डेवलपमेंट पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	20 -23 दिसंबर 2019, सांख्यिकी विभाग, उत्कल विश्वविद्यालय, ओडिशा, भारत- 751004.
सांटू दास	“टाइम डोमेन एनालिसिस ऑन हाइड्रो इलास्टिसिटी प्रोब्लेम्स” पर कार्यशाला	9-13 दिसंबर 2019, महासागर इंजीनियरिंग और नौसेना वास्तुकला विभाग, आईआईटी खड़गपुर, भारत - 721302

### सम्मेलन/ संगोष्ठी के सत्र की अध्यक्षता

संकाय	सत्र का विषय	कार्यक्रम का नाम	दिनांक तथा स्थान
गौतम चौधुरी	संभाव्यता तथा सांख्यिकी	रीसेंट ट्रेंड्स इन मेथामेटिकल साइंस पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	15-18 मई, 2019, गणितीय विभाग, त्रिपुरा विश्वविद्यालय, अगरतला, त्रिपुरा, भारत



# जैव विविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र अनुसंधान

जैव विविधता और पारिस्थितिकी तंत्र अनुसंधान (BDER) कार्यक्रम में सेरिबायोटेक्नोलॉजी, पारिस्थितिकी के रसायन विज्ञान, ह्यूमन गट माइक्रोबायोटम और प्लांट-माइक्रोब इंटरैक्शन के क्षेत्र में अनुसंधान के अवसरों का एक व्यापक समूह शामिल है। नॉर्थ ईस्ट इंडिया के सुगंधित चावल के उपज प्रबंधन में माइक्रोबियल भूमिकाओं पर एक अध्ययन किया जा रहा है। शूट बायोमास इन-विट्रो को बढ़ावा देने के लिए माइक्रोकॉक्स ल्यूटस की बेहतर क्षमता उपज-विशेषताओं और सूक्ष्म-भूखंड और किसान के खेत प्रयोग में वास्तविक अनाज उपज पर देखी गई है। सेरीकल्चर / सेरी-जैव-प्रौद्योगिकी अनुसंधान में विविधता शामिल है, ए. एसेमिसिस की पारिस्थितिकी, तथा बायोटेक्नोलॉजिकल अनुप्रयोग के लिए रेशम-आधारित बायोमैटिरियल्स के व्यापक अर्थों में रोगजनकों के साथ इसकी परस्पर क्रिया। विभिन्न रासायनिक और जैविक तकनीकों का उपयोग करके प्रदूषित अपशिष्ट जल और मिट्टी की निकासी तथा विक्षुब्ध/ प्रदूषित पारिस्थितिक तंत्र की बहाली का मूल्यांकन किया जा रहा है। एक अन्य समूह ने पौधों के विकास को बढ़ावा देने और पौधों में फंगल संक्रमण को नियंत्रित करने के लिए बैक्टीरिया के तनाव की क्षमता का अध्ययन करने के लिए बायोसफैक्टेंट उत्पादक उपन्यास राइजोबैक्टीरिया पर काम किया। इस कार्यक्रम के तहत एक टीम मानव माइक्रोबायोटम की प्रकृति और मानव शरीर के स्वास्थ्य के साथ इसके संसर्ग और इस ज्ञान का ट्रैन्सलेट माइक्रोबायोटम आधारित चिकित्सा विज्ञान के लिए कैसे किया जा सकता है जैसे विषयों पर शोध कर रही है। उत्तर-पूर्व भारत कई जातीय समूहों को प्रश्रय देता है जो बहुत सारे किण्वित खाद्य उत्पादों का उपभोग करते हैं। यह कार्यक्रम अनुप्रयोग और स्वदेशी राइजोस्फीयर से जुड़े लाभकारी माइक्रोफ्लोरा और एंडोफाइटिक माइक्रोबियल समुदाय में चाय, जैसे वाणिज्यिक फसल के प्रचलित अध्ययन के एक क्षेत्र जो पौधे के विकास को बढ़ावा देने के लिए और टिकाऊ फसल उत्पादन के लिए रोग दमन को भी प्रश्रय देता है।



डॉ. एन. सी. तालुकदार



प्रो. सुरेश डेका



डॉ. अरुंधती देवी



डॉ. मोजीबुर आर खान



डॉ. देबजीत ठाकुर



डॉ. राहुल हेपट



डॉ. वहेंगम रोमी



डॉ. राजीव बोरा



डॉ. अनवर हुसैन



डॉ. भास्कर दास



कौस्तवमणि पटवारी



मानसी दास



सबिहा नुदरत हज़ारिका



तुलसी कुमारी जोईशी



तमाली सिन्हा



मधुराखी गोस्वामी



चंदना मालाकार



नीलम शर्मा



शांतनु दास



राजकुमारी मजुमदार



ऋतिका दास



जूरी शइकिया



दिव्यज्योति कोइरी



अनुपम भट्टाचारजी



मोनालिसा कलिता



एम. बिद्यारानी देवी



जिनु मेधी



रिया देव



अदित्य नारायण कुवर



सुराजीत बसाक



भास्वती देवी



सुब्रत गोस्वामी



Manomohan Huzuri



श्रीकांत बैश्य

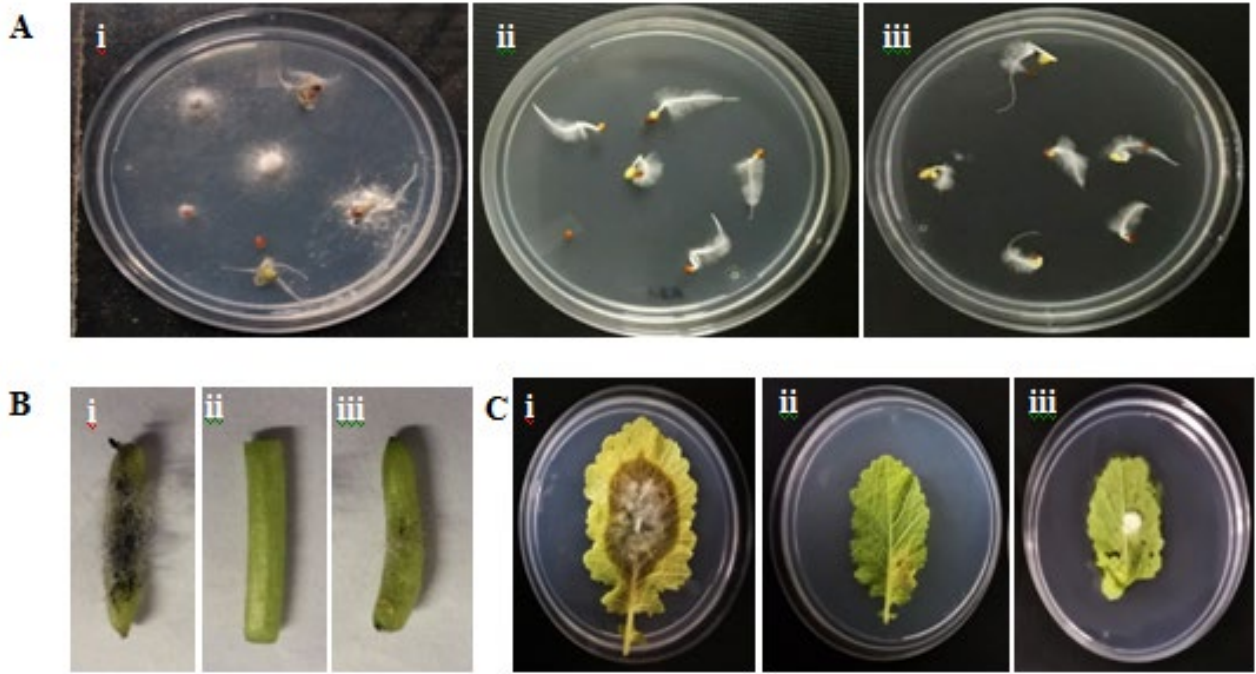


मदन चंद्र कलिता

## क. सरसों के पौधे के सर्वहित हेतु नोवेल बैक्टीरियल स्ट्रेन का उत्पादन करने वाले बायोसर्फैक्टेंट का अलगाव (समन्वयक: प्रो. सुरेश डेका)

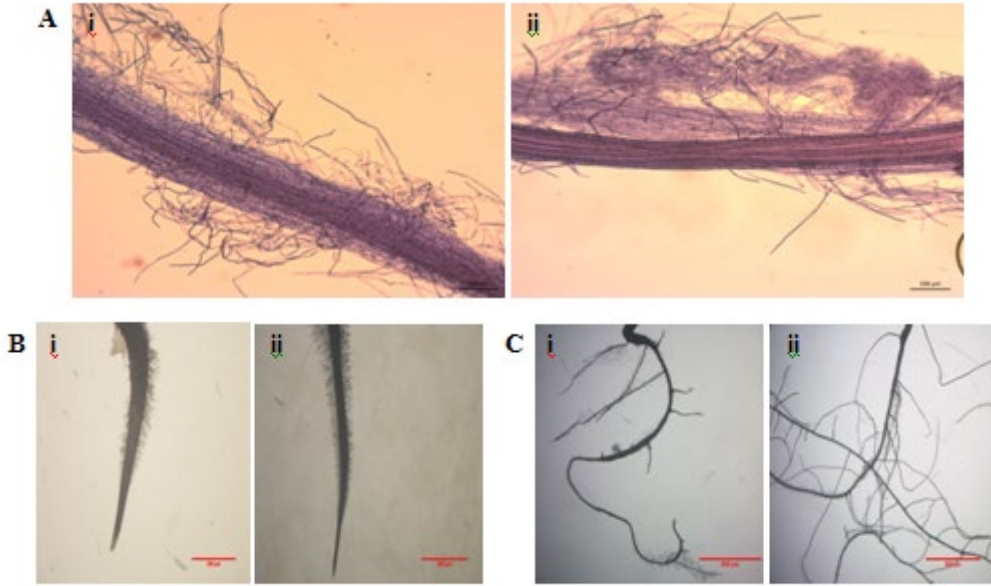
### पादप विकास को बढ़ावा देना और जैवआर्द्रक का जैव-नियंत्रण प्रभावोत्पादक निर्माण, नोवेल बैक्टीरियल आइसोलेट बेसिलस अल्टिट्यूडिनिस एमएस16

एक नोवल जैवसक्रिय उत्पादक राइजोबैक्टीरिया को सी. विनटेरिनेस से अलग किया गया है। बैक्टीरियल स्ट्रेन की पहचान बैसिलस अल्टिट्यूडिनिस एमएस16 (एकसीलेस नंबर एमजी066459) के रूप में की जाती है। पौधों में विकास को बढ़ावा देने और इन विट्रो में और विवो परिस्थितियों में फसल पौधों में फंगल संक्रमण को नियंत्रित करने में बेसिलस अल्टिट्यूडिनिस एमएस 16 स्ट्रेन की शक्ति का मूल्यांकन किया गया है। इन विट्रो स्थितियों के तहत, बी. अल्टिट्यूडिनिस एमएस 16 को वायुमंडलीय नाइट्रोजन अधुलनशील फास्फोरस, जस्ता एवं पोटेशियम तथा स्रावित आईएए और कई हाइड्रोलाइटिक एंजाइमों को ठीक करने के लिए उपयुक्त पाया गया। इसके अतिरिक्त, स्ट्रेन ने एस. स्कलेरोटोरियम (83.0%) के खिलाफ अधिकतम अवरोध के साथ मजबूत गतिशीलता, उल्लेखनीय मूल कालनाइजींग दक्षता तथा कोलिटोट्रीचियम ग्लियोस्पोराइड्स, स्कलेरोटिनिया स्कलेरोटोरियम, कोरेनेसपोरा कैसिनोकोला, फुसैरियम वर्टिसिलॉइड्स और फुसैरियम ऑक्सीस्पोरम एफएसपी जैसे फाइटोपैथोजेन के खिलाफ दृढ़ता से कार्य करने की दक्षता दिखाई। बैक्टीरियल उपचार ने एसईअएम, सीएलएसएम और एएफएम से जुड़े अल्ट्रामाइक्रोस्कोपिक अवलोकनों में फंगल मायसेलिया के गंभीर रूप से परिवर्तित आकारिकी का खुलासा किया। लीफ डिटेचड बायोएसे और प्लांट स्टडीज में MS.7 के संभावित जैव-नियंत्रण दक्षता को 95.7% 2.5% और 96.5 96 1.7% स्टेमइनोक्यूलेशन के साथ और 98.32 5 6 0.56% एस स्केलेरोटोरियम के प्रतिकूल लीफइनोक्यूलेशन में दिखाया गया है। इसके अतिरिक्त, स्ट्रेन द्वारा मूल कालनिजेशन के परिणामस्वरूप प्रमुख मूल आर्किटेक्चरल परिवर्तन हुए। बीज जीवाणुरोधी में बीज अंकुरण दर और अंकुर शक्ति, जड़ और शूट की लंबाई, दोनों जड़ के ताजे और सूखे वजन और इन-विट्रो के तहत और प्लांट की स्थितियों में नियंत्रण दिखाया गया। समग्र निष्कर्ष पौधों की वृद्धि को बढ़ावा देने और सरसों के पौधों में स्कलेरोटिनिया संक्रमण के नियंत्रण में बी. अल्टिट्यूडिनिस एमएस 16 की प्रभावकारिता और क्षमता का सुझाव देते हैं।



**चित्र 35:** (क) सरसों के बीज पर एस. स्कलेरोटोरियम के प्रतिकूल एमएस16 का प्रतिरोधी प्रभाव (i) इनोक्यूलेशन के 7 दिनों में कम से कम बीज अंकुरण, प्लूम्यूल तथा बीज कोट संक्रमण दिखा रहा है (ii) सकारात्मक नियंत्रण अच्छे अंकुरण के साथ कोई दृश्य संक्रमण नहीं दिखा रहा है (iii) एमएस16 ने स्टेम का इलाज किया जिसमें प्रमुख अंकुरण के साथ कोई दृश्य संक्रमण नहीं दिखा (ख) सरसों के तने पर एस. स्कलेरोटोरियम के प्रतिकूल एमएस16 का प्रतिरोधी प्रभाव (i) इनोक्यूलेशन के 7 दिनों में नकारात्मक नियंत्रण में कॉटनी मायसेलिया वृद्धि के साथ दृश्यमान घाव दिखाया में कॉटनी मायसेलिया वृद्धि के साथ दृश्यमान घाव दिखाया (iii) एमएस16 ने तने का उपचार किया जो प्रतिबंधित मायसेलियल ग्रोथ के साथ कोई दृश्य संक्रमण नहीं दिखा रहा है (ग) अलग किए गए पत्ती बायोसे द्वारा एमएस 16 की बायोकेन्ट्रोल दक्षता (i) इनोक्यूलेशन के 7 दिनों में मायसेलियल ग्रोथ के साथ अधिकतम घाव व्यास दिखाने वाला नकारात्मक नियंत्रण (ii) धनात्मक नियंत्रण बिना किसी दिखाई देने वाला घाव (iii) जीवाणुरहित सरसों की पत्ती इनोक्यूलेशन के 7 दिन में कोई घाव नहीं दिखा। सभी प्रयोगों को तीन बार किया गया था।





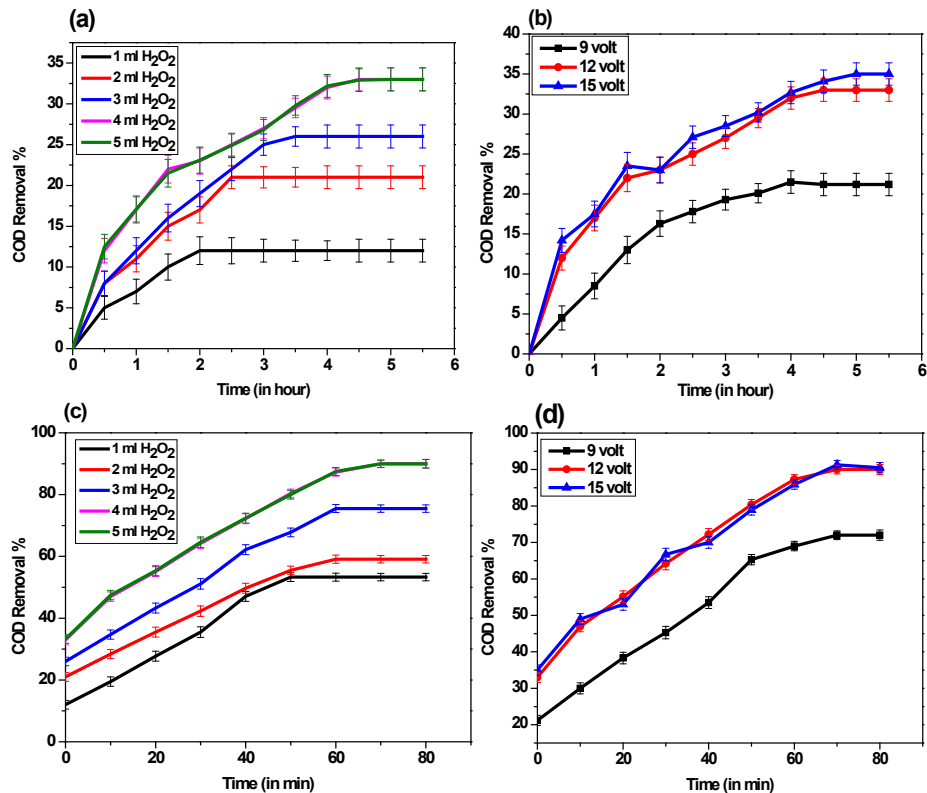
**चित्र 36:** रूट सिस्टम आर्किटेक्चर में रूपात्मक परिवर्तन (क) 10X तहत प्रकाश माइक्रोस्कोप में मूल हेयर का दृश्य (i) नियंत्रण रूट ने रूट हेयर की तुलना में एमएस16 कालनाइज्ड रूट की तुलना में कम संख्या दिखाई। स्केल बार = 100  $\mu\text{m}$  (ख) अलग-अलग समय के अंतराल पर रूट हेयर के स्टीरियोइलेक्ट्रोस्कोपिक दृश्य (i) बीज अंकुरण के 4 दिनों के बाद एमएस16 इनोक्यूलेशन के बिना नियंत्रित रूट (ii) बीज अंकुरण के 4 दिन बाद एमएस16 इनोक्यूलेशन के साथ जड़ का उपचार किया जाता है (ग) (i) बीज के अंकुरण के 12 दिनों के बाद रूट पर नियंत्रण (ii) बीज के अंकुरण के 12 दिनों के बाद रूट का उपचार किया जाता है। स्केल बार = 500  $\mu\text{m}$

## ख. पारिस्थितिकी के रसायन विज्ञान, प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन और सतत विकास (समन्वयक: डॉ अरुंधति देवी)

### (i) इलेक्ट्रोकेमिकल रिएक्शन के माध्यम से कच्चे तेल के दूषित अपशिष्ट जल का उपचार

तेल क्षेत्र गठन पानी कच्चे तेल ड्रिलिंग प्रक्रिया के दौरान उत्पादित अपशिष्ट जल की मात्रा है। तेल ड्रिलिंग प्रक्रिया के दौरान उत्पन्न होने वाले पानी की कुल मात्रा, कच्चे तेल के उत्पादन की मात्रा से लगभग 1.6 गुना है। गठन पानी में साइक्लिक और एसाइक्लिक हाइड्रोकार्बन की एक विस्तृत श्रृंखला होती है, जो अत्यधिक कैसरकारी होती हैं। यह आवश्यक अंगों को लक्षित करता है और साथ ही एक जीवित प्राणी के ग्लूकोज चयापचय चक्र को गंभीर नुकसान पहुंचाता है।

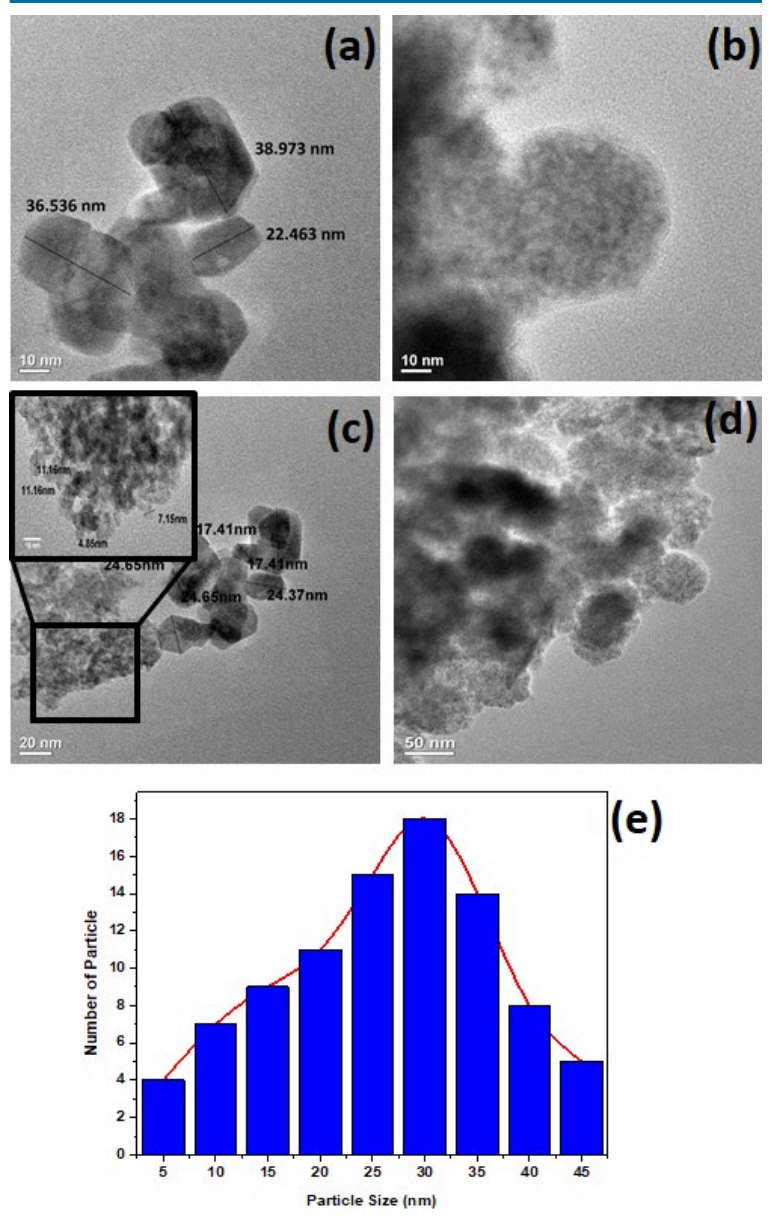
इसे ध्यान में रखते हुए, हमने इलेक्ट्रोलाइट के रूप में हाइड्रोजन पेरोक्साइड का उपयोग करते हुए विद्युत रासायनिक प्रतिक्रिया के माध्यम से ज़ेडएनओ नैनोकणों



**चित्र 37:** सीओडी हटाने % द्वारा (क) 12 वोल्ट पर इलेक्ट्रोकेमिकल प्रतिक्रिया और एमएल में एच2ओ2 की विभिन्न सांद्रता, (ख) अलग-अलग लागू वोल्टेज (9, 12, 15 वोल्ट) पर संचालित विद्युत रासायनिक प्रतिक्रियाएं (ग) 12 वोल्ट की बिजली आपूर्ति के साथ एच2ओ2 के विभिन्न खुराक द्वारा गठित ज़ेडएनओ एनपीएस, और (घ) विभिन्न अनुप्रयुक्त वोल्टेज (9, 12, 15 वोल्ट) पर गठित ज़ेडएनओ नैनोकण।

(एनपी) को संश्लेषित किया। इन ज़ेडएनओ एनपीएस ने अपने उच्च सतह क्षेत्र के कारण सोखना के रूप में नैनोकणों के उच्च दक्षता और लाभ के कारण सोखना तंत्र के माध्यम से पानी के गठन से पेट्रोलियम हाइड्रोकार्बन को हटा दिया। गठन पानी के नमूनों को इलेक्ट्रोलाइट के रूप में ज़ेडएन रोड्स के साथ इलेक्ट्रोकेमिकल उपचार के अधीन किया गया और इलेक्ट्रोलाइट के रूप में एच<sub>2</sub>ओ<sub>2</sub>, और इलेक्ट्रोकेमिकल प्रतिक्रिया की प्रगति के दौरान, ज़ेडएनओ एनपीएस का निर्माण इन-सीटू स्थिति में किया गया। अंत में, नमूनों को ट्रिटेटड नमूने से ज़ेडएनओ एनपीएस को अलग करने के लिए 40 मिनट के लिए 10,000 आरपीएम पर सेंट्रीफ्यूजेशन में रखा गया। विद्युत रासायनिक प्रतिक्रियाएं 9, 12 और 15 वोल्ट पर की गईं और पाया गया कि प्रतिक्रिया 12 वोल्ट पर अपना सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन देती है, यानी लगभग 90% सीओडी निष्कासन। यूवी-डीआरएस अवशोषण स्पेक्ट्रा ने ~ 370 एनएम पर अवशोषण से ज़ेडएनओ एनपी के संश्लेषण की पुष्टि की। एक्सआरडी विश्लेषण का उपयोग करते हुए ज़ेडएनओ एनपीएस की क्रिस्टल संरचना के अध्ययन से ज़ेडएनओ के गठन की और अधिक पुष्टि की गई है। व्यावसायिक (विश्लेषणात्मक ग्रेड) ज़ेडएनओ के एक्सआरडी पैटर्न के साथ हाइड्रोकार्बन के सोखने से पहले और बाद में संश्लेषित ज़ेडएनओ एनपीएस के एक्सआरडी विवर्तन पैटर्न की तुलना करने पर, यह पाया गया कि संश्लेषित ज़ेडएनओ एनपीएस और वाणिज्यिक ज़ेडएनओ को 31.7 $\theta$ , 34.3 $\theta$ , 36.2 $\theta$ , 47.5 $\theta$ , 56.5 $\theta$  और 62.8 $\theta$  में (100), (002), (101), (102), (110), (103), पर अलग विवर्तन पीक की विशेषता थी, क्रिस्टल प्लेन पर। इसके अलावा, जेसीपीडीएस नंबर 01-089-1397 और 03-065-3411 पहले और बाद में ज़ेडएनओ एनपीएस से संबंधित है, जो सोखना दर्शाता है कि संश्लेषित ज़ेडएनओ में हेक्सागोनल वर्ट्रजाइट संरचना है।

हाइड्रोकार्बन के सोखने से पहले और बाद में ज़ेडएनओ एनपीएस की सतह आकारिकी का अध्ययन किया गया (सेम छवियों ने पुष्टि की कि ज़ेडएनओ एनपीएस का आकार लगभग 35 $\pm$ 5 एनएम है। टेम विश्लेषण से पता चला कि औसतन एनपी का आकार 35 से 40 एनएम (चित्र 38) तक है, जो सेम परिणाम के साथ अंतरंग एग्रीमेंट में है। टेम छवि (चित्र 38बी-ए) ने ज़ेडएनओ एनपीएस के ढेर के कारण एक कार्बनिक परत (हाइड्रोकार्बन) की उपस्थिति की भी पुष्टि की। जीसी-एमएस अध्ययन ने 3.5 के अधिकतम पीक तीव्रता और 10,000,000 रिजॉल्यूशन के साथ अनुपचारित गठन पानी के नमूनों में 214 संख्या में हाइड्रोकार्बन (सी8 से सी33 के बीच) की उपस्थिति की पुष्टि की। जीसी-एमएस विश्लेषण से पता चला कि 214 संख्या में यौगिकों (अनुपचारित नमूने में मौजूद), कुल 131 संख्या के यौगिकों को ज़ेडएनओ एनपी द्वारा सोखा गया है। इसके अलावा, इलाज किए गए नमूना विशेषताओं के क्रोमेटोग्राम में किसी भी यौगिक की अनुपस्थिति यह बताती है कि बाकी यौगिक पूरी तरह से या आंशिक रूप से विद्युत अपघटन प्रतिक्रिया से खराब हो गए थे। इसके अलावा, यह तकनीक विद्युत रासायनिक अनुसंधान के क्षेत्र में मौजूदा तकनीकों की कुछ महत्वपूर्ण कमियों को दूर करती है, जैसे कि विषैले बायोप्रोडक्ट्स का जेनरेशन, अवांछित पक्ष प्रतिक्रियाएं और खतरनाक रसायनों का मिलना।



चित्र 38: ज़ेडएनओ नैनोकणों की टेम छवि

**(ii) भारत-बर्मी प्रांत के एक मीठे पानी वाले वेटलैंड में कुल कार्बनिक कार्बन, भारी धातु सामग्री और धातु बायोकेम्यूलेशन की घटन तथा मूल्यांकन**

वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य शहरी उष्णकटिबंधीय मीठे पानी वाले आर्द्रभूमि के जलीय जीवों में पानी की गुणवत्ता और भारी धातुओं के संचय का आकलन करना है।

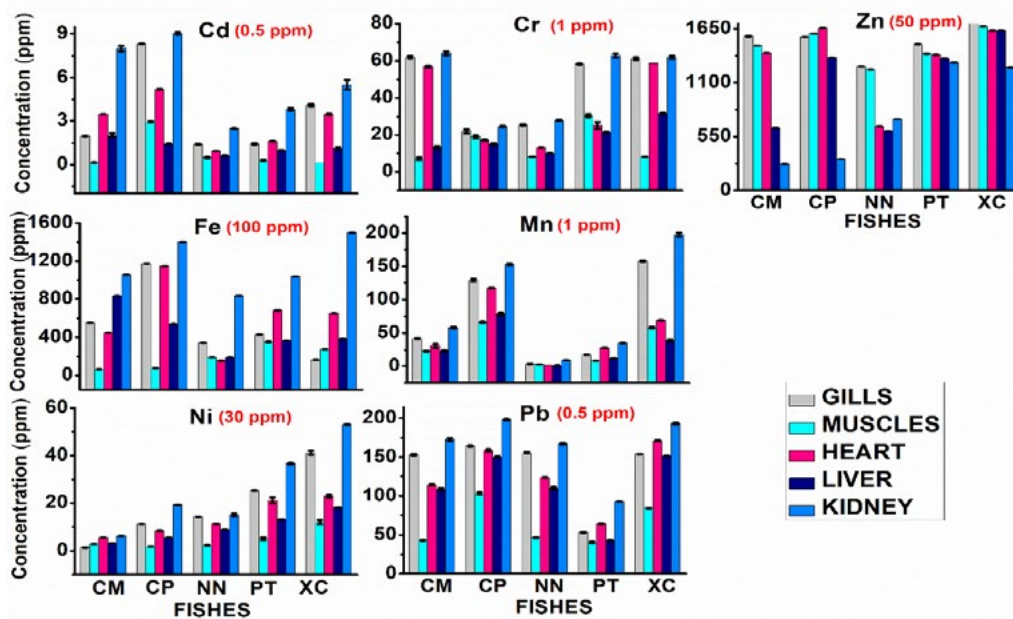
तालिका 2. दीपोर बील के पौधों के नमूनों में धातुओं के औसत और मानक विचलन मान

		As	Cd	Cr	Cu	Fe	Mn	Ni	Pb	Zn
<i>E. crassipes</i>	PRM	44.2	12.7	56.1	74.1	9992.2	498.3	38.3	183.2	647.3
	MON	24.5	5.7	34.2	34.9	9312.2	347.8	24.6	154.8	478.7
	POM	33.1	10.8	43.8	59.7	9971.1	407.6	30.7	170.2	610.8
	AVG	33.9	9.7	44.7	56.2	9758.5	417.9	31.2	169.4	578.9
	SD	9.8	3.6	10.9	19.8	386.6	75.7	6.8	14.2	88.7
<i>E. ferox</i>	PRM	50.3	16.8	84.8	230.2	4612.3	964.3	61.1	351.8	661.2
	MON	34.2	3.8	67.5	142.2	3578.5	645.2	48.5	197.7	597
	POM	45.8	14.5	58.8	198.3	3789.7	879.3	57.7	289.3	645.8
	AVG	43.4	11.7	70.3	190.2	3993.5	829.6	55.7	279.6	634.6
	SD	8.3	6.9	13.2	44.5	546.2	165.2	6.5	77.5	33.5
<i>H. verticillata</i>	PRM	45.3	14.9	58.4	174.1	2978.8	704.2	28.3	178.1	644.8
	MON	25.1	7.9	46.9	112.5	2787.2	587.2	17.6	167.7	578.2
	POM	38.7	10.1	51.2	133.7	2897.1	629.7	21.2	170.1	608.4
	AVG	36.3	10.9	52.1	140.1	2887.7	640.3	22.3	171.9	610.4
	SD	10.3	3.5	5.8	31.2	96.1	59.2	5.4	5.4	33.3

अध्ययन से पता चला कि कुछ पानी के मापदंडों ने मुख्य रूप से ऑक्सीजन, जैविक ऑक्सीजन की मांग, फ्लोराइड, और कुछ धातुएं आवश्यक मानक सीमाओं को पूरा करने में विफल रहीं, जिससे पता चलता है कि पानी न तो पीने के उद्देश्य के लिए फिट है और न ही जलीय जीवों के स्वास्थ्य के लिए। प्रमुख आयनों में, फ्लोराइड एकाग्रता (1.8 3.9 0.9 से  $3.9 \pm 0.9$  पीपीएम) डब्ल्यूएचओ सीमा (1.5 पीपीएम) से अधिक पाया गया था। पानी के नमूनों में धातु की मात्रा प्रीमेन्सन अवधि (जनवरी-मार्च) में सबसे कम पाई गई, क्योंकि पानी की कम मात्रा, यानी उस मौसम में वर्षा का न होना। टीओसी ने विश्रंभ के 0.01 स्तर पर टीडीएस, एनओ3-एन, के, एएस, सीडी, सीओ, सीआर, सीयू, एमएन, पीबी और ज़ेडएन के साथ अत्यधिक महत्वपूर्ण सकारात्मक सहसंबंध ( $> 0.75$ ) दिखाया। टीओसी का 0.05 के विश्रंभ स्तर पर पीओ4-पी, एफइ और एनआई के साथ एक महत्वपूर्ण सहसंबंध (लगभग 0.70) था।

दीपोर बील के वनस्पति प्रजाति में समग्र धातु वितरण एफइ > एमएन > ज़ेडएन > पीबी > सीयू > सीआर > एनआई > एएस > सीडी के घटते क्रम में हुआ। हमारे अध्ययन में, ई. फेरॉक्स और एच. वर्टिसिलटा में एफइ को छोड़कर लगभग सभी धातुओं के लिए बेहतर धातु संचय था (तालिका 1)।

मछलियों में ज़ेडएन, एफइ, एमएन, सीआर, पीबी और सीडी की औसत सांद्रता मछलियों के लिए निर्धारित खाद्य और कृषि संगठन (एफएओ) / विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) की सीमा (जेईसीएफए 2012) से काफी अधिक पाई गई। चित्र 39 से पता चलता है कि सबसे अधिक धातु संचय अंगों, विशेष रूप से गुर्दे में हुआ; जबकि, मांसपेशियों में सबसे कम संचय हुआ।



चित्र 39: दीपोर बील- सी. मारुलियस (सीएम), सी. पंकटैटस (सीएम), एन. नोटॉपेरस (एनएन), पी. टेरियो (पीटी), और एक्स कैनिला (एक्ससी) की चयनित मछली प्रजातियों में भारी धातु वितरण। मछली में प्रत्येक धातु के लिए डब्ल्यूएचओ की सीमा को इनसेट्स में लाल रंग में वर्णित किया गया है।

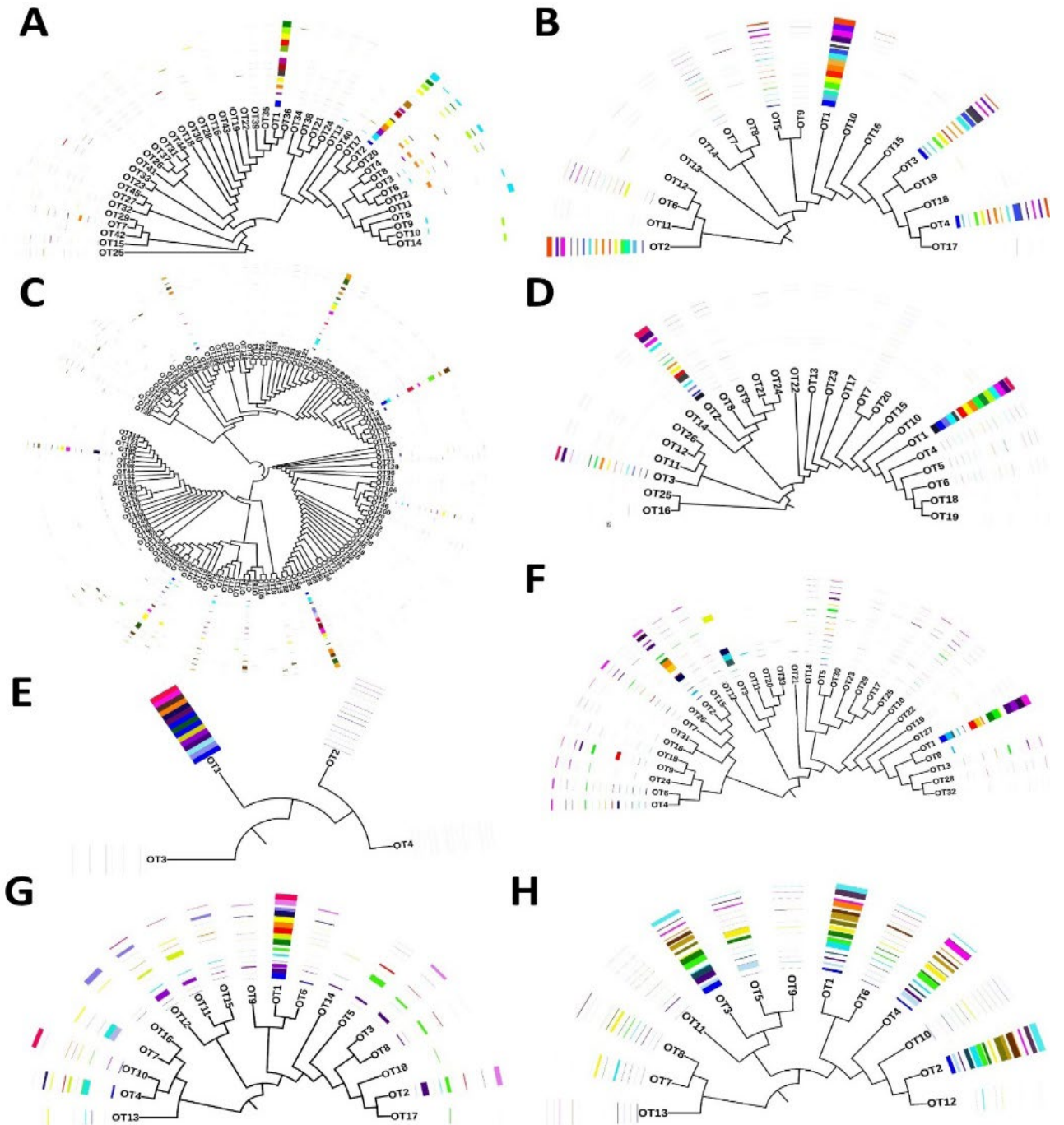


बायोकोन्सेन्ट्रेशन फैक्टर (बीसीएफ) के मूल्यों ने भारी धातु संदूषण के खतरे को मौजूदा जलीय वनस्पतियों और बील के जीवों के लिए खतरा बताया। सी. पंकटेटस ने सीडी, एफएन, एमएन और पीबी के लिए उच्च बीसीएफ मान दिखाया जबकि सीआर, एनआई और जेडएन के लिए अधिकतम बीसीएफ मूल्यों के साथ एक्स कैनिता। यह अध्ययन बताता है कि दीपोर बील का जल प्रदूषण जलीय जीवन और मानव स्वास्थ्य के लिए चिंता का विषय है; इसके अलावा, रामसर वेटलैंड की बहाली और जल स्रोत सुरक्षा के दावे के लिए उचित प्रबंधन रणनीतियों को अपनाने की आवश्यकता है।

## ग. जातीयता, मानव माइक्रोबायोम तथा स्वास्थ्य (समन्वयक: डॉ. मोजिबुर आर. खान)

### (i) जातीयता और आंत माइक्रोबायोम

मानव गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल (जीआई) पथ माइक्रोबियल विविधता की एक विस्तृत मात्रा को प्रश्रय देती है जो होस्ट फिजियोलॉजी (शरीर क्रिया विज्ञान) एवं स्वास्थ्य को प्रभावित करता है।



चित्र 40: प्रत्येक जीवाणु जनन के तहत पता लगाए गए ऑलिगोटाइप के संबंधों का प्रतिनिधित्व करने वाला फाइटोलैनेटिक पेड़, (क) फैकेलिबैक्टेरियम (ख) रुमिनोकोकस (ग) यूबैक्टेरियम (घ) कोलेलिसेला (ङ) रोजबोरिया (च) क्लोस्ट्रीडियम और (छ) ब्लोटिया और 15 जातीय समूहों में उनके होने की संभावना है। बार 15 रंगों द्वारा निरूपित एक जातीय समूह में ऑलिगोटाइप की फ्रीक्वेंसी का प्रतिनिधित्व करते हैं।



असम के (बोडो, कार्बी, ताई-फेक, ताई-ऐटन और चाय-जनजाति), मणिपुर के (कूकी, मैतेई और तांगखुल), सिक्किम के (भूटिया, नेपाली और लेप्चा) और तेलंगाना के (कोलम, कोया, गोंड और नायक) जैसी 15 जातीय समूहों की आंत माइक्रोबियल विविधता का विश्लेषण इल्युमिना मेसेक प्लेटफॉर्म का उपयोग करते हुए फेकल मेटागेनोमिक डीएनए नमूनों की अगली पीढ़ी की अनुक्रमण (एनजीएस) द्वारा किया गया था। एनजीएस डेटा ने जातीय समूहों में बैक्टीरिया फ़ाइला फ़र्मिक्वोट्स और बैक्टीरियोइडेटेस के प्रबलता का पता लगाया। बैक्टीरियल जेनेरा में प्रीवोटेला सबसे प्रमुख जीनस था, उसके बाद फेकालिबैक्टेरियम, यूबैक्टेरियम, क्लोस्ट्रीडियम, ब्लोटिया, कोलिनसैला, यूमिनोकोकस, रोजबुरिया आदि थे। ऑल्लिगोटाइपिंग 16एस आरडीएनए के वी3-वी4 क्षेत्र का उपयोग करके कुछ कोर जेनेरा के लिए एक जीनस के भीतर संबंधित लेकिन अलग-अलग जीवाणु समूहों के वितरण को हल करने के लिए किया गया था। एन्ट्रापी विश्लेषण के आधार पर, बैक्टीरियल जेनेरा को विभिन्न ऑल्लिगोटाइप्स में हल किया गया था, जिन्हें पहले एक ही टैक्सन में मैप किया गया था। कोर बैक्टीरियल जेनेरा फेकलिबैक्टेरियम, यूबैक्टेरियम, क्लोस्ट्रीडियम, ब्लोटिया, कोलिनसैला, यूमिनोकोकस और रोजबुरिया के ऑल्लिगोटाइपिंग ने एथिकल समूहों में विभिन्न ऑल्लिगोटाइप का वितरण दिखाया (चित्र 40)। ऑल्लिगोटाइपिंग विश्लेषण से जीनस यूमिनोकोकस (134 ऑल्लिगोटाइप) की सबसे अधिक विविधता का पता चला और 4 ऑल्लिगोटाइप्स के बीच जीनस कोलिनसैला के तहत एकल ऑल्लिगोटाइप की प्रबलता का पता चला।

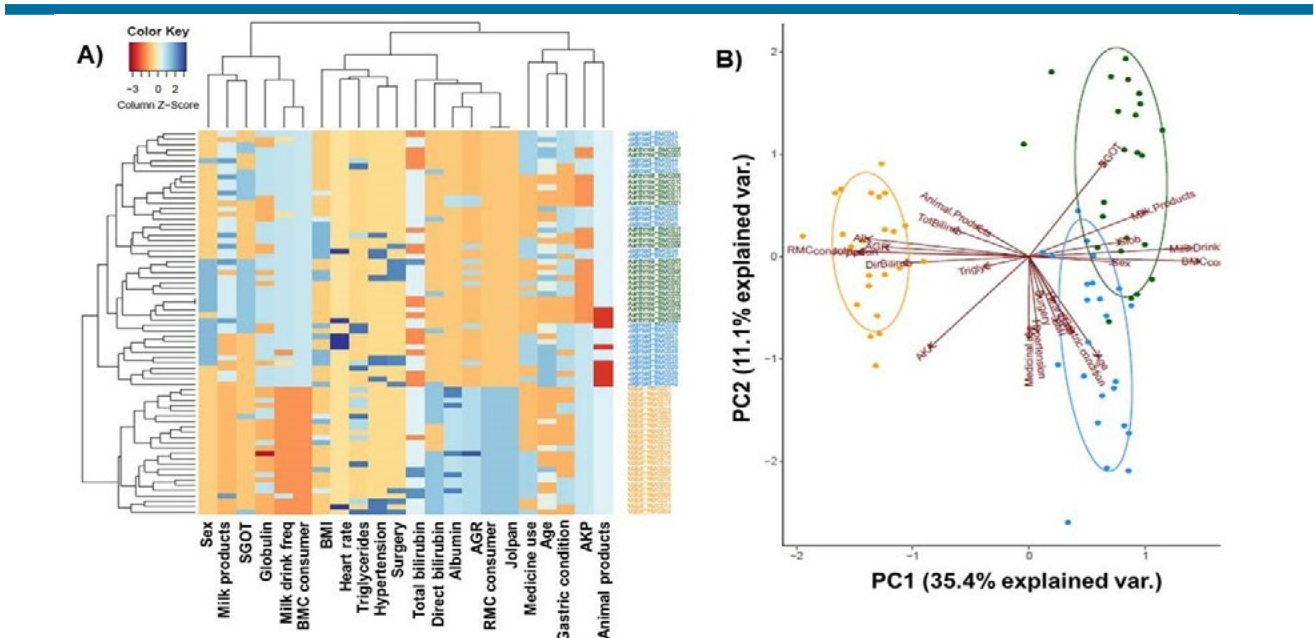
## (ii) पारंपरिक आहार संबंधी अभ्यास तथा आंत माइक्रोबायोम

### चावल का पेय और माइक्रोबायोम

पारंपरिक रूप से तैयार चावल का पेय भारत के पूर्वोत्तर के अधिकांश जातीय समूहों द्वारा व्यापक रूप से पीया जाता है। इस तरह के पेय में प्रयुक्त सामग्री और विशेषताओं तथा मानव स्वास्थ्य पर उनके निहितार्थ को समझने संबंधी विषय में शोधार्थियों की रुचि रही है। इस शोध के तहत (1) भारत के उत्तर-पूर्व में विभिन्न जातीय समूहों की चावल बीयर किण्वन प्रक्रिया जिसमें विभिन्न प्रकार की जड़ी-बूटियों का उपयोग किया जाता है तथा (2) मानव स्वास्थ्य पर उनके निहितार्थ, की खोज की जा रही है। पहले, हमने चावल पेय पदार्थों के रासायनिक घटकों और मानव शरीर क्रिया विज्ञान में उनकी संभावित भूमिका की सूचना दी थी। वर्तमान हमारा अध्ययन असम के मिसिंग जातीय समूह के दो भागों (पोरो और नोगिन अपोंग) के पीने वालों के माइक्रोबायोम डेटा संग्रहण तथा माजुली के वैष्णवती सत्र से एक मद न पीने वाले समूह के आंत माइक्रोबायोम के प्रभाव और समूहों में बैक्टीरिया की अंतर प्रचुरता संबंधी विषय पर चल रहा अध्ययन। मशीन लर्निंग एल्गोरिदम पर आधारित एक पूर्वानुमान मॉडल को सूक्ष्म माइक्रोब के आधार पर किसी व्यक्ति को वर्गीकृत करने के लिए विकसित किया गया है।

### डेरी उत्पाद

परंपरागत रूप से असम में लोग उबले हुए दूध (बीएमसी) से तैयार किए गए दही की तुलना में कच्चे दूध (आरएमसी) का उपयोग करके तैयार दही का सेवन करना पसंद करते हैं। पहले, हमने माइक्रोबियल और मेटाबोलाइट रचनाओं में अंतर और मानव आंत माइक्रोबायोम पर उनके प्रभाव को दिखाया था। आरएमसी और बीएमसी के उपभोक्ताओं पर हमारा चल रहा हमारा शोध मानव आंत माइक्रोबायोम पर उनकी भूमिका को प्रकाशित करता है (चित्र 41)। एक वर्गानुवंशिक वृक्ष को एक क्लस्टर में आरएमसी उपभोक्ताओं (माजुली) के व्यक्तियों को समुनदेशित किया गया जबकि दूसरे क्लस्टर में गुवाहाटी के निकट एंथमाइल और जगरोड इलाकों के बीएमसी उपभोक्ताओं को समुनदेशित किया गया (चित्र 41 ए)। यह पाया गया कि दूध उत्पादों की खपत; दही और जोलपन (चावल का नाश्ता) प्रमुख विभेदक कारक थे। प्रिंसिपल कंपोनेंट एनालिसिस (पीसीए) ने दूध उत्पाद और दही के सेवन की आदतों के साथ-साथ कुछ रक्त मापदंडों के आधार पर इन आबादी को विभेदित किया (चित्र 42बी)।

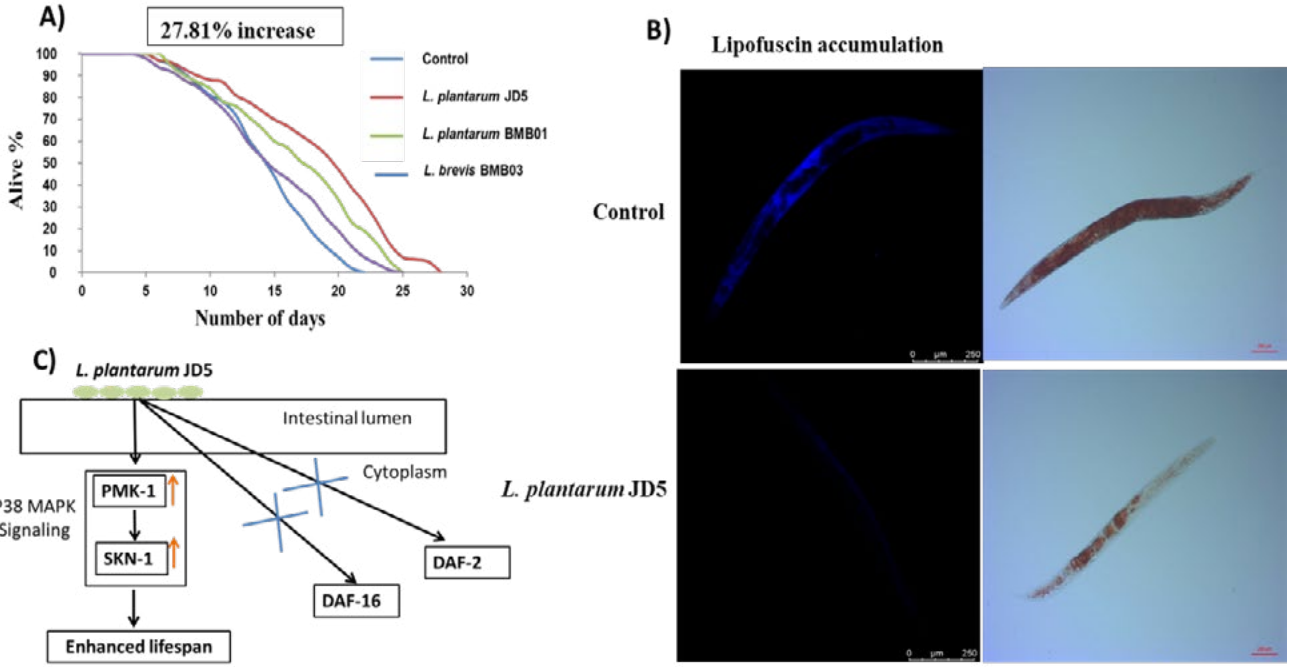


चित्र 41: मानव स्वास्थ्य पर डेरी उत्पादों का प्रभाव। (क) एक हीटमैप तथा (ख) आरएमसी और बीएमसी उपभोक्ताओं के आहार अभ्यासों तथा रक्त मापदंडों के आधार पर प्रमुख घटक विश्लेषण (पीसीए) प्लॉट।

### (iii) किण्वित खाद्य उत्पादों से लाभकारी माइक्रोब्स

#### अगली पीढ़ी प्रोबायोटिक का विकास

प्रोबायोटिक गुणों के लिए दही से अलग किए गए बैक्टीरिया का प्रायोगिक मॉडल जीव कैनोहर्डाइटिस एलिगेंस में परीक्षण किया गया।



**चित्र 42:** सी. एलिगेंस की लान्जेविति पर प्रोबायोटिक का प्रभाव (क) सी. एलिगेंस के जीवन काल पर लैक्टोबैसिलस प्लांटारम जेडी 5 (दही से अलग) का प्रभाव (ख) सी एलिगेंस के आयु-संबंधित बायोमार्कर पर लैक्टोबैसिलस प्लांटारम जेडी 5 का प्रभाव। (ग) जीवनकाल को बढ़ाने में लैक्टोबैसिलस प्लांटारम जेडी 5 की कार्यवाही का अनुमानित तंत्र।

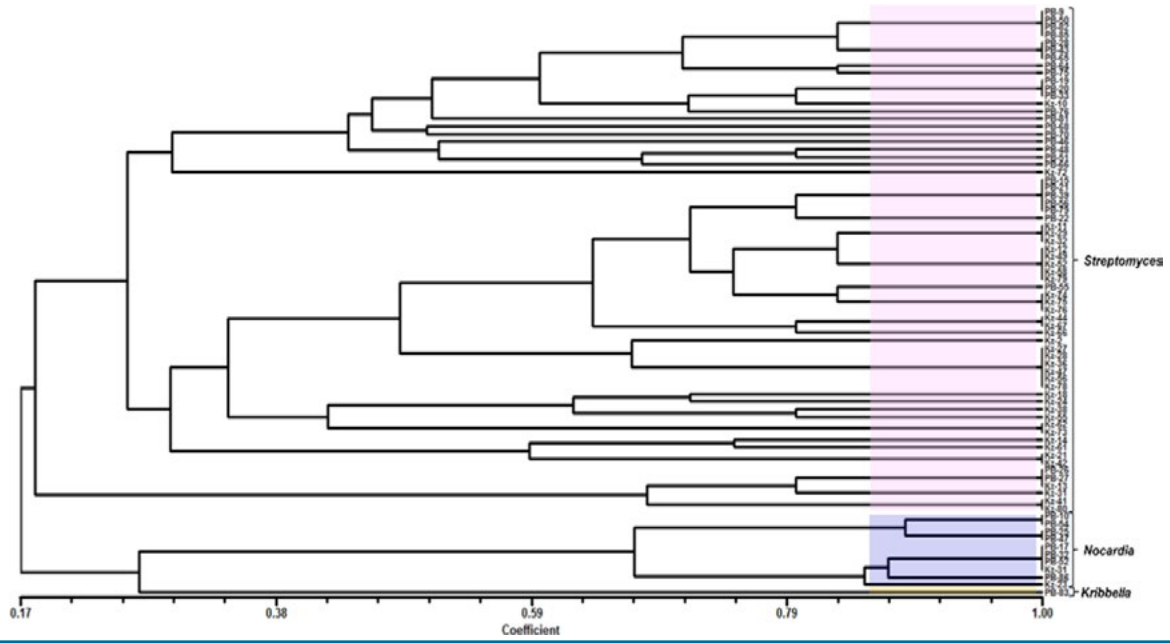
एक जीवाणु लैक्टोबैसिलस प्लांटारम जेडी 5 ने नियंत्रण की तुलना में औसत जीवन काल 27.81% बढ़ाया सी. एलिगेंस (चित्र 42 क)। जेडी 5 उपचारित सी. एलिगेंस में उम्र से संबंधित मापदंडों, जैसे कि ग्रसनी पंपिंग और लोकोमोटिव गतिविधि में भी काफी वृद्धि हुई थी। जेडी 5 उपचारित सी. एलिगेंस (चित्र 42 ख) में अन्य आयु-संबंधी मापदंडों जैसे कि लिपोफ्यूसिन और वसा संचय में काफी कमी आई थी (चित्र 42 ख)। सी. एलिगेंस के आनुवंशिक म्यूटेंट पर किए गए अध्ययनों से पता चला है कि एल. प्लांटारम जेडी 5 इन एंटी-एजिंग प्रभावों का कारण पी 38 एमएपीके मार्ग के माध्यम से होता है, जिसे प्रतिरक्षा और तनाव प्रतिक्रियाओं में शामिल होने के लिए भी जाना जाता है (चित्र 42 ग)।

### घ. विरोधी गतिविधियों और पौधों की वृद्धि को बढ़ावा देने वाले गुणों के साथ संपन्न माइक्रोफ्लोरा की खोज

(समन्वयक: डॉ. देबजीत ठाकुर)

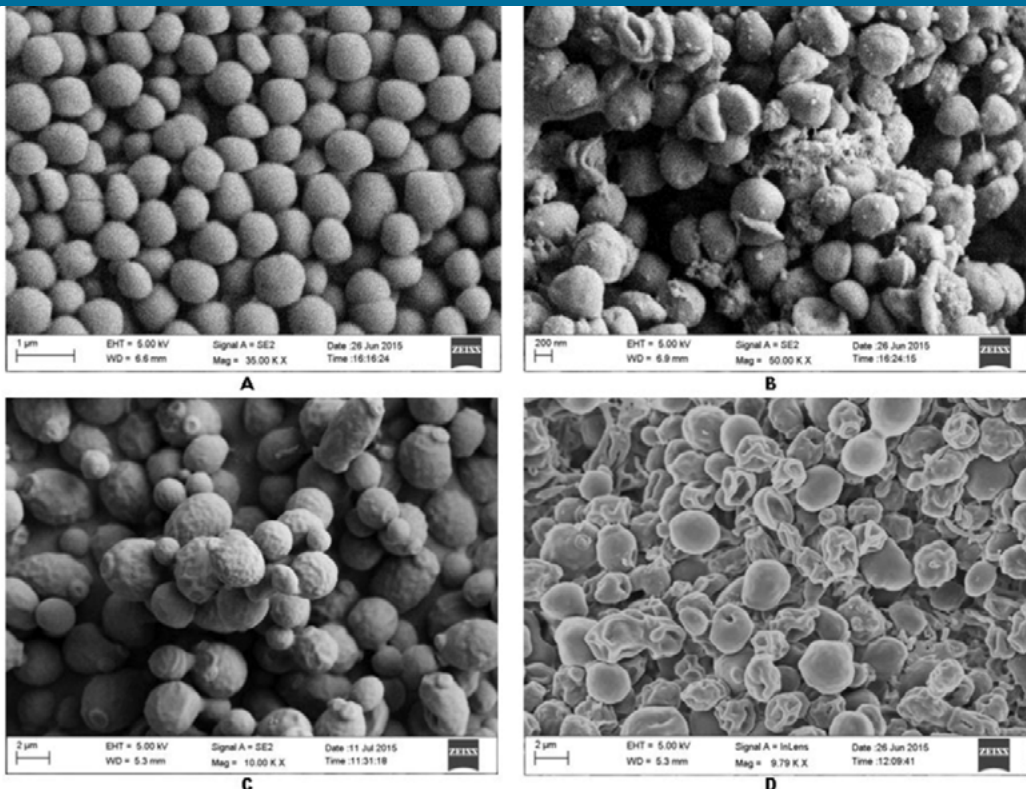
#### (i) पूर्वोत्तर भारत के वन पारिस्थितिक तंत्रों से रोगाणुरोधी जैवसंश्लेषण क्षमता और सांस्कृतिक मृदा एक्टिनोबैक्टीरिया की विविधता

वर्तमान जांच भारत के असम राज्य के पोबितोरा वन्यजीव अभयारण्य (26 ° 12 ' से 26 ° 16' उत्तर और 91 ° 58' से 92 ° 05' पूर्व) और काजीरांगा राष्ट्रीय उद्यान 26 ° 30' to 26 ° 45' उत्तर; 93 ° 08' to 93 ° 36' पूर्व) से एक्टिनोबैक्टीरिया को अलग करने के उद्देश्य से तथा और मानव रोगजनन के लिए जिम्मेदार माइक्रोबियल रोगजनकों की एक सरणी के प्रतिकूल उनकी स्क्रीनिंग के लिए गई है। कुल 107 एक्टिनोबैक्टीरिया पृथक किए गए, जिनमें से 77 ने महत्वपूर्ण विरोधी गतिविधि का प्रदर्शन किया। 77 प्रतिपक्षी एक्टिनोबैक्टीरिया के प्रतिबंध पाचन प्रोफाइल का एआरडीआरए फिंगरप्रिंटिंग विश्लेषण द्वारा प्रतिबंध एंडोन्यूक्लाइज का उपयोग करके विश्लेषण किया गया था। एचआईएनएफ1 के साथ पाचन ने अलग-अलग प्रतिबंध बैंडिंग पैटर्न दिखाए और डेंड्रोग्राम का निर्माण किया गया। अंकगणित माध्य के साथ अनवीटेड पेयर ग्रुप मेथड (यूपीजीएम) से प्राप्त डेंड्रोग्राम के महत्वपूर्ण विश्लेषण तीन प्रमुख समूहों का पता चला स्ट्रेप्टोमी एसपी, नोकार्डिया एसपी और क्रिबेला एसपी। दोनों वन पारिस्थितिकी प्रणालियों से प्राप्त मिट्टी के नमूनों के समग्र विश्लेषण ने इनमें प्रमुख जीनस के रूप में स्ट्रेप्टोमी को संकेत दिया (चित्र 43)।



**चित्र 43:** एनपीजीवाईएस-पीसी 2.0इ का उपयोग करके जैकार्ड के गुणांक द्वारा एआरडीआरए से उत्पन्न 16S आरडीएनए के आधार पर यूपीजीएमए डेंड्रोग्राम 77 प्रतिपक्षी एक्टिनोबैक्टीरिया के क्लस्टरिंग को दर्शाता हुआ। एक्स-एक्सिस पर स्केल समानता गुणांक को संदर्भित करता है

आणविक पहचान ने संकेत दिया कि ये एक्टिनोबैक्टीरिया मुख्य रूप से जीनस स्ट्रेप्टोमी से संबंधित थे, नोकार्डिया और क्रीबेला के बाद। चार एक्टिनोबैक्टीरियल उपभेद, अर्थात् स्ट्रेप्टोमी एसपी. पीबी-79 (जेनबैंक खाता सं. केयू901725), स्ट्रेप्टोमी एसपी. केजेड-28 (जेनबैंक खाता सं. केवाई 000534), स्ट्रेप्टोमी एसपी. केजेड-32 (जेनबैंक खाता सं. केवाई 000536) और स्ट्रेप्टोमी एसपी. केजेड -67 (जेनबैंक खाता सं. केवाई 000540) ने ईजेडटैक्सोन डेटाबेस में निकटतम प्रकार के स्ट्रेन के लिए ~ 89.5% समानता दिखाई और इसे नोवल स्ट्रेन माना जा सकता है। स्ट्रेप्टोमी एसपी केजेड-24 ने केवल एस. मलेसेन्सिस को 96.2% अनुक्रम समानता दिखाई और मेथिसिलिन प्रतिरोधी स्टैफिलोकोकस ऑरियस एटीसीसी 43300 और कैडिडा अल्बिकैंस एमटीसीसी 227 के प्रतिकूल 0.024 माइक्रोग्राम / एमएल की न्यूनतम निरोधात्मक एकाग्रता का प्रदर्शन किया (चित्र 44)। स्ट्रेन से प्राप्त एथिल एसीटेट अर्क का एमआईसी स्ट्रेप्टोमी एसपी केजेड-24 प्रचलित धारणा का समर्थन करता है कि स्ट्रेप्टोमी एसपी से बहुत कम सांद्रता में निकाले गए एंटीमाइक्रोबियल मेटाबोलाइट्स संक्रामक रोगों के उपचार के लिए विशेष रूप से संक्रामक प्रतिरोधी रोगजनकों, जैसे पी एरुगिनोसा, एमआरएसए और सी अल्बिकैंस के उपचार के लिए शक्तिशाली एंटीमाइक्रोबियल के बेहतरीन स्रोतों में से एक हो सकते हैं।



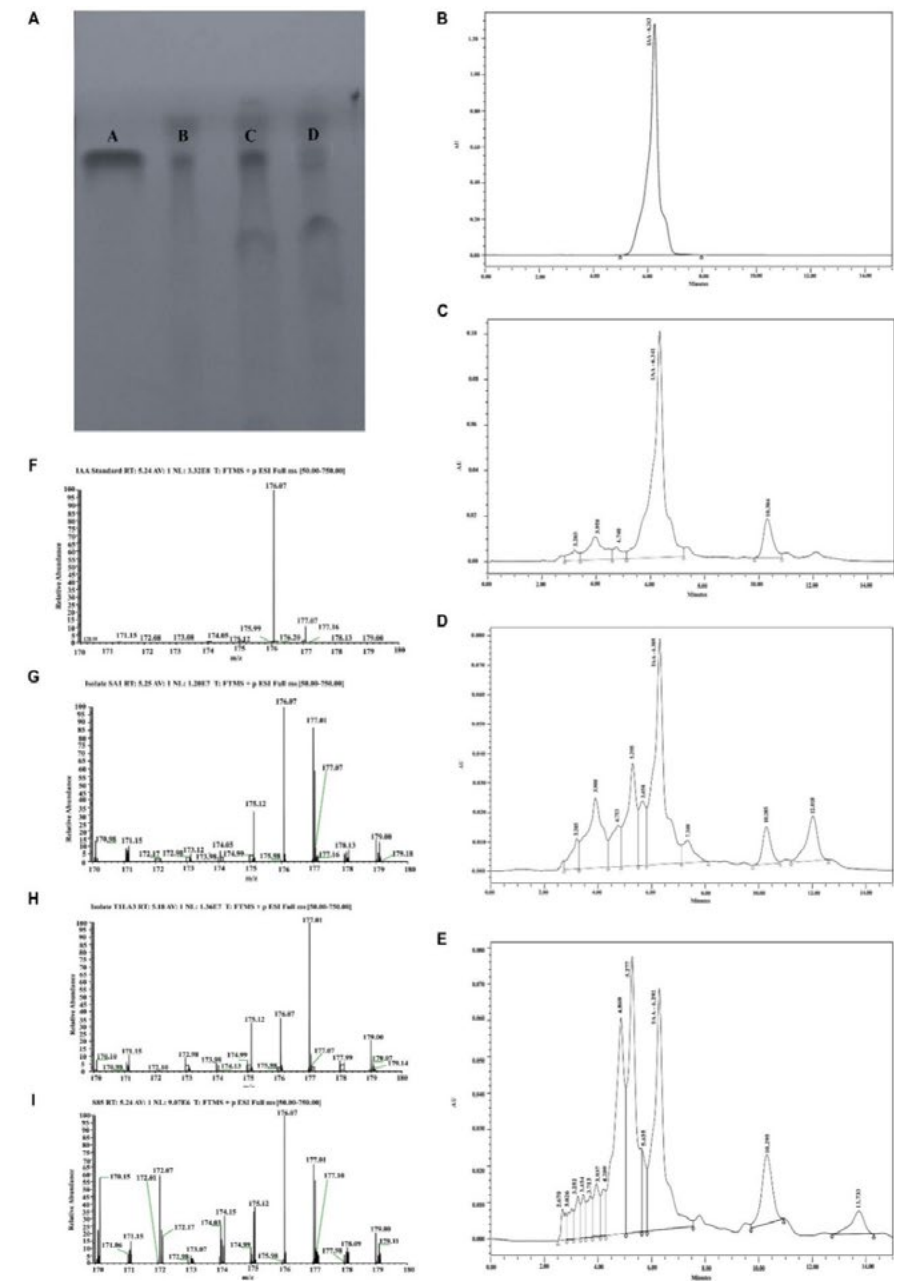
**चित्र 44:** एमआरएसए एटीसीसी 43300 (ए) के प्रतिकूल केजेड-24 के  $1 \times$  एमआईसी एथिल एसीटेट अर्क के प्रभाव को दिखाते हुए स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफ (क) उपचार के बिना, (ख) ईए-केजेड -24 के साथ उपचार; तथा सी. अल्बिकैंस एमटीसीसी 227 (ग) उपचार के बिना, (घ) ईए-केजेड -24 उपचार के साथ



चौबीस एक्टिनोबैक्टीरियल पॉलीकेटाइड सिंथेज़ प्रकार I, पॉलीकेटाइड सिंथेज़ प्रकार II या गैर-राइबोसोमल पेप्टाइड सिंथेज़ जीन के जीनोम के भीतर कम से कम एक परीक्षण सकारात्मक पाया गया। उनके द्वितीयक मेटाबोलाइट पाथवे उत्पादों को डीओबीआईएससीयूआईटी डेटाबेस का उपयोग करके अणुसमयसीन, बेंज़ोइसोक्रोमेनक्विनोन और स्ट्रेप्टोग्राम के उत्पादन में शामिल होने की पूर्व सूचना दी गई थी। यह अध्ययन बताता है कि एक्टिनोबैक्टीरिया को अपर्याप्त मात्रा में खोजे गए इंडो-बर्मा मेगा-बायोडायवर्सिटी हॉटस्पॉट से अलग किया गया है जो मानव कल्याण के लिए जैविक रूप से सक्रिय यौगिकों के उत्पादन के लिए एक अत्यंत समृद्ध भंडार हो सकता है।

## (ii) एंडोफाइटिक बैक्टीरिया और एक्टोबोविया के प्रयोग के माध्यम से चाय बागान में रासायनिक इनपुट को कम करने की संभावना

हम रूपात्मक विशेषताओं के आधार पर कैमेलिया एसपीपी और संबंधित जेना यूरिया से जुड़े 46 एंडोफाइटिक एक्टिनोबैक्टीरिया को अलग कर चुके हैं। 1 एस आरआरएनए जीन अनुक्रम विश्लेषण से पता चला है कि आइसोलेट्स ने नौ एक्टिनोबैक्टीरियल जेनेरा, नोकार्डिया, एमाइकोलेटोप्सिस, स्ट्रेप्टोमीस, स्यूडोनोकार्डिया, क्रिबेबेला, एक्टिनोमादुरा, माइक्रोबिसपोरा, रोथिया और सैत्रोमोनोस्पोरा का प्रतिनिधित्व किया। पौधे के विकास को बढ़ावा देने के लिए आइसोलेट्स के इन-विट्रो फंक्शनल लक्षण वर्णन (पीजीपी) लक्षण कई शक्तिशाली पीजीपी आइसोलेट्स जैसे, एसए1 और एस43 से पता चला है जो सभी परीक्षण किए गए पीजीपी लक्षण दिखाते हैं, यानी, फॉस्फेट घुलनशीलता, इंडोल -3 एसिटिक एसिड (आईएए) अमोनिया, सिंडरोफोर और चिटिनास उत्पादन को दर्शाता है। 46 एंडोफाइटिक एक्टिनोबैक्टीरिया से अलग किए गए, 21 में से कम से कम एक परीक्षण कवक ने फाइटोपैथोजेन के प्रतिकूल अंतर्बाधा दिखाई तथा, एसए25 और एसए29 ने सभी किए गए परीक्षण फाइटोएथेथोजेन के प्रतिकूल व्यापक स्पेक्ट्रम एंटीफंगल गतिविधि का प्रदर्शन किया। रोगाणुरोधी एक्टिनोबैक्टीरिया के अधिकांश एंटीफंगल गतिविधि वाले आइसोलेट्स चिटिनास की उपस्थिति के लिए सकारात्मक थे, गैर-राइबोसोमल पेप्टाइड्स सिंथेस या पॉलीकेटाइड सिन्थेस जीन, रोगजनक पौधे कवक के विकास को रोकने के लिए विशिष्ट तंत्र की उपस्थिति का सुझाव देते हैं। प्रवर्धित राइबोसोमल डीएनए प्रतिबंध विश्लेषण और शक्तिशाली-विरोधी गतिविधि के साथ बीओसी-पीसीआर फिंगरप्रिंटिंग विश्लेषण को क्रमशः 5 और 4 अलग-अलग समूहों में पृथक किया गया। आगे शीर्ष स्तर वाले एक्टिनोबैक्टीरियल को नामतः एसए1, टी1एलए3 तथा एस85 पतली परत की क्रोमैटोग्राफी (टीएलसी), उच्च-प्रदर्शन तरल क्रोमैटोग्राफी (एचपीएलसी) और तरल क्रोमैटोग्राफी-मास स्पेक्ट्रोमेट्री (एलसी-एमएस) का उपयोग करके अलग कर आईएए उत्पादन का पता लगाया गया (चित्र 45)



**चित्र 45:** आइसोलेट्स, एसए1, टी1एलए3, और एस85 क्रोमैटोग्राफिक विधियों का उपयोग करके आईएए/एआईआई उत्पादन (क) पतली परत क्रोमैटोग्राफी (टीएलसी) – क. मानक एआईआई, ख. एसए1, ग. टी1एलए3, तथा घ. एस85; उच्च प्रदर्शन तरल क्रोमैटोग्राफी (एचपीएलसी); (ख) मानक एआईआई; (ग) एसए1; (घ) टी1एलए3; (ङ) एस85; उच्च प्रदर्शन तरल क्रोमैटोग्राफी (एलसी-एमएस); (च) मानक एआईआई; (छ) टी1एलए3; (ज) एस85



एंडोफाइटिक एक्टिनोबैक्टीरिया को नामतः एसए1, टी1एलए3 तथा एस14 को अलग कर नर्सरी की स्थितियों में, टीवी 1, टीवी 9, टीवी 18, और टीवी 22 जैसे वाणिज्यिक चाय क्लोनों के विकास को बढ़ावा देने में उनकी प्रभावशीलता के लिए आगे परीक्षण किया गया। परीक्षण किए गए सभी अलग किए गए एंडोफाइटिक में अनुपचारित नियंत्रण की तुलना में उपचारित पौधों में पौधों के विकास को बढ़ावा देने के मामले में महत्वपूर्ण अंतर ( $P \leq 0.05$ ) दिखाया गया है और इस प्रकार चाय के विकास और फफूंद रोग के दमन के लिए जैव ईंधन के प्रयोग को संभावित प्रत्याशी के रूप में उचित माना जा सकता है।

एक अन्य शोध कार्य में, चाय की छह विभिन्न प्रजातियों में से 129 एंडोफाइटिक बैक्टीरिया को अलग किया गया तथा पौधे के विकास को बढ़ावा देने के लिए इंडोल-3-एसिटिक एसिड (आईएए), फॉस्फेट घुलनशीलता, अमोनिया उत्पादन, साइडरोफोर और जैवसक्रिय एंजाइम उत्पादन जैसे बायोकेन्ट्रोल लक्षणों को वर्णित किया गया। बीओएक्स-पीसीआर फिंगरप्रिंटिंग का उपयोग छह विभिन्न चाय प्रजातियों से प्राप्त विभिन्न बैक्टीरियल आइसोलेट्स को अलग करने के लिए किया गया था। 16एसआरआरएनए अनुक्रमण और ब्लास्ट विश्लेषण से पता चला कि ये आइसोलेट्स अलग-अलग जेनेरा से संबंधित थे, जैसे कि बेसिलस, ब्रेविबैक्टीरियम, लिसिनीबैसिलस और पैनीबैसिलस। लीसिनीबसीलुस एसपी एस24 ने सबसे अधिक फॉस्फेट सॉल्युबलाइजेशन और आईएए एसिड उत्पादन क्षमता क्रमशः 268.4 एमएल 14.3 एमएलजी एमएल-1 और 13.5 13 0.5 –जी एमएल-1 में दिखाया। ब्रेविबैक्टीरियम एसपी एस91 ने  $6.2 \pm 0.5 \mu\text{एमओएल एमएल-1}$  का सबसे अधिक अमोनिया उत्पादन दिखाया। चिटिनास, सेल्युलस, प्रोटीज और पेक्टिनेज गतिविधियों को क्रमशः कुल आइसोलेट्स के 4.6%, 34.1%, 27.13% और 13.14% द्वारा दिखाया गया था। इसी तरह, कुल आइसोलेट्स का 41% 1-अमीनोसाइक्लोप्रोपेन-1-कार्बोक्जिलिक एसिड (एसीसी) डेमिनमिनस गतिविधि के लिए सकारात्मक था। इसके अलावा, प्रभावशाली पीजीपी बैक्टीरिया अलग हो जाता है, एस24 और एस91 नर्सरी परिस्थितियों में चाय के पौधों के सूखे / ताजे वजन और शूट के वनस्पतियों जैसे वनस्पति मापदंडों को बढ़ाने में सक्षम थे। चाय एंडोफाइटिक जीवाणु समुदाय की खोज एक एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन और इस प्रकार टिकाऊ फसल उत्पादन और पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य पर रासायनिक उर्वरकों के खतरनाक प्रभावों को कम करने के लिए जैव ईंधन के विकास के लिए उपयुक्त है।

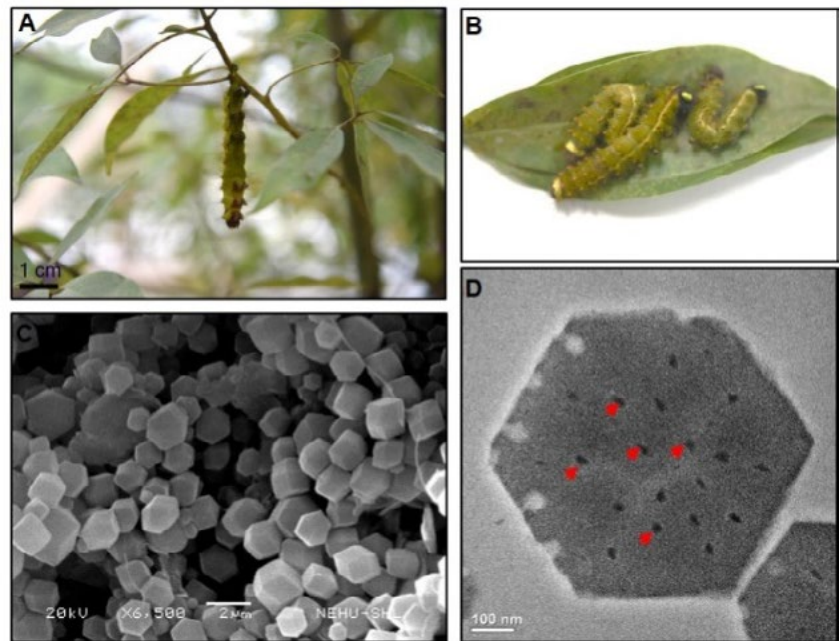
## ड. रेशमकीट फिजियोलॉजी, पैथोलॉजी और जैव-प्रौद्योगिकीय अनुप्रयोगों में रेशम-आधारित सामग्री का उपयोग (समन्वयक: डॉ. राहुल हेपत)

रेशम जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान प्रयोगशाला मुगा रेशम कीट, एथेरासैमसेंसिस, सुनहरी-रेशम उत्पादक प्रजातियों और व्यापक अर्थों में रोगजनकों के साथ इसकी परस्पर क्रिया से संबंधित है। रूझान केवल यह समझने में ही नहीं है कि मुगा रेशम के कीट रोगजनकों पर किस प्रकार की प्रतिक्रिया करते हैं, लेकिन यह भी कि अन्य कारक (अन्य रोगजनकों, विभिन्न मेजबान पौधे, आदि) परस्पर क्रिया से कैसे प्रभाव डाल सकते हैं। हम जैव प्रौद्योगिकी विनियोग में रेशम के प्रयोग संबंधी कार्य में विशेष रुचि रखते हैं।

### (i) मुगा रेशम कीट, एथेरा असमिया टफर से पृथक साइप्रोवायरस के आणविक और जैविक लक्षण

इस अध्ययन में, हमने आई.ए.एस.एस.टी.परिसर में सोम के रोपण के दौरान संक्रमित मुगा रेशम कीट से एक वायरस को अलग कर दिया है (चित्र 45)। हमने मृत कीट कैडवर्स से अंतर्गोष्ठ झुण्ड (ओबी) को निकाला है और ओबी को शुद्ध किया है। इसके बाद, शुद्ध ओबी का स्कैनिंग तथा

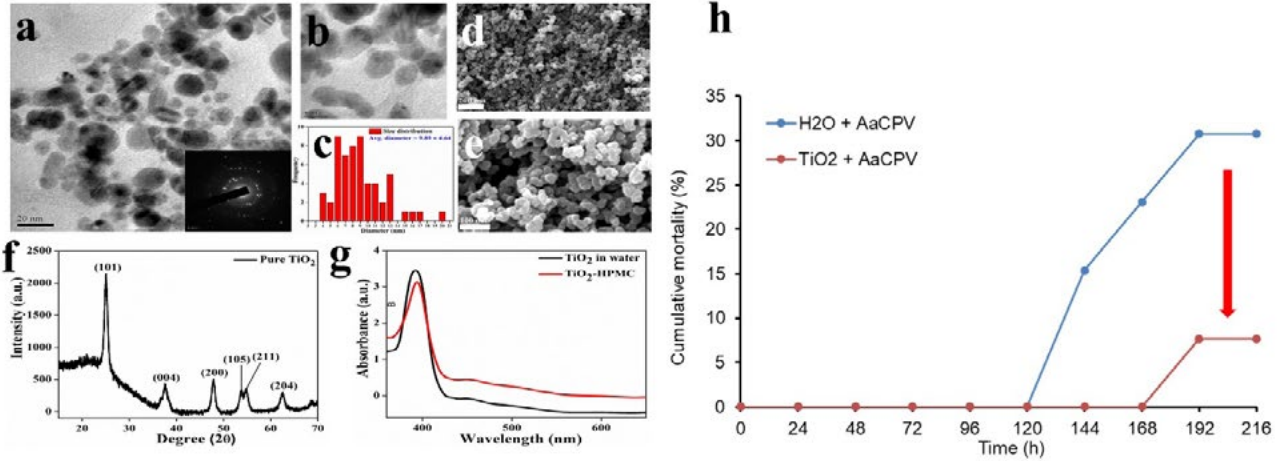
ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी का उपयोग करके उनकी अवसंरचना के लिए विश्लेषण किया गया था। वाइरियन का आकार और आकृति बारीकी से साइप्रोवायरस के साथ मिलता है, एक दोगुना असहाय आरएनए वायरस है जो रेशम के कीटों सहित कई लेपिडोप्टेरान कीटों को संक्रमित करता है। तत्पश्चात्, हमने इस वायरस को एनथेया असैमेन्सिस साइटोप्लास्मिक पॉलीहेड्रोसिस वायरस (एएसीपीए) नाम दिया। एएसीपीवी के शारीरिक कार्य का भी अध्ययन किया गया था, एएसीपीवी द्वारा संक्रमण नाटकीय रूप से वजन घटाने, विकास मंदता, और वृद्धि रंग में बदलाव, मृत्यु की मृत्यु, कोकून के आकार को कम करने और ए अस्समेंसिस में स्वस्थ वयस्क के उद्भव को प्रभावित करता है। हम अब एएसीपीवी के सभी वायरल सेगमेंट की निष्पक कर रहे हैं और जीनोम-वाइड ट्रांसक्रिप्टोमिक विश्लेषण में रेशम कीट और एएसीपीवी के बीच वायरल प्रसार और इंटरैक्शन तंत्र की जांच कर रहे हैं।



चित्र 46: एनथेरा एसैमेन्सिस से अलग किए गए उपन्यास साइप्रोवायरस के संरचनात्मक और परावैज्ञानिक लक्षण वर्णन वायरस के संक्रमण को दर्शाता है। (क) वायरल लक्षणों के साथ मृत ए अस्समेंसिस रेशमकीट शाखा पर चिपक गया। (ख) मृत लार्वा विशिष्ट अस्वस्थ वृद्धि एवं टेगुमेंट के रंग के बदलाव को दर्शाता है (ग) मृत संक्रमित लार्वा कैडेवर से शुद्ध पॉलीहेड्रल बॉडीज (ओबी) के इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी की स्कैनिंग। (घ) ऑबोसहाईल वायरस कणों (लाल नोक संकेत के साथ) को दिखाने वाले ट्रांसवर्सल वर्गों में ओबी के ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफ

## (ii) नैनोपार्टिकल्स-आधारित इम्यून बूस्टर से मुकाबला करने के लिए मुगा रेशम के कीड़ों में वायरल संक्रमण, एथेराए असमिया हेल्फर

हमने ए. अस्मैसिस में घातक एएसीपीवी संक्रमण से निपटने के लिए लागत प्रभावी, पर्यावरण के अनुकूल और स्थिर टीआईओ<sub>2</sub> नैनोपार्टिकल आधारित सूत्रीकरण प्रतिरक्षा बूस्टर विकसित किया है। हमने सॉल-जेल पद्धति का उपयोग करके टीआईओ<sub>2</sub> नैनोकणों को सफलतापूर्वक संश्लेषित और चित्रित किया है। एनपीएस पाउडर की औसत कण आकार ऊष्मायन के 3 घंटे के बाद  $17 \pm 8$  एनएम है। संरचना, प्राप्त टीआईओ<sub>2</sub> एनपीएस की आकृति विज्ञान एक्सआरडी, सेम और टेम द्वारा विशेषता थी जैसा कि चित्र 47क-च में दिखाया गया है। टीआईओ<sub>2</sub> का अवशोषण स्पेक्ट्रम चित्र 47छ में है। एएसीपीवी संक्रमण के बाद रेशमकीट जीवित रहने पर टीआईओ<sub>2</sub> एनपीएस पर प्रभाव को समझने के लिए, हमने सोम के तीसरे इंस्टार लार्वा को कुछ पेड़ों पर और चौथे इंस्टार से रेशमकीट को नियंत्रण या प्रायोगिक क्षेत्र में पाला तथा प्रत्येक क्षेत्र में मृत्यु दर और कोकून की गुणवत्ता के निर्धारण के लिए 2 समूह में 14 लार्वा उपलब्ध थे। एक्सीपेरिमेंटल ज़ोन के लार्वा को टीओओ<sub>2</sub> एनपी के साथ लगातार 5 मिलीग्राम / एल से मॉलीटिंग तक खिलाया गया था। नियंत्रण क्षेत्रों के लार्वा को जीवाणुरहित जल से उपचारित सोम पत्तियों से खिलाया गया था। फील्ड में सोम के पत्तों पर छिड़काव कर एक दिन में तीन बार उपचार दिया गया। नवनिर्मित 5 वें इंस्टार लार्वा को प्रयोगशाला में एएसीपीवी ( $1 \times 10^6$  पॉलीहेड्रल / लार्वा) अंतर्बंध झुण्ड (ओबी) के साथ लीफ डिस्क (20 मिमी) खिलाया गया। इस पुष्टि के बाद की लार्वा ने पूरी लीफ डिस्क खा लिया है, उन्हें सोम वृक्ष पर वापस छोड़ दिया जाता है। अंत में, नियंत्रण और प्रायोगिक समूह की औसत मृत्यु दर दर्ज की गई। प्रारंभिक परिणामों से संकेत मिलता है कि टीओओ<sub>2</sub> एनपी मुगा रेशम के कीड़ों की उत्तरजीविता दर (चित्र 47ज) में काफी सुधार करते हैं। इसके अलावा प्रायोगिक समूह कीड़े में स्पष्ट संक्रमण नहीं दिखाता है लेकिन 120 घंटे पर रेशमकीट के स्पष्ट संक्रमण के साथ लार्वा को नियंत्रित करता है। हम अपने परिणामों की पुष्टि करने का प्रयास कर रहे हैं ताकि हम बाजार में इसके व्यावसायीकरण की क्षमता देख सकें।

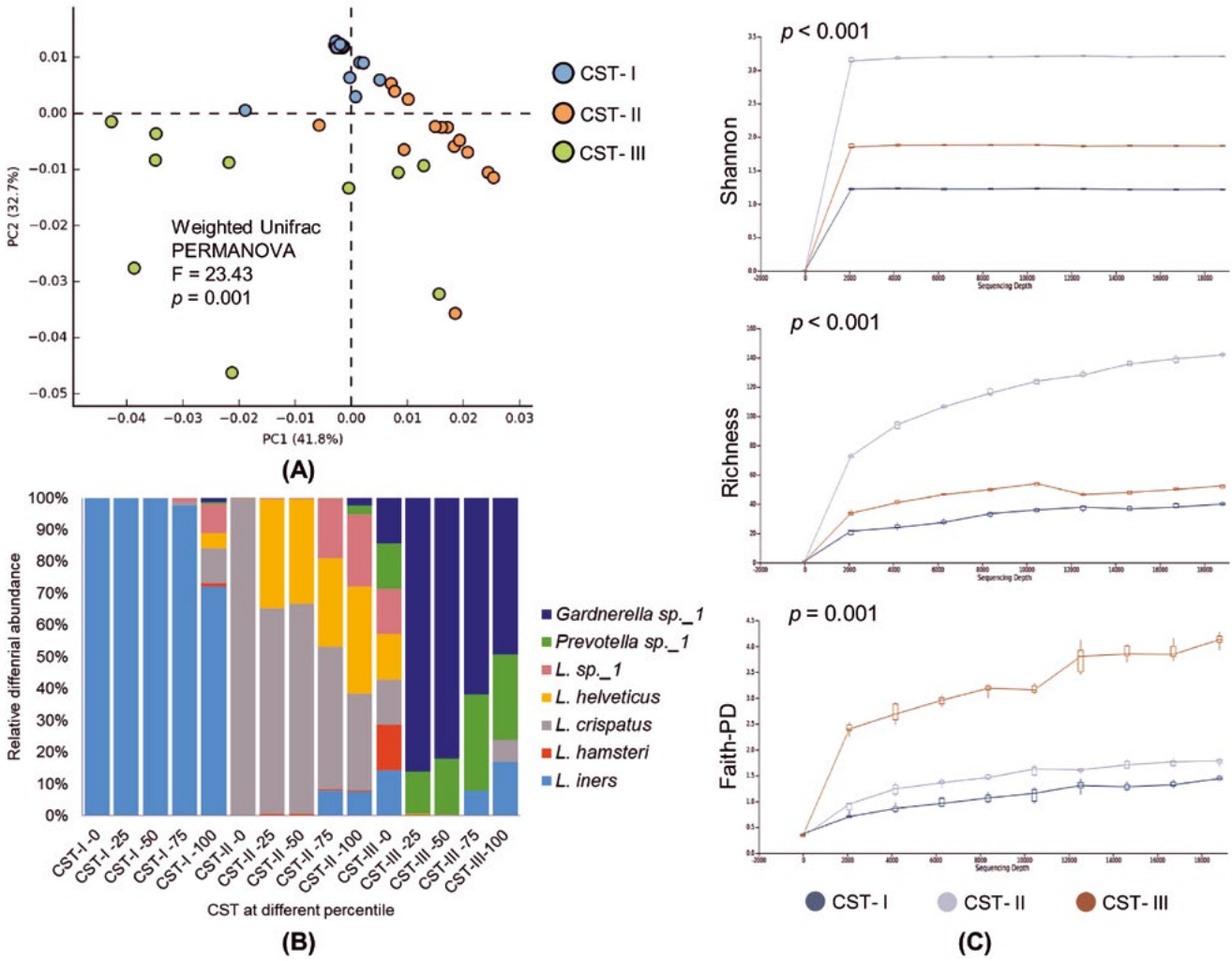


**चित्र 47:** सॉल-जेल विधि द्वारा संश्लेषित टीओओ<sub>2</sub> एनपी की विशेषता। विभिन्न आवर्धन पर एचआर-टीईएम की छवियां (क और ख) तथा औसत आकार वितरण(ग) टीआईओ<sub>2</sub> एनपी के औसत व्यास =  $9.89 \pm 4.64$  एनएम। विभिन्न छवियों पर सेम छवियों टीआईओ<sub>2</sub> एनपी की सतह आकृति विज्ञान को दर्शाती हैं (घ एवं ङ)। (च) एक्सआरडी के रूप में संश्लेषित टीआईओ<sub>2</sub> एनपी शुद्ध क्रिस्टलीय एनटेस चरण दिखा रहा है। (छ) पानी में टीआईओ<sub>2</sub> के यूवी-विज अवशोषण स्पेक्ट्रा और एचपीएमसी विलायक में टीआईओ<sub>2</sub> दिखाई देने वाली लाइट रेंज में 395 एनएम के आसपास अवशोषण बैंड दिखाते हैं। परिणाम विज्ञान प्रतिनिधि 7, 17662 (2017) के साथ समझौता कर रहे हैं। (ज) मुगा रेशम के कीड़ों में एएसीपीवी संक्रमण की संचयी मृत्यु। ब्लू पॉलीइन्स प्रयोगात्मक समूह का प्रतिनिधित्व करते हैं, और लाल पॉलीलाइन नियंत्रण समूह का प्रतिनिधित्व करते हैं। एक्स-एक्सेस एसीपी के संक्रमण के बाद का समय है, और वाई- एक्सेस संचयी नैतिकता (%) है

## च. खाद्य तथा स्वास्थ्य के लिए माइक्रोब्स और माइक्रोबायोटा (समन्वयक: डॉ. वेहेंगबम रोमी)

### मानव माइक्रोबायोम महिलाओं के स्वास्थ्य में सुधार के लिए एक चिकित्सीय लक्ष्य के रूप में

प्रजनन पथ माइक्रोबायोम और प्रजनन स्वास्थ्य परिणाम में इसके निहितार्थ का अध्ययन करने के हमारे निरंतर प्रयास में, हमने स्वस्थ और समय से पहले प्राकृतिक रजोनिवृत्त महिलाओं के योनि माइक्रोबायोटा की विशेषता बताई। मासिक धर्म चक्र के दौरान योनि माइक्रोबायोटा की सामुदायिक संरचना में कोई महत्वपूर्ण भिन्नता (पी > 0.05)  $\alpha$ -विविधता (प्रजातियों की समृद्धि, विविधता सूचकांकों एवं समता) में कोई या कम बदलाव के साथ नियंत्रण महिलाओं में नहीं देखी गई थी, जो मासिक धर्म चक्र के दौरान अपेक्षाकृत स्थिर योनि माइक्रोबायोटा का संकेत देती है। योनि माइक्रोबायोटा में अंतर-महिला भिन्नता चक्र के दौरान अंतर-महिला भिन्नता से काफी अधिक थी और इसे कमोबेश वैयक्तिकृत किया गया था।



चित्र 48: (क) योनि माइक्रोबायोटा के सीएसटी को दिखाने वाला पीसीए प्लॉट, (ख) बार चार्ट सीएसटीएस के अंतर को दर्शाता हुआ, (ग) तथा दुर्लभ अनुयोजन कर्व सीएसटीएस के बीच  $\alpha$ - विविधता में अंतर दिखाता हुआ।

प्रजनन उम्र की महिलाओं के योनि माइक्रोबायोटा पर लैक्टोबैसिलसोप का प्रभुत्व था। गहराई से किए गए विश्लेषण से पता चला कि योनि माइक्रोबायोटा तीन वर्गीय अवस्था (सीएसटी) में मौजूद थे, जो अंतर माइक्रोबायोटा प्रचुर मात्रा और विविधता की विशेषता थी (चित्र 48)। लैक्टोबैसिलस प्रजाति के बीच, माइक्रोबायोटा प्रोफाइल के क्लस्टरिंग से पता चला कि सबसे अधिक बार पाए जाने वाले लैक्टोबैसिलस इनर्स, लैक्टोबैसिलस क्रिस्पैटस और लैक्टोबैसिलस हेल्वेटिकस थे। सीएसटी-I (>50% एल. इनर्स द्वारा कम बहुतायत, कम विविधता) मुख्य रूप से सामान्य स्वस्थ योनि माइक्रोबायोटा में हुई। इसकी तुलना में, रजोनिवृत्ति महिलाओं की योनि माइक्रोबायोटा का सीएसटी- II (>50% एल. क्रिस्पैटस, एल. हेल्वेटिकस, लैक्टोबैसिलस एसपी. उच्च विविधता द्वारा कम बहुतायत) और सीएसटी- III (>50% गैर लैक्टोबैसिलस प्रजातियों, उच्च विविधता द्वारा कम बहुतायत)। सीएसटी प्रकार के संदर्भ में योनि माइक्रोबायोटा का अत्यधिक संरक्षण किया गया था। यह संरक्षित वर्ग संयोजन तथा संरचना किसी भी प्रजनन संकेतक से प्रभावित नहीं थी, जिसमें मासिक धर्म चक्र शामिल है, यह सुझाव देता है कि प्रजातियों का संयोजन में अंतर के बावजूद थ्रॉयसियल माइक्रोबियल फंक्शन को समुदायों के बीच संरक्षित किया जा सकता है।

## छ. जैव पदार्थ तथा ऊतक अभियांत्रिकी

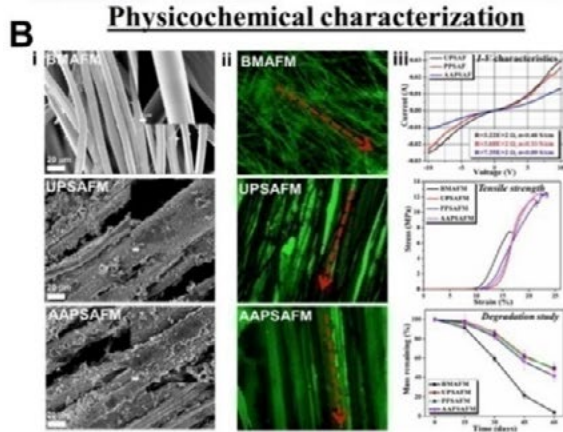
(समन्वयक: डॉ. राजीव बोरा)

### परिधीय तंत्रिका उत्थान के लिए हाइब्रिड इलेक्ट्रोएक्टिव बायोमैटेरियल्स का विकास

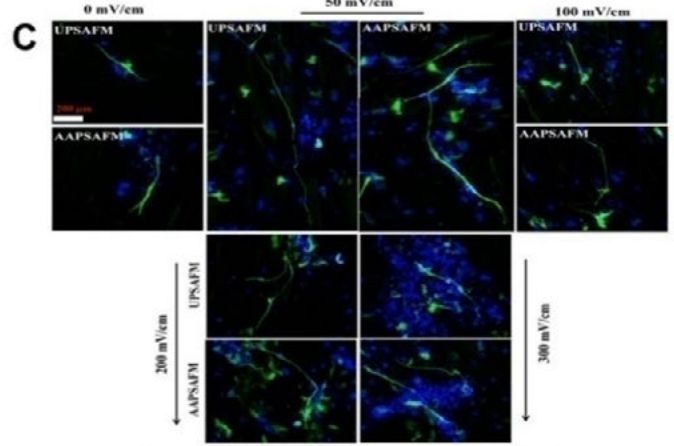
यह कार्य विभिन्न रणनीतियों पर जो विद्युत रूप से उत्तेजित तंत्रिका उत्थान के लिए परिधीय तंत्रिका की सूक्ष्म संरचनाओं की नकल करते हुए सरेखित/ माइक्रोचैनल संरचित इलेक्ट्रोकोकनेक्टिव तंत्रिका मार्गदर्शन चैनलों को विकसित करने पर केंद्रित है (चित्र 49 क)। इसके अंतर्गत स्मार्ट तंत्रिका मार्गदर्शन चैनलों को बनाने के लिए उत्तर-पूर्व भारत के बॉम्बेक्स मोरी (बीएम) और एनथेरा असामा (एए) रेशम स्थानिक प्रोटीन के प्राकृतिक फाइब्रोइन प्रोटीन का उपयोग शामिल है।



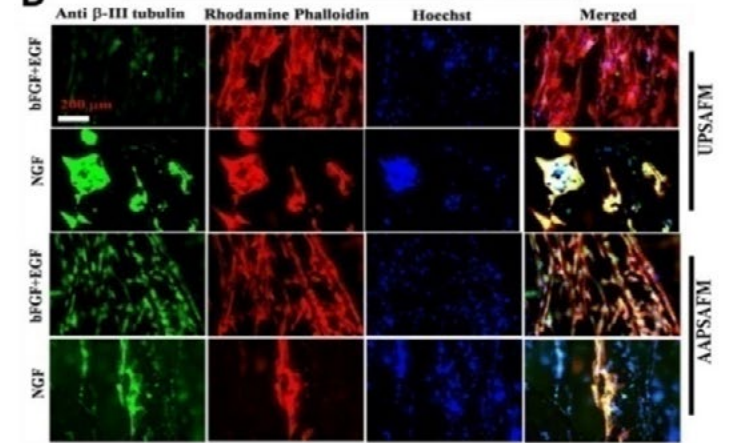
### Silk based Electroconductive Biomaterials for electrical stimulation of pADMSCs and pDRGs



### Electrical stimulation of pDRGs



### Neural differentiation of pADMSCs



चित्र 49: (क) तंत्रिका अनुप्रयोगों के लिए संरेखित इलेक्ट्रोकोनेक्टिव बायोमेटिरियल्स बनाने के लिए चल रहे कार्य का योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व। (ख) बीएमएसएफ संरेखित तंतुमय चटाई (बीएमएसएफएम) का भौतिक रासायनिक लक्षण वर्णन, अनकोटेड पीपीवाई: रेशम संरेखित रेशेदार मैट (यूपीएसएफएम) तथा एएसएफ लेपित पीपीवाई: रेशम संरेखित रेशेदार मैट (एपीएसएफएम) उनकी आकृति विज्ञान, विद्युत चालकता, तन्व शक्ति और जैव-निम्नीकरणीय परिणाम दिखा रहा है। (ग) 7 दिनों के लिए इलेक्ट्रोकोनेक्टिव बायोमेटिरियल्स पर उगाए गए असंतुलित और विद्युत रूप से उत्तेजित प्राथमिक पृष्ठीय मूल नाड़ीग्रन्थि (डीआरजीएस) के प्रतिनिधि बीटा-ट्यूबुलिन इम्यूनोसाइटोकेमिस्ट्री परिणाम को सबसे कम उम्र के साथ गिना जाता है। ईएस को लगातार तीन दिनों तक 1 घंटे के लिए 500 हर्ट्ज और 1 एएमएस की पल्स चौड़ाई की आवृत्ति के साथ 50, 100, 200 और 300 एमवी पर किया गया है। (घ) बीटा-ट्यूबुलिन इमिपोज व्युत्पन्न मेसेनचाइमल स्टेम सेल (एडीएमएससीएस) की इम्यूनोस्टिमिंग 21 दिनों के लिए इलेक्ट्रोकोनेक्टिव बायोमेटिरियल्स पर संवर्धित होती है, जिसमें फाइब्रोब्लास्ट ग्रोथ फैक्टर (बीएफजीएफ), एपिडर्मल ग्रोथ फैक्टर (ईजीएफ) और ग्रोथ फैक्टर के साथ मीडिया को अलग-अलग करने में तंत्रिका विभेदन क्षमता का मूल्यांकन किया जाता है। तंत्रिका विकास कारक (एनजीएफ)। \*पॉली-एल-लाइसिन लेपित पीपीवाई: रेशम संरेखित रेशेदार मैट (पीपीएसएफएम) का भी परीक्षण किया गया; हालांकि, इसे दवाओं के साथ पर्याप्त रूप से साइटोकैप्टिबल नहीं पाया गया।

बॉम्बेक्स मोरी सिल्क फ़ाइब्रोइन (बीएमएसएफ), कम-महंगी, इम्यूनो-संगत और बायोडिग्रेडेबल होने के नाते, ऊतक अभियांत्रिकी के लिए सबसे अच्छे बायोमेट्रिक में से एक के रूप में कार्य करता है। इसके अलावा, एनथेरा अस्सामा सिल्क फ़ाइब्रोइन (एएसएफ) प्रोटीन के लाभकारी गुण, निहित सेल बाइंडिंग आर्जिनिन-ग्लाइसिन-एस्पार्टेट (आरजीडी) रूपांकनों को बढ़ाया तंत्रिका पुनर्जनन के लिए उपयोग किया जा सकता है। तीव्र अक्षीय विकास की मंत्रणा करने के लिए, रेशम के फाइब्रोइन के साथ पाइ में पॉलीप्राइरोल (पीपीआई) का विद्युत संचालन किया जाता है। संरचनात्मक समर्थन प्रदान करने के अलावा वे झरझरा मचान, सेलुलर और गैर-सेलुलर मलबे को साफ कर सकते हैं और पुनर्जीवित अक्षतंतु को एक स्पष्ट मार्ग प्रदान कर सकते हैं। बीएमएसएफ फाइबर  $125 \pm 25$  एनएम के औसत व्यास के साथ पीपीपी नैनोकणों के साथ लेपित थे एएसएफएस कोटिंग के सहित। अत्यधिक संरेखित तंतुमय मैट विद्युत प्रवाहकीय हैं, यंत्रवत् मजबूत और बायोडिग्रेडेबल (चित्र 48 ख)। निर्मित मचानों ने पोरसीन से अलग किए गए वसा व्युत्पन्न मेसेनचाइमल स्टेम सेल (एडीएमएससीएस) और प्राथमिक पृष्ठीय मूल नाड़ीग्रन्थि (डीआरजीएस) के साथ जैव-संरचना का प्रदर्शन किया। प्रतिनिधि परिणाम प्रस्तुत कर रहे हैं एडीएमएससीएस के विद्युत उत्तेजना तंत्रिका भेदभाव के तहत निर्मित इलेक्ट्रोकोनेक्टिव पाइ पर विकसित डीआरजीएस की बढ़ी हुई न्यूराइट लंबाई को दिखाया गया है। जब म्यूराइन मैक्रोफेज कोशिकाओं के साथ आईएल-1- बीटा रि्लीज और नाइट्रिक ऑक्साइड (एनओ) आकलन परीक्षण के लिए मूल्यांकन किया गया तो मचानों ने न्यूनतम प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया दिखाई।



## शोध आउटपुट

### बाह्य वित्तपोषित परियोजनाएं

#### पूर्ण परियोजनाएं

परियोजना का शीर्षक	निधीपोषित एजेंसी; कुल फंड; अवधि; पीआई / समन्वयक	लाख
डीबीटी सेंटेड राइस प्रोग्राम फॉर द एन ई- "माइक्रोबियल रोल्स इन यील्ड मैनेजमेंट ऑफ सेंटेड राइस ऑफ नार्थ ईस्ट इंडिया	निधीपोषित एजेंसी: डीबीटी, नई दिल्ली; कुल फंड: ₹121.22 लाख; (36.84 लाख रुपए का आई.ए.एस.टी संघटक भाग) अवधि: 2016-2019; पीआई / समन्वयक: डॉ. नारायण सी. तालुकदार	सुगंधित जोहा चावल (एस जे आर) और सुगंधित काले चावल (बीएसआर) मणिपुर के चार किस्मों में एंडोफाइटिक बैक्टीरिया की विविधता को आकारिकीय विशेषताओं और 16S आरडीएनए अनुक्रमों के आधार पर निर्धारित किया गया था और इनका विकास इन-विट्रो निर्धारित मापदंडों को बढ़ावा देता था।
एक्सप्लोरेशन एंड कन्सेर्वेटिव ऑफ माइक्रोबियल रिसोर्सेज प्रेवेलेंट इन प्रोटेक्टेड फारेस्ट एसोसिस्टम्स एंड टी रहिजोसफेरे साइल ऑफ असम	निधीपोषित एजेंसी: डीबीटी, नई दिल्ली; कुल फंड: ₹ 27.10 लाख; अवधि: 2017-2020; पीआई / समन्वयक: डॉ. देबजीत ठाकुर	इस शोध का उद्देश्य व्यावसायिक चाय सम्पदा से राइजोबैक्टीरिया चाय की खोज करना है तथा और एक्टिनोबैक्टीरिया संरक्षित में प्रचलित पौधे के लिए असम का वन पारिस्थितिकी तंत्र विकास को बढ़ावा देने, और रोग नियंत्रण करना है। माइक्रोबियल को आइसोलेट्स करके माइक्रोबियल में भेजा जाता है

#### चालू परियोजनाएं

परियोजना का शीर्षक	निधीपोषित एजेंसी; कुल फंड; अवधि; पीआई / समन्वयक	लाख
डेवलपमेंट ऑफ एन इंटीग्रेटेड मल्टी -ओमिक्स एनालिसिस प्लेटफॉर्म एंड इट्स एप्लीकेशन टू ईलूसिडेट द डिफरेंशियल प्रोसेस ऑफ सिल्क कोलोरेशन इन द मुगा सिल्कवर्म अंथेराई अस्समेंसिस हेल्फर	निधीपोषित एजेंसी: डीबीटी, नई दिल्ली; कुल फंड: ₹ 1054.79 lakh; अवधि: 2018-2021; पीआई / समन्वयक: डॉ. नारायण सी. तालुकदार	इस परियोजना में मुख्य लक्ष्य ओमेक्स डेटा के एकीकृत विश्लेषण के लिए एक मंच विकसित करना है, अर्थात्, ए-एसमेंसिस के मेजबान-पौधों और वेरिएंट दोनों के मेटाबोमिक्स, प्रोटीओमिक्स और आरएनएसेक डेटा और हम मग रेशम के सुनहरे रंगकरण के तंत्र को समझने की उम्मीद करते हैं। ए. असैमेन्सिस का पहला और चौथा बैच विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान (आई.ए.एस.टी) और नागालैंड यूनिवर्सिटी, मोकोकचुंग, नागालैंड के लूममी कैंपस में अक्टूबर- नवम्बर, 2018 के दौरान लगाया गया था। 5 वें इंस्टार लार्वा से रेशम ग्रंथियों को ट्रांसक्रिप्टोमिक विश्लेषण के लिए नमूने के लिए एकत्र किया गया था। 4 वें बैच के मामले में, 2 इंस्टार से आगे और पीछे से कुल आरएनए निकाले गए थे। पहले बैच के प्रतिलिखों के प्रारंभिक विश्लेषण से पता चला है कि मेजानकरी के पौधे की पत्ती खिलाए गए (एमपीएलएफ) रेशम कीटों में जैविक प्रक्रियाओं जैसे सह-कारक चयापचय प्रक्रिया और गुणसूत्र संगठन का अधिक प्रतिनिधित्व किया गया था जबकि कैटोबोलिक प्रक्रिया और सोम संयंत्र पत्ती खिलाया (एसपीएलएफ) कीड़ा में पुटिका परिवहना इंटरप्रोस्कैन विश्लेषण से पता चला कि एमपीएलएफ लार्वा में सेरीन प्रोटीज, ट्रिप्सिन डोमेन और बीटीबी / पीओजेड का अधिक प्रतिनिधित्व किया गया था, जबकि साइटोपवर्ट का वितरण एसपीएलफॉर्म में साइटोइट्स 561 और सीबीएस डोमेन के साथ अधिक था।
एप्लीकेशन ऑफ ग्ल्यकोलिपिड बायो सर्फैक्टेंट फॉर जेनेरल वेलफेयर ऑफ एकोनॉमिकल्लय इम्पोर्टेन्ट क्रॉप्स विथ स्पेशल रिफरेन्स टू मैनेजमेंट ऑफ फाइटोपैथोजेनिक फंगी	निधीपोषित एजेंसी: डीबीटी, नई दिल्ली, भारत सरकार कुल फंड: ₹ 25.93 Lakh पीआई: डॉ. सुरेश डेका	यह शोध कैप्सिकम चिनेंस (भूट जोलोकिया) और ज़िया मेयस (मक्का) के पौधे रोगजनक कवक के खिलाफ ग्लाइकोलाइपिड बायोसर्फैक्टेंट (विशेष रूप से रमनोलिपिड) से एक बायोप्सीसाइड विकसित करने में मदद करेगा। शिमला मिर्च चिनेंस की मुख्य फफूंद जनित बीमारियाँ कोलिटोट्रिकम गेलोस्पोरोइड्स, स्टेम रॉट और विल्ट के कारण होती हैं, जो स्केलेरोटिनिया स्क्लेरोटोरियम और पत्ती स्थान के कारण कोरिनेसोटा कैसिकोला के कारण होती हैं इसी तरह, ज़िया मेन्स के मुख्य फंगल रोग मेदिस ब्लाइट (द्विध्रुवी मेदिस), चारकोल सड़ांध (मैक्रोफोमिना फेजोलिना) और बैडेड लीफ एंड शीथ ब्लाइट (राइजोक्टा सॉलानी ससाकिए) हैं। कुछ जीवाणु उपभेदों द्वारा निर्मित रमनोलिपिड बायोसर्फैक्टेंट को रोगों को नियंत्रित करने के लिए जैव कीटनाशक के योगों को विकसित करने के लिए इन संयंत्र रोगजनक कवक के खिलाफ परीक्षण किया जाएगा।

परियोजना का शीर्षक	निधीपोषित एजेंसी; कुल फंड; अवधि; पीआई / समन्वयक	लाख
यूनिट ऑफ़ एक्सिलेंस प्रोजेक्ट 'इफेक्ट ऑफ़ ट्रेडिशनल डाइटरी हैबिट्स ऑन ह्यूमन गट माइक्रोब्स: डेरी प्रोडक्ट्स ऑफ़ नेपाली पापुलेशन एंड ट्रेडिशनल राइस बियर ऑफ़ ट्राइब्स ऑफ़ असम ऑन गट बैक्टीरियल प्रोफाइल'	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीबीटी, नई दिल्ली, भारत सरकार <b>कुल फंड:</b> ₹ 133.14 लाख; <b>अवधि:</b> 2016-2019 डॉ. मोजिबुर आर. खान	मिसिंग, अहोम और बोडो जातीय समूहों के पारंपरिक चावल बीयर किस्मों का अध्ययन किया गया। इसके अलावा कच्चे दूध (असम में पालन की जाने वाली परंपरा) और उबले हुए दूध से तैयार दही की तुलना की गई। मिसिंग, अहोम, बोडो तथा नेपाली जातीय समूह के कुल 682: उपभोक्ताओं = 562 और गैर-उपभोक्ता= 120) वालंटियर की भर्ती की गई थी। फेकल मेटागैनोमिक्स डीएनए के 16 आर डीएनए आयामों पर एनजीएस डेटा ने संकेत दिया कि चावल की बीयर में आंत माइक्रोबायोटा को संशोधित करने में प्रभावशाली भूमिका हो सकती है। विभिन्न पारंपरिक रूप से तैयार किए गए दही के बैक्टीरिया प्रोफाइल पर की गई तुलना ने उबले हुए दूध से तैयार किए गए दूध की तुलना में कच्चे दूध से तैयार दही में लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया की अधिक विविधता का संकेत दिया। पशु मॉडल में, राइस बीयर उपचार ने चिंता को कम कर दिया और स्थानिक स्मृति में वृद्धि हुई।
एडवांस्ड लेवल इंस्टीटूशनल बायोटेक हब "इंस्टीटूशनल लेवल ऑफ़ इंस्टीटूशनल लेवल बायोटेक हब्स (आईबीटी हब्स) फॉर नार्थ ईस्टर्न स्टेट्स ऑफ़ इंडिया"	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीबीटी, नई दिल्ली, भारत सरकार <b>कुल फंड:</b> ₹ 121 लाख; <b>अवधि:</b> 2011-2019 डॉ. मोजिबुर आर. खान	आई.ए.एस.ए.टी का उन्नत स्तरीय संस्थागत बायोटेक हब आई.ए.एस.ए.टी तथा नजदीकी संस्थानों के शोधार्थियों के लिए प्रयोगशाला सुविधा प्रदान करता है। यूजी, पीजी और पीएचडी शोधार्थियों के लिए बायोटेक हब में प्रशिक्षण और कार्यशालाओं की व्यवस्था की गई थी। इस सुविधा का उपयोग 47 मास्टर, 35 पीएचडी और 12 पोस्टडॉ. कटरल शोधकर्ताओं ने किया है जिन्होंने 14 शोध पत्र प्रकाशित किए हैं। बायोटेक हब ने 12 सम्मेलनों / कार्यशालाओं/ प्रशिक्षण की मेजबानी की जहां 376 छात्रों/ शोधार्थियों/ संकायों ने भाग लिया।
हेरिटेज फूड एंड बेवरेज रिसर्च अंडर 'एससी/ एसटी डेवलपमेंट प्रोग्राम एट आई.ए.एस.ए.टी	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीएसटी बीज योजना के तहत; <b>कुल फंड:</b> ₹ 1398 लाख; <b>अवधि:</b> 2020-2023 डॉ. मोजिबुर आर. खान (कॅम्पोनैन्ट I के पी. आई)	(i) ग्रामीण एससी-एसटी लोगों में कुपोषण से निपटने के लिए बेहतर गुणवत्ता, सुरक्षा और स्वास्थ्य लाभ के साथ किण्वित कार्यात्मक खाद्य पदार्थों, पेय और खाद्य कीड़ों के उत्पादन की विधि विकसित करना तथा (ii) हेरिटेज फूड और बेवरेज के आधार पर एससी-एसटी समुदायों में बायोएंटरप्रेन्योरशिप विकसित करना। इस शोध का उद्देश्य आईटीके के प्रलेखन (जिसमें वैज्ञानिक सत्यापन और संसाधनों की खोज का आधार है) का एक समग्र दृष्टिकोण है, जो बेहतर गुणवत्ता वाले सुरक्षा के लिए किण्वन प्रौद्योगिकी के मानकीकरण और विकास के लिए बेहतर माइक्रोबियल उपभेदों के रोगाणुओं के चयन द्वारा किण्वन तंत्र के लक्षण वर्णन करना है, कार्यक्षमता और मूल्य संवर्धन गुण को बढ़ावा देने के स्वास्थ्य के अलावा आंत-मस्तिष्क अक्ष के मॉड्यूलेशन के माध्यम से मानव स्वास्थ्य पर खाद्य पदार्थों और उनके घटकों के प्रभाव को इन समुदायों के सामाजिक स्वास्थ्य और अर्थव्यवस्था में सुधार के लिए इन आईटीके को उत्पादों और प्रौद्योगिकियों में अनुवाद करने के लिए तैयार किया जाना है।
ऑप्टिमाइजेशन ऑफ़ मेथड ऑफ़ रेड वाइन प्रोडक्शन यूसिंग ब्लैक राइस	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> पीएसीई योजना के तहत बीआईआरएसी; <b>कुल फंड:</b> ₹ 36.33 लाख; <b>अवधि:</b> 2019-2021 डॉ. मोजिबुर आर. खान	रेड वाइन के समान एंटीऑक्सीडेंट युक्त समृद्ध पेय का उत्पादन करने के लिए एक तकनीक विकसित की गई है (पेटेंटेंटिफिकेशन नंबर 201931019623)। किण्वन प्रक्रिया का अनुकूलन चल रहा है। क्रिजमाल सुपर फूड्स प्राइवेट लिमिटेड नाम की कंपनी ने अपने व्यावसायीकरण के लिए आई.ए.एस.ए.टी से संपर्क किया है।
पीएम10 एंड पीएम 2.5 रिलेटेड हेल्थ इफेक्ट्स इन नार्थ-ईस्ट इंडिया: सोर्स आइडेंटिफिकेशन एंड कोहॉर्ट एनालिसिस	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीएसटी, भारत सरकार; <b>कुल फंड:</b> ₹ 18.402; <b>अवधि:</b> 2019-2022 <b>पी. आई:</b> डॉ. अरुंधती देवी	यह अध्ययन मूल रूप से पूर्वोत्तर भारत के असम के कई क्षेत्रों में सूक्ष्म कणों के महीन कणों और ट्रेस धातुओं के स्तर के निर्धारण पर ध्यान केंद्रित किया गया है और औद्योगिक, वाहन और रिफाइनरी क्षेत्र के संबंध में स्रोत विकृति है। रासायनिक विश्लेषण और मॉडलिंग को इस क्षेत्र में वायु प्रदूषण अध्ययन के क्षेत्र में सार्थक और दिलचस्प परिणाम देने के लिए संयुक्त रूप से प्रस्तावित किया गया है।

परियोजना का शीर्षक	निधीपोषित एजेंसी; कुल फंड; अवधि; पीआई / समन्वयक	लाख
इंजीनियर्ड बायोरेमेडिएशन अप्रोचेस फॉर ऑनसाइट ट्रीटमेंट ऑफ सॉइल कंटामिनेटेड विथ क्रूड आयल	निधीपोषित एजेंसी: डीबीटी, भारत सरकार कुल फंड: ₹ 59.0596; अवधि: 2019-2022 पी. आई: डॉ. अरुंधती देवी	यह परियोजना कच्चे तेल से दूषित मिट्टी के ऑन-साइट बायोरेमेडिएशन के कार्यान्वयन को संबोधित करती है। हाइड्रोकार्बन जैसे कार्बनिक प्रदूषकों का उपचार व्यापक रूप से शोध का विषय है, और इसके लिए कई लैब-स्केल प्रौद्योगिकियों को प्रस्तुत किया गया है। हालांकि, साइट पर सफलता की कहानियां सीमित हैं। जबकि इन प्रदूषकों का अत्यधिक संवेदनशील पता लगाने के लिए विश्लेषणात्मक कार्यप्रणाली विकसित करने और उनके इन-टॉक्सिकोलॉजिकल प्रोफाइल को स्पष्ट करने के लिए ज्यादातर इन विट्रो और विवो मॉडल का उपयोग करने के लिए प्रयास किया गया है, इन प्रदूषकों के साथ मिट्टी, पानी जैसे पर्यावरणीय मैट्रिक्स के उपचारात्मक पर अध्ययन कर रहे हैं जो बेंच स्केल रिसर्च तक सीमित। कुछ उपलब्ध प्रयोगशाला पैमाने पर विकसित किए गए जिसके प्रयोग से रासायनिक या जैविक तरीकों का उपयोग करके क्षेत्र में कार्यान्वयन की व्यवहार्यता की कमी होती है।
एक्सप्लोरेशन एंड कन्ज़र्वेशन ऑफ एंटी माइक्रोबियल मेटाबॉलिट्स प्रोड्यूसिंग एक्टिनोबैक्टीरिअ प्रेवेलेंट इन प्रोटेक्टेड फारेस्ट एकोसिस्टम्स ऑफ नार्थ ईस्ट इंडिया टू डेवलप एन एंटीमाइक्रोबियल मेटाबॉलिट्स प्रोड्यूसिंग एक्टिनो बैक्टीरिया डाटाबेस (एएमपीएडी) फॉर यूटिलाइजेशन अगेंस्ट ह्यूमन एंड माइक्रोबियल पैथोजन्स एग्रो-प्रोटेक्टिव एंड प्रोडक्शन सिस्टम	निधीपोषित एजेंसी: डीबीटी, भारत सरकार कुल फंड: ₹ 74.152 लाख; अवधि: 2019-2022; पी. आई/ समन्वयक: डॉ. देबजीत ठाकुर	इस परियोजना का उद्देश्य पूर्वोत्तर भारत के संरक्षित वन पारिस्थितिकी प्रणालियों और जैव विविधता हॉटस्पॉट्स की मिट्टी में रोगाणुरोधी क्षमता के साथ एक्टिनोबैक्टीरिया का पता लगाना है। पारिस्थितिक तंत्रों में विद्यमान एक विपरीत वातावरण के साथ, अध्ययन इस बात की परिकल्पना करता है कि ये प्राचीन प्राकृतिक आवास अद्वितीय और कुशल रोगाणुरोधी क्षमता रखने वाले एक्टिनोबैक्टीरियल विविधता को बनाए रखते हैं। इन कीमती एक्टिनोबैक्टीरियल मेथिसिलिन प्रतिरोधी स्टैफिलोकोकस ऑरियस (एमआरएसए), मल्टी ड्रग रेसिस्टेंट क्लिनिकल रोगजनकों, पादप रोगजनकों और पादप विकास को बढ़ावा देने वाले एक्टिनोबैक्टीरियल के खिलाफ रोगाणुरोधी गतिविधि होने से अलग-अलग तरीके से वेब आधारित क्यूरेट विकसित करने के लिए उपयोग करने के लिए आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी, असम में एक्टिनोबैक्टीरियल डाटाबेस (एएमपीएडी) व्यवस्थित रूप से उपयोग करने की आवश्यकता है।
अंडरस्टैंडिंग द मेकानिज्म ऑफ रेजिस्टेंस टू सकिंग पेस्ट हेलोपेलिटसथेवोरा एंड डेवलपमेंट ऑफ माइक्रोब-बेस्ड बायोफार्मूलेशन अगेंस्ट मेजर टी पेस्ट	निधीपोषित एजेंसी: डीबीटी, भारत सरकार कुल फंड: ₹ 27.446 लाख अवधि: 2019-2022; पी. आई: डॉ. देबजीत ठाकुर	इस परियोजना का उद्देश्य चाय के कीटों के साथ-साथ चाय विस्क चाय लूपर (हाइपोसिड्रा तालका), चाय मच्छर बग (हेलोपेलिटस थियोरा) और रेड स्पाइडर माइट (ओलिगनीचस कॉफ्रिया) के तीन प्रमुख कीटों के स्थायी प्रबंधन के लिए जैव उर्वरक के विकास के साथ असम के वाणिज्यिक चाय सम्पदा में प्रभावी एक्टिनोबैक्टीर अतिरिक्त बाह्य चयापचयों की पहचान करना है।
बायोइन्फरमेटिक्स इंफ्रास्ट्रक्चर फैसिलिटी फॉर बायोलाॅजी टीचिंग थ्रू बायोइन्फरमेटिक्स	निधीपोषित एजेंसी: डीबीटी, भारत सरकार कुल फंड: ₹ 54.30 लाख अवधि: 2019-2022; पी. आई: डॉ. देबजीत ठाकुर	जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), भारत सरकार ने वर्ष 2011-2012 में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान में जैव सूचना विज्ञान अवसंरचना सुविधा की स्थापना हेतु वित्त पोषित किया। बायोइन्फॉर्मेटिक्स सेंटर जैव सूचना विज्ञान अनुक्रम विश्लेषण, मेटागेनोमिक्स अध्ययन, ट्रांसक्रिप्टोमिक डेटा विश्लेषण, आणविक गतिशीलता सिमुलेशन और उस क्षेत्र में काम करने वाले शोधकर्ताओं को डॉकिंग के क्षेत्र में सेवाएं प्रदान करता है। वर्तमान में, सॉफ्टवेयर, केंद्र में उपलब्ध पत्रिकाओं का बड़े पैमाने पर आई.ए.एस.एस.टी के शोधकर्ताओं, वैज्ञानिकों द्वारा उपयोग किया जाता है। केंद्र पूरे उत्तर पूर्व के छात्रों, शिक्षकों, वैज्ञानिकों के बीच जैव सूचना विज्ञान पर नवीनतम ज्ञान का प्रसार करने के लिए समय-समय पर सेमिनार, कार्यशालाएं और प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करवा रहा है।

परियोजना का शीर्षक	निधीपोषित एजेंसी; कुल फंड; अवधि; पीआई / समन्वयक	लाख
ह्यूमन मिक्रोबिओम एज ए थैराप्यूटिक टारगेट फॉर इम्प्रोविंग वूमन हेल्थ: रोल ऑफ़ वैजिनल एंड गट मिक्रोबिओटा इन द ऑनसेट एंड पैथोजेनेसिस ऑफ़ प्रीमचुर नेचुरल मेनोपॉज़	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीएसटी, भारत सरकार; <b>कुल फंड:</b> ₹ 35 लाख; <b>अवधि:</b> 2016-2021; <b>पी. आई:</b> डॉ. वेहेंगबम रोमी	यह अध्ययन इस बात की परिकल्पना करता है कि प्रजनन-आयु (30 - 40 वर्ष) के माइक्रोबायोम में अस्थायी और स्थानिक भिन्नता महिलाओं को समय से पहले प्राकृतिक रजोनिवृत्ति (पीएनएम) की शुरुआत और रोगजनन के साथ सहसंबंधित करती है। हम भारतीय महिलाओं में पीएनएम की शुरुआत और रोगजनन में आंत और योनि माइक्रोबियल और माइक्रोबियल-व्युत्पन्न मेटाबोलाइट्स की भूमिका को स्पष्ट करने के लिए रिवर्स माइक्रोबियल कल्टोमिक्स के साथ संयुक्त मल्टीमिक्स दृष्टिकोण अपना रहे हैं, विभिन्न जातीयता, सामाजिक-आर्थिक स्तर, आहार के व्यक्तियों के बीच भिन्नता का आकलन करते हैं और पोषण की स्थिति, और पीएनएम की भविष्यवाणी के लिए एक मॉडल तैयार करने से संबंधित है।
डेवलपमेंट ऑफ़ हाइब्रिड एलेक्ट्रोएक्टिव बायोमैटेरियल्स फॉर पेरीफेरल नर्व रीजनरेशन	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीएसटी, भारत सरकार; <b>कुल फंड:</b> ₹ 35 लाख; <b>अवधि:</b> 2018-2023 डॉ. राजीव बोरा	उच्च आवेश इंजेक्शन क्षमता (CIC) और चालकता के साथ जैव रासायनिक, बायोडिग्रेडेबल, झरझरा और यंत्रवत् स्थिर हाइब्रिड 3 डी नैनोफाइबर मचानों का निर्माण और अनुकूलन, जिसमें पर्याप्त रूप से चार्ज इंजेक्शन (यानी विद्युत रासायनिक समाई) वाले पॉलिमर का उपयोग करते हुए अत्यधिक प्रवाहकीय ग्राफीन आधारित पदार्थ शामिल है और एफडीए ने क्षतिग्रस्त परिधीय तंत्रिका के उत्तेजना और तेजी से उत्थान के लिए गैर-संवाहक जैव-रासायनिक पॉलिमर को मंजूरी दी।  जोखिम मुक्त तंत्रिका उत्थान के लिए शरीर के लिए संलग्न एक पोर्टेबल, लंबे समय तक चलने, छोटे आकार और वजन ट्रिबोइलेक्ट्रिक नैनोजनरेटर (टीईएनजी) के साथ संश्लेषित अत्यधिक प्रवाहकीय बायोमेट्रिक मचान के रूप में एकीकृत करके एक स्व-संचालित विद्युत उत्तेजना प्रणाली का निर्माण करना

## प्रकाशन

### प्रतिष्ठित जर्नलों में

लेखक (गण)	शीर्षक	जर्नल का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं	प्रकाशन माह/ वर्ष
सुरूची अग्रवाल, संजय के. बनर्जी, नारायण चंद्र तालुकदार, अमित कुमार यादव	पोस्ट-ट्रांसलेशनल मॉडिफिकेशन क्रॉसटॉक एंड हॉटस्पॉट्स इन सिरटुइन इंटरक्टर्स इम्प्लिकेटेड इन कार्डियोवैस्कुलर डिजीसेस	फ्रंटियर इन जेनेटिक्स	11/ 356	मार्च, 2020
गरिमा राज, मोहम्मद शादाब, सुजाता डेका, मानसी दास, जिलमिल बरुआ, रूपज्योति भाराली, नारायण सी. तालुकदार	सीड इंटीरियर मिक्रोबिओम ऑफ़ राइस जेनोटीपीस इंडिजेनस टू श्री एग्रो एकोसिस्टम्स ऑफ़ इंडो-बर्मा बायोडायवर्सिटी हॉटस्पॉट	बीएमसी जेनोमिक्स	20/ 924	दिसम्बर, 2019
सुरूची अग्रवाल, नारायण चंद्र तालुकदार, अमित कुमार यादव	एडवान्सेस इन हायर आर्डर मल्टीप्लेक्सिंग टेक्निक्स इन प्रोटोमिक्स	जर्नल ऑफ़ प्रोटोमिक्स रिसर्च	18/ 2360	मई, 2019
सिद्धार्थ एन. बोरा, सुपर्णा सेन, एल. गोस्वामी, ए. बोरा, के. पाक्षीराजन एवं सुरेश डेका	राइस बेस्ड डिस्टिलर्स ड्राइड ग्रेन्स विथ सोलुब्लस एज ए लो कोस्ट सबस्ट्रेट फॉर द प्रोडक्शन ऑफ़ ए नवल रहमनोलिपिड बायोसर्फेक्टेंट हैविंग एंटी-बायोफिल्म एक्टिविटी अगेंस्ट कैडिडा ट्रोपिकालिस	कलोईड्स एंड सर्फेस बी: बायोइंटरफेसेस	182/ 110358	अक्टूबर, 2019
भास्कर दास एवं सुरेश डेका	राइस बेस्ड डिस्टिलर्स ड्राइड ग्रेन्स विथ सोलुब्लस एज ए लो कोस्ट सबस्ट्रेट फॉर द प्रोडक्शन ऑफ़ ए नवल रहमनोलिपिड बायोसर्फेक्टेंट हैविंग एंटी-बायोफिल्म एक्टिविटी अगेंस्ट कैडिडा ट्रोपिकालिस	साइंटिफिक रिपोर्ट्स नेचर रिसर्च	9/15232	अक्टूबर, 2019
मधुरांकी गोस्वामी एवं सुरेश डेका	प्लांट ग्रोथ-प्रमोटिंग रहिजोबक्टेरिया— अलीविएटर्स ऑफ़ एबीओटिक स्ट्रेससेस इन साइल: ए रिब्यू	पेडोस्पीरि	30(1)/ 40–61	फरवरी, 2020



लेखक (गण)	शीर्षक	जर्नल का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं	प्रकाशन माह/ वर्ष
एस. सेन, एस. एन. बोरा, आर. कांदिमल्ला, ए. बोरा, एस. डेका	सोफोरोलिपिड बायोसर्फेक्टेंट केन कंट्रोल कुटनेयस डर्माटोपिटोसिस कौसड बाय ट्रिचोफाइटोन मेंटाग्राफिट्स	फ्रंटियर्स इन माइक्रोबायोलॉजी	11/329	मार्च, 2020
शान्तनु दास, दिव्ययन देब, अतनु अदक और मोजिबुर आर. खान	एक्सप्लोरिंग द माइक्रोबायोटा एंड मेटाबॉलिट्स ऑफ ट्रेडिशनल राइस बियर वेरायटीज ऑफ असम एंड थेइर फंक्शनैलिटीज	3 बायोटेक	9/ 174	अप्रैल, 2019
तुलसी के. जोशी, मधुस्मिता देहिगिया एवं मोजिबुर आर. खान	बैक्टीरियल डाइवर्सिटी एंड मेटाबॉलीटे प्रोफाइल्स ऑफ कर्ड प्रेपरेड बाय नेचुरल फेरमेंटेशन ऑफ रॉ मिलक एंड बैक स्तोपिंग ऑफ बॉयलड मिलक	वर्ल्ड जर्नल ऑफ माइक्रोबायोलॉजी एंड बायोटेक्नोलॉजी	35/102	जून, 2019
अरुण कुमार, ऐश्वर्या बरुआ, मसाहीरो तोमीओका, यूची इइनो, मोहन सी. कलिता एवं मोजिबुर आर. खान	कैनोरहबडीटिस एलेगंस: ए मॉडल टू अंडरस्टैंड होस्ट-माइक्रोब इंटेरेक्शन्स	सेलुलर एंड मॉलिक्यूलर लाइफ साइंसेस	9/ 1-21	अक्टूबर, 2019
रोमन ब्रुनेकी, वेंकट सुब्रह्मण्यम, जॉन एम. यारब्रॉज, ब्रायन एस. डोनोहे, टॉड बी. विन्जेंट, टॉड ए. वांडरवाल, ब्रैंडन सी. नॉट, योगेश बी. चौधरी, यमन जे. बॉम्बले, माइकल ई. हिमाल एवं स्टीफन आर. डेकर	सिंथेटिक फंगल मल्टिफंक्शनल सेलुलसेस फॉर इन्हैस्ट बायोमास कन्वर्शन	ग्रीन केमिस्ट्री	22/ 478	अक्टूबर, 2019
प्रियंका सरकार, रघुराम कांदिमल्ला, भुवन भास्कर, रूपज्योति तालुकदार एवं मोजिबुर आर. खान	रेस्टोरिंग द अल्कोहलिक गट	जर्नल ऑफ गैस्ट्रोएंटेरोलॉजी एंड हेपटोलॉजी	<a href="https://onlinelibrary.wiley.com/toc/14401746/2019/34/S3">https://onlinelibrary.wiley.com/toc/14401746/2019/34/S3</a>	दिसम्बर, 2019
मनासी चौधरी, एलेनचेरन रामकृष्णन एवं दिपाली देवी	आइडेंटिफिकेशन एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ मिथाइल इसोएगोनोल कंपाउंड फ्रॉम द गोल्डन येलो हुएड मूंगा सिल्क फाइबर ऑफ इंडिया	जर्नल ऑफ नेचुरल फाइबर्स	डीओआई: 10.1080/15440478.2019.1686677	नवम्बर, 2019
रश्मि रेखा बरुआ, मोहन चंद्र कलिता एवं दीपाली देवी	नावेल नॉन-मलबरी सिल्क फाइब्राइन नैनोपार्टिकल्स विथ एनहांसड एक्टिविटी एज़ पोर्टेशियल कैडिडेट इन ननोकार्गैनेटिड डिलीवरी सिस्टम	आरएससी एड.	10/ 9070	मार्च, 2020
अनुरुपा गोस्वामी एवं दिपाली देवी	वैरिएशंस इन द मैटेलिक आयन कंसंट्रेशन इन द सिल्क ग्लैंड एंड कोकून ऑफ सिल्कवर्म अंथेराई अस्समेंसिस हेल्फेर फंक्शनलिज्ड पोल्याणी हेल्फेर	बायोलॉजिकल ट्रेस एलिमेंट रिसर्च	196/285	नवम्बर, 2019
प्रियंका शर्मा एवं देबजीत ठाकुर	अंटीमिक्रोबिअल बायोसिंथेटिक पोर्टेशियल एंड डाइवर्सिटी ऑफ कल्च्रेबल साइल एक्टीनो बैक्टीरिया फ्रॉम फारेस्ट एकोसिस्टम्स ऑफ नार्थईस्ट इंडिया	सांतिफिक रिपोर्ट्स	10/ 4104	मार्च, 2020
अटलांटा बोरा एवं देबजीत ठाकुर	फिलोगेनेटिक एंड फंक्शनल कैरेक्टराइजेशन ऑफ कल्च्रेबल इंडोफिटिक एक्टीनोबैक्टीरिया एसोसिएटेड विथ कमीलया एसपीपी. फॉर ग्रोथ प्रमोशन इन कमर्शियल टिया कल्टीवर्स	फ्रंटियर्स इन माइक्रोबायोलॉजी	11/318	फरवरी, 2020

लेखक (गण)	शीर्षक	जर्नल का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं	प्रकाशन माह/ वर्ष
अटलांटा बोरा एवं देबजीत ठाकुर	कल्त्रेबल एंडोफिटिक बैक्टीरिया ऑफ़ कमीलया स्पीशीज एंडोवेद विथ प्लांट ग्रोथ प्रमोटिंग कैरेक्टेरिस्टिक्स	जर्नल ऑफ एप्लॉइड माइक्रोबायोलॉजी	127(3)/ 825-844	सितम्बर, 2019
खनिंद्र शर्मा, सुरभि कलिता, नीलोत्पल सेन शर्मा एवं अरुंधुती देवी	ट्रीटमेंट ऑफ़ क्रूड आयल कंटामिनटेड वास्तेवटर वाया एन इलेक्ट्रो केमिकल रिएक्शन	आरएससी एडवांस	10/ 1925-1936	जनवरी, 2020
ज्ञानेंद्र उपाध्याय, त्रिशनामोई दास, राजीव बोरा, कल्याण आचार्य	एलेक्ट्रोकेमिकल परफॉर्मेंस इवैल्यूएशन ऑफ़ पोल्यनिलयने नैनोफाइबर एंड पॉलीपीररोल नैनोट्यूब	मैटेरियल्स टुडे: प्रोसेडिंग्स	मुद्रणालय में (डीओआई: 10.1016/j. matpr.2020 .01.370)	जनवरी 2020
राजीव बोरा एवं अशोक कुमार	ए मल्टिफंक्शनल बायोमटेरियल फॉर प्रमोटिंग प्रोलाइफरेशन ऑफ़ प्राइमरी मेसेन्चीमल स्टेम सेल्स एंड यूरासे इम्मोबिलिजतिओन	जर्नल ऑफ बायोमेटेरियल्स साइंस पॉलीमर एडीशन	मुद्रणालय में (पीपी.1-29)	फरवरी, 2020
राजीव बोरा, ज्ञानेंद्र उपाध्याय, एवं कल्याण आचार्य	फंक्शनलिज्ड पोल्यनिलयने : चीटोसिन नैनोकंपोजिट्स एज ए पोर्टेशियल बायोमटेरियल	मैटेरियल्स टुडे: प्रोसेडिंग्स	मुद्रणालय में (डीओआई: 10.1016/j. matpr.2020 .01.583)	जनवरी 2020
सुब्रत के पोरे *, अनिर्बान गांगुली समेश सौ, सुधाकर गोशाला, अनंत के कानूगोला, रमेश उमनानी, श्रीगिरिधर कोटमराजू, और राजकुमार बनर्जी	एन-एन्ड रूल पाथवे इन्हीबिटर सेन्सिटिजेस कैंसर सेल्स टू एंटीनियोप्लास्टिक एजेंट्स बाय रेगुलेटिंग XIAP एंड RAD21 प्रोटीन एक्सप्रेसन	जर्नल ऑफ़ सेलुलर बायोकेमिस्ट्री	121(1), 804-815	जनवरी 2020

## पेटेंट

अन्वेषक (गण)	शीर्षक	नामांकन हेतु फाइल सं	अनंतिम / अंतिम पेटेंट मंजूरी सं	पेटेंट कार्यालय का निर्गत सं
नारायण सी. तालुकदार, एस. गौयारी	ए मेथड फॉर प्रोडक्शन ऑफ़ एक्सटरसेल्लुलर सेलुलॉयटिक एन्जइम्स फॉर एपिफिसिएंट डिग्रडेशन ऑफ़ सेल्यूलोस कोन्टाइनिंग सब्सट्रेट	पेटेंट आवेदन संख्या 866 / कोल / 2014	पेटेंट सं. 330338 स्वीकृति तारीख 27.01.2020	निर्गत सं: 37/2014
सुरेश डेका एवं भास्कर दास	प्रोसेस फॉर रेमेडिएशन ऑफ़ फार्मेशन वाटर फॉर इतस सेफ डिस्पोजल एंड / और रियूज	आवेदन संख्या: 201931000192 ए	आवेदन किया गया	The Patent Office Journal No. 06/2019, Government of India, Page No. 5536, Patent

## विश्व डेटाबेस में योगदान

लेखक (गण)	शीर्षक	डेटाबेस	वर्ष
मानसी दास एवं नारायण सी. तालुकदार	शिफ्टिंग एप्रीकलचर फील्डस क्रॉप रहिजोसफेरे नीचेस' 16एस आरआरएनए सीक्वेंसेस रेप्रेसेंटिंग डाइवर्सिटी ऑफ़ इंडोफिटिक बैक्टीरिया	एनसीबीआई जीनबैंक (कुल: 202 अनुक्रम) परिग्रहण संख्या: एमटी378448 - एमटी 378562, एमटी409522 - एमटी 409577, एमटी415971 - एमटी 416000	2020
सबिहा नुदरत हजारिका एवं देबजीत ठाकुर	असेसमेंट ऑफ़ एंडोफिटिक बैक्टीरिया प्रेवेलेंट इन टी (कमीलया सिनेसिस) एंड थेइर इफ़ेक्ट ऑन ग्रोथ प्रमोशन एंड डिजीज सप्रेसन	एनसीबीआई जीनबैंक एक्सेसन नंबर (कुल एसीसी नं: 82: एमएन483270- एमएन 483273, एमएन 493977- एमएन 493978, एमएन 493874- एमएन 493925 और एमएन 577364- एमएन 532389	2019

## सम्मेलन/ सेमिनार में प्रस्तुतिकरण

### आमंत्रित वार्ताएं

संकाय	शीर्षक	कार्यक्रम का नाम	दिनांक/ स्थान
नारायण सी. तालुकदार	की नोट एड्रेस – बायो-एक्सप्लोरेशन फॉर ह्यूमन वेलफेयर-एन इंटेग्रेटीव् एप्रोच	असम डाउनटाउन यूनिवर्सिटी और सोसाइटी ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट (इंडिया) नॉर्थ ईस्ट चैप्टर, के संयुक्त तत्वाधान से आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन	8-9 नवम्बर, 2019, असम डाउनटाउन यूनिवर्सिटी, गुवाहाटी
सुरेश डेका	रहमनोलिपिड एज़ ए बायो-पेस्टिसाइड फॉर मैनेजमेंट ऑफ़ प्लांट पैथोजेनिक फंगी	रिसेंट एडवांस इन एग्रीकल्चर एंड बॉयोमेडिकल रिसर्च (आरएएबीआर-2020) पर राष्ट्रीय सम्मेलन	आचार्य नागार्जुन विश्वविद्यालय, गुंटूर, एपी में 6-7 मार्च 2020 को आयोजित
देबजीत ठाकुर	क्लन्नेबल मइक्रोफ्लोरा ऑफ़ टी (कमीलया एसपी.) एंडोवेद विथ प्लांट ग्रोथ प्रमोटिंग एंड अंटोगोनिस्टिक कॅरेक्टरिस्टिक्	बायो रिसोर्स कंजर्वेशन and मैनेजमेंट स्ट्रेटेजीज फॉर रूरल डेवलपमेंट पर राष्ट्रीय सेमिनार	22-23 अगस्त 2019 यूएसटीएम, मेघालय
देबजीत ठाकुर	एक्सप्लोरेशन एंड फंक्शनल कैरेक्टराइजेशन ऑफ़ क्लन्नेबल माइक्रो फ्लोरा एसोसिएटेड विथ टी फॉर प्लांट ग्रोथ प्रमोशन एंड डिजीज सप्रेसन	बायो एक्सप्लोरेशन फॉर ह्यूमन वेलफेयर-एन इंटेग्रेटीव् एप्रोच पर राष्ट्रीय सेमिनार	8-9 नवम्बर, 2019, असम डाउनटाउन यूनिवर्सिटी, गुवाहाटी

### अभिदायी

लेखक (गण)	शीर्षक	सम्मेलन का नाम	मौखिक/ पोस्टर	दिनांक/ स्थान
मानसी दास एवं नारायण सी. तालुकदार	स्टडी ऑन मैक्रोहीजल फंगी डाइवर्सिटी इन द झूम फील्ड साइल ऑफ़ मिजोरम इन डिफरेंट फॉलो साइकल्स	नुट्रिएंट मैनेजमेंट इन शिफ्टिंग कल्टीवेशन इन नार्थ-ईस्ट इंडिया विषय पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला	मौखिक	22-24 जनवरी 2020 मिजोरम विश्वविद्यालय, आइजोल
पी. शईकिया, नारायण सी. तालुकदार एवं एम. कुमार	ट्रेस एलिमेंट्स एंड पर्सनल केयर प्रोडक्ट्स (पीपीसीपीएस) इन द सेडीमेंट-वाटर इंटरफेस ऑफ़ दीपोर बिल एन अर्बन वेटलैंड ऑफ़ असम इंडिया	डिसिप्लिन ऑफ़ अर्थ साइंसेज तथा स्वास्थ्य सुरक्षा और पर्यावरण समूह, बीएआरसी, ट्रॉम्बे, मुंबई द्वारा पर्यावरण पर 20 वां राष्ट्रीय संगोष्ठी	पोस्टर	13-15 दिसंबर 2019. आईआईटी-गांधीनगर, गुजरात
शांतनु दास	इफ़ेक्ट ऑफ़ ट्रेडिशनल राइस बियर (पोरो अपांग एंड नोगिन अपांग) ऑन द गट बैक्टीरियल प्रोफाइल ऑफ़ मिसिंग पापुलेशन ऑफ़ असम इंडिया	वेलकम जीनोम द्वारा 'स्वास्थ्य और बीमारी में मानव मेजबान-माइक्रोबायम इंटरैक्शन की खोज'	पोस्टर	23 अक्टूबर 2019 से 25 अक्टूबर 2019 तक वेलकम जीनोम कैंपस, हिनसेक्स, यूके
तुलसी जोइसी	इफ़ेक्ट ऑफ़ लाइफ़स्टाइल एंड फर्मेंटेड डेरी प्रोडक्ट्स ऑन गट मिक्रोबिओम ऑफ़ इट्स कंस्यूमर्स	ह्यूमन मिक्रोबिओम: रेजिस्टेंस एंड डिजीज- ईएमबीओ संगोष्ठी	पोस्टर	9 -12 नवंबर 2019 एनआईबीएमजी कल्याणी
शांतनु दास	इफ़ेक्ट ऑफ़ ट्रेडिशनल राइस बियर (पोरो अपांग एंड नोगिन अपांग) ऑन द गट बैक्टीरियल प्रोफाइल ऑफ़ मिसिंग पापुलेशन ऑफ़ असम इंडिया	ह्यूमन मिक्रोबिओम: रेजिस्टेंस एंड डिजीज- ईएमबीओ संगोष्ठी	पोस्टर	9 -12 नवंबर 2019 एनआईबीएमजी कल्याणी
प्रियंका सरकार	रेस्टोरिंग द अल्कोहलिक गट	एशिया पसिफ़िक डिग्रेस्टिव वीक (एपीडीडब्ल्यू) कांफ़्रेंस	मौखिक	12-15 दिसंबर 2020 कोलकाता, भारत
प्रियंका सरकार	इफ़ेक्ट ऑफ़ अल्कोहलिक बेवरेजेज ऑन ह्यूमन मिक्रोबिओम	ह्यूमन मिक्रोबिओम: रेजिस्टेंस एंड डिजीज	पोस्टर	9 -12 नवंबर 2019 एनआईबीएमजी कल्याणी, पश्चिम बंगाल, भारत में संयुक्त रूप से ईएमबीओ और एनआईबीएमजी द्वारा आयोजित किया गया

लेखक (गण)	शीर्षक	सम्मेलन का नाम	मौखिक/पोस्टर	दिनांक/स्थान
पी. सरकार, रघुराम कांदिमल्ला, वेहंगबम रोमी, एम. सी. कलिता, आर. तालुकदार, मोजिबुर आर. खान	इफेक्ट ऑफ अल्कोहलिक बेवरेजेज ऑन ह्यूमन मिक्रोबिओम	इंडिया ईएमबीओ सिम्पोजियम- ह्यूमन मिक्रोबिओम: रेजिस्टेंस एंड डिजीज	मौखिक	9-12 नवंबर 2019, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ बायोमेडिकल जीनोमिक्स (एनआईबीएमजी), कल्याणी, भारत
सबिहा नुदरत हजारीका एवं देबजीत ठाकुर	क्लत्रेबल एक्टिनोबैक्टेरिया प्रेवेलेंट इन टी (कमीलया सिनेसिस) एज प्रॉमिसिंग सोर्स ऑफ प्लांट ग्रोथ प्रमोशन एंड एंटीमाइक्रोबियल मेटाबॉलिट्स	फाइटो केमिकल्स एंड माइक्रोबियल बायोएक्टिव कंपाउंड्स- रोले इन एग्रीकल्चर एंड ह्यूमन वेलफेयर पर राष्ट्रीय सम्मेलन	मौखिक	3-4 अक्टूबर 2019 को माइक्रोबायोलॉजी और बायोटेक्नोलॉजी बैंगलोर विश्वविद्यालय, कर्नाटक में आयोजित किया गया
सबिहा नुदरत हजारीका एवं देबजीत ठाकुर	प्लांट ग्रोथ प्रमोटिंग बैक्टीरिया: ए स्ट्रेटेजी फॉर एन्हांसिंग ग्रोथ एंड प्रोटेक्शन टू टी प्लांट्स	बायोटेक्नोलॉजी एंड जेनेटिक इंजीनियरिंग (Biocon-2019) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	मौखिक	28-30 अक्टूबर 2019 को पेरिस मैरियट चार्ल्स डी गॉल एयरपोर्ट होटल, पेरिस, फ्रांस में आयोजित किया गया
अन्नया बर्मन एवं देबजीत ठाकुर	आइडेंटिफिकेशन कैरेक्टराइजेशन एंड इन विट्रो बायोकंट्रोल ऑफ पैथोजेनिक फंगी एसोसिएटेड विथ ब्लिस्टर ब्लाइट लेशन्स ऑफ टी (कमीलया सिनेसिस)	फंगल जेनेटिक्स पर 15 वां यूरोपीय सम्मेलन	पोस्टर	17-20 फरवरी, 2020 को इटली के रोम के सपनियाजा विश्वविद्यालय में आयोजित किया गया।
अर्चना नाथ, राजकुमारी मजूमदार एवं देबजीत ठाकुर	इवैल्यूएशन ऑफ द एंटीबैक्टीरियल एक्टिविटी ऑफ द फारेस्ट डीराइव्ड साइल एक्टीनोमैकेट्स स्ट्रेप्टोमैसेस एसप. पीबीआर21 अर्गेंस्ट करबापेनेम रेसिस्टेंट सुपरबग्स	भारत के माइक्रोबायोलॉजिस्ट एसोसिएशन ऑफ इंडिया (एएमआई) का 60 वां वार्षिक सम्मेलन	पोस्टर	15-18 नवंबर 2020 को हरियाणा के महेंद्रगढ़, हरियाणा के सेंटल यूनिवर्सिटी में आयोजित किया गया।

### सम्मेलनों/ कार्यशालाओं/ बैठकों में भाग लिया

संकाय/ शोधार्थी	सम्मेलन/ कार्यशाला/ प्रदर्शनी	दिनांक तथा स्थान
डॉ. सुरेश डेका	रिसेंट एडवांस इन एग्रीकल्चर एंड बायोमेडिकल रिसर्च (आरएबीआर-2020) पर राष्ट्रीय सम्मेलन	6-7 मार्च 2020, आचार्य नागार्जुन विश्वविद्यालय, गुंटूर, एपी

### अन्य गतिविधियां

#### सम्मान/ पुरस्कार/ मान्यता

नाम	विवरण
नारायण सी. तालुकदार	कॉलेज ऑफ पोस्ट ग्रेजुएट स्टडीज, उमियाम, मेघालय की सुश्री कैरोलिन ज़ोथनसमी, पीएचडी थीसिस "मिट्टी माइक्रोबियल समुदाय पर स्लैश-बर्निंग और पौधों की प्रजातियों का प्रभाव और ड्रूम कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र में प्रक्रियाएं" पंजीकरण नंबर सीएयू / 71-ए / 11 (पीजी) का मूल्यांकन
नारायण सी. तालुकदार	10 फरवरी, 2022 तक टी बोर्ड इंडिया के चाय अनुसंधान संपर्क समिति (टीआरएलसी) के सदस्य
नारायण सी. तालुकदार	दिनांक 19.12.2019 से 2 वर्षों के लिए असम कृषि विश्वविद्यालय की अकादमिक परिषद के सदस्य
नारायण सी. तालुकदार	टीटीआरआई की कार्यप्रणाली की समीक्षा करने और सुझाव देने के लिए और चाय की खेती को जैविक चाय की खेती में परिवर्तित किया जा सकता है, यह सुझाव देने के लिए गौहाटी उच्च न्यायालय के माननीय मुख्य न्यायाधीश द्वारा गठित समिति के वैज्ञानिक सदस्य।
नारायण सी. तालुकदार	3 वर्षों (2019-2021) के लिए डीएसटी विभाग, भारत सरकार के तहत आदिवासी उप योजना के कार्यकारी परिषद के अध्यक्ष।
नारायण सी. तालुकदार	सदस्य, सलाहकार और संचालन समिति डीएसटी, भारत सरकार (2019 - एक वर्ष) द्वारा गठित वैज्ञानिक सामाजिक उत्तरदायित्व पर नीति दस्तावेजों को फ्रेम करने के लिए।
नारायण सी. तालुकदार	आईआईटी प्रोफेसर की शिकायतों की जांच के लिए आईआईटीजी तथा एचआरडी मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा गठित दो-सदस्यीय समिति में से एक।
नारायण सी. तालुकदार	संस्थापक सदस्य सचिव, उत्तर पूर्व विज्ञान अकादमी, गुवाहाटी पंजीकरण संख्या: वर्ष 2019-2020 आरएस/ केएएम(एम)/ 263 /टी/ 42
सुरेश डेका	रिसेंट एडवांस इन एग्रीकल्चर एंड बायोमेडिकल रिसर्च (आरएबीआर-2020) पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन के तकनीकी सत्र- II की अध्यक्षता



## अन्य संस्थानों में दिए गए व्याख्यान

नाम	शीर्षक	दिनांक तथा स्थान
नारायण सी. तालुकदार	शिक्षण और अध्ययन केंद्र, टीयू द्वारा आयोजित संकायों के लिए प्रेरण प्रशिक्षण में उच्च शिक्षा में शिक्षण और अनुसंधान का समाकलन	2 जुलाई, 2019 शिक्षण और अध्ययन केंद्र, तेजपुर विश्वविद्यालय, तेजपुर
मोजिबुर आर. खान	पॉपुलर टॉक ऑन 'गट फीलिंग ऑन डर्विनिस्म'	6 मार्च 2018 असम डॉन बोस्को यूनिवर्सिटी
मोजिबुर आर. खान	टेक्निक्स फॉर असेसमेंट ऑफ गट मिक्रोबियता	21 अप्रैल 2019 गोवा में आयोजित गैस्ट्रोएंटेरोलॉजिस्ट के लिए गट माइक्रोबायोटा संबंधी शिखर सम्मेलन

## राष्ट्रीय/ अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों / प्रयोगशालाओं का दौरा

संकाय/ शोधार्थी	राष्ट्रीय/ अंतर्राष्ट्रीय संस्थान/ प्रयोगशालाएं	दिनांक
डॉ. नारायण सी. तालुकदार	एनईआर संस्थानों/ विश्वविद्यालयों और सिलहट, बांग्लादेश के बीच शिक्षण, अनुसंधान और नवाचार में सहयोग क्षमता का पता लगाने के लिए कुलपति एवं उत्तर पूर्व भारत के निदेशकों के अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में शाहजलाल विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, सिलहट का दौरा किया	5-7 अप्रैल 2019
डॉ. अरुन्धती देवी	राष्ट्रीय पर्यावरण इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान; नेहरू मार्ग, नागपुर 440020 (महाराष्ट्र)	12 अप्रैल 2020
सुश्री मयांगलंबम बिद्यारानी देवी	डॉ. चेतना सचिदानंद, आईजीआईबी, दिल्ली, जेब्राफिश पालन, हैंडलिंग और उनके प्रजनन संबंधी प्रशिक्षण के लिए।	1-10 जुलाई, 2019
श्री दिव्य ज्योति कोइरी	मेघालय राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, शिलांग	5-7 नवम्बर 2019, मेघालय राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, शिलांग

## सम्मेलन / संगोष्ठी में अध्यक्षता सत्र

संकाय	कार्यक्रम का नाम	दिनांक तथा स्थान
नारायण सी. तालुकदार	इक्विटी एम्पावरमेंट एंड डेवलपमेंट (बीज) डिवीजन के लिए विज्ञान की टीएसपी योजना के लिए ईसी और जीएमडब्ल्यू	1-2 अगस्त, 2019 विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान (आई.ए.एस.एस.टी) गुवाहाटी, असम
नारायण सी. तालुकदार	इक्विटी एम्पावरमेंट एंड डेवलपमेंट (बीज) डिवीजन के लिए विज्ञान की टीएसपी योजना के लिए ईसी	24-25 अक्टूबर, 2019 प्रशासनिक स्टाफ कॉलेज ऑफ इंडिया, नई दिल्ली
नारायण सी. तालुकदार	डीएसटी, भारत सरकार और रिसर्च काउंसिल की समीक्षा और साइट पर मूल्यांकन, यूके ने संयुक्त रूप से "शहरी और ग्रामीण विभाजन (बीयूआरडी) ब्रिजिंग" में चुनौती से निपटने के लिए वित्त पोषित अनुसंधान परियोजनाएं	4 अगस्त, 2019, तेजपुर विश्वविद्यालय
नारायण सी. तालुकदार	इंस्पायर फैलोशिप की समीक्षा बैठक	6-8 जून, 2019, केआईआईटी, भुवनेश्वर, ओडिशा,



## पारम्परिक ज्ञान आधारित औषध विकास

पारंपरिक ज्ञान-आधारित औषधि विकास और खोज कार्यक्रम चयनित पारंपरिक हर्बल पौधों / योगों के सत्यापन पर केंद्रित है, जिन्हें पारंपरिक हीलर द्वारा हमारे लोक- साहित्य में चुनिंदा रूप से संरक्षित किया गया है। भारत के चार हॉटस्पॉट्स में से एक, नॉर्थ ईस्ट इंडिया दुनिया में औषधीय और सुगंधित पौधों के सबसे समृद्ध भंडार में से एक है। शोध को चयापचय सिंड्रोम के प्रतिकूल लक्षित किया जाता है, जिसमें मधुमेह, उच्च रक्तचाप, केंद्रीय मोटापा, दूसरों के बीच हाइपरलिपिडेमिया शामिल हैं। संस्थान में किए गए पिछले शोध ने जड़ी-बूटियों के चिकित्सीय प्रभाव और मधुमेह और हृदय की स्थिति पर सूत्रीकरण के स्थानीय चिकित्सकों के दावों को मान्यता प्रदान की है। इस ट्रांसलेशनल शोध में हमने प्रायोगिक जीव विज्ञान, प्राकृतिक और सिंथेटिक उत्पाद रसायन विज्ञान, विश्लेषणात्मक रसायन विज्ञान, फार्माकोलॉजी, जैव रसायन और कम्प्यूटेशनल जीव विज्ञान के ज्ञान को एकीकृत किया है। इस संचयी दृष्टिकोण के साथ, हम उपापचयी सिंड्रोम और हृदय रोगों की रोकथाम के लिए चिकित्सीय उत्पादों को विकसित करने के लिए पारंपरिक ज्ञान को मान्य करने में सक्षम हैं। अत्याधुनिक प्रयोगशाला सुविधा और उच्च अंत उपकरणों के साथ, चिकित्सा अनुप्रयोग में मूल्य के कुछ अन्य शोध भी किए जा रहे हैं।



डॉ. राजलक्ष्मी देवी



डॉ. जगत सी. बोरा



डॉ. रोजी मंडल



जूरी पाठक



सुमन कुमार सामंत



पार्थ प्रतीम दत्ता



डॉ. असीम दत्ता



सागर बार्ज



भास्वती काश्यप



सिमांत भारद्वाज



पारोमिता चौधुरी



दीपशिखा स्वर्गीयारी



देवी बसुमतारी



पुष्पांजली खाउंद



नोनिबाला गुरुमायुम



गुरुमायुम शालिनी देवी



पार्थ प्रतीम शर्मा



बर्षा डेका



बंदिता पाठक



प्लाबिता बरुवा



प्रनामिका शर्मा



हिमांशु शर्मा



दीपू बर्मन



जुनूमणि नाथ



सेमिम अख्तर अहमद



अविनाश नाथ



गौहम बसुमतारी



हेरन मेधी



सबिन कलिता



तरुण तालुकदार

## क. पारंपरिक ज्ञान तथा औषध खोज

(समन्वयक: डॉ. नारायण चंद्र तालुकदार)

### (i) प्रेमना हर्बेशिया और इसके जैव सक्रिय घटक इंसुलिन प्रतिरोध को कम करते हैं तथा कंकालीय मांसपेशी कोशिकाओं में माइटोकॉन्ड्रियल फंक्शन में सुधार करता है

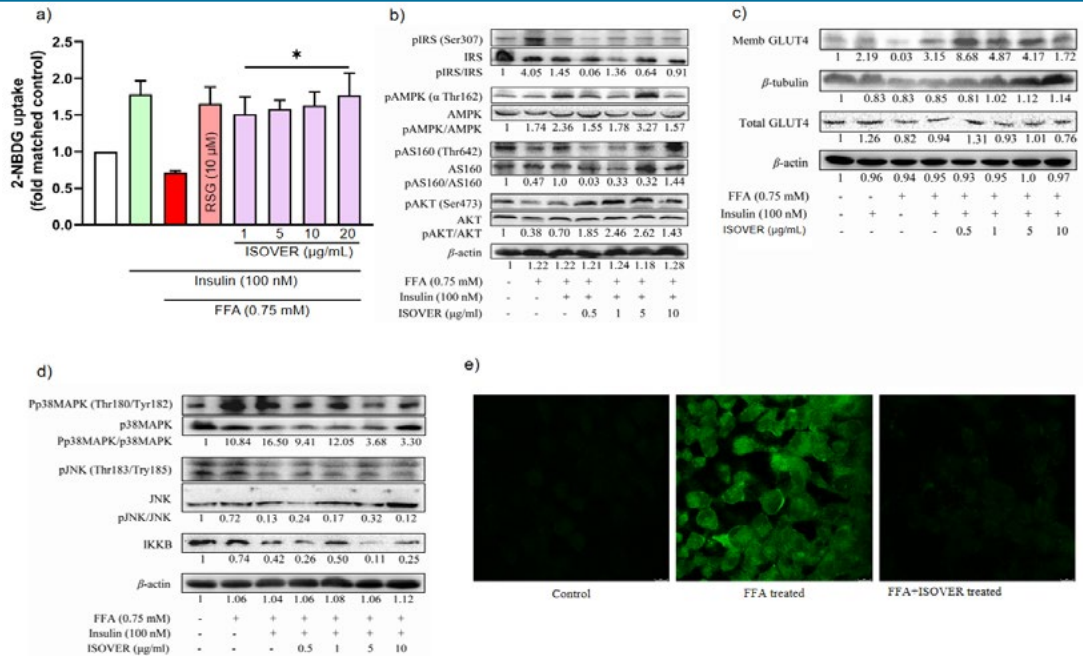
प्रेमना हर्बेशिया (पीएच), एक बारहमासी जड़ी बूटी, जिसे आमतौर पर बोडो में माटी-गैलाडबिन और भारत के असमिया समुदाय में माटी-फुर्न के रूप में जाना जाता है जिसका प्रयोग पारंपरिक स्वास्थ्य देखभाल प्रणाली और आयुर्वेदिक साहित्य में मधुमेहरोधी पौधे के रूप में किया जाता है। यह शोध जातीय समुदाय के दावे को मान्य करने के लिए और इंसुलिन प्रतिरोध (आईआर) के अम्लीकरण के माध्यम से टी2डीएम के उपचार में एक नव चिकित्सीय लक्ष्य के रूप में एकेटी के सक्रियण के लिए इसके पत्तों में जैव-सक्रियण की खोज करने के लिए संचालित किया गया था। पिछली रिपोर्टों में, हमने दिखाया कि पीएच (एमईपीएच) के मेथनॉलिक अर्क ने भोजन का सेवन (पी <0.001), लेप्टिन स्तर (पी <0.01), बीडब्ल्यू (पी <0.05), तेजी से रक्त शर्करा (पी <0.01) में कमी की और उच्च वसा में इंटापेरिटोनियल ग्लूकोज सहिष्णुता (पी <0.001) - उच्च फ्रुक्टोज आहार (एचएफ-एचएफडी) एमईपीएच खिलाए गए चूहों की तुलना में केवल एचएफ-एचएफडी खिलाए गए चूहों में निवारक और उपचारात्मक मॉडल में पाया गया। एमईपीएच ने आईआरएस1 (एसईआर307) को डाउनग्रेड किया और निवारक और उपचारात्मक प्रयोग दोनों के चूहों से खींची गई स्केलेटल की मांसपेशियों में एमपीके और एकेटी की अभिव्यक्ति को अपग्रेड किया। रिपोर्टिंग वर्ष के प्रयोगों के परिणामों से पता चला कि एमईपीएच के एथिल एसीटेट अंश (ईएपीएच) और इसके प्रमुख यौगिक, सोवरबॉक्सीडे (इसोवेर) ने ग्लूकोज उद्ग्रहण रिपोर्टर 4 (जीएल्यूटी4) के अनुवाद के माध्यम से एल6 मायोट्यूब में ग्लूकोज तेज गतिविधि को बढ़ाया। जब निर्बाध फैटी एसिड (एफएफए) प्रेरित इंसुलिन प्रतिरोधी एल6 स्केलेटल की मांसपेशियों की कोशिकाओं को इसोवेर में उजागर किया गया था, ग्लूकोज में 2.06 गुना वृद्धि एकेटी और एमपीके प्रोटीन के विनियमन के साथ देखी गई थी (चित्र 50 क-ख)। इसोवेर फॉस्फोराइलेट्स एस160 सबयूनिट है जो प्लाज्मा झिल्ली में जीयूएलटी4 प्रोटीन का स्थांतरण करता है, स्केलेटल एल6 मायोट्यूब में ग्लूकोज उद्ग्रहण को उत्तेजित करता है। आईएसओएन उपचार के कारण जेएनके और आईकेकेबी जैसे स्ट्रेस मार्करों की कमी शायद एकेटी और एमपीके प्रोटीन की सक्रियता को बढ़ावा देती है (चित्र 50 ग)। कम डोज पर इसोवेर के साथ उपचार (10 माइक्रोग्राम) इंसुलिन प्रतिरोधी एल6 मायोट्यूब में प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों (आरओएस) को कम करने में सक्षम है जो दर्शाता है कि इसोवेर में निर्बाध मौलिक संमार्जक संशयार्थ – सूचक की क्षमता है और जिससे स्केलेटल की मसल सेल में ऑक्सीडेटिव स्ट्रेस की प्रगति का मुकाबला होता है और मधुमेह की स्थिति के तहत आईआर का विकास (चित्र 50 घ- ड)।

स्केलेटल मसल में माइटोकॉन्ड्रियल शिथिलता इंसुलिन प्रतिरोध, मोटापा और मधुमेह के साथ जुड़ी हुई है, और इंसुलिन संकेत पारगमन मार्ग में दोषों के कारण हो सकता है। सी हॉर्स एक्सएफ विश्लेषक के साथ माइटोकॉन्ड्रियल फंक्शन के अध्ययन से पता चला कि एफएफए के संपर्क में आने वाली कोशिकाओं ने अपनी पूरी क्षमता पर माइटोकॉन्ड्रिया की क्षमता को आरक्षित क्षमता में महत्वपूर्ण कमी, प्रोटॉन रिसाव में वृद्धि और गैर-माइटोकॉन्ड्रियल श्वसन के माध्यम से सीमित कर दिया। एफएफए एक्सपोजर ने ऑक्सीडेटिव फॉस्फोराइलेशन की युग्मन दक्षता को भी कम कर दिया, जिससे श्वसन का अंश घट गया जिसका उपयोग एटीपी बनाने के लिए किया गया था। माइटोकॉन्ड्रियल अतिरिक्त श्वसन क्षमता बढ़ाने और गैर-माइटोकॉन्ड्रियल श्वसन में कमी से इसोवेर संदीप्त माइटोकॉन्ड्रियल प्रकार्य के साथ पूर्व उपचारित किया गया। इसके अतिरिक्त, इसोवेर के साथ उपचार ने अधिकतम ऑक्सीजन की खपत दर को बढ़ा दिया है जो एक संकेत है कि इसोवेर न केवल एक प्रभावी एंटीऑक्सिडेंट गुणों को प्रदर्शित करता है बल्कि स्केलेटल की मांसपेशियों में आईआर प्रेरित ऑक्सीडेटिव स्ट्रेस का मुकाबला करके माइटोकॉन्ड्रियल प्रकार्य को बढ़ाता है। इसोवेर के साथ उपचार द्वारा ग्लाइकोलाइटिक रिजर्व और ग्लाइकोलाइटिक क्षमता की बहाली इंटरसेल्युलर एटीपी सामग्री को बनाए रखने के लिए एक उच्च चयापचय प्लास्टिसिटी को दर्शाती है (चित्र 50)।

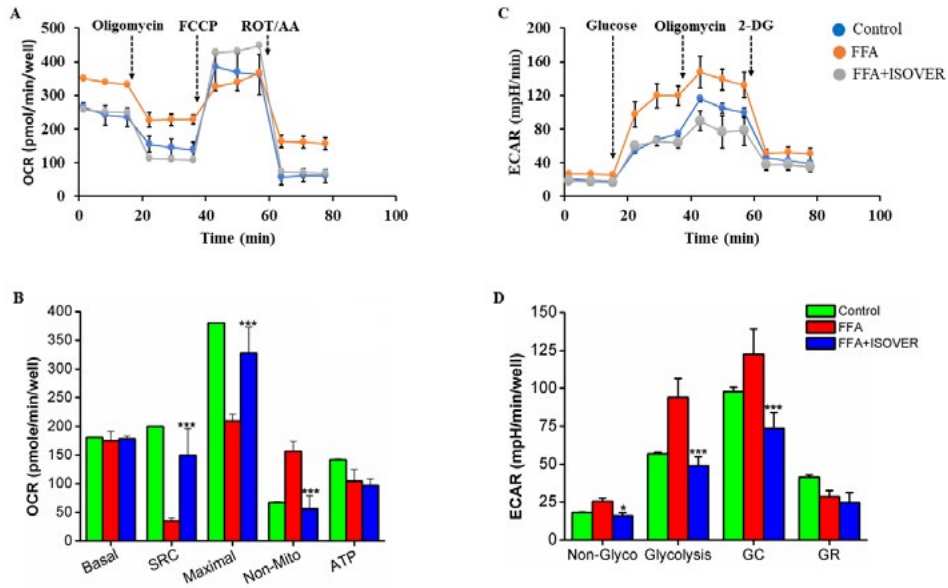
कुल मिलाकर, इन निष्कर्षों ने संकेत दिया कि पी हर्बेशिया से अलग इसोवेर एक प्रभावी एंटीडायबिटिक एजेंट है और मैकेनिस्टिक डेटा से पता चला है कि यह स्केलेटल की मांसपेशियों की कोशिकाओं में एकेटी और एमपीके फॉस्फोराइलेशन के माध्यम से ग्लूकोज से आगे निकल जाता है और यह दाहक प्रोटीन पी38एमपीके (टीएचआर180/टीवाईआर182) पीजेएनके (टीएचआर183/टीवाईआर185) और आईकेकेबी को कम करता है तथा ऑक्सीडेटिव स्ट्रेस में कमी करता है।

### (ii) असम के विभिन्न गार्सीनिया एल प्रजाति में गार्सीनोल सामग्री

आई.ए.एस.टी का गुणवत्ता नियंत्रण और गुणवत्ता आश्वासन (क्यूसी – क्यूए) प्रयोगशाला जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), भारत सरकार द्वारा समर्थित है और इसका मुख्य कार्य औषधीय पादप उत्पादों के विभिन्न गुणवत्ता मानकों के लिए परीक्षण के माध्यम से औषधीय पादप व्यापार, व्यापारियों और अन्य हितधारकों का लाभ को बढ़ावा देना है। उत्पादों के प्रयोगशाला विश्लेषण में बायोएक्टिव घटकों की सीमा और सबसे सक्रिय और चिकित्सीय घटक की एकाग्रता का निर्धारण शामिल है, और मिलावट की उपस्थिति भी है। उत्तर-पूर्वी भारत के जीनस गार्सीनिया एल (परिवार: क्लूसियासी) के एक महत्वपूर्ण औषधीय पौधे के विश्लेषण का परिणाम इस रिपोर्ट में प्रस्तुत किया गया है। गार्सीनिया जीनस की लगभग 250 प्रजातियां उष्णकटिबंधीय एशिया में वितरित शामिल हैं, जिनमें से 43 प्रजातियां तथा 6 किस्में भारत उपलब्ध हैं, जिनमें से 9 प्रजातियां असम से बताई जाती हैं। गार्सीनिया एल को आमतौर पर असमिया लोगों द्वारा 'थेकरा' के रूप में जाना जाता है, इस क्षेत्र में इसके फलों के विभिन्न पारंपरिक उपयोग हैं जिनमें कब्ज, बवासीर, गठिया, आंतों के परजीवी का इलाज शामिल है, और एक खाद्य स्वाद एजेंट और संरक्षक के रूप में उपयोग किया जाता है। इस पौधे के फलों में गार्सीनॉल मुख्य जैव सक्रिय घटक है। गार्सीनिया एल यानी जी. मोरेल्ला, जी. पेडुंकुलता, जी. लेंसीफोलीआ, जी. केडीए, जी. कोवा, जी. कस्पिडा एवं जी. सोपसोपिया की 7 अलग-अलग प्रजातियों के फलों का वाटर्स का उपयोग करके रिवर्स चरण एचपीएलसी में गार्सीनोल सामग्री में भिन्नता के लिए जल 1525 एचपीएलसी सिस्टम एक यूवी-विज डायोड एरे डिटेक्टर (254 एनएम) के साथ मिलकर अध्ययन किया गया। यह पाया गया कि विभिन्न प्रजातियों में, जी. मोरेल्ला, जी. पेडुंकुलता एवं जी. लांसिपोलिया में क्रमशः  $53.273 \pm 75.0756$ ,  $46.926 \pm 0.435$  और  $3.850 \pm 0.081$  मिलीग्राम/ग्राम, की सांद्रता में गार्सीनोल पाया गया (चित्र 52)।

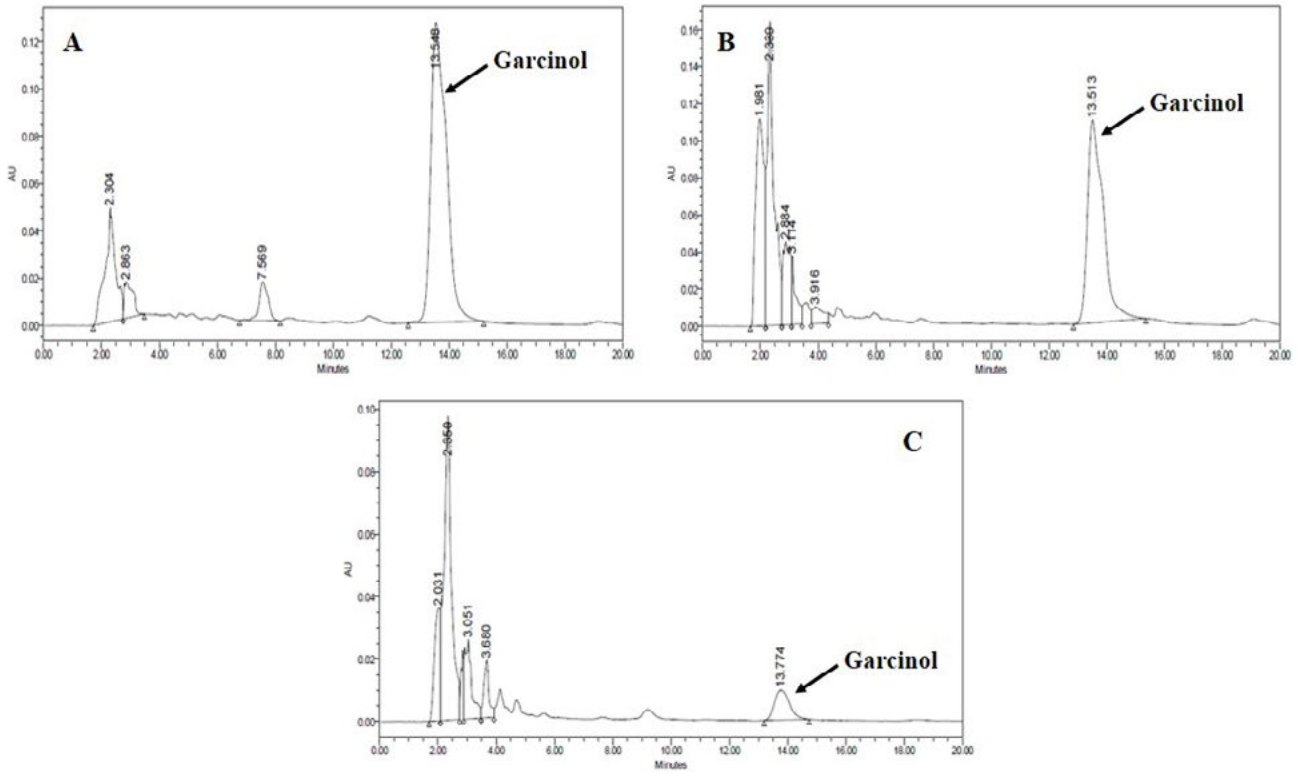


**चित्र 50:** (क) एफएफए का प्रभाव एफएफए प्रेरित स्केलेटल की मांसपेशी में ग्लूकोज परिवहन पर होता है। एल6 मायोट्यूब कोशिकाओं को 8 घंटे के लिए इसोवेर, रोसीग्लूटाजोन (आरएसजी) की उपस्थिति या अनुपस्थिति में या एफएफए के साथ या प्रयोग के समाप्ति के समय से पहले 30 मिनट के लिए इंसुलिन के साथ इलाज किया गया था। डेटा ± सेम के तीन स्वतंत्र प्रयोगों का वर्णन करता है। \* पी <0.01 बनाम इंसुलिन प्लस एफएफए; (ख) वेस्टर्न ब्लॉट में विभिन्न प्रोटीनों की अभिव्यक्ति: इसोवेर ने आईआरएस के फॉस्फोराइलेशन को कम किया और एल6 मायोट्यूब में एएमपीके और एकेटी के फॉस्फोराइलेशन को बढ़ाया। एएस160, एएमपीके के डाउनस्ट्रीम सबस्ट्रेट को इसोवेर उपचार के कारण संदीप्त किया गया था; (ग) विभिन्न उपचारों के तहत मेम्ब्रेन ग्लूट4 स्तर का वेस्टर्न ब्लॉट। सीरम ने एल6 मायोट्यूब को देखा और इसोफा की उपस्थिति या अनुपस्थिति में एफएफए के साथ इलाज किया गया। वेस्टर्न ब्लॉट में फॉस्फोराइलेटेड / गैर-फॉस्फोराइलेटेड प्रोटीन के महत्व के एकपक्षीय इकाई का प्रतिनिधित्व करता है। (घ) पी38एमपीके, पीजेएनके और आईकेकेबी के फॉस्फोराइलेशन पर इसोवेर का प्रभाव। इसोवेर के उपचार के कारण पी38एमपीके, पीजेएनके और आईकेकेबी-स्ट्रेस मार्करों का डाउनरेगुलेशन। (ङ) एफएफए और एफएफए प्लस इसोवेर के साथ 6 घंटे के उपचार के बाद एल6 मायोट्यूब की प्रतिदीप्ति तीव्रता दिखाती कन्फोकल माइक्रोस्कोपी छवि।



**चित्र 51:** इंसुलिन प्रतिरोध एल6 मायोट्यूब में माइटोकॉन्ड्रियल श्वसन और ग्लाइकोलाइटिक दर। एल6 मायोट्यूब का इसोवेर के 10 माइक्रोग्राम और 6 घंटे के लिए 0.75 एमएम सोडियम पामिटेट (एफएफए) उपचार के साथ इलाज किया गया। माइटोकॉन्ड्रियल फंक्शन के मापन से 1 घंटे पहले पोषक माध्यम को एक्स एफ चात्च के साथ बदल दिया गया था। निर्माण निर्देश के अनुसार ऑक्सीजन की खपत दर (ओसीआर) का अनुमान लगाया गया था। (क) सीहोरस एक्सएफ सेल माइटोकॉन्ड्रियल तनाव परीक्षण का प्रयोग मायोट्यूब के अलावा माइटोकॉन्ड्रियल अवरोधकों के समय को प्रदर्शित करता है। (ख) माइटोकॉन्ड्रिया के व्यक्तिगत श्वसन मापदंडों (बेसल, अतिरिक्त श्वसन क्षमता - एसआरसी, अधिकतम श्वसन-अधिकतम, नॉनमिथोकॉन्ड्रियल श्वसन - गैर-मिटो और एटीपी बारी) के माप मूल्या एफएफए के लिए इसोवेर एक्सपोजर एल 6 म्योट्यूब को काफी हद तक एसआरसी और अधिकतम वृद्धि हुई है एफएफए प्रेरित मायोट्यूब को नियंत्रित करने की तुलना में। (ग) एक्सएफ24 अतिरिक्त सेलुलर अम्लीकरण (ईसीएआर) एल6 मायोट्यूब के ग्लाइकोलाइटिक दर को दर्शाता है। ग्लूकोज, ओलिगोमाइसिन और 2-डीजी क्रमिक रूप से और ईसीएआर मापदंडों को उजागर किया गया था। (घ) गैर-ग्लाइकोलाइटिक अम्लीकरण (गैर-ग्लाइको), ग्लाइकोलाइसिस, ग्लाइकोलाइटिक क्षमता (जीसी) और ग्लाइकोलाइटिक रिजर्व (जीआर) का मापना डेटा का अभिप्राय ±सेम प्रति अवस्था तीन वेल्स से है। \* पी <0.05, \*\*\* पी <0.001 बनाम एफएफए।





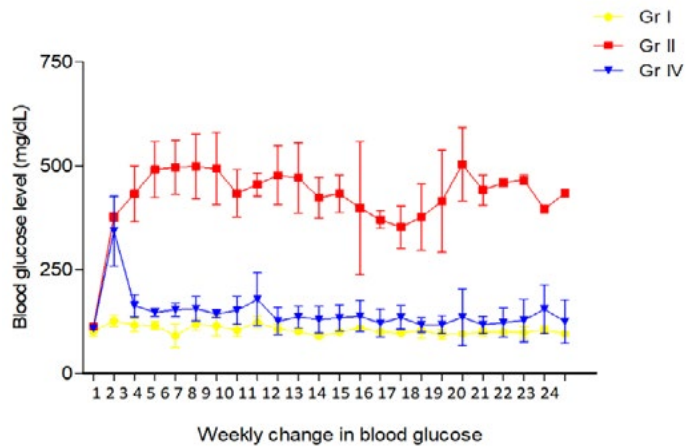
चित्र 52: (क) जी. मोरेल्ला, (ख) जी. पेडुंकुलता एवं (ग) जी. लासिपोलिया का एचपीएलसी स्पेक्ट्रा

## ख. पारंपरिक ज्ञान आधारित औषध खोज

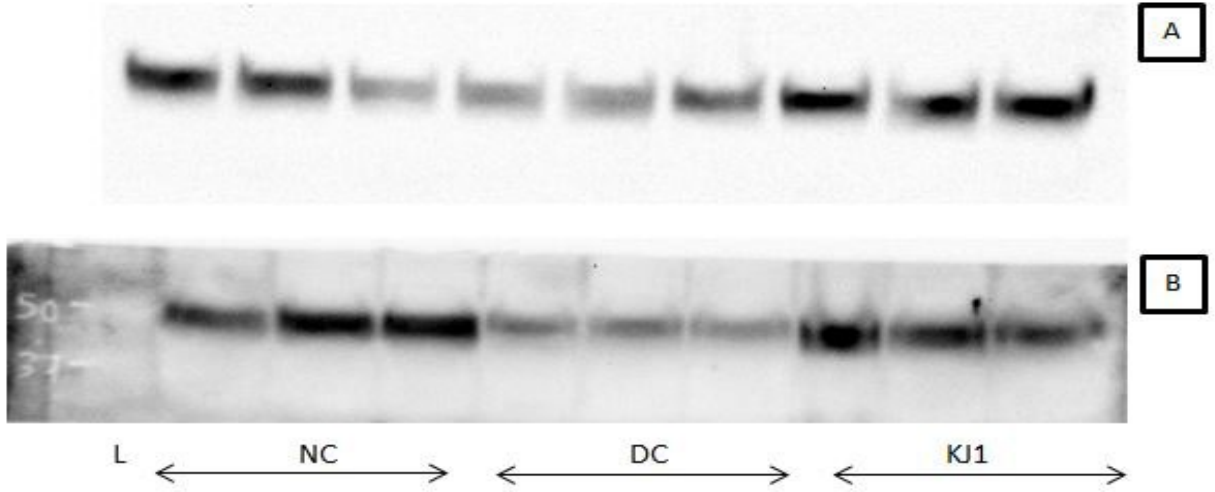
(समन्वयक: डॉ. राजलक्ष्मी देवी)

### (i) सुगंधित चावल उपचारित द्वितीय मधुमेह टाइप II मॉडल में पीआई3के/एकेटी संकेतन की भूमिका

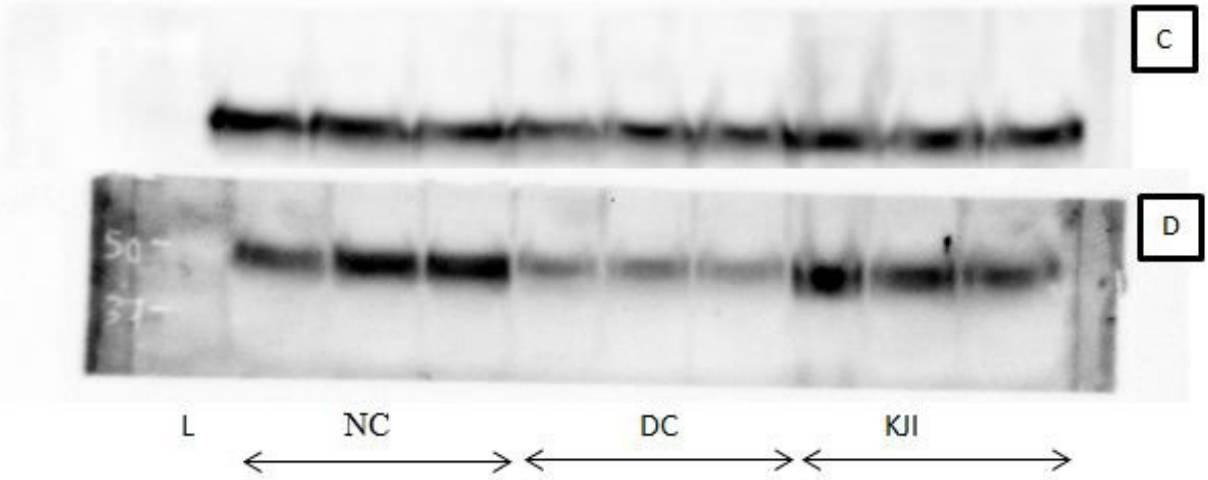
पीआई3के/एकेटी मोटापे से प्रेरित प्रकार II मधुमेह में एक प्रामाणांकन पाथवे है। इंसुलिन-संदीप्त ग्लूकोज का लगभग 90% स्केलेटल की मांसपेशी में होता है और ग्लूकोज चयापचय और ऊर्जा होमोस्टैसिस को विनियमित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इंसुलिन पीआई3के/एकेटी सिग्नलिंग पाथवे के माध्यम से ग्लूकोज परिवहन, ग्लाइकोजन संश्लेषण और प्रोटीन संश्लेषण को बढ़ावा देकर स्केलेटल की मांसपेशी चयापचय को नियंत्रित करता है। एकेटी सीधे एएस160 फॉस्फोराइलेट्स करता है, जीएल्यूटी4 ट्रांसलोकेशन को प्रेरित करता है, जो भंडारण पुटिकाओं से प्लाज्मा झिल्ली को स्थानांतरित करता है और इंसुलिन और एकेटी की उत्तेजना के बाद कंकाल की मांसपेशी में ग्लूकोज को स्थानांतरित करता है। विस्टर एल्बिनो चूहों पर 24 सप्ताह के निवारक अध्ययन में चूहों को उच्च फ्रुक्टोज उच्च कार्बोहाइड्रेट (एचएफएचसी) के आहार पर खिलाया गया था। सुगंधित चावल कोला जोहा (केजो1) के 100 मिलीग्राम/किग्रा शरीर के वजन वाले इलाज समूह में रोग नियंत्रण समूह ( $433.73 \pm 8.02$ ) की तुलना में रक्त शर्करा ( $124.5 \pm 21.75$ ) काफी कम था और यह लगभग स्तर पर आ गया था नियंत्रण समूह को नियमित सामान्य गोली (95 83 6.83) खिलाया गया, जबकि शरीर का वजन सभी समूहों में समान रूप से बढ़ा।



चित्र 53: 24 सप्ताह की अवधि में रक्त शर्करा में परिवर्तन होता है। जीआरI (सामान्य नियंत्रण), जीआरII (रोग नियंत्रण), जीआरIV (कोला जोहा के साथ इलाज) मि.ग्राम/कि.ग्राम बीडब्ल्यू



**चित्र 54:** प्रोटीन का वेस्टर्न ब्लॉटिंग विश्लेषण। (क) एकेटी तीन समूहों में एनसी (सामान्य नियंत्रण), डीसी (रोग नियंत्रण), कोला जोहा केजो (100 मिलीग्राम / किग्रा बीडब्ल्यू से उपचारित); (ख)  $\beta$ -एक्टिन तीन समूहों में एनसी (सामान्य नियंत्रण), डीसी (रोग नियंत्रण), कोला जोहा केजो (100 मिलीग्राम / कि.ग्रा बीडब्ल्यू से उपचारित)। एल प्रोटीन लैडर है।



**चित्र 55:** प्रोटीन का वेस्टर्न ब्लॉटिंग विश्लेषण। (ग) पी-एकेटी तीन समूहों में एनसी (सामान्य नियंत्रण), डीसी (रोग नियंत्रण), कोला जोहा केजो (100 मिलीग्राम / किग्रा बीडब्ल्यू से उपचारित)। एल प्रोटीन लैडर है। (घ)  $\beta$ -एक्टिन तीन समूहों में एनसी (सामान्य नियंत्रण), डीसी (रोग नियंत्रण), कोला जोहा केजो (100 मिलीग्राम / कि.ग्रा बीडब्ल्यू से उपचारित)। एल प्रोटीन लैडर है।

पामिटिक एसिड पर ग्लूकोज उद्ग्रहण अध्ययन से परिणाम एल6 मायोट्यूब 2एनबीडीजी के ऊपर केजो1 के मेथनॉलिक अर्क का महत्वपूर्ण परिणाम दिखाया गया है। इस प्रकार, सुगंधित चावल की हाइपरग्लेसेमिया में महत्वपूर्ण भूमिका होती है। इसलिए, अध्ययन को हाइपरग्लेसेमिया के लिए इंसुलिन प्रतिरोध में विस्तृत आणविक तंत्र का अध्ययन करने के लिए डिजाइन किया गया था। इस प्रकार, सुगंधित चावल की हाइपरग्लेसेमिया में महत्वपूर्ण भूमिका होती है। इसलिए, अध्ययन को हाइपरग्लेसेमिया के लिए इंसुलिन प्रतिरोध में विस्तृत आणविक तंत्र का अध्ययन करने के लिए डिजाइन किया गया था। स्केलेटल की मांसपेशी में मार्कर प्रोटीन एकेटी और पी-एकेटी के वेस्टर्न ब्लॉट विश्लेषण से पता चला कि 100 मिलीग्राम / किग्रा शरीर के वजन वाले केजो1 वाले उपचारित समूह में पी-एकेटी/ एकेटी रोग नियंत्रित समूह की तुलना में अधिक अनुपात होता है। लोडिंग कंट्रोल को  $\beta$ - एक्टिन के रूप में चुना जाता है। अध्ययन अभी प्रक्रियाधीन है तथा आगे का विश्लेषण प्रत्याशित है।

**(ii) विस्टर चूहों में डायबिटिक कार्डियक डिसफंक्शन को प्रेरित करने में गार्सिनिया पेडुनकुलटा रोक्सब के बायोएक्टिव अंश के प्रभाव का मूल्यांकन करने हेतु**

गार्सिनिया पेडुनकुलटा रोक्सब के बायोएक्टिव अंश के प्रभावों का मूल्यांकन करने के लिए डायबिटिक चूहों में कार्डियक डिसफंक्शन को प्रेरित करता है। सामान्य रूप से मधुमेह हृदय रोगों के खतरे को बढ़ाता है। हृदय मधुमेह के रोगियों में मृत्यु के प्रमुख कारणों में से एक है। लंबे समय में, डायबिटिक हृदय संरचनात्मक और कार्यात्मक परिवर्तनों से गुजरता है जिसके परिणामस्वरूप बाएं निलय अतिवृद्धि, अस्वीकृति मात्रा, माइक्रोवैस्कुलर परिवर्तन होते हैं जो एक विशेष प्रकार के कार्डियोमायोपैथी के लिए नैदानिक उपायों के रूप में कार्य करते हैं, जिसे डायबिटिक कार्डियोमायोपैथी कहा जाता है। नैदानिक रूप से, मधुमेह कार्डियोमायोपैथी आमतौर पर सिस्टोलिक शिथिलता की तुलना में बाएं निलय डायस्टोलिक शिथिलता की शुरुआत को

दर्शाता है। डायस्टोलिक शिथिलता में वृद्धि हुई वेंट्रिकुलर वॉल की कठोरता की विशेषता है, और डायस्टोलिक विश्राम का समय कार्डियोमायोपैथी के शुरुआती चरणों में प्रचलित है। इस बीमारी के उपचार के लिए बहुत कम दवाएं उपलब्ध हैं, लेकिन इनके लंबे समय तक उपयोग से कुछ दुष्प्रभाव भी पैदा हो रहे हैं, जिसके कारण पारंपरिक हर्बल दवाओं के सुरक्षित विकल्प के रूप में उपयोग की ओर झुकाव बढ़ रहा है। मानव जाति ने अपने औषधीय गुणों के लिए समय-समय पर पौधों की खोज की है। ऐसा ही एक पौधा है गार्सिनिया पेडुनकुलटा रोकसब. (जीपी) जिसमें लाभकारी औषधीय गुण होने की सूचना प्राप्त हुई है। विभिन्न जैव रासायनिक चाचू से, यह पाया गया कि जीपी निकालने के क्लोरोफॉर्म अंश (जीसी) में एंटीऑक्सिडेंट, अल्फा-ग्लूकोसिडास, अल्फा-एमाइलेज और लाइपेज एंजाइम गुणों के साथ-साथ उच्च स्तर के फेनोलिक और फ्लैवोनॉइड सामग्री होते हैं। मधुमेह प्रेरित हृदय रोग में जीसी के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए, एच9सी2 कार्डियोमायोसाइट सेल-लाइन को नेशनल सेंटर फॉर सेल साइंस (एनसीसीएस), पुणे, भारत के सेल रिपॉजिटरी से सेल्युट किया गया था। 10% फेटल बोवाइन सीरम (एफबीएस) और 0.5% एंटीबायोटिक - रोगाणुरोधी समाधान के साथ पूरक, डुलबेको के संशोधित ईगल के माध्यम (डीएमईएम) में सेल-लाइन विकसित किया गया था। टिशू कल्चरफ्लक्स में सेल लाइन को उपसंस्कृत किया गया था और सीओ 2 इनक्यूबेटर में आर्द्र वातावरण में 5% सीओ 2 की 37° सी की मात्रा में संगम प्राप्त करने की अनुमति दी गई थी।

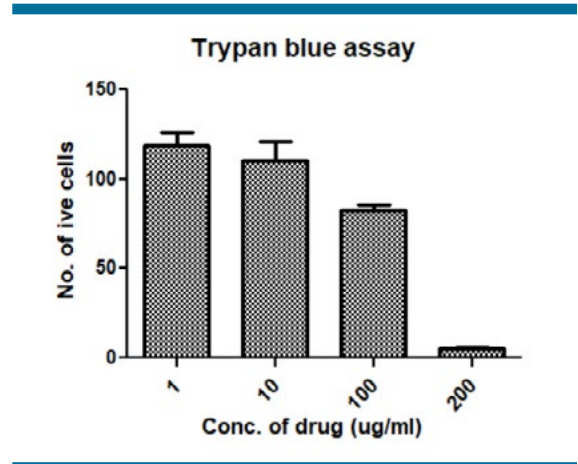


Figure 56: Cell viability assay (Trypan blue) for toxicity study with different concentration of extracts

डायबिटीज प्रेरित कार्डियक डिसफंक्शन के अध्ययन के लिए, निर्बाध फैटी एसिड (एफएफए) मॉडल विकास 6: 1 पलमितिक एसिड: बीएसए, कोशिकाओं का उपयोग करने पर चल रहा है। उच्च प्लाज्मा एफएफए स्थिति की उपस्थिति टाइप 2 मधुमेह की प्रमुख विशेषताओं में से एक है; इसलिए हमने इन विट्रो में उच्च-एफएफए माध्यम में एच9सी2 चूहे कार्डियक कोशिकाओं को संवर्धित करके लिपोटॉक्सिसिटी का एक सेल कल्चरमॉडल स्थापित किया।

## ग. फाइटोफार्मास्युटिकल्स (समन्वयक: डॉ. जगत सी बोरा)

भारत का उत्तर पूर्व क्षेत्र संयंत्र, पशु और माइक्रोबियल संसाधनों का एक आनुवंशिक भंडार है। यह क्षेत्र दुनिया के 12 मेगा-जैवविविधता संपन्न क्षेत्रों में से एक है और यह भारत-बर्मा हॉटस्पॉट का एक विशिष्ट हिस्सा बनाता है। वैज्ञानिक हस्तक्षेपों के माध्यम से, विशेष रूप से और सामान्य रूप से राष्ट्र के क्षेत्र में आर्थिक वृद्धि के लिए इन अमूल्य संयंत्र आनुवंशिक संसाधनों को लगाने की आवश्यकता है। हाल के वर्षों में, विश्व स्तर पर हर्बल उत्पादों में नए सिरे से दिलचस्पी के कारण, अमेरिका और यूरोपीय संघ के फार्माकोपिया में भारतीय औषधीय पौधों को शामिल करने से नई दिशाएं खुल रही हैं। भारत में प्लांट-आधारित दवाओं में वैश्विक रुझानों और अवसरों का संकेत लेते हुए, डीसीजीआई ने 2015 में फाइटोफार्मास्युटिकल ड्रग डेवलपमेंट (यूएस-एफडीए वनस्पति मार्गदर्शन के समान) के लिए दिशानिर्देशों का प्रचार किया। इस नए विनियमन ने एक वैज्ञानिक तरीके से वनस्पति विज्ञान से नवाचारों और नई दवाओं के विकास के लिए एक नई आशा दी है जिससे आधुनिक चिकित्सा व्यवसाय द्वारा हर्बल उत्पादों के उपयोग की वैश्विक स्वीकृति में मदद मिलेगी।

पारंपरिक रूप से इस्तेमाल किए जाने वाले औषधीय पौधों की जांच में हमारा समूह मधुमेह और इसके जटिलताओं के शमन में योगदान दे रहा है। डायबिटीज मेलिटस टाइप 2 और इसके जटिलताओं के उपचार के लिए एथनो-औषधीय पौधों से फाइटोफार्मास्युटिकल ड्रग एवं/ या लेड अणुओं एवं/ या इन्वेस्टिगेशनल न्यू ड्रग (आईएनडी) के विकास की दिशा में ट्रांसलेशनल शोध कार्य पर ध्यान केंद्रित किया गया है।

## पारंपरिक रूप से इस्तेमाल किए जाने वाले औषधीय पौधे वेंडलैंडिया ग्लैब्रेटा डी.सी. के एंटी-डायबिटिक संशयार्थ- सूचक तथा उस से पृथक प्रोजेनिडिन ए 2

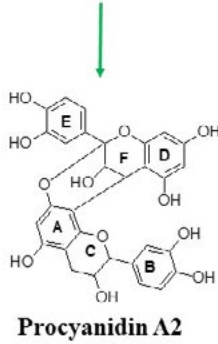
वेंडलैंडिया ग्लैब्रेटा भारत के उत्तर पूर्वी क्षेत्र में सबसे अधिक इस्तेमाल होने वाले पारंपरिक औषधीय पौधों में से एक है और मुख्य रूप से इस्तेमाल किया जाने वाला हिस्सा कोमल टहनी (टेंडर शूट) है। हालांकि पारंपरिक चिकित्सा में आंतरिक उपयोगिता है, उचित अनुसंधान और वैज्ञानिक मूल्यांकन की कमी ने ट्रांसलेशनल क्षमता को सीमित कर दिया है। अध्ययन का उद्देश्य पारंपरिक रूप से इस्तेमाल किए जाने वाले डब्ल्यू ग्लैब्रेटा के मधुमेह-विरोधी प्रभावकारिता का मूल्यांकन करना और सक्रिय मधुमेह-विरोधी घटक को अलग करना था। ए- ग्लूकोसिडास निरोधात्मक क्षमता का मूल्यांकन मेथनॉल अर्क और टेंडर शूट के अंशों के लिए किया गया था। सक्रिय एंटी-डायबिटिक घटक प्रोसीनेडाइन ए 2 (पीसीए 2) को सिलिका जेल स्तंभ और फ्लैश क्रोमैटोग्राफी और एचपीएलसी द्वारा आगे शुद्ध किए गए सबसे शक्तिशाली एथिल एसीटेट अंश से अलग किया गया था। स्विस अध्ययन में मधुमेह को प्रेरित करके स्विस एल्बिनो चूहों में 150 मिलीग्राम / किग्रा स्ट्रेप्टोजोटोसीन के एकल इंटरपेरिटोनियल इंजेक्शन के द्वारा प्रदर्शन किया गया (0.1एम साइट्रेट बफर, पीएच 4.5 में ताजा विघटित) तथा प्रत्येक छह जानवरों के छह



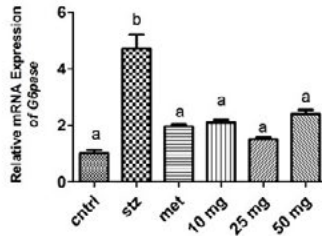
समूहों में विभाजित किया गया। सामान्य नियंत्रण (जीआर I), मधुमेह नियंत्रण (जीआर II), सकारात्मक नियंत्रण, मेटफॉर्मिन (जीआर III) और अन्य तीन समूहों का पीसीए 2 (मौखिक रूप से) के साथ 10, 25 और 50 मिलीग्राम / किग्रा बीडब्ल्यू की तीन अलग-अलग खुराक पर इलाज किया गया था। एक्यू-चेक एक्टिव का उपयोग करके रक्त शर्करा के स्तर (टेल प्रिक) की साप्ताहिक निगरानी की गई। क्यूआरटी-पीसीआर में वेस्टर्न ब्लॉटिंग और एमआरएनए अभिव्यक्ति द्वारा ग्लूकोज-6-फॉस्फेट अभिव्यक्ति का अध्ययन किया गया था।



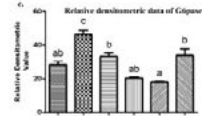
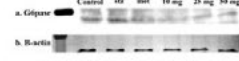
Wendlandia glabrata



Procyanidin A2

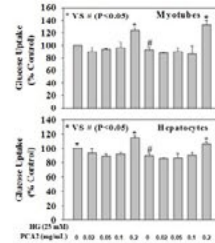


Expression of mRNA level of G-6-Pase in the hepatic tissue of mouse in various experimental groups. Different letters represent significant difference as determined by ANOVA followed by Tukey's post hoc test (P-value < 0.05).

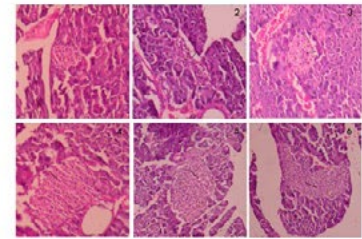


Immunoblot expression of G6Pase and B-actin

Immunoblots of (a) G 6 Pase and (b) B actin proteins detected in the liver homogenate of mice (n=6) under different experimental conditions. (c) Relative densitometric value of G6Pase with reference to B-actin expression. Different letters represent significant difference as determined by ANOVA followed by Tukey's post hoc test (P-value < 0.05).



Effect of PCA2 on cellular glucose uptake in myotubes and hepatocytes. Values are mean ± SD (n = 4). Significant difference are determined by ANOVA followed by Tukey's post hoc test (P-value < 0.05).



Histopathology of pancreas, (1) Normal control (2) Diabetic control (STZ) (3) Positive control (Metformin) (4) PCA2 10 mg/kg (5) PCA2 25 mg/kg and (6) PCA2 50 mg/kg

चित्र 57: प्रोसीडेनडिन ए 2, वेंडलैंडिया ग्लैब्रेटा से निकाले गए एंटी-डायबिटिक कंडेनड टैनिन, डायबिटिक चूहों में जी-6-पेस और एमआरएनए के स्तर को कम करता है और सीसीपी हेपेटोसाइट्स और सी 1 सी 12 मायोबलास्ट कोशिकाओं में ग्लूकोज को बढ़ाता है।

ए- ग्लूकोसिडसे (आईसी50 0.46 ± 0.01 माइक्रोग्राम) के महत्वपूर्ण निषेध के साथ डब्ल्यू गलबतराईएलडेड पीसीए 2 के टेंडर शूट के सक्रिय एंटी-डायबिटिक घटक (ओं) पर फाइटो-रासायनिक जांच इसे संभावित स्रोत बनाने के लिए डीएम प्रकार 2 के पोस्टप्रेंडियल प्रबंधन अध्ययन में एक शक्तिशाली एंटी-डायबिटिक एजेंट के रूप में पीसीए 2 का प्रदर्शन किया गया है जो एसटीजेड से प्रेरित डायबिटिक चूहों में एसजीओटी और एसजीपीटी के सामान्य और निचले स्तर से ऊंचे स्तर पर ग्लूकोज के स्तर को कम करता है और महत्वपूर्ण ग्लूकोज-6-फॉस्फेट (जी-6-पेस) निरोधात्मक गतिविधियों को भी प्रदर्शित करता है तथा सीसी1 हेपेटोसाइट्स और सी2सी12 मायोबलास्ट सेल दोनों में ग्लूकोज उद्ग्रहण हो जाता है (चित्र 57)।

जांच और बाद के परिणाम परंपरागत रूप से इस्तेमाल किए जाने वाले डब्ल्यू ग्लैब्रेटैड पीसीए 2 के एंटी-डायबिटिक क्षमता की पुष्टि करते हैं। अध्ययन से पता चला है कि डब्ल्यू ग्लोबैटाकोल्ड के आसानी से उपलब्ध टेंडर शूट का उपयोग मधुमेह के किफायती प्रबंधन के लिए विशिष्ट आहार संस्तुति के रूप में किया गया था।

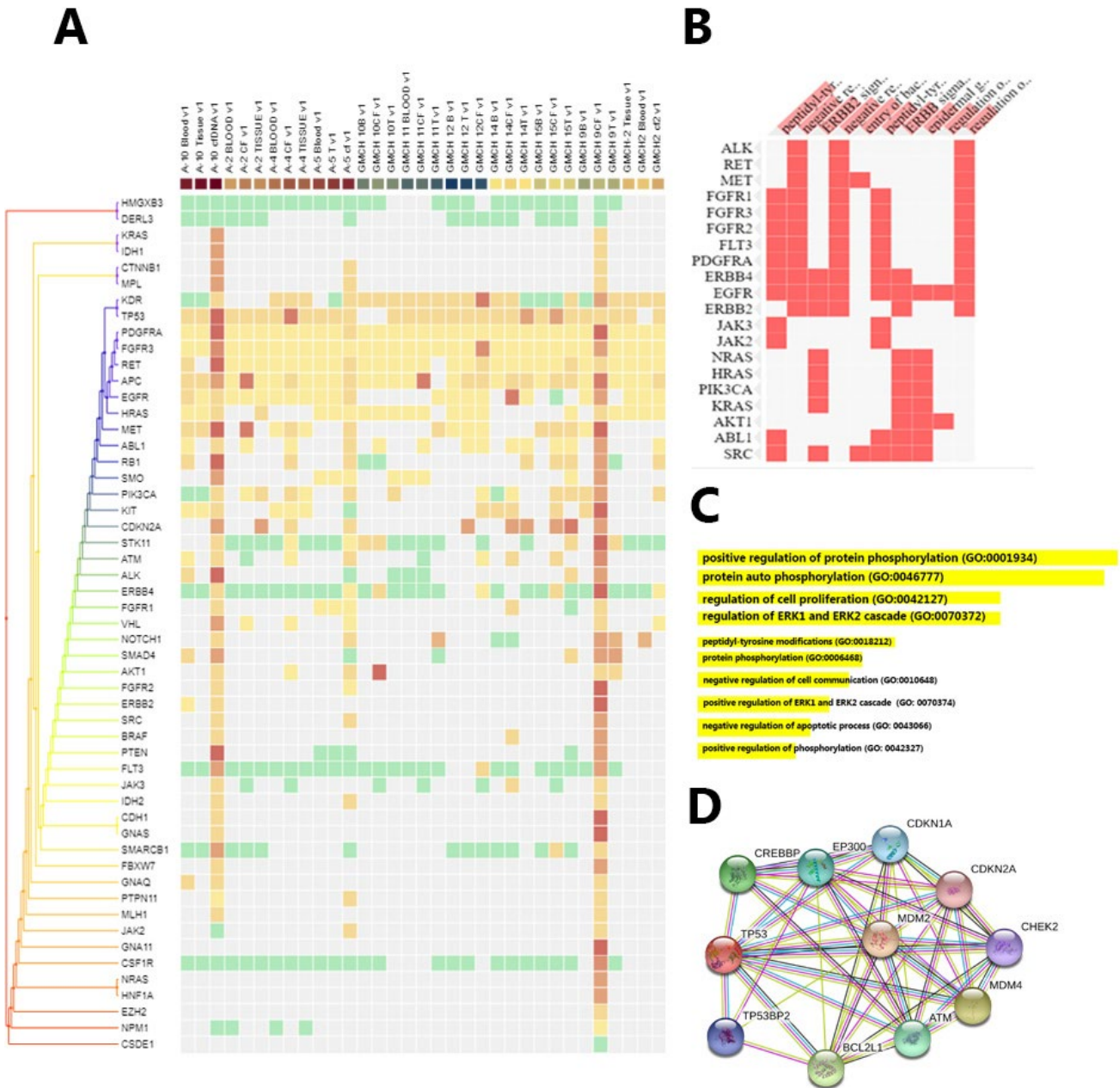
## घ.लिक्विड बायोप्सी दृष्टिकोण द्वारा उत्तर पूर्वी भारत में कैंसर जीनोमिक्स, म्यूटेशन डिटेक्शन तथा सिर और गर्दन के कैंसर की व्यापक जांच (समन्वयक: डॉ. रोजी मंडल)

सिर और गर्दन का कैंसर (एचएनसी) सभी कैंसर का 4% है और यह दुनिया भर में कैंसर से होने वाली मौत के आठ प्रमुख कारणों में से एक है। लिक्विड बायोप्सी शरीर के तरल पदार्थों में आणविक बायोमार्कर के लिए एक न्यूनतम इनवेसिव डिटेक्शन विधि है जो सिर और गर्दन के कैंसर के प्रबंधन में एक उपन्यास उपकरण के रूप में काम कर सकती है। रक्त में दो प्रकार के कैंसर-व्युत्पन्न पदार्थ होते हैं जो विस्तृत आणविक विश्लेषण के लिए अतिसंवेदनशील होते हैं: बरकरार परिसंचारी ट्यूमर कोशिकाएं (सीटीसीएस) और सेल-मुक्त परिसंचारी डीएनए (सीएफडीएनए)। सीएफडीएनए का उपयोग करने वाले बायोमार्करों का पता लगाना आशाजनक गैर-आक्रामक तरीकों में से एक है। ये ट्यूमर, प्रैग्नेसी और बीमारी की पुनरावृत्ति का जल्द पता लगाने के लिए संभावित बायोमार्कर के रूप में काम कर सकते हैं। लिक्विड बायोप्सी में गैर-आक्रामक, तेजी से, सटीक और विशेष रूप से वास्तविक-काल के फायदे हैं। सर्जिकल हस्तक्षेप या चिकित्सीय उपचार से पहले रोगियों से लिखित सहमति के साथ जीएमसीएच और आयुसुंदरा अस्पताल, गुवाहाटी से जैविक नमूने एकत्र किए गए थे। रक्त के नमूनों को संसाधित किया गया था, प्लाज्मा सीएफडीएनए तथा ट्यूमर ऊतक और रक्त के पूर्व चयनित क्षेत्रों से जीनोमिक डीएनए संबंधित क्यूजेन किट आधारित प्रोटोकॉल के साथ निकाला गया था। प्लाज्मा से ऊतक, रक्त और सीएफडीएनए से पृथक जीनोमिक डीएनए को क्यूबिट 4 फ्लोरोमीटर का उपयोग करके निर्धारित किया गया था। क्रमशः 23.9-189.0, 15.9-240.0, 1.33-6.13 के बीच प्लाज्मा रेंज से रक्त, ऊतक और सीएफडीएनए से जीनोमिक डीएनए की सांद्रता (एनजी/ यूएल) है।



## अगली पीढ़ी के अनुक्रमण दृष्टिकोण द्वारा सेल-फ्री डीएनए, ट्यूमर डीएनए और रक्त डीएनए में वेरिएंट (एसएनपी) की पहचान और व्याख्या के लिए पाइपलाइन का विकास

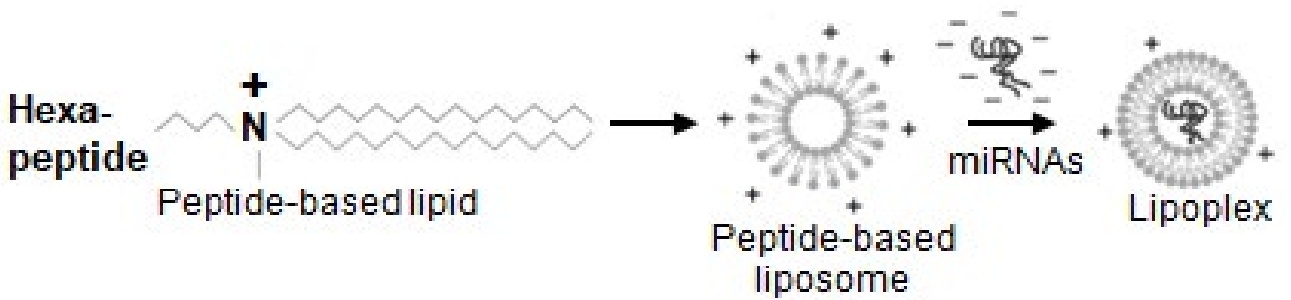
हमने आयन टॉरेंट प्लेटफॉर्म का उपयोग करके अनुक्रमण के लिए 11 कैंसर रोगियों के नमूने संसाधित किए हैं। हमने 2,800 कोस्मिक म्यूटेशन को कवर करते हुए आयन एम्प्लिफिकेटीव कैंसर हॉटस्पॉट पैनेल का इस्तेमाल किया। 2800 म्यूटेशनों में से, हमने अपने विश्लेषण में 1884 एसएनपी का पता लगाया। उनमें से 2 एसएनपी इस अध्ययन में सभी रोगियों के अनुरूप थे। पाइपलाइन में क्यूसी, मैपिंग, एनोटेशन और जीन संवर्धन विश्लेषण शामिल है। उत्परिवर्तन जीन के बाहरी क्षेत्र में थे और प्रकृति में गैर-समानार्थी। हमारे विश्लेषण से पता चला कि उत्परिवर्तन ने एंड्रोजन रिसेप्टर सिग्नलिंग पाथवे, एमएपीके सिग्नलिंग, डीएनए क्षति प्रतिक्रिया और टीजीएफ-बीटा रिसेप्टर सिग्नलिंग पाथवे को प्रभावित किया। नेटवर्क विश्लेषण ने एमडीएम2, बीसीएल2एल1, एमडीएम4, सीडीकेन1ए, एटीएम, सीआरईबीबीपी के साथ प्रोटीन परस्पर क्रिया को दिखाया।



चित्र 58: (क) नमूनों में म्यूटेशन के हीटमैप विश्लेषण पता चला। (ख एवं ग) जीन का क्लस्टरग्राम और संवर्धन विश्लेषण। (घ) अभिज्ञात जीन की परस्पर क्रिया का विश्लेषण

## ड. माइक्रोआरएनए- आधारित स्तन कैंसर चिकित्सा विज्ञान का विकास (समन्वयक: डॉ. सुब्रत कुमार पोरे)

स्तन कैंसर (बीसी) दुनिया भर में महिलाओं में कैंसर से संबंधित मौतों का दूसरा प्रमुख कारण है। बीसी के विभिन्न उपप्रकारों में, ट्रिपल-नेगेटिव ब्रेस्ट कैंसर (टीएनबीसी) सबसे आक्रामक, इन्वेसिव एवं अत्यधिक मेटास्टेटिक है, फिर भी टीएनबीसी के उपचार के लिए कुछ चिकित्सीय विकल्प हैं। आणविक चैपरॉन, हीट शॉक प्रोटीन 90 (एचएसपी 90) अपने कई क्लाइंट प्रोटीन जैसे ईआर, पीआर, एआर, ईजीएफआर, पी 53 आदि का शैपरोन करके स्तन कैंसर में एक प्रमुख भूमिका निभाता है। एचएसपी90 के निषेध के परिणामस्वरूप इसके क्लाइंट प्रोटीन का क्षरण होता है, जो कोशिका-चक्र को अवरुद्ध, एपोप्टोसिस और इन विट्रो में बाद में कैंसर कोशिका मृत्यु और विवो में ट्यूमर के विकास अवरोध का कारण बनता है। हाल के वर्षों में, माइक्रोआरएनए (एमआईआरए) ने जीन एक्सप्रेशन के एपिजेनेटिक मॉड्यूलैटर के रूप में रुचि आकर्षित की है। एमआईआरए एमआरएनए गिरावट, अनुवाद दमन और क्रोमैटिन संशोधन के माध्यम से जीन अभिव्यक्ति को विनियमित करते हैं। वर्तमान अध्ययन स्तन कैंसर में एचएसपी 90- लक्षित एमआईआरएनए की भागीदारी की जांच करता है, विशेष रूप से टीएनबीसी में और एमआईआरएनए- आधारित चिकित्सा विज्ञान को विकसित करने के लिए।



चित्र 59: एमआईआरएनए (ऑलिगोन्यूक्लियोटाइड्स) वितरण के लिए पेप्टाइड-आधारित लिपोसोमल वितरण प्रणाली का योजनाबद्ध आरेख

टीसीजीए डेटा विश्लेषण दिखाता है कि कई एमआईआर कैंसर रोगियों के विभिन्न उपप्रकारों में एचएसपी90 अभिव्यक्ति के साथ सकारात्मक और नकारात्मक रूप से सहसंबद्ध हैं। उदाहरण के लिए, एमआईआर -21-3पी, एमआईआर -23ए-5पी आदि सकारात्मक रूप से एचएसपी90ए1 और एचएसपी90एबी1 दोनों जीनों के साथ सहसंबद्ध हैं, जबकि एमआईआर -29ए-3पी, एमआईआर -214ए-5पी नकारात्मक रूप से सहसंबद्ध हैं। विशिष्ट प्राइमरों को एचएस 90 के अप-विनियमन और डाउन-रेगुलेशन पर स्तन कैंसर कोशिकाओं के विभिन्न उपप्रकारों में इन एमआईआरए की अभिव्यक्ति को देखने के लिए उत्पन्न किया गया है। आगे का अध्ययन जारी है।

एमआईआरए जैसे जेनेटिक मटेरियल के कैंसर सेल लक्षित वितरण के लिए, पेप्टाइड-आधारित वितरण प्रणाली विकसित किए जा रहे हैं। ईजीएफआर एक सेल सतह रिसेप्टर है जो टीएनबीसी सहित कई कैंसर में व्यक्त किया गया है। विशिष्ट छोटे हेक्सा-पेप्टाइड को बिलीयर लिपोसोम बनाने के लिए कृत्रिम रूप से संशोधित किया जा रहा है। लिपोसोमल वितरण प्रणाली को लक्षित करने वाले कैंसर सेल के सफल विकास पर, एंटीकोन्सर गुणों का मूल्यांकन इन-विट्रो और इन-विवो पशु मॉडल में किया जाएगा।

## पूर्ण परियोजनाएं

### Extramural Projects

#### Completed Projects

परियोजना का शीर्षक	निधीपोषित एजेंसी; कुल फंड; अवधि; पीआई / समन्वयक	लक्ष्य
इंटिग्रेटिंग हर्बल मेडिसिन ऑफ़ एनईआर विथ कन्टेम्पोररी अप्रोचेस इन डेवेलप थेराप्यूटिक स्ट्रेटेजीस फॉर मेटाबॉलिक सिंड्रोम	निधीपोषित एजेंसी: डीबीटी, नई दिल्ली; कुल फंड: ₹ 2455.793 लाख; अवधि: 2017-2019; पीआई / समन्वयक: डॉ. नारायण सी. तालुकदार	टाइप 2 डायबिटीज (टी2डीएम) इंसुलिन साव, क्रिया या दोनों में अपर्याप्तता से उभरे हाइपरग्लाइकेमिया की विशेषता एक जटिल चयापचय विकार है। इस अध्ययन ने कई एथनो-औषधीय ज्ञान आधारित जड़ी-बूटियों की खोज की और उनमें जैव-सक्रिय सिद्धांत को प्रमाणित किया। इस परियोजना ने आई.ए.एस. एस.टी प्रशिक्षण जनशक्ति में पारंपरिक ज्ञान आधारित दवा खोज अनुसंधान के लिए महत्वपूर्ण बुनियादी ढांचे के निर्माण, उत्तर-पूर्वी और मुख्य भूमि भारत प्रयोगशालाओं के बीच अनुसंधान सहयोग स्थापित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी।
केमिकल प्रोफाइलिंग ऑफ़ जोहा एंड ब्लैक राइस ऑफ़ एनईआर फॉर न्यूट्रिशनल, न्यूट्रासुटिकल पैरामीटर्स एंड एरोमा कंपाउंड्स	निधीपोषित एजेंसी: डीबीटी, नई दिल्ली; कुल फंड: ₹ 102.14 लाख; अवधि: 2016-2019; पीआई / समन्वयक: डॉ. राजलक्ष्मी देवी	असम के विभिन्न सुगंधित चावल में फाइटोकेमिकल्स के अलगाव, लक्षण वर्णन और मात्रा का ठहराव और स्वास्थ्य लाभ के लिए मूल्य वर्धित उत्पादों का विकास

#### चालू परियोजनाएं

परियोजना का शीर्षक	निधीपोषित एजेंसी; कुल फंड; अवधि; पीआई / समन्वयक	लक्ष्य
"केमिकल इन्वेस्टीगेशन एंड थेराप्यूटिक इवैल्यूएशन फॉर लिंकिंग मार्कर कंपाउंड(स) विथ एंटी-डायबिटिक पोर्टेंशियल ऑफ़ यंग शूट्स ऑफ़ वेंडलांडीए ग्लाइसिड डी.सी. एंड फ्रूट्स ऑफ़ फोएबी क्यूपेरियना यूस्ट बाय इंडिजेनस एसटी पीपल ऑफ़ अरुणाचल प्रदेश"	निधीपोषित एजेंसी: डीबीटी, नई दिल्ली; कुल फंड: ₹ 85.95 लाख; अवधि: 2017-2021; पीआई / समन्वयक: डॉ. नारायण सी. तालुकदार, डॉ. जगत सी. बोरा	इस परियोजना के उद्देश्य पारंपरिक रूप से इस्तेमाल किए जाने वाले डब्ल्यू ग्लोब्राटा की मधुमेह-विरोधी प्रभावकारिता का मूल्यांकन करना और सक्रिय मधुमेह-विरोधी घटक को अलग करना था।
सेटिंग्ग उप ए क्वालिटी कंट्रोल (क्यू सी) एंड क्वालिटी अशुअरेंस (क्यू ए) लेबोरेटरी फैसिलिटी फॉर द फ्युटोफार्मासुटिकल मिशन फॉर नार्थ ईस्ट इंडिया	निधीपोषित एजेंसी: डीबीटी, नई दिल्ली; कुल फंड: ₹ 190.59 लाख; अवधि: 2017-2021; पीआई / समन्वयक: डॉ. नारायण सी. तालुकदार	इस परियोजना का उद्देश्य द नेशनल एकेडिटेशन बोर्ड फॉर टेस्टिंग एंड कैलिब्रेशन लेबोरेटरीज (NABL), फूड सेफ्टी एंड स्टैंडर्ड्स अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया (FSSAI) और आयुष मंत्रालय के नियामक दिशा-निर्देशों के अनुसार हर्बल्स के लिए क्यू.ए.-क्यू.सी सुविधा तैयार करना है। हितधारकों के साथ विभिन्न साहित्य सर्वेक्षण, विचार-विमर्श और चर्चा के आधार पर, एनईआर के लगभग 77 औषधीय पौधों को संकलित किया गया था। व्यापार की सीमा के आधार पर वानस्पतिक संदर्भ मानकों की खरीद की गई है। निजी संस्थाओं से तकनीकी सहायता के साथ एनएबीएल मानकों के अनुसार तैयार प्रयोगशाला का फ्लोर प्लॉन, और प्रयोगशाला उपकरण खरीद पूरी की जा रही है। असम के गार्सिनिया प्रजाति में माइक्रोबियल दूषित लोड विश्लेषण और गार्सिनोल पदार्थ का आकलन एसओपी के बाद किया गया क्योंकि ग्राहकों के नमूनों के विश्लेषण के लिए सुविधा खोले जाने से पहले परीक्षण चलता है।

परियोजना का शीर्षक	निधीपोषित एजेंसी; कुल फंड; अवधि; पीआई / समन्वयक	लक्ष्य
कैरेक्टराइजेशन ऑफ हाई वैल्यू फाइटो केमिकल्स ऑफ एंटी-डायबिटिक एंड इम्मूनोमोडुलैटोरी प्रॉपर्टीज इन नार्थ-ईस्टर्न बानाना वेरायटीज	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीबीटी, भारत सरकार <b>कुल फंड:</b> ₹ 38 लाख; <b>अवधि:</b> 2019-2022 <b>पीआई:</b> डॉ. राजलक्ष्मी देवी	असम के विभिन्न सुगंधित चावल में फाइटोकेमिकल्स के अलगाव, लक्षण वर्णन और मात्रा का ठहराव और स्वास्थ्य लाभ के लिए मूल्य वर्धित उत्पादों का विकास।
इवैल्यूएशन ऑफ एंटीऑक्सीडेंट एंड एंटी-ह्येपेटोपेटिबिक प्रॉपर्टी ऑफ फ्यू सेलेक्टेड मेडिसिनल प्लांट्स यूस्ड बाय द ट्राइबल पापुलेशन ऑफ गोआलपाड़ा डिस्ट्रिक्ट असम	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीबीटी, भारत सरकार <b>कुल फंड:</b> ₹ 20 लाख; <b>अवधि:</b> 2018-2021 <b>पीआई:</b> डॉ. राजलक्ष्मी देवी	परियोजना का मुख्य लक्ष्य मूसा बलबिसियाना कोला, उत्तर पूर्वी केले की विविधता में मौजूद बायोएक्टिव यौगिकों कीमें मौजूद बायोएक्टिव यौगिकों की पहचान, विशेषता का पता लगाना तथा इन-विट्रो चूहे मॉडल में यौगिकों के प्रभाव की गणना करना है।
फाइटोफार्मास्यूटिकल डेवलपमेंट ऑफ फ्रिक्स सेमिकर डाटा बच.-हम. एकस सम. एज पर रेगुलेटरी गाइडलाइन्स ऑफ डीसीजीआई	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीबीटी, भारत सरकार <b>कुल फंड:</b> ₹ 197.288; <b>अवधि:</b> 2018-2021 <b>पीआई:</b> डॉ. जगत सी बोरा	सीएसआईआर और उद्योग के सहयोग से फाइटोफार्मास्यूटिकल ड्रग के विकास के लिए।
मॉलिक्यूलर एंड बायोकेमिकल स्टडीज ऑन इंडिजेनस मेडिसिनल प्लांट्स फ्रॉम द नार्थ ईस्ट इंडिया इन्क्लूडिंग अर्जीना इंडिका (बॉन पॉलुंडु एंड डॉ. कटीलोस्कप्नॉस स्कैंडेंस फॉर द डेवलपमेंट ऑफ पोटेणशियल एंटी-डायबिटिक फार्मूलेशन	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीबीटी, भारत सरकार <b>कुल फंड:</b> ₹ 95.168; <b>अवधि:</b> 2018-2021 <b>पीआई:</b> डॉ. जगत सी बोरा	संभावित एंटी-डायबिटिक फॉर्मूलेशन का विकास
डीएसटी –इंस्पायर संकाय अवार्ड “सेल –फ्री फ्री नुक्लेइक एसिड्स एज नॉन -इनवेसिव फॉर कैंसर डिटेक्शन ”	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीएसटी, भारत सरकार <b>कुल फंड:</b> ₹ 35 लाख; <b>अवधि:</b> 2015-2020 <b>पीआई/ समन्वयक:</b> डॉ. रोजी मण्डल	अनुसंधान का उद्देश्य सिर और गर्दन के कैंसर रोगियों के प्लाज्मा में सेल फ्री डीएनए (cfDNA) की उपस्थिति और भिन्नो का पता लगाना और कैंसर का पता लगाने में गहरी अनुक्रमण दृष्टिकोण की व्यवहार्यता का निर्धारण करना है। साथ ही इसका उद्देश्य यह भी है कि क्या cfDNA प्रतिलिपि संख्या भिन्नता का उपयोग कैंसर में चिकित्सा की प्रतिक्रिया की गतिशील निगरानी के लिए किया जा सकता है।
अर्ली डिटेक्शन एंड कम्प्रेहेंसिव मॉनिटरिंग ऑफ हेड एंड नैक कैंसर यूसिंग लिक्विड बीओप्सी एप्रोच: ए स्टडी फ्रॉम नार्थईस्ट इंडिया	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीबीटी, भारत सरकार <b>कुल फंड:</b> ₹ 58.4 लाख; <b>अवधि:</b> 2019-2022 <b>पीआई/ समन्वयक:</b> डॉ. रोजी मण्डल	गैर-आक्रामक तरल बायोप्सी दृष्टिकोण का विकास, कुशल स्क्रीनिंग और एचएनएससीसी की व्यापक निगरानी के लिए सीएफडीएनए बायोमार्कर का उपयोग।
डेवलपमेंट ऑफ एचेसपी90-रेगुलेटिंग माइक्रो आरएनए-बेस्ड थेराप्यूटिक्स फॉर ब्रेस्ट कैंसर	<b>निधीपोषित एजेंसी:</b> डीबीटी, भारत सरकार <b>कुल फंड:</b> ₹ 40 लाख; <b>अवधि:</b> <b>पीआई/ समन्वयक:</b> डॉ. सुब्रत कुमार पोरे	स्तन कैंसर के विभिन्न उपप्रकारों में Hsp90-विनियमन सूक्ष्म आरएनए और Hsp90 विनियमन के तंत्र की पहचान करना Hsp90 को नियंत्रित करने वाले माइक्रोएनएक्स की लक्षित पेप्टाइड-आधारित लिपोसोमल डिलीवरी का उपयोग करके स्तन कैंसर चिकित्सा विज्ञान का विकास Hsp90 अपचयन के माध्यम से स्तन कैंसर की प्रगति में शामिल miRNAs के छोटे अणु अवरोधकों का विकास करना



## प्रकाशन

### प्रतिष्ठित जर्नलों में

लेखक (गण)	शीर्षक	जर्नल का नाम	वॉल्यूम एवं अंक सं/ पृष्ठ सं	प्रकाशन माह/ वर्ष
पारुल कंबोज, नारायण चंद्र तालुकदार, संजय के. बनर्जी	थेराप्यूटिक बेनिफिट ऑफ डिलीनिआ इंडिका इन डायबिटीज एंड इट्स एसोसिएटेड कॉम्प्लीकेशन्स	जर्नल ऑफ डायबिटीज रिसर्च	2019/ 4632491	दिसम्बर, 2019
सुब्रत के. पोर, ए. गांगुली, एस. साव, एस. गोडशला, ए.के. कानुगुला, आर.उम्मननी, एस. कोटमराजू एवं आर.बनर्जी	एन-एंड रूल पाथवे इन्हीबिटर सेन्सिटिजेस कैसर सेल्स टू एंटी नेओप्लास्टिक एजेंट्स बाय रेगुलेटिंग XIAP एंड RAD21 प्रोटीन एक्सप्रेशन	जर्नल ऑफ सेलुलर बायोकेमिस्ट्री	121(1)/804	जनवरी, 2020
मोमिता दास, रघुराम कांदिमल्ला, भास्करज्योति गोगोई, कृष्णा नयनी दत्ता, परमिता चौधरी, राजलक्ष्मी देवी, पार्थ प्रतिमा दत्ता, नारायण चंद्र तालुकदार, सुमन कुमार सामंत	महानिने ए डाइटरी फाइटो केमिकल रेप्रेसेस मंमारी ट्यूमर बर्डन इन रैट एंड इन्हीबिटर्स सब टाइप रेगुलेटिंग ब्रैस्ट कैसर प्रोग्रेशन थ्रू सुप्रसिंग सेल्फ-रिन्यूअल ऑफ ब्रैस्ट कैसर स्टेम सेल्स	फार्माकोलॉजिकल रिसर्च	146/104330	जून, 2019
हिमाद्री कलिता, अंकिता हजारिका, राजलक्ष्मी देवी	विथड्रावल ऑफ हाई-कार्बोहायड्रेट हाई-फैट डाइट अलटर्स स्टेस ऑफ ट्रेस एलिमेंट्स टू अमील्युएंट मेटाबोलिक सिंड्रोम इन रैट	कैनेडियन जर्नल ऑफ डायबिटीज	44(4)/317	अक्टूबर, 2019
सिमा कुमारी, परमेश्वर बी. कटारे, रामकृष्णन एलेनचेरन, हिना एल. निजामी, बुग्गा परमेष्ठा, सुधीर अरवा, रोशन कुमार, यशवंत कुमार, राजलक्ष्मी देवी, संजय के. बनर्जी, दिनेश महाजन एवं पार्थ प्रतिमा शर्मा	मूसा बालबिसिआना फ्रूट रिच इन पोलिफेनोल्स अटेन्युएट इसोप्रोटेरेनॉल- इन्डूस्ट कार्डियक ह्यूपेट्रोफी इन रैट्स वाया इन्हीबिशन ऑफ इन्फ्लाम्मेटोर्स एंड ऑक्सीडेटिव स्ट्रेस	ऑक्सीडेटिव मेडिसिन एंड सेलुलर लॉगेविटी	2020/7147498	जनवरी, 2020
यूनस शेख, माईबाम बीबीना चानू गोपीनाथ मॉडल, प्रसेनजित मन्ना, असमानजा चटोराज, दिबाकर चंद्र देव, नारायण चंद्र तालुकदार, जगत चंद्र बोरा	प्रोक्यानईदिन ए2 एन एंटी-डायबिटिक कंडेंसड टनीन एक्सट्रैक्ट फ्रॉम वेंडलांडीए ग्लान्रता रेडसस एलिवेटेड जी-6- पसे एंड एमआरएनए लेवलस इन डायबिटिक माइस एंड इन्क्रेअसेस ग्लूकोस अपटेक	आरएससी एडवांसेस	9(13)/17211	जुलाई, 2019

### पेटेंट

अन्वेषक (गण)	शीर्षक	नामांकन हेतु फाइल सं	अंतिम / अंतिम पेटेंट मंजूरी सं	पेटेंट कार्यालय का निर्गत सं
एस. कुमारी, एस. के. बैनर्जी, आर. देवी, डी महाजन, वाई. कुमार	मेथड ऑफ प्रेरिंग न्यूट्रासुटिकल एंड फार्मास्यूटिकल प्रोडक्ट्स बेस्ड ऑन मूसा बालबिसिआना एंड यूजेस देयरऑफ	सं. 201911015320 (16-4-2019)	अनुपलब्ध	अनुपलब्ध
सागर आर. बार्ज, भवस्वती कश्यप, वर्षा डेका, सिमंता भारद्वाज, शिल्पी शर्मा, रघुराम कांदिमल्ला, पार्थ प्रतिमा दत्ता, अंकिता हजारिका, अपराजिता घोष, सुमन के सामंत, जगत सी बोरा, यशवंत कुमार, रेनु गोयल, अजय गोयल एवं नारायण सी. तालुकदार	ए हर्बल एक्सट्रैक्शन फ्रॉम लयसीमाचीअ कैडिडा फॉर ट्रीटमेंट ऑफ ओबेसिटी एंड रिलेटेड ह्यूपेग्ल्यूसिमिअ एंड ए मेथड फॉर इतस एक्सट्रैक्शन	सं.201931019887A (14-06-2019)	अनुपलब्ध	अनुपलब्ध

## सम्मेलन/ सेमिनार में प्रस्तुतिकरण

### आमंत्रित वार्ताएं

संकाय	शीर्षक	कार्यक्रम का नाम	दिनांक तथा स्थान
डॉ. नारायण सी. तालुकदार	प्रिवेंटिव एंड क्यूरेटिव इफेक्ट ऑफ प्रेमणा हर्बेशिया एंड इट्स एक्टिव कंपाउंड इन हाई फैट-हाई फ्रुक्टोसे डाइट इंड्यूस्ड रेट एंड पलमीटेड इंड्यूस्ड एल6 सेल लाइन- व्याख्यान विशेषज्ञ	“पोटेंशियल लीडस् फॉर ड्रग डेवलपमेंट फ्रॉम प्लांट्स ऑफ एनईआर, इंडिया” विषय पर नृवंशविज्ञान के लिए सोसाइटी की 7 वीं अंतर्राष्ट्रीय कांग्रेस का ब्रेन स्टॉर्मिंग सत्र	16 फरवरी, 2020 स्कूल ऑफ फार्मास्यूटिकल एजुकेशन एंड रिसर्च, जामिया हमदर्द, नई दिल्ली में
डॉ. (श्रीमती) राजलक्ष्मी देवी	डेवलपमेंट ऑफ मल्टी टार्गेटेड थेरेपी फ्रॉम द नार्थ ईस्टर्न मेडिसिनल प्लांट्स टू ट्रीट मेटाबोलिक सिंड्रोम	जीएसईएस - 2019 और एसएस का 64 वां वार्षिक तकनीकी सत्र	28 -29 जून 2019 कॉटन विश्वविद्यालय असम में
डॉ. (श्रीमती) राजलक्ष्मी देवी	“सोशल रिस्पॉसिबिलिटी ऑफ साइटिस्ट्स: पाथवेस एंड आउटकम्स ”	एनआईएस -डीएसटी वोमेन साइटिस्ट्स कोर्स	10-14 फरवरी 2020 आई आई एस सी, बंगलौर में
डॉ. जगत सी बोरा	नेचुरल प्रोडक्ट रिसर्च एंड फाइटोफार्मास्यूटिकल्स	“रीसेंट डिस्कवरीज इन मेडिसिनल एंड एरोमेटिक प्लांट्स रिसर्च एंड इट्स सस्टेनेबल डेवलपमेंट इन नार्थ ईस्ट इंडिया” (आरईडीआईएमएपी 2019)	29-30 अगस्त 2019 एडीपी कॉलेज नौगांव में
डॉ. जगत सी बोरा	नेचुरल प्रोडक्ट रिसर्च एंड फाइटोफार्मास्यूटिकल्स	“रीसेंट डिस्कवरीज इन मेडिसिनल एंड एरोमेटिक प्लांट्स रिसर्च एंड इट्स सस्टेनेबल डेवलपमेंट इन नार्थ ईस्ट इंडिया” (आरईडीआईएमएपी 2019)	29-30 अगस्त 2019 एडीपी कॉलेज नौगांव में
डॉ. जगत सी बोरा	इंटेग्रेटिंग ट्रेडिशनल मेडिसिन इनटू मॉडर्न मेडिसिन: एन एप्रोच टुवर्ड्स फाइटोफार्मास्यूटिकल्स	“रिन्यूएबल रिसोर्सेज एंड सस्टेनेबल टेक्नोलॉजीज” विषय पर असम विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (एसटीयू) रासायनिक विभाग, असम इंजीनियरिंग द्वारा आयोजित कॉलेज, टीईक्यूआईपी-III, एमएचआरडी, भारत सरकार द्वारा करवाई गई कार्यशाला	4 - 5 सितम्बर 2019. इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), असम राज्य केंद्र, गुवाहाटी
डॉ. जगत सी बोरा	फाइटोफार्मास्यूटिकल्स: ए न्यू क्लास ऑफ ड्रग फ्राम प्लांट्स	साइंस अकडेमिएस लेक्चर वर्कशॉप ऑन “मेडिसिनल केमिस्ट्री एंड नेचुरल प्रोडक्ट्स: अप्रोचेस टुवर्ड्स नई ड्रग डिस्कवरी”	25 -27 सितंबर, 2019 राजीव गांधी विश्वविद्यालय (आरजीयू), अरुणाचल प्रदेश
डॉ. जगत सी बोरा	लिकिंग इंडिजेनस नॉलेज टू मॉडर्न रिसर्च एक्टिविटीज: एन एप्रोच टुवर्ड्स फाइटोफार्मास्यूटिकल्स	इमर्जिंग ट्रेंड्स इन केमिकल साइंसेज (ईटीसीएस 2020) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	13-15 फरवरी, 2020. रसायन विज्ञान विभाग, गौहाटी विश्वविद्यालय, गुवाहाटी -781014, असम

## अभिदायी

लेखक (गण)	शीर्षक	सम्मेलन का नाम	मौखिक/ पोस्टर	दिनांक तथा स्थान
ए. हुसैन, एस. आलम, के. एम. अंसारी, ए. बी. टिकु एवं ए. रामटेके	फ्लावर एक्सट्रेक्ट ऑफ निकटेंथस आर्बर-ट्रिस्टिस टार्गेट्स सेल साइकिल रेगुलेटर्स एंड इन्हिबिटर्स प्रोलिफेरेशन इन वेशन एंड माइग्रेशन ऑफ प्रोस्टेट कैंसर सेल्स	इमर्जिंग ट्रेड्स एंड चैलेंजेज इन कैंसर केमो प्रिवेंशन डायग्नोसिस एंड थेराप्यूटिक्स पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	पोस्टर	17-18 फरवरी 2020 तेजपुर विश्वविद्यालय, तेजपुर, असम
भास्वती काश्यप, सैदुर रहमान, जगत चंद्र बोरा, नारायण चंद्र तालुकदार	एंटीडेस्मा एसिडम स्टिमुलतेस ग्लूकोस अपटेक इन स्केलेटल मसल सेल्स वाया AKT/AMPK पाथवे ऑफ ग्लूकोस मेटाबोलिज्म	केमिकल बायोलॉजी सोसाइटी (आईसीबीएस-2019) का 8 वां वार्षिक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	2-4 नवंबर 2019 सीएसआईआर-भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान, हैदराबाद
सैदुर रहमान एवं नारायण चंद्र तालुकदार	प्रोपोलिस: ए पोर्टेशियल नेचुरल प्रोडक्ट फॉर ट्रीटमेंट ऑफ ह्यूमन ब्रेस्ट कैंसर	केमिकल बायोलॉजी सोसाइटी (आईसीबीएस-2019) का 8 वां वार्षिक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	2-4 नवंबर 2019 सीएसआईआर-भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान, हैदराबाद
पारोमिता चौधुरी	न्यूट्रास्युटिकल पोर्टेशियल ऑफ एरोमेटिक राइस (जोहा) ऑन इन वीवो टाइप II डायबिटिक मॉडल सिस्टम	आईसीबीएस, 2019, 8 वां वार्षिक सम्मेलन	पोस्टर	2-4 नवंबर 2019 आईआईसीटी, हैदराबाद, भारत
पार्थ प्रतिमा सरमा	कैरेक्टराइजेशन एंड आइडेंटिफिकेशन ऑफ बायोएक्टिव कंपाउंड(स) फ्रॉम द सीडेड बनाना वैरायटी मूसा बालबिसिआना.	आईसीबीएस, 2019, 8 वां वार्षिक सम्मेलन	पोस्टर	2-4 नवंबर 2019 आईआईसीटी, हैदराबाद, भारत
नोनिबाला गुरुमयम्	एंटीऑक्सीडेंट एंटी ग्लिकेशन एंड ग्लिकॉलिटिक एंजाइम इन्हिबिटोरी पोर्टेशियल ऑफ मूसा बालबिसिआना कोल्ला सीड्स	ड्रग डिस्कवरी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	29 फरवरी- 2 मार्च 2020, बिट्स पिलानी, हैदराबाद परिसर. हैदराबाद
पुष्पांजली खाउंड	एंटी-ग्लिकेशन एंड एंटीऑक्सीडेंट पोर्टेशियल ऑफ क्लोरोडेन्ड्रम ग्लेंडुलोसोम लिंडल. इन द लीफ एक्सट्रेक्ट एंड इट्स फ्रैक्शंस	ड्रग डिस्कवरी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	29 फरवरी- 2 मार्च 2020, बिट्स पिलानी, हैदराबाद परिसर. हैदराबाद
स्वर्णाली भट्टाचार्जी	द प्रोटेक्टिव इफेक्ट ऑफ गर्सिनिअ पेडन्कुलता रोकसब. एक्सट्रेक्ट ऑन इसोप्रोटेरेनॉल -इंडूसेड कार्डिओटोक्सीसिटी इन रेट्स	रीसेंट ट्रेड्स इन जूलॉजिकल साइंसेज (nsrtzs 2020) पर राष्ट्रीय संगोष्ठी	मौखिक	28-29 फरवरी 2020, नेहू, शिलांग में आयोजित
यनुस शेख, प्रसेनजित मन्ना, नारायण तालुकदार, दिबाकर डेका एवं जगत सी बोरा	एंटी-डायबिटिक एफिशिएंसी ऑफ प्रॉयनिडीन ए2 आइसोलेटेड फ्रॉम डब्ल्यू. ग्लान्रता डी सी	इमर्जिंग ट्रेड्स इन केमिकल साइंसेज (ईटीसीएस 2020) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	13-15 फरवरी 2020
प्रणामिका शर्मा, सागर बरगे, प्रसेनजित मन्ना, नारायण तालुकदार एवं जगत सी बोरा	एंटीह्यपेरग्ल्यूसिमिक इफेक्ट्स ऑफ एन एनरिचेड वाटर फ्रैक्शन ऑफ वेंडलांडीए ग्लान्रता: इन विवो स्टडी इन एसटीजेड इंड्यूड डायबिटिक राट्स	इमर्जिंग ट्रेड्स इन केमिकल साइंसेज (ईटीसीएस 2020) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	पोस्टर	13-15 फरवरी 2020

## अन्य गतिविधियां

### पुरस्कार/ सम्मान/ उपलब्धियां:

नाम	विवरण
नारायण सी. तालुकदार	16 फरवरी, 2020 स्कूल ऑफ फार्मास्यूटिकल एजुकेशन एंड रिसर्च, जामिया हमदर्द, नई दिल्ली द्वारा आयोजित "पोटेंशियल लीडर्स फॉर ड्रग डेवलपमेंट फ्रॉम प्लान्ट्स ऑफ एनईआर, इंडिया" विषय पर नृवंशविज्ञान के लिए सोसाइटी की 7 वीं अंतर्राष्ट्रीय कांग्रेस का ब्रेन स्टॉर्मिंग सत्र के पैनलिस्ट
नारायण सी. तालुकदार	दिनांक 6.12.2019 को आयुर्वेदिक कॉलेज और अस्पताल में आयोजित फ्रेशर्स कम फेयरवेल डे, 2019 में मुख्य अतिथि व्याख्यान
राजलक्ष्मी देवी	दिनांक 10.09.2019 को जैव प्रौद्योगिकी विभाग, गौहाटी विश्वविद्यालय में एम.एससी 4थे सेमेस्टर की मौखिक परीक्षा के लिए बाहरी परीक्षक
राजलक्ष्मी देवी	दिनांक 09.12.2019 को रीजनल साइंस म्यूजियम मे वैज्ञानिक मॉडल मूल्यांकन हेतु
राजलक्ष्मी देवी	दिनांक 27.09.2017 को जैव प्रौद्योगिकी विभाग, एनाआईटी, अरुणाचल प्रदेश में पीएचडी विवा-वॉयस के लिए बाहरी विशेषज्ञ
राजलक्ष्मी देवी	दिनांक 19.02.2020 को जवाहर नवोदय विद्यालय (जीनवी), नलबाड़ी में विज्ञान ज्योति के समन्वयक के तौर पर
जगत सी. बोरा	दिनांक 21.05.2019 को जैव प्रौद्योगिकी विभाग, एनाआईटी, अरुणाचल प्रदेश में बी.टेक अंतिम वर्ष की परीक्षा के लिए बाहरी परीक्षक
जगत सी. बोरा	दिनांक 31.08.2019 को जैव प्रौद्योगिकी विभाग, गौहाटी विश्वविद्यालय में एम.एससी 4थे सेमेस्टर की मौखिक परीक्षा के लिए बाहरी परीक्षक
जगत सी. बोरा	दिनांक 19.09.2019 को जैव प्रौद्योगिकी विभाग, गौहाटी विश्वविद्यालय में एम.एससी 4थे सेमेस्टर की मौखिक परीक्षा के लिए बाहरी परीक्षक
जगत सी. बोरा	दिनांक 19.12.2019 को जैव प्रौद्योगिकी विभाग, गौहाटी विश्वविद्यालय में एम.एससी 4थे सेमेस्टर की मौखिक परीक्षा के लिए बाहरी परीक्षक
अनवर हुसैन	दिनांक 18.02.2020 को तेजपुर विश्वविद्यालय, असम में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में 'इमर्जिंग ट्रेड्स एंड चैलेंजेज इन कैंसर केमोप्रिवेंशन, डायग्नोसिस एंड थेराप्यूटिक्स' विषय पर सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार



# शैक्षणिक गतिविधियां

## जनशक्ति उत्पादन

### पीएचडी प्राप्तकर्ताओं की सूची

विद्यार्थी का नाम	पर्यवेक्षक का नाम	थीसिस का शीर्षक	अवार्ड देने वाले विश्वविद्यालय
अभिजीत बरुवा	प्रो. एच. बाईलुंग	इन्वेस्टीगेशन ऑन कैरिक्टरिस्टिक ऑफ़ स्ट्रॉनली कपलड डस्टी प्लाज्मा इन कैपेसिटिवेली कपलड रेडियो फ्रीक्वेंसी डिस्चार्ज	गौहाटी विश्वविद्यालय
पल्लबी पाठक	प्रो. एच. बाईलुंग	स्टडीज ऑन द कैरिक्टरिस्टिक ऑफ़ पेरिग्रिने सोलिटों इन मुल्टीकम्पोनेंट प्लाज्मा विथ नेगेटिव आयन	गौहाटी विश्वविद्यालय
बिकास शर्मा	डॉ. अरूप आर पाल	ए स्टडी ऑन द एप्लिकेबिलिटी ऑफ़ एटमोस्फियरिक प्रेशर ग्लो डिस्चार्ज प्लाज्मा फॉर ग्रोथ ऑफ़ कार्बन नैनोस्ट्रक्चर	गौहाटी विश्वविद्यालय
आसीम चंद्र भोवाल	डॉ. सारथी कुंडू	कन्फोर्मेशन मॉर्फोलॉजी, ऑप्टिकल एंड इलेक्ट्रिकल बेहवियर्स ऑफ़ पीयोर एंड नैनोमेटेरिअल्स मिक्सड मैक्रोमॉलिक्यूलर थिन फिल्मस	गौहाटी विश्वविद्यालय
हृषिकेश तालुकदार	डॉ. सारथी कुंडू	स्टडीज ऑन स्ट्रक्चरल, ऑप्टिकल एंड इलेक्ट्रिकल प्रॉपर्टीज ऑफ़ पोलिएलेक्ट्रोलाइट थिन फिल्मस	गौहाटी विश्वविद्यालय
पारिजात बोरगौहाई	डॉ. मुनीमा बी. सहरिया	ए थ्योरेटिकल स्टडी ऑन डिऑडीरेड हैउसलेर एलाय	गौहाटी विश्वविद्यालय
उज्जल शर्किरिया	डॉ. मुनीमा बी. सहरिया	ए थ्योरेटिकल स्टडी ऑन लेयर्ड नैनोकम्पोजिट	गौहाटी विश्वविद्यालय
सुश्री कंगना बोरा	डॉ. लिपि बी. महंत	डेवलपमेंट ऑफ़ ए डिमिशन सपोर्ट सिस्टम फॉर डिटेक्शन ऑफ़ मालिगनन्सी इन सर्विक्स युसिंग पैप स्मीयर इमेजेज	गौहाटी विश्वविद्यालय
श्रीमती चंद्रावली कलिता	डॉ. अरुंधती देवी	इवैल्यूएशन ऑफ़ एंटीऑक्सीडेंट एंड अंतिमिक्रोबिअल एक्टिविटीज ऑफ़ सिलिकेटेड एडिबले बम्बूसी स्पीशीज अवेलेबल इन नार्थ -ईस्ट इंडिया एंड देयर एप्लीकेशन इन बायोसिन्थेसिस ऑफ़ मेटल नैनो -पार्टिकल्स	गौहाटी विश्वविद्यालय
प्रियंका सरकार	डॉ. एम. आर खान	इफ़ेक्ट ऑफ़ अलकहोलिसम ऑन ह्यूमन गट मिक्रोबियता एंड कम्पेरिशन विथ देट ऑफ़ कोलोरेक्टल कैंसर पेशेंट्स	Gauhati University

### प्रतिस्पर्धात्मक ग्रीष्मकालीन छात्र कार्यक्रम

प्रातस्पर्धात्मक ग्रीष्मकालीन छात्र कार्यक्रम (एसएसपी) वर्ष 2017-18 के दौरान आरम्भ किया गया जिसमें प्रतिछात्र 3000/- रूपए प्रतिमाह का वृत्तिका दी जाती है। अपने स्थापना वर्ष के बाद से ही, इसमें पूरे भारत के छात्रों की एक बड़ी भागीदारी देखी गई है। इस कार्यक्रम के तहत उत्तर- पूर्वी क्षेत्र के छात्रों को 40% सीटें तथा उत्तर- पूर्वी भारत के बाहर के छात्रों के लिए 60% सीटें आवंटित की गई है।

नाम और संबद्धता	पर्यवेक्षक	विषय	अवधि
अमन सिंह कटारिया आई.आई.एस.ई.आर मोहाली	डॉ. एच. बाईलुंग	स्टडी ऑफ़ प्लाज्मा डिस्चार्जेस एंड प्रोब I-V कैरिक्टरिस्टिक	7 मई से 7 जुलाई, 2019
अनमोल आर्य आई.आई.एस.ई.आर मोहाली	डॉ. सुमिता शर्मा	स्टडी ऑफ़ बेसिक कैरिक्टराइजेशन एंड फेज ट्रांजिशन इन डस्टी प्लाज्मा	7 मई से 7 जुलाई, 2019
अनुपम दत्ता वीआईटी विश्वविद्यालय, वेल्लोर	डॉ. रोजी मंडल	बेसिक मॉलिक्युलर बायोलॉजी टेकनीक	10 मई से 10 जुलाई, 2019
अनुपम सोनोवाल आई.आई.टी, रुड़की	डॉ. आर देवी	टोटल फेनोलिक कंटेंट एंड एंटी -ऑक्सीडेंट एक्टिविटी ऑफ़ मूसा बालबिसिआना कोला	15 मई से 15 जुलाई, 2019
अनुराग प्रतीम शर्किरिया मिजोरम विश्वविद्यालय, आइजोल	डॉ. एल. बी. महंत	स्टडी ऑन इमेज प्रोसेसिंग मेथड्स फॉर आर्किटेक्चरल लेवल सेगमेंटेशन ऑफ़ नार्मल एंड एबनार्मल ओरल बीओप्सी टिश्यू सैम्पल्स	20 जून से 20 अगस्त, 2019
बिशाल बोरो आई.आई.टी, रुड़की	डॉ. ए. देवी	असेसमेंट ऑफ़ फैसिको -केमिकल पैरामीटर्स एंड हैवी मेटल कंटेंट इन साइल अक्रॉस इंडिया	21 मई से 9 जुलाई, 2019

नाम और संबद्धता	पर्यवेक्षक	विषय	अवधि
गीतार्थ दास वीआईटी विश्वविद्यालय, वेल्लोर	डॉ. एम. आर. खान	स्टडी ऑन द इफ़ेक्ट ऑफ़ पोर्टेशियल प्रोबिओटिक बैक्टीरियम ऑन डेवलपमेंटल प्रोसेस ऑफ़ ड्रोसोफ़िला मेलनोगेस्टर	6 मई से 10 जुलाई, 2019
गौतम देबनाथ आईसीएफ़आई विश्वविद्यालय, त्रिपुरा	डॉ. सुमिता शर्मा	फंडामेंटल स्टडी ऑफ़ प्लाज्मा जनरेशन एंड डायनोस्टिक्स इन लेबोरेटरी	20 मई से 20 जुलाई, 2019
जुगल बर्मन एमिटी यूनिवर्सिटी, ग्वालियर	डॉ. डब्ल्यू. रोमी	इम्पैक्ट ऑफ़ डिफरेंट सेल लयसिस प्रिंसिपल्स ऑन एक्सट्रैक्शन ऑफ़ वैजिनल मेटागोनोमिक डीएनए	31 मई से 30 जुलाई, 2019
कल्याण शांडिल्य गौहाटी विश्वविद्यालय	डॉ. एम. बी. सहरिया	अंडरस्टैंडिंग द मॉलिक्यूलर डायनामिक्स सिमुलेशन टेक्निकस	27 जून से 27 अगस्त, 2019
किंगशुक पांडा वीआईटी विश्वविद्यालय, वेल्लोर	डॉ. डब्ल्यू. रोमी	एआरडीआरए- बेस्ड इन्वेस्टिगेशन ऑफ़ लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया फ्रॉम एन अनरपोर्टेड फर्मेंटेड बटरमिल्क- घोल	14 मई से 13 जुलाई, 2019
मानष प्रतिमा शर्मा ब्रह्मपुत्र कॉलेज	डॉ. विश्वजीतचौधरी	एमजीओ नैनोशीट फॉर यूवी फोटोकैटलिटिक एप्लीकेशन्स	25 जून से 25 अगस्त, 2019
मेधा जायसवाल बीएचयू वाराणसी	डॉ. एम. आर. खान	स्टडी ऑफ़ बैक्टीरिया इन एन्हांसिंग लिफस्पान ऑफ़ सी. एलेगंस	29 मई से 28 जुलाई, 2019
मृणालिनी भगवती पांडिचेरी विश्वविद्यालय	डॉ. सौम्यदीप नंदी	आइडेंटिफिकेशन एंड अननोटेशन ऑफ़ डिफ्रेंटिआली एक्सप्रेस्ड गेन्स इन अंधेराई अस्समेंसिस फेड ऑन डिफरेंट होस्ट प्लांट्स	6 मई से 6 जुलाई, 2019
नवरुण दास एनआईटी सिलचर	डॉ. एल. बी महंत	मल्टीकल्सेज क्लासिफिकेशन ऑफ़ ओएससी सेल इमेजेज यूसिंग डीप कॉवोलुशनल न्यूरल नेटवर्क	19 मई से 18 जुलाई, 2019
नेहा सिन्हा डॉ. डी वाई पाटिल बायोटेक एंड बायोइन्फॉर्मेटिक्स इंस्टीट्यूट, पुणे	डॉ. देबजीत ठाकुर	असेसमेंट ऑफ़ प्लांट ग्रोथ प्रमोटिंग एंड अंटागोनिस्टिक पोर्टेशियल ऑफ़ एंडोफिटिक बक्टेरिया इन टी (कैमेलिया साइनेंसिस)	1 जून से 31 जुलाई, 2019
निधि पटवारी बीएचयू वाराणसी	डॉ. एन.सी तालुकदार	एंडोफिटिक बैक्टीरिया इन द कोला जोहा राइस सीड्स एंड देयर कालनिज़ेशन पैटर्न	27 मई से 26 जुलाई, 2019
प्राण बरूआ अन्नामलाई विश्वविद्यालय, चिदंबरम	डॉ. जे. सी. बोराह	बायोएक्टिविटी गाइडेड फ्रैशनटिओ एंड केमिकल फिंगरप्रिंटिंग ऑफ़ फोकलोर मेडिसिन	19 मई से 18 जुलाई, 2019
प्रियव्रत मिश्रा बीआईटी, मेसरा	डॉ. जी चौधरी	स्टडी ऑफ़ डिफरेंट कॉन्सेप्ट्स ऑफ़ रिन्युअल थ्योरी, पॉइंट पैटर्न एनालिसिस एंड कम्पेरिजन ऑफ़ द डिस्ट्रीब्यूशंस ऑफ़ 2 पॉइंट डेटासेट	9 मई से 28 जून, 2019
साक्षी सारस्वत पांडिचेरी विश्वविद्यालय	डॉ. सौम्यदीप नंदी	इन सिलिको प्रेडिक्शन एंड एनालिसिस ऑफ़ नई एंड पोर्टेड वड्स-विन -साइट इन्हिबिटर्स	10 मई से 10 जुलाई, 2019
सीमा नारज़री बीआईटी, मेसरा, रांची	डॉ. ए. देवी	असेसमेंट ऑफ़ ग्राउंड वाटर क्वालिटी ऑफ़ सर्टेन सिलेक्टेड साइट्स ऑफ़ नूनमाटी, असम (आईओसीएल गुवाहाटी)	6 मई से 5 जुलाई, 2019
शुभम शिशोदिया बीआईटी, मेसरा	डॉ. देवाशीष चौधरी	क्ले-अज़ाबेन्जेने नैनोकम्पोजिट विथ वरीद इलेक्ट्रोकेमिकल प्रॉपर्टीज	5 मई से 5 जुलाई, 2019
उपमा दास गौहाटी विश्वविद्यालय	डॉ. एस कुंडू	नैनोपार्टिकल्स फार्मेशन इनसाइड ए पॉलीमर मैट्रिक्स	27 जून से 14 अगस्त, 2019

## आई.ए.एस.एस.टी में करवाए गए ग्रीष्मकालीन इंटरनशिप/ शीतकालीन इंटरनशिप/ शोध कार्यक्रम/ एम.एससी/ बी.टेक परियोजनाएं/ प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

नाम और संबद्धता	कार्यक्रम	पर्यवेक्षक	विषय	अवधि
संपंजीत बोरा	एम.एससी	डॉ. नीलोत्पल सेन शर्मा	बायो-सिंथेसिस, कैरिकटुरिज़ेशन एंड एप्लीकेशन ऑफ़ गोल्ड नैनोपार्टिकल एंड ग्रेफाइट क्वांटम डॉट	2 महीने
बिद्याश्री नियोग	एमबीए	डॉ. नीलोत्पल सेन शर्मा	ए स्टडी ऑन द एक्सप्लोरिंग द पोर्टेशियल ऑफ़ कमर्शलिज़ेशन ऑफ़ अमोनिया सेंसर डिवाइस एंड द प्रमोशनल स्ट्रेटेजी ऑफ़ दिस डिवाइस	2 महीने

नाम और संबद्धता	कार्यक्रम	पर्यवेक्षक	विषय	अवधि
कंगण शर्मा	एमबीए	डॉ. नीलोत्पल सेन शर्मा	ए स्टडी ऑन द एक्सप्लोरिंग द पोर्टेशियल ऑफ कमर्शलिजेशन ऑफ सल्फर डाइऑक्साइड एंड पिक्निक एसिड सेंसर डिवाइस एंड द प्रमोशनल स्ट्रेटेजी ऑफ डिज डिवाइस	2 महीने
अंगशुमान ठाकुरिया	बीटेक	डॉ. देवाशीष चौधरी	पालीसैकराइड बेस्ड नैनोकम्पोजिट एज एण अल्टरनेटिव पैकेजिंग मटेरियल	दिसंबर 2019-जनवरी 2020
स्वेता महंत	बीटेक	डॉ. देवाशीष चौधरी	फंक्शनलिज्ड ग्राफेन/ग्राफेन ऑक्साइड एज ऐडिटिव इन नैनो-लुब्रिकेंट्स	दिसंबर 2019-जनवरी 2020
निलिकेश लहकर	बीटेक	डॉ. देवाशीष चौधरी	फंक्शनलिज्ड ग्राफेन/ग्राफेन ऑक्साइड एज ऐडिटिव इन नैनो-लुब्रिकेंट्स	दिसंबर 2019-जनवरी 2020
प्रसुर्या बोरा	एम.एससी	डॉ. देवाशीष चौधरी	डिटेक्शन ऑफ अमीनेस यूसिंग कार्बन डॉट प्रेपरेड फ्रॉम बेटालाइन एक्सट्रेक्ट	दिसंबर 2019 से मार्च 2020 तक
परली दत्ता	एम. टेक	डॉ. देवाशीष चौधरी	फिजिकल स्टडी ऑफ इंटरक्शन एट नैनो-बायो इंटरफेस	जनवरी-जून 2019
रसना शईक्रिया	एम. टेक	डॉ. देवाशीष चौधरी	फेब्रिकेशन ऑफ एंटीमिक्रोबिअल नैनो बायो-कम्पोजिट	जनवरी - मई 2019
सौरजा सरकार	बीटेक	डॉ. ए. आर पाल	स्टडी ऑफ वैक्यूम सिस्टम	1-15 जनवरी, 2020
बर्नाली मेधी	एम. टेक	डॉ. ए. आर पाल	डेपोजिशन ऑफ कॉपर नाइट्राइड थिन फिल्म्स बाय डीसी मैग्नेट्रान	जनवरी-जून, 2019
सुश्री मोनिका नारज़री	एम.एससी	प्रो.एच.बैलुंग डॉ. कामाक्षी शंकरनारायणन	जैविक अणुओं ठंड वायुमंडलीय दबाव प्लाज्मा का प्रभाव	जनवरी-मार्च, 2020
भवस्वती शर्मा	एम.एससी	डॉ. विश्वजीत चौधरी	फेब्रिकेशन ऑफ ए जी डेकोरेटे एमजीओ नैनोस्ट्रक्चर	जून-जुलाई 2019
कौशिक सरकार	एम.एससी	डॉ. विश्वजीत चौधरी	सिंथेसिस ऑफ सी <sub>2</sub> एन <sub>4</sub> / एमजीओ नैनोकम्पोजिट	जून-जुलाई 2019
भाग्यश्री डेका	एम.एससी	डॉ. विश्वजीत चौधरी	एण इन -सीटू कोलॉइडल डेपोजिशन ऑफ एयू नैनोपार्टिकल्स ऑन एमजीओ	जून-जुलाई 2019
हृषिकेश शर्मा	एम.एससी	डॉ. विश्वजीत चौधरी	हयड्रोथेरमाल सिंथेसिस ऑफ टू-डायमेंशनल एमओएस <sub>2</sub> नैनोशीट्स	जनवरी (1महीने), 2020
जयंत तालुकदार	एम.एससी	डॉ. विश्वजीत चौधरी	फेब्रिकेशन ऑफ प्लास्मोनिक गोल्ड डेकोरेटेड कॅरिअर नैनोक्रीस्टलस फॉर फोटोकैटलिटिक ऐप्लिकेशन्स	जनवरी-मार्च 2020
सुलेमान सिद्दीक	एम. टेक	डॉ. विश्वजीत चौधरी	फेब्रिकेशन ऑफ सीइओ 2 नैनोरोडस यूसिंग हाइड्रोथर्मल रूट	फरवरी-जून 2020
असहन अली	एम.एससी	डॉ. एनसी तालुकदार	जोहा राइस सीड इंटीरियर बैक्टीरिया इन हाइड्रोपोनिक रैसेड सीडलिंग्स एंड कल्चर लिक्विड	11/2 महीने
स्विटी बसुमतारी	एम.एससी	डॉ. एनसी तालुकदार	जोहा राइस सीड इंटीरियर बैक्टीरिया इन हाइड्रोपोनिक रैसेड सीडलिंग्स एंड कल्चर लिक्विड	11/2 महीने
बिजित दास	एमबीए	डॉ. एन. सी तालुकदार	प्लांट प्रोथ प्रमोटिंग एक्टिविटीज ऑफ एंडोफिटिक बैक्टीरिया ऑफ सेंटेड जोहा राइस सीड इंटीरियर	2 महीने
फनदा फरहाना	एमबीए	डॉ. एनसी तालुकदार	प्लांट प्रोथ प्रमोटिंग एक्टिविटीज ऑफ एंडोफिटिक बैक्टीरिया ऑफ सेंटेड ब्लैक राइस सीड इंटीरियर	2 महीने
आशुतोष सिंह	बी.टेक	डॉ. राजलक्ष्मी देवी	टू स्टडी द वेरियस माइक्रो नुट्रिएंट्स(ट्रेस एलिमेंट्स ) प्रेजेंट इन वेरियस राइस सैम्पल्स 2.टू अनालयसे द एंटीऑक्सीडेंट पोर्टेशियल इन इनविट्रो मॉडल सिस्टम	1 महीना
देवप्रिया चौधरी	बी.एससी	डॉ. राजलक्ष्मी देवी	टू स्टडी एंड कपारे न्यूट्रिशनल एंड एंटीऑक्सीडेंट प्रॉपर्टीज ऑफ गर्सिनिनअ पेडुनकुलता रोकसब अंडर डिफरेंट डाईंग कंडीशंस	2 महीने
देबरती दत्ता	बी.एससी	डॉ. राजलक्ष्मी देव	न्यूट्रिशनल प्रोफाइलिंग ऑफ कैंडी प्रेपरेड फ्रॉम सेंटेड राइस वैरायटी एंड गर्सिनिनअ एस्प्री फ्रॉम एनई इंडिया	1 महीना



नाम और संबद्धता	कार्यक्रम	पर्यवेक्षक	विषय	अवधि
अनुश्री धर	बी.एससी	डॉ. राजलक्ष्मी देव	क्वैन्टीफिकेशन ऑफ़ फाइटोकेमिकल कंटेंट एंड एंटीऑक्सीडेंट पोर्टेशियल ऑफ़ क्लोरोडेन्ड्रम कोलब्रुकीअनुम लीफ कलेक्टेड इन डिफरेंट मन्थस टू अंडरस्टैंड द वेरिएशन	1 महीना
बस्तब विकास गोगोई	एम.एससी	डॉ. राजलक्ष्मी देवी	इवैल्यूएशन ऑफ़ न्युट्रिशनल एंड फार्माकोलॉजिकल प्रॉपर्टीज ऑफ़ मूसा बालबिसिआना पील्स	1 महीना
अशिमता साहा	एम.एससी	डॉ. राजलक्ष्मी देवी	टू स्टडी द एंजाइम इन्हिबीशन पोर्टेशियल एंड फाइटोकेमिकल कॉंस्टीट्यूटेंट्स ऑफ़ क्लोरोडेन्ड्रम ग्लैंडुलोसोम लीफ एक्सट्रेक्ट कलेक्टेड इन डिफरेंट मन्थ	1 महीना
चंद्रावली शर्मा	एम.एससी	डॉ. राजलक्ष्मी देवी	टू स्टडी द एंटीऑक्सीडेंट एक्टिविटी ऑफ़ क्लोरोडेन्ड्रम ग्लैंडुलोसोम लीफ एक्सट्रेक्ट कलेक्टेड इन डिफरेंट मन्थ	1 महीना
सुश्री ओनिमा तकी	बी.टेक	डॉ. जगत सी बोरहा	नेचुरल प्रोडक्ट्स एक्सट्रैक्शन एंड केमिकल फिगरप्रिंटिंग एनालिसिस	2 महीने
सुश्री भनिता बर्मन	एम.एससी	डॉ. जगत सी बोरहा	केमिकल फिगरप्रिंटिंग ऑफ़ मेथनोलिक एक्सट्रेक्ट ऑफ़ टैक्सस बकटाटा	1 महीना
सुश्री रितुमोनी कलिता	एम.एससी	डॉ. जगत सी बोरहा	एक्सट्रैक्शन एंड केमिकल एनालिसिस ऑफ़ नेचुरल प्रोडक्ट	1 महीना

## अन्य संस्थानों में आई.ए.एस.एस.टी के शोधार्थियों की नियुक्ति

विदेशों अन्य राष्ट्रीय/ अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों के प्रयोगशालाओं में कार्यरत आई.ए.एस.एस.टी के सदस्यों की सूची

सदस्य का नाम	पर्यवेक्षक का नाम	पद तथा वर्तमान कार्यरत प्रयोगशाला
अभिजीत बरुवा	डॉ. एच. बाइलुंग	इंस्टीट्यूट फॉर प्लाज्मा रिसर्च, गांधीनगर, गुजरात, भारत में पीडीएफ से सम्मानित
पल्लबी पाठक	डॉ. एच. बाइलुंग	इंस्टीट्यूट फॉर प्लाज्मा रिसर्च, गांधीनगर, गुजरात, भारत में पीडीएफ से सम्मानित
तनुज डेका	डॉ. एच. बाइलुंग	सिपाइर कॉलेज, असम में सहायक प्रोफेसर के रूप में चयनित
योशिको बाइलुंग	डॉ. एच. बाइलुंग	गोलपारा कॉलेज, असम में सहायक प्रोफेसर के रूप में चयनित
डॉ. रॉबिन्सन जोस	डॉ. देवाशीष चौधरी	रिसर्च एसोसिएट, नाहेप सीएएसटी, कृषि महाविद्यालय, केरल कृषि विश्वविद्यालय पद्माक्कड़, कासरगोड - 671314, केरल, भारत
डॉ. मानस ज्योति डेका	डॉ. देवाशीष चौधरी	असिस्टेंट प्रोफेसर, बीपी चालीहा कॉलेज, नगरबेरा, कामरूप, असम
डॉ. उज्जल सैक्रिया	डॉ. मुनीमा बी. सहरियाह	पोस्टडॉक्टरल सदस्य मैक्स प्लैंक इंस्टीट्यूट ऑफ़ आयरन रिसर्च, डसेलडोर्फ, जर्मनी
डॉ. प्रान्तिक शर्मा	डॉ. नारायण सी. तालुकदार	सहायक प्रोफेसर (वनस्पति विज्ञान), नागांव कॉलेज
डॉ. रिंकूमोनी कलिता	डॉ. नारायण सी. तालुकदार	सहायक प्रोफेसर (वनस्पति विज्ञान), बिस्वनाथ कॉलेज
डॉ. पारिजात शर्किया	डॉ. नारायण सी. तालुकदार	जिला पर्यावरण समन्वयक (डीईसी) के रूप में असम रूरल इन्फ्रास्ट्रक्चर एंड एग्रीकल्चर सर्विसेज सोसाइटी (एआरआईएसपी)
डॉ. किशोर डेका	डॉ. नारायण चंद्र तालुकदार	सहायक प्रो. मंगलदई कॉलेज
श्री दिव्यायन देब	डॉ. मोजिबुर आर. खान	कार्यक्रम प्रबंधक, जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), भारत सरकार, नई दिल्ली

## अन्य संस्थानों से आईएसटी में हुई नियुक्तियां

अन्य राष्ट्रीय/ अंतर्राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं के सदस्यों की सूची जो आई.ए.एस.एस.टी से जुड़े हैं

सदस्य का नाम	पर्यवेक्षक का नाम	पूर्व (प्रयोगशाला) कार्य स्थल
डॉ. किशोर डेका	डॉ. नारायण चंद्र तालुकदार	बॉटनिकल सर्वे ऑफ़ इंडिया, कोलकाता
सुश्री बंदिता पाठक	डॉ. नारायण चंद्र तालुकदार	सिक्किम केंद्रीय विश्वविद्यालय, गंगटोक, सिक्किम
सुश्री प्लाबिता बरुआ	डॉ. नारायण चंद्र तालुकदार	रसायन विज्ञान विभाग, कॉटन विश्वविद्यालय, गुवाहाटी
श्री दीपमोनी बार्मा	डॉ. नारायण चंद्र तालुकदार	जैव प्रौद्योगिकी विभाग, असम विश्वविद्यालय, सिलचर
सुश्री दीपमाला देवी	डॉ. नारायण चंद्र तालुकदार	प्लांट आणविक जीवविज्ञान लैब, एनईएचयू, शिलांग

# ज्ञान संसाधन केंद्र



केंद्र ने राष्ट्रीय ज्ञान संसाधन कंसोर्टियम(एनकेआरसी) प्लेटफॉर्म के माध्यम से इंटर-लाइब्रेरी रिसोर्स-शेयरिंग सर्विसेज(आईएलआरएसएस) प्रदान करना जारी रखा। संस्थान के वैज्ञानिक समुदाय द्वारा किया गया आलेख अनुरोध आईएलआरएसएस के माध्यम से पूरा हुआ। केआरसी ने पुस्तकालय सदस्यों को समय-समय पर उनके सवालों के जवाब के रूप में लेख भी प्रदान किए हैं।

आई.ए.एस.टी का ज्ञान संसाधन केंद्र (के आर सी) राष्ट्रीय ज्ञान संसाधन कंसोर्टियम(एनकेआरसी), नेशनल डिजिटल लाइब्रेरी(एनडीएल), डेवलपिंग लाइब्रेरी नेटवर्क(डेलनेट) और करंट साइंस एसोसिएशन(सीएसए) का सदस्य है। केआरसी के संग्रह में 10,160 पुस्तकें, 2185 नियतकालिक पत्रिकाएं, 110 शोध, 184 शोध प्रबंध, 639 गैर-पुस्तक सामग्री (सीडी, डीवीडी, आदि), 453 शोध पत्र (पुस्तक अध्याय, जर्नल एवं लेख) शामिल हैं। संस्थान में एक संस्थागत संग्रह है यानी; संस्थान के वाईफाई या लैन के माध्यम से सुलभ आई.ए.एस.टी की डी-स्पेस डिजिटल लाइब्रेरी, संस्थान द्वारा उत्पादित डिजिटल संसाधनों तक पहुंच प्रदान करता है।

2019-2020 में, उपयोगकर्ता द्वारा संचालित फ़ोकस को बनाए रखने के लिए एवं संरक्षकों द्वारा आवश्यकता के आधार पर 139 नई पुस्तकों की खरीद के साथ सेवाओं और गतिविधियों में सुधार किया गया था। कुल चार सौ पचास किताबें परिचालित, प्रिंट या जेरोक्स के बाद कुल 76,710 पृष्ठों के लिए रिप्रोग्राफिक सेवाएं प्रदान की गईं तथा 951 पृष्ठ स्कैन किए गए। पिछले वर्ष इसके स्थानांतरण के बाद अन्य संस्थानों के कुल 666 छात्रों ने केआरसी का दौरा किया और में केंद्र में उपलब्ध अपने विभिन्न संसाधनों और सेवाओं का उपयोग किया तथा इस अवधि के दौरान केआरसी के सम्मेलन कक्ष में 13 सम्मेलनों का आयोजन किया गया।

## आयोजित बैठक/ सम्मेलन/ सेमिनार/ कार्यशालाएं/ प्रशिक्षण पाठ्यक्रम/ विचार-गोष्ठी

### गुणवत्ता नियंत्रण पर विचार मंथन बैठक



आई.ए.एस.एस.टी में एक गुणवत्ता नियंत्रण(क्यूसी) तथा गुणवत्ता आश्वासन(क्यूए) प्रयोगशाला की स्थापना के लिए एक विचार मंथन बैठक

उत्तर पूर्व भारत के लिए फाइटोफार्मास्युटिकल मिशन के तहत "गुणवत्ता नियंत्रण(क्यूसी)की स्थापना और गुणवत्ता आश्वासन(क्यूए)प्रयोगशाला सुविधा" नामक परियोजना के कार्यान्वयन के बाद आई.ए.एस.एस.टी में 17 मई 2019 को एक विचार मंथन बैठक आयोजित की गई। परियोजना के सदस्यों के अलावा, उद्योग तथा शिक्षा जगत के तीन प्रख्यात विशेषज्ञ, प्रो. एस. एस. हांडा (पूर्व निदेशक, सीएसआईआर-आईआईआईएम, जम्मू), डॉ. अरविंद सकलानी (सामी लैब्स लिमिटेड, बेंगलोर) और डॉ. राहुल सिंह (इमामी लिमिटेड, कोलकाता) ने बैठक में भाग लिया है। उन्होंने परियोजना के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए एक रोडमैप तैयार करने के लिए सत्र के दौरान कई अवलोकन तथा सिफारिशों/ सुझाव दिए हैं। अन्य सुझावों के साथ, उन्होंने प्रयोगशाला डिजाइन और निर्माण के लिए एनएबीएल और आईएसओ प्रयोगशालाओं के डिजाइन के अनुभवी सलाहकारों से मार्गदर्शन लेने की सिफारिश की। उत्तर पूर्वी भारत के व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण औषधीय पौधों की प्राथमिकता सूची बनाने और वनस्पति संदर्भ मानक (बीआरएस) और फाइटोकेमिकल संदर्भ मानक (पीआरएस) का भंडार बनाए रखने का भी सुझाव दिया गया। परियोजना में एक बायोसेय घटक को भी शामिल करने और उसके लिए एक अलग बायोसेय प्रयोगशाला सुविधा बनाने का सुझाव दिया गया था। उनकी सिफारिशों/ सुझावों के अनुसार, परियोजना के उद्देश्य के अनुसार कार्यों की योजना बनाई गई तथा उन्हें लागू किया गया।

### तिमाही हिंदी कार्यशाला

आई.ए.एस.एस.टी गुवाहाटी के अधिकारियों को पत्र व्यवहार के साथ- साथ नोटिंग, आलेखन के लिए हिंदी भाषा का प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है। आई.ए.एस.एस.टी के प्रत्येक व्यक्ति को हिंदी भाषा का कुशल संचारक बनाने के लिए वर्ष 2019- 2020 में कुल चार हिंदी तिमाही कार्यशालाओं का आयोजन किया गया जिसमें छत्तीस अधिकारियों/ कर्मचारियों ने भाग लिया। 19 जून 2019 को आयोजित तिमाही हिंदी कार्यशाला में श्री कालीचरण बासफोर, वरिष्ठ प्रबंधक (रा.भा), भारतीय स्टेट बैंक, गुवाहाटी द्वारा कार्यशाला का संचालन किया गया।



सेमिनार हॉल में व्याख्यान देते हुए भारतीय स्टेट बैंक, गुवाहाटी के वरिष्ठ प्रबंधक (रा.भा), श्री कालीचरण बासफोर।



## ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षुओं की प्रस्तुति

आई.ए.एस.एस.टी के विभिन्न अनुसंधान प्रभागों में नामांकित वर्ष 2019 के ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षुओं ने 25 जून 2019 को अपनी परियोजना समाप्ति की प्रस्तुति दी। प्रशिक्षुओं के अनुसंधान कार्यों का मूल्यांकन संबंधित अनुसंधान गाइड और अन्य संकाय सदस्यों द्वारा किया जाता है।



ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षु अपने शोध कार्य को आई.ए.एस.एस.टी के निदेशक एवं संकाय सदस्यों के समक्ष प्रस्तुत करते हुए।

## एचपीटीएलसी और एचपीटीएलसी-एमएस पर संगोष्ठी तथा प्रशिक्षण

निदेशक-आई.ए.एस.एस.टी की अनुमति से, एनक्रोम एंटरप्राइजेज (आई) प्राइवेट लिमिटेड ने उच्च प्रदर्शन पतली परत क्रोमैटोग्राफी (एचपीएलटीसी) और एचपीएलटीसी-मास स्पेक्ट्रोस्कोपी (एमएस) पर एक संगोष्ठी सह प्रदर्शन किया। प्रशिक्षण आई.ए.एस.एस.टी परिसर में 26 जून, 2019 को आयोजित किया गया था। कार्यक्रम में अभियंता ने फाइटोकेमिकल विश्लेषण, बायोमेडिकल विश्लेषण, हर्बल औषध के परिमाणन, विश्लेषणात्मक विश्लेषण, फिंगर प्रिंट विश्लेषण के लिए एचपीटीएलसी के अनुप्रयोगों पर व्याख्यान दिया। एचपीटीएलसी-एमएस, एचपीटीएलसी-एफटीआईआर, तथा एचपीटीएलसी स्कैनिंग डायोड लेजर ने एचपीटीएलसी को विश्लेषण के क्षेत्र में एक शक्ति विश्लेषणात्मक उपकरण बनाया।

## असम विज्ञान सोसायटी की बैठक

असम साइंस सोसाइटी (एससी) तथा आई.ए.एस.एस.टी ने मिलकर 14 जुलाई 2019 को एससी की "तकनीकी समिति की बैठक" आयोजित की। कार्यक्रम की अध्यक्षता गौहाटी विश्वविद्यालय प्रो. एम.सी. कलिता द्वारा की गई जिसमें निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित थे। एससी के अध्यक्ष तथा सचिव ने अपने संभाषणों में बैठक के महत्व को बताया। बैठक में एससी की विभिन्न क्षेत्रीय शाखाओं के लगभग चालीस सदस्यों ने भाग लिया।



आई.ए.एस.एस.टी सभागार में आयोजित असम साइंस सोसायटी की तकनीकी समिति की बैठक

## आदिवासी उप-योजना स्कीम पर बैठक

आई.ए.एस.एस.टी की सह-भागिता के साथ इक्विटी, सशक्तिकरण और विकास के लिए विज्ञान(सीड) ने आदिवासी उप-योजना स्कीम पर चर्चा करने के लिए 1 और 2 अगस्त 2019 को एक बैठक आयोजित की।





आई.एस.एस.टी सम्मेलन कक्ष में आदिवासी उप-योजना समिति की बैठक

## वॉल मैगज़ीन

आई.एस.एस.टी के वॉल मैगज़ीन के प्रथम संस्करण का उद्घाटन 6 सितम्बर, 2019 को निदेशक, आई.एस.एस.टी द्वारा किया गया। डॉ. विश्वजीत चौधरी की मेंटरशिप के तहत आई.एस.एस.टी के छात्रों ने वॉल मैगज़ीन डिज़ाइन तैयार किया। आई.एस.एस.टी के छात्रों और संकायों ने हस्तलिखित सुंदर वैज्ञानिक लेख, कविता और कहानियों की रचना की और पत्रिका के लिए कुल 14 लेखों का योगदान दिया।



आई.एस.एस.टी सभागार में आई.एस.एस.टी वॉल मैगज़ीन "विज्ञानम" के पहले संस्करण का उद्घाटन कार्यक्रम

## आई.एस.एस.टी गुवाहाटी में आयोजित पूर्वोत्तर छात्रों और शोधकर्ताओं के लिए विज्ञान एक्सप्लोरर श्रृंखला और आउटरीच कार्यक्रम

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान (आई.एस.एस.टी) गुवाहाटी तथा वेलकम ट्रस्ट/डीबीटी इंडिया एलायंस ने संयुक्त रूप से आई.एस.एस.टी परिसर में 28 नवंबर 2019 पूर्वोत्तर संस्थानों के शोधकर्ताओं एवं छात्रों को लक्षित करते हुए भारत में बायोमेडिकल शोध एवं निधिकरण अवसर तथा एक साइंस एक्सप्लोरर श्रृंखला सत्र का आयोजन किया।



वेलकम ट्रस्ट/ डीबीटी इंडिया एलायंस एक्सप्लोरर श्रृंखला के उद्घाटन समारोह में संभाषण देते हुए निदेशक, आईएसएसटी

इस आयोजन में 29 विभिन्न संस्थानों/ विश्वविद्यालयों और पूर्वोत्तर भारत के कॉलेजों के लगभग 300 प्रतिभागियों ने भाग लिया। कार्यक्रम के प्रथम भाग को एक्सप्लोरर श्रृंखला के रूप में जाना गया जहां देश के कुछ प्रसिद्ध वैज्ञानिकों, क्लिनिशियन ने सार्वजनिक रूप से अपने विचार विनियम प्रदान किए। ये सार्वजनिक विज्ञान विचार विनियम विशेष रूप से छात्रों, शोधकर्ताओं और युवा वैज्ञानिकों को विज्ञान के महत्व को समझाने तथा विज्ञान के क्षेत्र में उत्साहवर्धन एवं प्रेरित करने के लिए तैयार किए गए थे। वैज्ञानिक खोजकर्ता जांच की भावना के साथ कार्य करने, सीमाओं को आगे बढ़ाने और बड़े विचारों को आगे बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित करते हैं। वक्ताओं ने अपने वैज्ञानिक यात्रा- अज्ञात से यूरेका क्षण की सम्मोहक कहानियां साझा की। एक्सप्लोरर श्रृंखला के मुख्य वक्ता थे:

- (1) डॉ. रूपज्योति तालुकदार, एशियन इंस्टीट्यूट ऑफ गैस्ट्रोएंटेरोलॉजी, हैदराबाद; क्लीनिकल शोधकर्ता; अग्नाशय के रोग; आंत जीव विज्ञान
- (2) प्रो. अखिलेश पांडे, निदेशक, जैव सूचना विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु; आणविक दवा; क्लीनिकल डायग्नोस्टिक्स; प्रोटीओमिक्स
- (3) डॉ. श्रीलजा नायडू, टीआईएफआर, मुंबई; विकासात्मक अनुदान
- (4) डॉ. सुपर्णा घोष-जेरथ, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ पब्लिक हेल्थ, नई दिल्ली; पोषण अनुसंधान

एक्सप्लोरर श्रृंखला के साथ-साथ चर्चा सत्र दोनों में प्रतिभागियों तथा आमंत्रित व्याख्याताओं से बहुत सकारात्मक प्रतिक्रियाएं प्राप्त हुईं।

### पी.एचडी अभिसंस्करण कार्यक्रम

दिनांक 24-फरवरी 2020 को नव संस्थागत एवं राष्ट्रीय फेलोशिप वाले पीएचडी छात्रों का आई.ए.एस.एस.टी के निदेशक तथा संकाय सदस्यों के साथ एक इंटरैक्टिव सत्र था। इस अभिविन्यास कार्यक्रम की कार्यसूची का उद्देश्य उन्हें आई.ए.एस.एस.टी की अनुसंधान सुविधाओं के बारे में जानकारी प्रदान करना, प्रयोगशाला सुरक्षा नियमों से अवगत कराना तथा मूल विचारों के साथ अपने अनुसंधान उद्देश्यों को कैसे आगे बढ़ाया जाए के बारे में बताना था।



पी.एचडी कार्यक्रम में शामिल हुए नए छात्र अभिविन्यास कार्यक्रम में भाग लेते हुए।

### पिकोसेकंड स्पेक्ट्रोस्कोपी पर प्रदर्शन

दिनांक 24 फरवरी, 2020 को आई.ए.एस.एस.टी के केंद्रीय उपकरण सुविधा केंद्र में पिकोसेकंड टाइम रेसोल्वेड स्पेक्ट्रोस्कोपी पर एक प्रदर्शन किया गया।

### कोविड-19 की रोकथाम के लिए की गई पहल

देश में नोवल कोरोनावायरस (कोविड-19) के प्रकोप को देखते हुए, निदेशक आई.ए.एस.एस.टी ने चर्चा करने के लिए एक समिति का गठन किया तथा कोविड-19 की रोकथाम के उपायों को नियंत्रित करने के लिए आवश्यक कार्रवाई की। इस संकटकालीन स्थिति के दौरान संस्थान ने कोविड-19 को फैलने से रोकने के लिए कई पहलों की हैं। कोविड-19 के जोखिम को कम करने के लिए, आई.ए.एस.एस.टी ने विक्रेताओं, शिपिंग एजेंटों, निर्माण श्रमिकों को लॉकडाउन अवधि के दौरान आई.ए.एस.एस.टी परिसर में प्रवेश करने पर पाबंदी लगाने का निर्णय लिया। मुख्य गेट पर उचित निवारक जांच के बाद केवल आई.ए.एस.एस.टी में काम कर रहे मजदूरों एवं आवश्यक कर्मचारियों को परिसर के भीतर आने की अनुमति दी गई। आई.ए.एस.एस.टी ने अपने सभी संकाय सदस्यों, कर्मचारियों तथा छात्रों को जो सम्मेलन/ संगोष्ठी, किसी अन्य व्यक्तिगत सभा के कारणवश नवीनतम कोविड-19 प्रभावित अंतरराष्ट्रीय और राष्ट्रीय क्षेत्र का दौरा कर चुके हैं, या आगामी समय में यात्रा करने वाले हैं, को कुलसचिव को सूचित करने का निर्देश दिया गया। इसके अलावा, उन्हें सलाह दी गई कि वे राज्य से बाहर यात्रा न करें। संस्थान ने पिछले 1



महीने में कोविड-19 प्रभावित क्षेत्रों का दौरा करके आने वाले या किसी कोविड -19 ग्रसित व्यक्ति के सम्पर्क में आने वाले को इसके प्रेषण को रोकने के लिए कम से कम 14 दिनों के लिए क्वारंटाइन/ सेल्फ आइसोलेशन का पालन करना का निर्देश दिया। आई.ए.एस.एस.टी की कोविड-19 नियंत्रण समिति ने सभी व्यक्तियों को हाथों की सफाई, रेस्पिरेटरी एटिकेट तथा बीमार होने पर सेल्फ- आइसोलेशन के नियमों का पालन करने की सलाह दी तथा साथ ही यह सुझाव दिया कि फ्लू जैसे लक्षण विकसित करने वाले व्यक्ति को तुरंत दूसरों से अलग किया जाए और उन्हें घर भेजे जाने की व्यवस्था ली जाए (सार्वजनिक परिवहन का उपयोग करके नहीं)।



कोविड-19 के प्रतिकूल निवारक उपाय लेते हुए आई.ए.एस.एस.टी के संकाय तथा शोधार्थी

संस्थान ने रिसेप्शन, कैंटीन, हॉस्टल, कॉफी मशीन तथा अन्य सामान्य स्थानों में हाथ धोने की सुविधा और अल्कोहल बेस्ड हैंड सैनिटाइज़र रखवाने की व्यवस्था प्रदान करवाई है। निवारक उपाय के रूप में संस्थान ने हर समय फेस मास्क पहनना अनिवार्य क दिया है। इसके अलावा, संस्थान के विभिन्न स्थानों पर पोस्टर लगाकर निर्देश और सूचना के माध्यम से कोविड-19 के कर्मचारियों को सूचना के माध्यम से सामाजिक जागरूकता देकर प्रोत्साहित किया। रिसेप्शन में, कोविड -19 की जानकारी प्रचारित करने के लिए बड़े स्क्रीन वाले एलसीडी का उपयोग किया गया है। साथ ही संस्थान द्वारा सभी को यह सलाह दी गई कि इस अपातकालीन परिस्थिति में संस्थान में किसी भी बैठक, सेमिनार, कार्यशालाएं, प्रशिक्षण कार्यक्रम आदि का आयोजन नहीं किया जाएगा। इसके अलावा, इस महामारी के दौरान व्यायामशाला, खेल परिसर, हॉस्टल को बंद कर दिया जाना चाहिए।

# आई.ए.एस.एस.टी में आने वाले तथा व्याख्यान देने वाले प्रख्यात वैज्ञानिक/ व्यक्तियों

दिनांक	फोटो	आगतुक/ अध्यक्ष का नाम तथा संबद्धता	टॉक/ व्याख्यान का शीर्षक
16 मई 2019		<b>प्रो. एस.एस. हांडा</b> पूर्व निदेशक सीएसआई आर-आई.आई.आई.एम जम्मू	फाइटोफार्मास्यूटिकल ड्रग डिस्कवरी / डेवलपमेंट एंड रेगुलेटरी एस्पेक्ट्स
28 जून 2019		<b>डॉ. आसनमजा चटराज,</b> एसोसिएट प्रोफेसर, काजी नजरूल विश्वविद्यालय, आसनसोल, पश्चिम बंगाल	आर्टिफिशल लाइट अट नाईट (एलान इस एन अलार्म टू द लाइफ स्टाइल: ए क्रोनोबायोलॉजिकल एप्रोच टू जेब्राफिश ओवेरियन फिजियोलॉजी
30 जुलाई 2019		<b>डॉ. गौतम भट्टाचार्य</b> के एंड एस पार्टनर्स	इनोवेशन एंड आईपी (पेटेंट): क्लासरूम टू बोर्डरूम
09 अगस्त 2019		<b>प्रो. मानस कमल भुइयां,</b> प्रोफेसर और एसोसिएट डीन आईपीएम, इलेक्ट्रॉनिक्स और इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग विभाग, आईआईटी गुवाहाटी	कंप्यूटर विज्ञान एंड इट्स एप्लिकेशन्स
21 अगस्त 2019		<b>डॉ. पी. वी. ए. पद्मनाभन</b> निदेशक (प्रौद्योगिकी विकास), पीएसएन कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, तिरुनेलवेली, तमिलनाडु	रीसेंट ट्रेड्स एंड इमर्जिंग आपर्टूनिटी इन थर्मल प्लाज्मा टेक्नोलॉजी
17 सितम्बर 2019		<b>डॉ. राकेश मौर्य</b> पूर्व मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीडीआरआई, लखनऊ	एप्लीकेशन ऑफ ट्रेडिशनल नॉलेज इन सर्च ऑफ पोर्टेशियल लीड्स फॉर ड्रग डिस्कवरी रिसर्च



दिनांक	फोटो	आगंतुक/ अध्यक्ष का नाम तथा संबद्धता	टॉक/ व्याख्यान का शीर्षक
23 सितम्बर 2019		<b>डॉ. गोपाल सी कुंडू</b> डीन एकेडमिक्स एंड साइंटिस्ट-जी, नेशनल सेंटर फॉर सेल साइंस, पुणे, (एनसीसीएस-पुणे)	अंडरस्टैंडिंग द टूमओर हेटेरोजेनिटी एंड डेवलपमेंट ऑफ़ पेशेंट डराइव्ड जेनोग्राफ़्ट (पीडीएक्स) मॉडल्स फॉर स्क्रीनिंग ऑफ़ नावेल ड्रग्स इन ब्रैस्ट कैंसर
30 सितम्बर 2019		<b>डॉ. राकेश मौर्य</b> पूर्व मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर- सीडीआरआई, लखनऊ	हर्बल मेडिसिन प्रोसेसिंग इन्क्लूडिंग कलेक्शन एक्सट्रैक्शन फ्रैक्शनेशन, आइसोलेशन कैरेक्टराइजेशन एंड कमर्शलिजेशन
30 सितम्बर 2019		<b>डॉ. आर.के विज</b> निदेशक, स्कूल ऑफ़ पेट्रोलियम टेक्नोलॉजी (एसपीटी), पंडित दीनदयाल पेट्रोलियम विश्वविद्यालय (पीडीपीयू), अहमदाबाद	
10 अक्टूबर 2019		<b>डॉ. सोमनाथ गरई</b> एनआईटी तिरुचिरापल्ली	मिमिकिंग द बायो-फंक्शन्स इनसाइड द आई-सेल्स: ए कनविनिअंट मॉडल फॉर स्टडीइंग रेहाबिलिटेटेड कैनेटीक्स अंडर कॉन्फिनेमेंट
14 अक्टूबर 2019		<b>डॉ. सरनजीत सिंह</b> नाईपर मोहाली	उन्होंने विपणन और प्रयोगशाला की प्रामाणिकता दवाओं, दवाओं की शुद्धता तथा इसके भारतीय अर्थव्यवस्था पर प्रभाव संबंधी चर्चा की।
14 अक्टूबर 2019		<b>प्रो. जीपीएस राघव</b> आईआईटी दिल्ली	उन्होंने जैव सूचना विज्ञान पर अपने कार्य संबंधी व्याख्यान दिया तथा यह बताया कि कैसे वह ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर विकसित कर लोगों तक लिए अपने काम को मुफ्त में लेने की कोशिश कर रहे हैं।
21 अक्टूबर 2019		<b>डॉ. अरुण शर्मा</b> महानिदेशक, नेक्टर	दो अलग-अलग चर्चाओं में बांस का उपयोग संभावित कपड़े के रूप में और बाढ़ नियंत्रण के रूप

दिनांक	फोटो	आगतुक/ अध्यक्ष का नाम तथा संबद्धता	टॉक/ व्याख्यान का शीर्षक
3 नवम्बर 2019		<b>प्रो. बी.एन. गोस्वामी</b> पूर्व निदेशक, भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान संस्थान (आईआईटीएम), पुणे	अध्यक्षीय टिप्पणी- उत्तर पूर्व के शोध संस्थानों को फिर से जीवंत करने के लिए बाहर से प्रतिभा लाने की बात की गई
3 नवम्बर 2019		<b>डॉ. (श्रीमती) लक्ष्मी गोस्वामी</b> स्त्री रोग विशेषज्ञ और प्रसूति विशेषज्ञ	भारतीय राजनीति और समाज की सही पारी संबंधी व्याख्यान दिया
3 नवम्बर 2019		<b>प्रो. रेनी एम. बोर्जेस</b> प्रोफेसर, आईआईएससी, बैंगलोर	लाइफ इन एंड अराउंड मिक्रोसॉम्स कंस्ट्रैट्स एंड चैलेंजेज
3 नवम्बर 2019		<b>प्रो. विजय के. चौधरी,</b> प्रोफेसर, बायोकेमिस्ट्री विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय	एंटीबॉडीज: एक नाम अनेक काम
3 नवम्बर 2019		<b>प्रो. प्रदीप चंद्र डेका</b> कुलपति, श्री पदमपत सिंघानिया विश्वविद्यालय, उदयपुर, राजस्थान	नॉर्थ ईस्ट क्षेत्र में विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अनुसंधान के विकास के बारे में व्याख्यान दिया
15 नवम्बर 2019		<b>डॉ. एन. मीनाक्षीसुंदरम</b> सहायक प्रोफेसर, भौतिकी विभाग, विवेकानंद कॉलेज, मदुरै, तमिलनाडु	फोस्फोरने एंटीडोट नैनोरिबबोन्स- ए नोवेल 2डी मटेरियल फॉर नैनोस्केले ऐप्लिकेशन्स

दिनांक	फोटो	आगंतुक/ अध्यक्ष का नाम तथा संबद्धता	टॉक/ व्याख्यान का शीर्षक
6 दिसम्बर 2019		<b>डॉ. दिनेश चंद्र खारा</b> नेगेव, इजराइल के बेन-गुरियन विश्वविद्यालय में डीएनए नैनोटेक्नोलॉजी और एकल-अणु प्रतिदीप्ति स्पेक्ट्रोस्कोपी के क्षेत्र में पोस्ट-डॉ. कटरल शोधार्थी	डीएनए नैनोटेक्नोलॉजी: मॉलिक्यूलर मोटर्स एंड मशीन्स
3 जनवरी 2020		<b>डॉ. राकेश मौर्य</b> पूर्व मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीडीआरआई, लखनऊ एवं वर्तमान सलाहकार, प्राकृतिक उत्पाद रसायन विज्ञान, आई.ए.एस.एस.टी	एप्लीकेशन ऑफ ट्रेडिशनल प्लांट्स इन द मैनेजमेंट ऑफ स्ट्रेस
20 जनवरी 2020		<b>श्री अरूण बनर्जी</b> वैज्ञानिक / इंजीनियर-एसजी, सेंसर और फोकल प्लेन सिस्टम डिवीजन के प्रमुख, अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO)	इसरो मिशनों के लिए ऑप्टिकल इमेजिंग डिटेक्टर, डेपथ सेंसर और हाइपरस्पेक्ट्रल इमेजर - चंद्रयान -1 और 2
21 जनवरी 2020		<b>प्रोफेसर टी. जी. सीताराम</b> निदेशक, आईआईटी गुवाहाटी	टेक्नोलॉजी , इनोवेशन एंड आइडियाज फॉर वाटर रिसोर्सेज मैनेजमेंट
22 जनवरी 2020		<b>श्री अभिजीत मंडल</b> एमएस बायोसिस्टम्स से प्रतिनिधि	सली एंड लइका अल्ट्रा-थिन मिक्रोटोमे
22 जनवरी 2020		<b>डॉ. शबनम दास कर</b> एमडी, एफएमएनएम, निदेशक चिकित्सा शिक्षा, मेडिकल सेंटर, कैलगरी.एबी, कनाडा	मिक्रोबिओमे ब्लड ग्लूकोस एंड टी2डी

दिनांक	फोटो	आगतुक/ अध्यक्ष का नाम तथा संबद्धता	टॉक/ व्याख्यान का शीर्षक
24 जनवरी 2020		<b>डॉ. बानी कांता शर्मा</b> न्यू केमिस्ट्री यूनिट, जवाहरलाल नेहरू सेंटर फॉर एडवांस्ड साइंटिफिक रिसर्च (जेएनसीएसआर), बैंगलोर	कार्बोनिल-कार्बोनिल nO @ p* एंड nN (एमाइड) @ p*/s* इंटरैक्शन्स इन स्माल मोलेक्युल्स पेप्टिड्स एंड पेप्टिडोमिमेटिक्स
27 जनवरी 2020		<b>प्रो. राजेंद्र एस. सांगवान</b> निदेशक वैज्ञानिक और नवीन अनुसंधान अकादमी	[पॉसिबल कोलैबोरेशन विथ अकादमी ऑफ साइंटिफिक एंड इनोवेटिव रिसर्च (एसीएसआईआर)]
5 मार्च 2020		<b>श्री अनिर्बान सान्याल</b> बिक्री एवं अनुप्रयोग प्रबंधक, लइका माइक्रोसिस्टम की टेम नमूना तैयार करने की इकाई	अल्ट्रासोनिकोमिमे विथ कर्बो-अटैचमेंट यूनिट



## आई.ए.एस.एस.टी में विशेषज्ञों का दौरा

### तेजपुर विश्वविद्यालय टीम का दौरा

तेजपुर विश्वविद्यालय की चार सदस्यीय टीम ने 1 मई, 2019 को संस्थान का दौरा किया। सदस्य में रसायन विभाग के प्रोफेसर रमेश डेका, प्रो. ध्रुव के. भट्टाचार्य, डीन, अकादमिक मामले, प्रो. निरंजन करक, डीन, अनुसंधान एवं विकास, तथा प्रो. नीलाक्षी दास, विभागाध्यक्ष (एचओडी) भौतिकी, तेजपुर विश्वविद्यालय शामिल थे। दौरे का उद्देश्य आई.ए.एस.एस.टी के साथ सहकार्यता करके पीएचडी कार्यक्रम शुरू करने की संभावनाओं का पता लगाना था।



तेजपुर विश्वविद्यालय के अधिकारियों के साथ चर्चा करते हुए आई.ए.एस.एस.टी के वैज्ञानिक

### अंतरराष्ट्रीय मानकीकरण संगठन (आईएसओ) टीम का दौरा

आईएसओ से एक टीम ने आई.ए.एस.एस.टी को आईएसओ प्रमाण पत्र प्रदान करने के लिए 27 मई 2019 को आई.ए.एस.एस.टी का दौरा किया।



आईएसओ टीम के सदस्यों को वैज्ञानिक प्रदर्शन करते हुए आई.ए.एस.एस.टी के वैज्ञानिक

### यूरोपीय प्रतिनिधिमंडल का दौरा

यूरोपीय अनुसंधान और नवप्रवर्तन अधिकारियों की एक टीम ने पूर्वोत्तर राज्यों के अनुसंधान और अकादमिक समुदाय के साथ सहयोगात्मक अनुसंधान में रुचि और अंतरराष्ट्रीय सहयोग/ विनिमय के अवसरों का पता लगाने के लिए 2 अप्रैल 2019 को आई.ए.एस.एस.टी का दौरा किया। सुश्री तानिया फ्रेडरिच के नेतृत्व में, अनुसंधान और नवाचार के प्रमुख, भारत में यूरोपीय संघ के प्रतिनिधिमंडल के लगभग 12 व्यक्तियों में विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवाचार परामर्शदाता, यूरोपीय देशों के संस्थानों के निदेशक और निदेशक शामिल थे।



यूरोपीय अनुसंधान दल के अधिकारियों को सम्मानित करते हुए निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी

## अंतरराष्ट्रीय मानकीकरण संगठन (आईएसओ) टीम का दौरा

आईएसओ से एक टीम आई.ए.एस.एस.टी को आईएसओ प्रमाण पत्र आवंटन तथा निरीक्षण करने के लिए 29 मई 2019 को आई.ए.एस.एस.टी का दौरा किया।



आईएसओ टीम का आई.ए.एस.एस.टी दौरा

## पश्चिम गुवाहाटी, असम के निर्वाचन क्षेत्र के एम.एल.ए का दौरा

असम के विधायक श्री रामेन कलिता ने 6 अगस्त 2019 को आई.ए.एस.एस.टी का दौरा किया। अपने दौर में उन्होंने भौतिक विज्ञान, पर्यावरण विज्ञान तथा जीवन विज्ञान के क्षेत्र कार्य कर रहे वैज्ञानिकों एवं शोधार्थियों के शोध कार्य की सराहना की। उन्होंने संस्थान में अनुसंधान गतिविधियों के दायरे को व्यापक बनाने के लिए किए गए प्रयासों की भी सराहना की। इसके बाद उन्होंने प्रयोगशालाओं और संस्थान के संग्रहालय के साथ अनुसंधान के लिए विभिन्न बुनियादी सुविधाओं का दौरा किया।



मंत्री महोदय को अनुसंधान गतिविधियों का प्रदर्शन करते हुए आई.ए.एस.एस.टी के वैज्ञानिक निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी माननीय विधायक, श्री रामेन कलिता को सम्मानित करते हुए।



## ओएनजीसी टीम का दौरा

ओएनजीसी की एक टीम ने 14 सितंबर 2019 को एक अनुसंधान परियोजना के वित्तपोषण के लिए संस्थान की प्रयोगशालाओं तथा अन्य सुविधाओं सहित आई.ए.एस.एस.टी का दौरा किया।



ओएनजीसी टीम के सदस्यों के साथ बातचीत के दौरान आई.ए.एस.एस.टी के शोधार्थी तथा वैज्ञानिकों

# आंतरिक संकाय सदस्यों द्वारा दिए गए वैज्ञानिक व्याख्यान, टॉक

दिनांक	आगंतुक/ स्पीकर का नाम	संबद्धता	टॉक/ व्याख्यान का शीर्षक	फोटो
18 अक्टूबर 2019	डॉ. सुबीर विश्वास	सहायक प्रोफेसर - II	स्पेक्ट्रोस्कोपिक मासुमेन्ट्स ऑफ़ मैग्नेटिक-फील्ड डिस्ट्रीब्यूशंस इन ए रिलेटिविस्टिक सेल्फ-मैग्नेटिक-पिंच डायोड	
18 अक्टूबर 2019	डॉ. कामाक्षी शंकरनारायणन	सहायक प्रोफेसर - II	मल्टी -टास्किंग आयनिक लिक्विड्स: फ्रॉम प्रोटीन स्टेबिलिटी टू नैनोमेटेरिअल सिंथेसिस	
25 अक्टूबर 2019	डॉ. सांटू दास	सहायक प्रोफेसर - II	एप्लीकेशन ऑफ ह्यूड्रोएलास्टिसिटी इन साइंस एंड टेक्नोलॉजी - एन ओवरव्यू	
25 अक्टूबर 2019	डॉ. राहुल हेपट	सहायक प्रोफेसर - II	व्हेन पैरासिटिक वास्प्स हाइजेक्ड वायरस: जीन एक्सप्रेशन कंट्रोल ऑफ पॉलीडनवीरुसेस	
15 नवंबर 2019	डॉ. विश्वजीत चौधरी	सहायक प्रोफेसर - II	सीइंग द नैनो वर्ल्ड विथ ट्रांसमिशन इलेक्ट्रान माइक्रोस्कोप	



# प्रयोगशाला अनुभव-आधारित विज्ञान शिक्षण एवं अधिगम को बढ़ावा देना

## पूर्वोत्तर भारत के स्कूलों, कॉलेजों तथा विश्वविद्यालयों के छात्रों के लिए आयोजित आई.ए.एस.एस.टी प्रयोगशाला दौरा कार्यक्रम

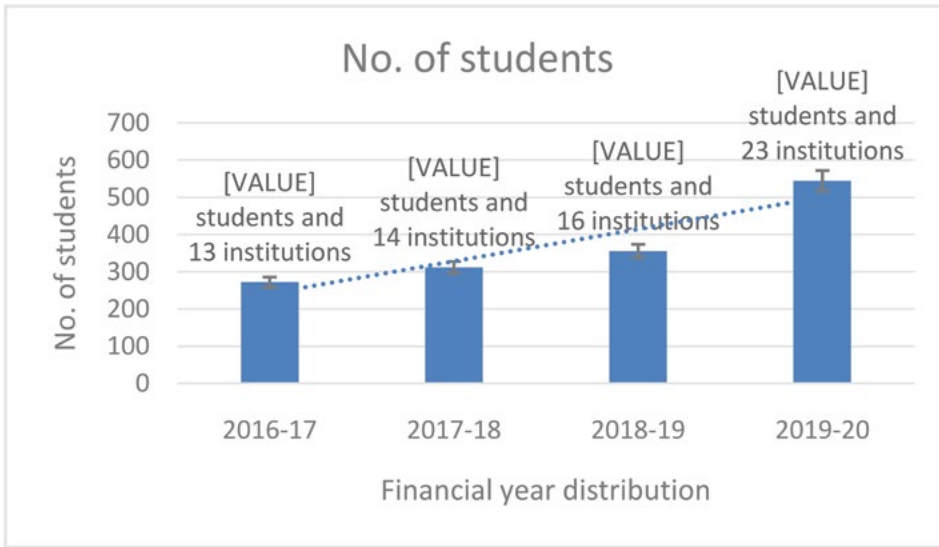
वर्ष के दौरान, आई.ए.एस.एस.टी ने पूर्वोत्तर भारत के स्कूलों, कॉलेजों और विश्वविद्यालयों के छात्रों के 23 बैचों की मेजबानी की। इस अवधि के दौरान लगभग 545 छात्रों और 303 शिक्षकों ने आई.ए.एस.एस.टी का दौरा किया। छात्रों को संस्थान की विभिन्न प्रयोगशालाओं में अनुसंधान गतिविधियों और अवसंरचना सुविधाओं की श्रेणी से अवगत कराया गया। प्रयोगशालाओं में, छात्रों को एसईएम, जीसी-एमएस, कन्फोकल माइक्रोस्कोप जैसे परिष्कृत उपकरणों की कार्यप्रणाली दिखाई तथा समझाई गई। वैज्ञानिकों द्वारा विभिन्न कार्यक्रमों के तहत अनुसंधान के सैद्धांतिक पहलुओं पर व्याख्यान दिया गया, उसके बाद एक प्रदर्शन किया गया। आने वाले छात्रों के चेहरे हमेशा उत्साह से भरपूर दिखाई देते थे। आई.ए.एस.एस.टी इस बात पर आशावादी है कि यह अनुभव उनपर लंबे समय तक अपनी छाप छोड़ेगा जो उन्हें विज्ञान को अपने कैरियर गोल के रूप में चुनने में मदद करेगी। दौरे का विवरण नीचे सूचीबद्ध है-

दौरे की तारीख	स्कूल/ कॉलेज का नाम तथा छात्रों की कक्षा	आगंतुकों की संख्या			दौरा किए गए कार्यक्रम/ प्रयोगशाला
		शिक्षक	छात्र	कुल	
26 अप्रैल 2019	डीके कॉलेज, मिर्जा, असम	1	4	5	टीकेबीडीडीडी - पारंपरिक ज्ञान आधारित औषधि विकास एवं वितरण, बीडीईआर- जैव विविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र अनुसंधान
30 अप्रैल 2019	पलाशबरी गर्ल्स हाई स्कूल, पलाशबाड़ी, असम	2	26	28	सभी प्रयोगशालाएं
17 मई 2019	रानी हाई स्कूल, रानी, असम	6	95	101	वर्मीकम्पोस्ट यूनिट, मशरूम उत्पादन कक्ष, सभी जीवन विज्ञान प्रयोगशालाएं, पर्यावरण रसायनिक विज्ञान लैब, सीआईएफ - केंद्रीय उपकरण सुविधा, बीएपीपी -बेसिक तथा एप्लाइड प्लाज्मा भौतिकी
24 मई 2019	नागांव कॉलेज, नागांव, असम	2	9	10	सभी प्रयोगशालाएं
7 जून 2019	उपरहली गर्ल्स हाईस्कूल (कक्षा IX), असम	4	76	80	बीएपीपी - बेसिक तथा एप्लाइड प्लाज्मा भौतिकी एवं एएमएस- उन्नत पदार्थ विज्ञान , मशरूम सुविधा, वर्मीकम्पोस्टिंग सुविधा
26 अगस्त 2019	असम डॉन बोस्को विश्वविद्यालय, सोनापुर, असम	3	36	39	एएमएस- उन्नत पदार्थ विज्ञान , टीकेबीडीडीडी - पारंपरिक ज्ञान आधारित औषधि विकास एवं वितरण, बीडीईआर- जैव विविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र अनुसंधान
29 जुलाई 2019	ग्रेविटी स्टडी सर्कल, पूरानीगुडम, नागांव, असम	47	5	52	बीएपीपी - बेसिक तथा एप्लाइड प्लाज्मा भौतिकी, एएमएस- उन्नत पदार्थ विज्ञान
23 अगस्त 2019	बीएसएफ सीनियर सेकेंडरी स्कूल, उमलिंग, शिलांग, मेघालय	99	4	103	बायोटेक हब, बीडीईआर- जैव विविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र अनुसंधान, टीकेबीडीडीडी - पारंपरिक ज्ञान आधारित औषधि विकास एवं वितरण, बीएपीपी - बेसिक तथा एप्लाइड प्लाज्मा भौतिकी, एएमएस- उन्नत पदार्थ विज्ञान
3 सितंबर 2019	टिहु कॉलेज, टिहु, असम	40	1	41	बायोटेक हब बीडीईआर- जैव विविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र अनुसंधान, टीकेबीडीडीडी - पारंपरिक ज्ञान आधारित औषधि विकास एवं वितरण
6 सितंबर 2019	गुवाहाटी कॉलेज, गुवाहाटी, असम	20	5	25	टीकेबीडीडीडी - पारंपरिक ज्ञान आधारित औषधि विकास एवं वितरण और सेम (स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप)

दौर की तारीख	स्कूल/ कॉलेज का नाम तथा छात्रों की कक्षा	आगंतुकों की संख्या			दौरा किए गए कार्यक्रम/ प्रयोगशाला
		शिक्षक	छात्र	कुल	
12 सितंबर 2019	टिहु के 3 स्कूलों के साथ कॉटन विश्वविद्यालय आउटरीच कार्यक्रम टिहु हाई स्कूल (10 छात्र और 1 शिक्षक), टिहु गर्ल्स स्कूल (11 छात्र और 2 शिक्षक), शंकरदेव शिशु निकेतन (10 छात्र और 1 शिक्षक) कॉटन यूनिवर्सिटी से प्रतिनिधि के रूप में आई डॉ. ताराली कलिता	31	5	36	बीएपीपी - बेसिक तथा एप्लाइड प्लाज्मा भौतिकी एवं एएमएस- उन्नत पदार्थ विज्ञान
25 सितंबर 2019	बी. एन कॉलेज, धुबरी, असम	26	2	28	बीएपीपी - बेसिक तथा एप्लाइड प्लाज्मा भौतिकी, एएमएस- उन्नत पदार्थ विज्ञान , बायोटेक हब, बीडीईआर- जैव विविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र अनुसंधान, टीकेबीडीडीडी - पारंपरिक ज्ञान आधारित औषधि विकास एवं वितरण
23 अक्टूबर 2019	डीके कॉलेज, मिर्जा, असम (3 शिक्षक और 30 छात्र), पुब कामरूप कॉलेज, बाईहाटा चाराली, असम (1 शिक्षक और 24 छात्र) तथा साइंस कॉलेज, कोकराझार, असम (2 शिक्षक और 38 छात्र)	3+1+2= 6 शिक्षक	30 + 24+ 38= 92	98	बीएपीपी - बेसिक तथा एप्लाइड प्लाज्मा भौतिकी, एएमएस- उन्नत पदार्थ विज्ञान , एमसीएस - गणितीय और कम्प्यूटेशनल विज्ञान, बीडीईआर- जैव विविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र अनुसंधान, टीकेबीडीडीडी - पारंपरिक ज्ञान आधारित औषधि विकास एवं वितरण
2 नवंबर 2019	सार्वजनिक आउटरीच कार्यक्रम प्रागज्योतिष कॉलेज, गुवाहाटी, असम (1 शिक्षक और 8 छात्र) हैंडीक गर्ल्स कॉलेज, गुवाहाटी, असम (1 शिक्षक और 14 छात्र) पांडु कॉलेज, गुवाहाटी, असम (2 शिक्षक और 20 छात्र) रीजेंट एकेडमी ऑफ नॉर्थ ईस्ट, गुवाहाटी (1 शिक्षक और 21 छात्र) आर्य विद्यापीठ कॉलेज, गुवाहाटी, असम (1 शिक्षक और 23 छात्र) असम विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, गुवाहाटी, असम (1 शिक्षक और 3 छात्र)	7	89	96	आई.ए.एस.एस.टी की सभी प्रयोगशालाओं का दौरा किया
7 नवंबर 2019	केन्द्रीय विद्यालय नरेंगी, नरेंगी, गुवाहाटी, असम	2	39	41	बीडीईआर- जैव विविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र अनुसंधान, टीकेबीडीडीडी - पारंपरिक ज्ञान आधारित औषधि विकास एवं वितरण
8 नवंबर 2019	कनिमारा हाई स्कूल, सरथेबारी-तिहु आरडी, पटाचारुची, असम	5	32	37	बीएपीपी - बेसिक तथा एप्लाइड प्लाज्मा भौतिकी, एएमएस- उन्नत पदार्थ विज्ञान , बायोटेक हब, बीडीईआर- जैव विविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र अनुसंधान, टीकेबीडीडीडी - पारंपरिक ज्ञान आधारित औषधि विकास एवं वितरण

दौर की तारीख	स्कूल/ कॉलेज का नाम तथा छात्रों की कक्षा	आगंतुकों की संख्या			दौरा किए गए कार्यक्रम/ प्रयोगशाला
		शिक्षक	छात्र	कुल	
8 नवंबर 2019	वनस्पति विज्ञान विभाग, सिपाझर कॉलेज, सिपाझर, असम	1	12	13	बीडीईआर- जैव विविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र अनुसंधान, टीकेबीडीडी - पारंपरिक ज्ञान आधारित औषधि विकास एवं वितरण
22 नवंबर 2019	रॉयल ग्लोबल यूनिवर्सिटी, गुवाहाटी, असम	1	13	14	बीडीईआर- जैव विविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र अनुसंधान, अपने छात्रों को यह सिखाने के लिए कि कुछ प्रमुख उपकरणों को कैसे संभालना है।

\*\* बीएपीपी - बेसिक तथा एप्लाइड प्लाज्मा भौतिकी, एएमएस- उन्नत पदार्थ विज्ञान, एमसीएस - गणितीय और कम्प्यूटेशनल विज्ञान, बीडीईआर- जैव विविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र अनुसंधान, टीकेबीडीडी - पारंपरिक ज्ञान आधारित औषधि विकास एवं वितरण, सीआईएफ- केंद्रीय उपकरण सुविधा



पिछले चार वित्तीय वर्षों में आई.ए.एस.एस.टी की प्रयोगशालाओं में आने वाले संस्थानों तथा छात्रों की संख्या में वृद्धि का ग्राफ



स्कूली छात्रों का दौरा

## राष्ट्रीय कार्यक्रमों में आई.ए.एस.एस.टी को शो-कैस करने हेतु सहभागिता

अप्रैल 2019 से मार्च 2020 के दौरान, आई.ए.एस.एस.टी ने पूरे देश में आयोजित 6 प्रदर्शनियों में भाग लिया तथा पूर्वोत्तर भारत में पाए जाने वाले रेशम की किस्में, अमोनिया डिटेक्शन के लिए सेलेक्टिव सेंसर, माइक्रोबियल एंटीफंगल फॉर्मूलेशन, आईएसटीएस में विकसित रामनोलिपिड बायोसर्फैक्टेंट और अगर लकड़ी तेल उत्पादन तकनीक के लिए उत्पादन प्रक्रिया, बेल सतह पर प्लाज्मा कोटिंग आदि प्रदर्शन किया। विभिन्न प्रदर्शनियों में प्रस्तुत किए गए कार्यक्रमों और प्रौद्योगिकियों तथा संस्थान के नवाचारों के तहत अनुसंधान गतिविधियों की एक झलक नीचे सूचीबद्ध है-

तारीख	प्रदर्शनी का नाम	जगह	आयोजक
19 जून 2019- 21 जून 2019	वाइब्रेंट नॉर्थ-ईस्ट 2019	मणिपुर	दिल्ली स्थित एनजीओ, सेंटर फॉर एग्रीकल्चर एंड रूरल डेवलपमेंट (कार्ड) द्वारा आयोजित, 'वाइब्रेंट नॉर्थ ईस्ट 2019' को नॉर्थ ईस्टर्न काउंसिल, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, गृह मंत्रालय, वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय तथा भारत किसान गठबंधन द्वारा समर्थित
5 -8 नवंबर 2019	आईआईएसएफ (भारत अंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव) लखनऊ 2019	कोलकाता	विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार; पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार; जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार; इसरो, विज्ञान प्रसार, एआईसीटीई, डीआरडीओ, आईसीएमआर, भारत सरकार, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, सीएसआईआर
3 -7 जनवरी 2020	भारतीय विज्ञान कांग्रेस का 107वां संस्करण (आईएससी)	बैंगलोर	भारतीय विज्ञान कांग्रेस एवं कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बैंगलोर, कर्नाटक



बैंगलोर में आयोजित भारतीय विज्ञान कांग्रेस (आईएससी) के 107 वें संस्करण के दौरान आई.ए.एस.टी के स्टॉल पर आए आगंतुक



# अन्य गतिविधियां

# आई.एस.एस.टी का वैज्ञानिक सामाजिक दायित्व

## सामाजिक-आर्थिक विकास के लिए अनुसूचित जनजाति गांव का अभिग्रहण

### प्रथम चरण: सामाजिक-आर्थिक विकास के लिए अनुसूचित जनजाति गांव का अभिग्रहण

आई.एस.एस.टी ने रानी विकसन ब्लॉक, कामरूप जिले के तहत दो आदिवासी गांवों, अर्थात् बकरपारा और कल्लपारा में जनजाति ग्राम विकास कार्यक्रम शुरू किया है। यह गांव संस्थान से 20 किमी की दूरी पर स्थित हैं। इन गांवों का चयन उनकी खराब आर्थिक स्थितियों (ज्यादातर बीपीएल के तहत), कम साक्षरता दर और उनकी आजीविका के लिए सीमित आय स्रोत को देखते हुए किया जाता है। इस कार्यक्रम को वर्ष 2016 के अंतिम भाग में प्रस्तावित किया गया था तथा वर्ष 2017 में सक्रियकृत किया गया।

### दोनों गांवों की स्थिति को देखते हुए, निम्नलिखित वैज्ञानिक हस्तक्षेप किए गए

संस्थान ने संस्थान परिसर तथा संबंधित गांवों में विभिन्न व्यापार(गतिविधि) के लिए चयनित लाभार्थियों को प्रेरित एवं प्रशिक्षित करने के लिए पहल की।

### प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप एवं विकास

न्यूनतम इनपुट आपूर्ति और गांवों में उपलब्ध संसाधनों को ध्यान में रखते हुए निम्नलिखित प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप किए गए।

### ऐरी पालन

दोनों गांवों की बड़ी संख्या में महिलाओं ने अपनी आजीविका के लिए आय के प्रमुख स्रोतों में से एक के रूप में ऐरी पालन को स्वीकार किया। पिछले तीन बैचों में, ऐरी पालन के कार्य से जुड़ी 44 महिलाओं ने कुल ₹ 250202/- रुपए उपार्जित किए। (कोकून के क्रम में कोकून एवं लार्वा ₹ 800/- से ₹ 950/- रुपए प्रति किलोग्राम तथा लार्वा ₹ 0.50/- से ₹ 1/- रुपए प्रति पीस)



बाकरपारा गांव (रानी) के ऐरी पालक





आई.एस.एस.टी. ने ऐरी लार्वा के अंडे, भोजन (ऐरी पत्ते) की आपूर्ति तथा विपणन आदि सहायता प्रदान करके ग्रामवासियों को समर्थन बढ़ाया

### मशरूम की खेती

मशरूम की खेती में 54 से अधिक महिलाएं शामिल हैं। वर्ष के दौरान किसानों द्वारा मशरूम की खेती से कुल ₹ 245440 / - रुपए अर्जित किए गए। महिलाओं के एक समूह ने मशरूम की खेती में अपनी रुचि व्यक्त की जिन्हें आई.एस.एस.टी. के मशरूम विशेषज्ञों द्वारा प्रशिक्षित किया। मशरूम की खेती के लिए इस्तेमाल की जाने वाली पूरी स्पॉन का उत्पादन आई.एस.एस.टी. की प्रयोगशाला में किया गया और उसकी आपूर्ति उत्पादकों को की गई।



मशरूम की खेती में शामिल खेत महिलाएं काम करते हुए

### काले चावल (ब्लैक राइस)

आई.एस.एस.टी. द्वारा वर्ष 2019 गांव में 5 कि.ग्रा काले चावल के बीज की आपूर्ति तथा साथ ही ने खेती के लिए आवश्यक सभी प्रकार की तकनीकी सहायता प्रदान की गई। पिछले खरीफ मौसम (2019) में, काले धान की खेती में शामिल 22 किसान शामिल हुए और उन्होंने कुल ₹ 249,800/- रुपए मूल्य के 4996 किलोग्राम फसल की कटाई की। चावल की यह किस्म अपने उच्च महत्व एवं बाजार की मांग के कारण लोकप्रियता हासिल कर रही है; आने वाले समय में 60% से अधिक किसान काले चावल की खेती में शामिल होंगे।



## केंचुआ खाद या वर्मीकम्पोस्ट

कल्लापारा और बकरपारा गाँव के छह किसानों को आई.ए.एस.ए.टी परिसर में प्रशिक्षण प्रदान किया गया तथा उन्हें आवश्यक आदानों की आपूर्ति की गई। वर्तमान में, दो किसान सक्रिय रूप से वर्मी-कंपोस्टिंग में जुड़े हुए हैं।

## टैपिओका (मनिहट एस्कुलेटा)

टैपिओका को कल्लापारा और बकरपारा (रानी) के ग्रामीणों के बीच एक प्रयोगात्मक आधार पर पेश किया गया था जिसकी प्रतिक्रिया अत्यधिक उत्साहजनक थी। टैपिओका की पत्तियों का उपयोग ऐरी के कीड़े के भोजन के रूप में तथा उसके निचले हिस्से यानी कंद का प्रयोग था, किसानों एवं सूअरों द्वारा भोजन के रूप में किए जाता है और जो शेष बचता है उसे लाभार्थियों बेच देते हैं। प्राप्तकर्ताओं की कुल संख्या 39 थी, और खेती के मौसम के अंत में काटे गए टैपिओका की कुल मात्रा 290 किलोग्राम जिसका मूल्य ₹ 8,700/- रुपए यानी ₹ 30/- रुपए प्रति किलो थी।

## ग्रहित गाँवों में आयोजित सामाजिक गतिविधियाँ

दिनांक 26 दिसंबर 2019 को बकरपारा गाँव में तीसरा गाँव दिवस मनाया गया। इस अवसर पर ग्राम वासियों ने बच्चों और महिलाओं के बीच खेल प्रतियोगिता, बच्चों के बीच कला प्रतियोगिता, फैशन शो और महिलाओं के बीच अन्य खेल के साथ-साथ एक सांस्कृतिक कार्यक्रम की भी व्यवस्था की। कार्यक्रम में सभी ग्रामीणों ने पूरे उत्साह के साथ भाग लिया। आई.ए.एस.ए.टी ने ग्राम दिवस की अवधारणा की शुरुआत 26 दिसम्बर, 2017 को की तथा उसी दिन पहला ग्राम दिवस मनाया था।



ग्राम दिवस पर ग्रामीणों द्वारा प्रस्तुत पारंपरिक राभा लोक नृत्य का एक दृश्य

## नया व्यवधान

1. छह-सौ से अधिक नींबू के बीजों को ग्रहित गाँव में बागवानी फसल के रूप में लगाया गया। सब्जियों, फसलों को बंदरों से बचाने के लिए बायो-फेंसिंग का निर्माण किया गया।
2. ऐरी पालन के मौसम के दौरान ईरी के पत्तों की कमी को दूर करने के लिए, संस्थान ने दोनों गाँवों में 300 से अधिक केसरू (हेटेरोपानेक्स फ्रेग्रेंस) के पौधे लगाए हैं।

## द्वितीय चरण: ग्राम अभिग्रहण कार्यक्रम

आई.ए.एस.ए.टी ने सामाजिक-आर्थिक विकास (आदिवासी गाँव) कार्यक्रम के द्वितीय चरण के तहत सतरगाँव(रानी) गाँव की पहचान की है। सतरगाँव गाँव को राज्य के सुदूर गाँवों में से एक माना जा सकता है। यहां लोग बिना बिजली, बिना पेयजल सप्लाई, बिना आईटी कनेक्टिविटी (मोबाइल/ इंटरनेट) और बिना उच्च विद्यालय सुविधाओं के ही रहते हैं। इसके अलावा, गाँव में पैदा होने वाली फसलें जंगली हाथियों और बंदरों से अधोमुखी रहती हैं। बेंचमार्क सर्वेक्षण से यह पता चलता है कि गाँव के सभी ग्रामवासी गरीबी के स्तर (बीपीएल) से नीचे हैं।





सतरगाँव ग्राम का विहंगम दृश्य (प्रवेश द्वार)

आई.ए.एस.एस.टी ने ग्रामीणों की आजीविका के लिए एक उपयुक्त कृषि कार्यक्रम शुरू करने के लिए ग्रामीणों के साथ कई बैठकें कीं। पहले कदम के रूप में, 2019 के अंतिम भाग में (322) भूट जोलोकिया तथा (600) असम लेमन (काजी नेमु) के पौधे वितरित किए गए। दोनों फसलें बागवानी नकदी फसलें हैं और बंदरों और हाथियों के लिए गैर-अनुकूल हैं। इको-फ्रेंडली असम नींबू बायो-फेंसिंग द्वारा बंदरों से सब्जी की फसलों की रक्षा के लिए एक मॉडल भी तैयार किया गया है। दोनों ही बागवानी नकदी फसलें हैं और बंदरों और हाथियों के लिए गैर-अनुकूल हैं। इको-फ्रेंडली असम नींबू बायो-फेंसिंग द्वारा बंदरों से सब्जी की फसलों की रक्षा के लिए एक मॉडल भी तैयार किया गया है।

21 जून 2019 को गाँव में निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी तथा स्टाफ सदस्यों की उपस्थिति में विश्व योग दिवस मनाया गया। इस कार्यक्रम में अजारा जन स्वास्थ्य केंद्र के प्रभारी, योग विशेषज्ञ तथा आसपास के गांवों के सदस्यों ने भाग लिया।



निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी विश्व योग दिवस का उद्घाटन करते हुए तथा प्रशिक्षक प्रशिक्षण देते हुए।

निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी तथा अन्य कर्मचारियों की उपस्थिति में गाँव में 71वां गणतंत्र दिवस (26 जनवरी, 2020) को मनाया गया। ग्रामीणों की उपस्थिति में निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी ने पुनर्निर्मित ग्राम सामुदायिक हॉल का उद्घाटन किया। सतरगाँव के ग्रामीणों की आजीविका विकसित करने हेतु आई.ए.एस.एस.टी तत्पर है।



71वां गणतंत्र दिवस के अवसर पर निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी ध्वजारोहन करते हुए तथा ग्रामवासी खेल प्रतियोगिता में भाग लेते हुए।



# कार्यक्रम तथा समारोह

## लघु खेल परिसर सुविधा का उद्घाटन



दिनांक 19 जून 2019 को शारीरिक व्यायाम के लिए आधुनिक उपकरणों से लैस एक नवनिर्मित दो मंजिला खेल भवन का उद्घाटन किया गया है। इस लघु खेल परिसर में जिमनैजियम और बैडमिंटन, टेबल टेनिस जैसे इनडोर खेलों की सुविधाएं हैं। उद्घाटन के बाद संस्थान के निदेशक डॉ. नारायण सी. तालुकदार तथा प्रो. हेरम्ब बाईलुंग ने छात्रों एवं कर्मचारियों को हमारे दैनिक जीवन में खेल और शारीरिक गतिविधि के महत्व के बारे में बताते हुए प्रेरक संभाषण दिए और सभी से इस सुविधा से लाभ उठाने का आग्रह किया।



लघु खेल परिसर का उद्घाटन



## अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस समारोह



ईशा फाउंडेशन की श्रीमती किओटी अक्का द्वारा संचालित योग अभ्यास का एक दृश्य(बाएं); आई.ए.एस.एस.टी परिवार के सदस्यों ने योगाभ्यास में भाग लेते हुए (दाएं)।

दिनांक 21 जून 2019 को आई.ए.एस.एस.टी के सेमिनार हॉल में 5 वें अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस का आयोजन किया गया। इस अवसर पर डॉ. नारायण चंद्र तालुकदार, निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी ने स्वागत संभाषण दिया तथा ईशा फाउंडेशन के स्वयंसेवकों द्वारा ऑडियो-वीडियो प्रारूप में योग और ध्यान सत्र (यूपीए योग) का आयोजन किया। पूरे कार्यक्रम में आई.ए.एस.एस.टी के संकाय सदस्यों, शोधार्थियों तथा कर्मचारियों के सदस्यों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया।

## निःशुल्क स्वास्थ्य जांच शिविर



आई.ए.एस.एस.टी में आयोजित स्वास्थ्य जांच शिविर का एक दृश्य

एक स्वस्थ एवं तंदुरुस्त आई.ए.एस.एस.टी परिवार बनाने के उद्देश्य से आई.ए.एस.एस.टी ने हयात अस्पताल (लालगणेश, गुवाहाटी) के सहयोग से दिनांक 16 जुलाई, 2019 को संस्थान के संकाय सदस्यों, शोधार्थियों एवं कर्मचारियों के लिए एक निःशुल्क स्वास्थ्य जांच शिविर का आयोजन किया। इस उपलक्ष्य पर मेडिसिन, कार्डियोलॉजी और मधुमेह के विशेषज्ञ परामर्श देने के लिए उपलब्ध थे। इस स्वास्थ्य शिविर ने संस्थान के संकाय सदस्यों, शोधार्थियों एवं कर्मचारियों को लाभान्वित किया।



## स्वतंत्रता दिवस

आई.ए.एस.एस.टी ने कार्यालय परिसर में दिन भर चलने वाले कार्यक्रम के रूप में 73 वां स्वतंत्रता दिवस समारोह का आयोजन किया। समारोह कीका आरम्भ निदेशक डॉ. नारायण चंद्र तालुकदार द्वारा ध्वजारोहन करके किया गया जिसके पश्चात सभी ने राष्ट्रगान गाया गया। निदेशक महोदय ने सभी को सम्बोधित करते हुए एक छोटा संबोधन भी दिया जिसमें उन्होंने वर्तमान समय में स्वतंत्रता दिवस के महत्व पर चर्चा की।

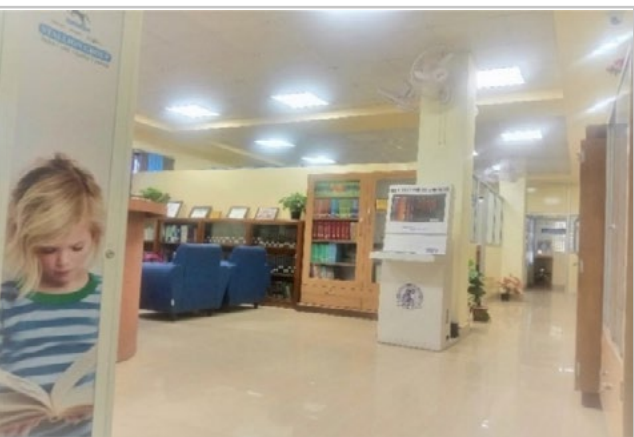
इस मौके पर शोधार्थियों, कर्मचारियों तथा आस-पास के इलाके के बच्चों के मध्य "भारत की आजादी के संघर्ष में पूर्वोत्तर भारत का योगदान" विषय पर एक लघु वाक प्रतियोगिता का आयोजन किया गया।



73 वें स्वतंत्रता दिवस के अवसर पर राष्ट्रीय ध्वजारोहन समारोह तथा "लघु वाक प्रतियोगिता" में भाग लेते हुए आई.ए.एस.एस.टी परिवार के सदस्य तथा अन्य बच्चे

## ज्ञान संसाधन केंद्र (केआरसी)के नवीकृत/अपग्रेडेड ब्लॉक का उद्घाटन

निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी द्वारा दिनांक 20 अगस्त, 2019 को शैक्षणिक तथा प्रशासन भवन के निचली मंजिल में नवनिर्मित/अपग्रेडेड ज्ञान संसाधन केंद्र (केआरसी)ब्लॉक का उद्घाटन किया। यह एक सामान्य लेकिन सुंदर समारोह था। हाल ही में, केआरसी ने अपनी सभी सुविधाओं के आधुनिकीकरण, सुधार एवं उन्नयन के उद्देश्य से तथा सभी के लाभ के लिए बड़े पैमाने पर नवीकरण एवं विस्तार की प्रक्रिया आरम्भ की जिसके पूर्ण होने पर इसका उद्घाटन किया गया। समारोह में संस्थान के सभी संकाय सदस्यों, शोधार्थियों और प्रशासनिक कर्मचारियों ने भाग लिया।



निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी केआरसी के नवीकृत/अपग्रेडेड ब्लॉक के उद्घाटन के अवसर पर संभाषण देते हुए (बाएं); केआरसी के अंदर का दृश्य (दाएं)

## शिक्षक दिवस समारोह

दिनांक 5 सितंबर 2019 को आई.ए.एस.एस.टी के सभी शोधार्थियों तथा संकाय सदस्यों द्वारा शिक्षक दिवस समारोह को बहुत उत्साह एवं जोश के साथ मनाया गया। कार्यक्रम की शुरुआत डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन को श्रद्धांजलि देकर की गई। इस अवसर पर, शोधार्थियों ने संकाय सदस्यों

के बीच कुछ मामूली खेलों और मजेदार गतिविधियों की व्यवस्था की। कुछ शोधकर्ताओं ने मंच पर गीत तथा नृत्य प्रस्तुत किए और दर्शकों का मनोरंजन किया। अपने पर्यवेक्षकों के प्रति प्यार और सम्मान व्यक्त करने के लिए, शोधार्थियों ने भेट स्वरूप उन्हें पौधे दिए।



आई.ए.एस.एस.टी. सभागार में आयोजित शिक्षक दिवस समारोह का एक दृश्य

## हिंदी पखवाड़ा

दिनांक 13 सितंबर, 2019 को आई.ए.एस.एस.टी. के निदेशक ने हिंदी पखवाड़ा का उद्घाटन किया। शोधार्थियों, संकाय सदस्यों एवं कर्मचारियों के बीच 14 सितंबर से 27 सितंबर, 2019 तक इस हिंदी पखवाड़ा के हिस्से के रूप में विभिन्न गतिविधियों का आयोजन किया गया था। कर्मचारियों के लिए टिप्पण/ आलेखन प्रतियोगिता का आयोजन किया गया था। अन्य कार्यक्रम थे : हिंदी श्रुतलेख और निबंध लेखन प्रतियोगिता; हिंदी हस्तलेख प्रतियोगिता; हिंदी कविता पाठ प्रतियोगिता; प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता, चित्रकला प्रतियोगिता तथा स्व लिखित कहानी लेखन प्रतियोगिता। इसी क्रम में दिनांक 24 सितंबर को, तिमाही हिंदी कार्यशाला का आयोजन किया गया था जिसका संचालन ब्रह्मपुत्र बोर्ड श्री मोहन कोइराला, सहायक निदेशक (राजभाषा), द्वारा किया गया। कार्यशाला में कोइराला जी ने हिंदी में लेखन (टिप्पणी, मसौदा, पत्राचार इत्यादि) विषय पर मार्गदर्शन किया।

दिनांक 27 सितंबर को हिंदी पखवाड़ा के समापन समारोह के लिए सभागार में एक बैठक आयोजित की गई और विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए गए। समापन समारोह में मुख्य अतिथि के रूप में श्री दिनकर कुमार, पूर्व संपादक, सेंटिनल, हिंदी दैनिक एवं स्वतंत्र पत्रकार (दैनिक नवजीवन) गुवाहाटी, उपस्थित हुए। उन्होंने अपने संभाषण में अनुवाद कार्य के महत्व तथा प्रतिवर्ष 14 सितम्बर को मनाए जाने वाले हिंदी दिवस के कारण का उल्लेख किया।



आई.ए.एस.एस.टी. के हिंदी पखवाड़ा कार्यक्रम कुछ मनोहारी क्षण



## स्वच्छ भारत अभियान

माननीय प्रधान मंत्री के " स्वच्छ भारत " (साफ भारत) अभियान के उद्देश्य के लिए तथा विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार से निर्देशानुसार आई.ए.एस.एस.टी के संकायों, छात्रों तथा कर्मचारियों ने आई.ए.एस.एस.टी परिसर और उसके आसपास की सफाई गतिविधियों में सक्रिय रूप से भाग लिया।



आई.ए.एस.एस.टी. के सदस्य स्वच्छ भारत अभियान में भाग लेते हुए

## काति बिहू उत्सव

आई.ए.एस.एस.टी ने शुक्रवार दिनांक 18 अक्टूबर 2019 काति बिहू उत्सव, जिसे कोंगाली बिहू के रूप में भी जाना जाता है का भी आयोजन किया। आई.ए.एस.एस.टी. अपने ग्रहित गांव, बकरपारा, रानी में धान के खेत में मिट्टी के दीये जलाकर, अच्छी फसल के लिए प्रार्थना की। ऐसा माना जाता है कि "दीये" की प्रकाश की रोशनी अनाज को कीड़ों से बचाने के लिए होती है। सभी संस्कृतियों में कृषि पद्धतियों में कीट के नियंत्रण के लिए कीटों का प्रकाश दिखाकर फसल से दूर करने की प्रक्रिया वैज्ञानिक तरीकों में से एक रही है।



आई.ए.एस.एस.टी. के सदस्य काति बिहू उत्सव के अवसर पर बकरपारा, रानी में धान के खेत में अच्छी फसल के लिए प्रार्थना करते व मिट्टी के दीये जलाते हुए।



## सतर्कता जागरूकता सप्ताह

आई.एस.एस.टी. ने आई.एस.एस.टी. के निदेशक डॉ. एन. सी. तालुकदार के नेतृत्व में "अखंडता प्रतिज्ञा" के साथ छह दिनों के लिए दिनांक 28 अक्टूबर से 2 नवंबर 2019 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया। श्री आर.के. शिवन्ना, डिप्टी एसपी, केंद्रीय जांच ब्यूरो, एसीबी और ईओ-फाईव, गुवाहाटी, समारोह के मुख्य अतिथि - जिन्होंने इस सतर्कता सप्ताह के विषय "अखंडता- 'इमरदारी ईक जीवनशैली' पर भाषण दिया। श्री शिवन्ना ने विभिन्न कार्यालय और सार्वजनिक जीवन में भ्रष्टाचार की जांच से जुड़े मुद्दे और भ्रष्टाचार को मिटाने के उपाय पर बात की। उन्होंने भ्रष्टाचार के उन्मूलन में लोगों की भूमिका और नए भारत के निर्माण पर पर जोर दिया।



आई.एस.एस.टी. सदस्य सतर्कता जागरूकता सप्ताह पर सत्यनिष्ठा की प्रतिज्ञा लेते हुए। श्री आर.के. शिवन्ना, डिप्टी एसपी, सीबीआई, एसीबी और ईओ-वी गुवाहाटी, आई.एस.एस.टी. सभागार में संभाषण देते हुए।

## राष्ट्रीय एकता दिवस

आई.एस.एस.टी. ने भारत के लौह पुरुष सरदार वल्लभभाई पटेल की 144 वीं जयंती के उपलक्ष्य में दिनांक 31 अक्टूबर, 2019 को राष्ट्रीय एकता दिवस के रूप में जाना जाने वाला राष्ट्रीय एकता दिवस मनाया। इस अवसर पर, आई.एस.एस.टी. के सभी सदस्यों ने विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के सूचना के अनुसार प्रतिज्ञा समारोह में भाग लिया।



निदेशक, आई.एस.एस.टी. दिनांक 31 अक्टूबर, 2019 को राष्ट्रीय एकता दिवस के अवसर पर आई.एस.एस.टी. परिवार के सदस्यों को शपथ ग्रहण कराते हुए।



## दिनांक 2 नवंबर 2019 को 2019 आई.आई.एस.एफ. के एक भाग के रूप में सार्वजनिक आउटरीच और कर्टन रेज़र प्रोग्राम

आई.एस.एस.टी. ने दिनांक 5-8 नवंबर 2018, 2019 को आयोजित इंडिया इंटरनेशनल साइंस फेस्टिवल, आई.आई.एस.एफ के भाग के रूप में, 2 नवंबर 2019 को गुवाहाटी के पश्चिम बड़ागाँव में एक दिवसीय पब्लिक आउटरीच एंड कर्टन रेज़र प्रोग्राम (पी.ओ.एस.ई.पी.) का आयोजन किया। यह कार्यक्रम स्कूलों और कॉलेजों के छात्रों को विज्ञान शिक्षा की ओर आकर्षित करने तथा भविष्य में अनुसंधान के क्षेत्र में ज्ञान प्रदान करने के लिए आयोजित किया गया था। इस लक्ष्य के साथ, संस्थान ने कुल 175 छात्रों के साथ 12 स्कूलों और कॉलेजों से 9 वीं तथा 11 वीं कक्षा के छात्रों को आमंत्रित किया। कार्यक्रम में, लगभग 30-50 मेहमानों ने भाग लिया। इस कार्यक्रम की शुरुआत निदेशक, आई.एस.एस.टी. द्वारा उद्घाटन भाषण के साथ हुई, जिसके बाद आई.आई.एस.एफ. और आई.एस.एस.टी. वृत्तचित्रों की स्क्रीनिंग हुई। एक प्रेस मीट में आई.आई.एस.एफ पर एक वक्तव्य वैज्ञानिक विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के प्रमुख डॉ. प्रवीर अस्थाना, और श्री राजीव शर्मा, सचिव, एन.ई. प्रांत, विजना भारती द्वारा दिया गया। आई.एस.एस.टी के प्रो. हेरम्बा बाइलुंग तथा डॉ. देवाशीष चौधरी द्वारा भी संक्षिप्त संभाषण दिए गए। कार्यक्रम के अंत में एक स्वस्तिवाचनिक तथा धन्यवाद प्रस्ताव का भी आयोजन किया गया।



तस्वीरें (ऊपर से नीचे तक दक्षिणावर्त): डॉ. प्रवीर अस्थाना, वैज्ञान प्रभाग के प्रमुख, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार दिनांक 2 नवंबर 2019 को पब्लिक आउटरीच और कर्टन रेज़र प्रोग्राम में व्याख्यान देते हुए, प्रो. हेरम्बा बाइलुंग, आई.एस.एस.टी पब्लिक आउटरीच और कर्टन रेज़र प्रोग्राम के अवसर पर छात्र और प्रतिभागियों को एक प्लाज्मा डिवाइस दिखाती हुई; लैब सुविधा और आई.एस.एस.टी की विभिन्न प्रयोगशाला तकनीकों को दिखाते हुए आई.एस.एस.टी के शोधार्थी

## आई.एस.एस.टी. का 41 वां स्थापना दिवस, 2019

आई.एस.एस.टी. ने अपना 41 वां स्थापना दिवस दिनांक 3 नवंबर 2019 को बड़ागाँव में अपने परिसर में मनाया। इस एक दिवसीय कार्यक्रम की शुरुआत आई.एस.एस.टी के झंडे के फहराने के साथ हुई, जिसके बाद दीप प्रज्वलित किया गया। प्रख्यात अतिथियों के नाम थे- डॉ. (श्रीमती) लक्ष्मी कुमारी गोस्वामी, स्त्री रोग विशेषज्ञ और प्रसूति रोग विशेषज्ञ, तेजपुर, असम; प्रो. प्रदीप चंद्र डेका, वी.सी., सर पदमपत, सिंघानिया विश्वविद्यालय, उदयपुर; श्री के.एस. लाहकर, अध्यक्ष सह प्रबंध निदेशक, इकॉन डिजाइन एंड प्रोजेक्ट सर्विसेज प्रा. लिमिटेड, गुवाहाटी; प्रो विजय कुमार चौधरी, जैव रसायन विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय; प्रो. रेनी एम. बोर्जेस, सेंटर फॉर इकोलॉजिकल साइंसेज, आईआईएससी, बैंगलोर। कार्यक्रम की अध्यक्षीय टिप्पणी, प्रो. बी. एन. गोस्वामी, पूर्व निदेशक, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ ट्राॅपिकल मीटिरोलॉजी (आई.आई.टी.एम.), पुणे द्वारा दी गई थी।





तस्वीरें (नीचे से दक्षिणावर्त): आई.ए.एस.एस.टी. परिवार के सदस्य स्थापना दिवस के अवसर पर ध्वजारोहण समारोह में भाग लेते हुए; स्थापना दिवस के अवसर पर मैराथन दौड़ में भाग लेने वाले आई.ए.एस.एस.टी. परिवार के सदस्य; स्थापना दिवस के अवसर पर वॉलीबॉल प्रतियोगिता में भाग लेने वाले आई.ए.एस.एस.टी. परिवार के सदस्य; डॉ. (श्रीमती) लक्ष्मी कुमारी गोस्वामी, स्त्री रोग विशेषज्ञ और प्रसूति विशेषज्ञ, तेजपुर, असम स्थापना दिवस के अवसर पर दीप प्रज्ज्वलित करते हुए; प्रो प्रदीप चंद्र डेका, वीसी, सर पदमपत सिंघानिया विश्वविद्यालय, उदयपुर, स्थापना दिवस के अवसर पर व्याख्यान देते हुए; एक असमिया कॉमेडी समूह ने स्थापना दिवस के अवसर पर सांस्कृतिक संध्या में अपने कार्यक्रम का प्रदर्शन किया।

दिल्ली विश्वविद्यालय के बायोकेमिस्ट्री विभाग के प्रोफेसर विजय कुमार चौधरी ने पहला व्याख्यान दिया, जिसका शीर्षक था- "एंटीबॉडी-एक नाम, अनेक काम"। सेंटर ऑफ इकोलॉजिकल साइंसेज, आईआईएससी, बेंगलोर के प्रोफेसर रेनी एम. बोगेंस ने अपना भाषण "जीवन में और आसपास के सूक्ष्मजीवों: बाधाओं और चुनौतियों" पर दिया।

इसके अलावा, आई.ए.एस.टी. असम डॉ. (श्रीमती) लक्ष्मी गोस्वामी, स्त्री रोग विशेषज्ञ और प्रसूति विशेषज्ञ, तेजपुर से प्रख्यात व्यक्तियों की सुविधा का अवसर लेते हुए; प्रो. प्रदीप च. डेका, वीसी, सर पदमपत सिंघानिया विश्वविद्यालय, उदयपुर; श्री के.एस. लाहकर, अध्यक्ष सह प्रबंध निदेशक, इकॉन डिजाइन एंड प्रोजेक्ट सर्विसेज प्रा. लि. भी साथ में।

आई.ए.एस.एस.टी. के वर्ष – 2019-20 के डिग्री प्राप्तकर्ताओं को भी इस अवसर पर सम्मानित किया गया।



तेजपुर विश्वविद्यालय के वी.सी. प्रो. विनोद कुमार जैन ने इस बैठक में अध्यक्षीय टिप्पणी दी।

शाम के लिए एक सांस्कृतिक कार्यक्रम का आयोजन किया गया था। आई.ए.एस.एस.टी. के कई शोधार्थियों और परिवार के सदस्यों ने नृत्य, संगीत में अपने कलात्मक कौशल का प्रदर्शन किया और दर्शकों का मनोरंजन किया।

इसी सांस्कृतिक कार्यक्रम में, आई.ए.एस.एस.टी. ने असम की प्रख्यात और प्रसिद्ध गायिका श्रीमती सुदक्षिना शर्मा को सम्मानित प्रदान करने का सौभाग्य प्राप्त किया। उन्होंने अपने मधुर गीतों से भी दर्शकों को मंत्रमुग्ध कर दिया।

असम के एक आमंत्रित रॉक / फ्यूजन म्यूजिक बैंड "नॉर्थएस्ट ब्रेज" ने प्रदर्शन किया, और असम से एक कॉमेडी ग्रुप "किशिश" ने शाम भर युवा दर्शकों का मनोरंजन किया।

दिनांक 3 नवंबर के मुख्य कार्यक्रम पहले से ही स्थापना दिवस समारोह के अवसर पर विभिन्न खेल प्रतियोगिताओं / प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया था। फुटबॉल, क्रिकेट, वॉलीबॉल, कबड्डी, बैडमिंटन, टेबल टेनिस, कैरम, शतरंज, मैराथन दौड़, 100 मीटर दौड़, मार्बल रेस, टग ऑफ वॉर, म्यूजिक सहित विभिन्न खेल आयोजनों में आई.ए.एस.एस.टी. के अनुसंधान विद्वानों, संकाय सदस्यों और कर्मचारियों ने भाग लिया। उन्होंने परिसर में एक जीवंत वातावरण बनाया।



आई.ए.एस.एस.टी. के 41 वां स्थापना दिवस, 2019 की कुछ झलकियां

## 2020 में नए साल का उत्सव

नए साल का दिन मनाने के लिए, 1 जनवरी 2020 को सभागार में एक साथ एक बैठक आयोजित की गई थी। आई.ए.एस.एस.टी. के स्टाफ सदस्यों और शोधार्थियों ने अपने-अपने नए साल की उम्मीदों तथा इच्छाओं को बैठक में साझा किया। डॉ. एन. सी. तालुकदार, निदेशक आई.ए.एस.एस.टी. ने सभागार में उपस्थित सभी सदस्यों से चर्चा की तथा उन्हें अनुसंधान एवं प्रशासन की विभिन्न गतिविधियों पर मार्गदर्शन दिया।





नए साल पर आई.ए.एस.एस.टी. के निदेशक का संबोधन

## गणतंत्र दिवस समारोह

आई.ए.एस.एस.टी. ने 71 वें गणतंत्र दिवस समारोह का आयोजन दिनांक 26 जनवरी 2020 को ध्वजारोहन करके किया गया जिसके पश्चात सभी ने राष्ट्रगान गाया गया। डॉ. एन.सी. तालुकदार, निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी. ने अपने-अपने क्षेत्र में गुणवत्ता और मानकों को बढ़ाने के लिए दर्शकों को कड़ी मेहनत करने और संस्थान को एक मजबूत और बेहतर भारत के निर्माण की ओर बढ़ने के लिए एक प्रेरक संभाषण दिया।

आई.ए.एस.एस.टी. में इस कार्यक्रम के बाद, कामरूप जिले में रानी के पास सतरगाँव नाम के एक गाँव, आई.ए.एस.एस.टी. के ग्रहित गाँवों में से एक, के लिए एक यात्रा का आयोजन किया गया। आई.ए.एस.एस.टी. के कर्मचारियों, संकाय सदस्यों, शोधार्थियों ने इस दौरे में भाग लिया और सतरगाँव गाँव के निवासियों के साथ गणतंत्र दिवस मनाया। निदेशक डॉ. एन. सी. तालुकदार और सतरंगा के ग्राम प्रधान श्री पड्डू राम राभा ने राष्ट्रीय ध्वज की मेजबानी की, उसके बाद सतरगाँव के नवज्योति क्लब की स्थापना और क्लब के चारों ओर वृक्षारोपण अभियान चलाया गया। डॉ. नलिन मोहन, सलाहकार (आई.ए.एस.एस.टी. के जनजातीय क्षेत्र विकास कार्यक्रम) ने भी ग्रामीणों को संबोधित किया और आर्थिक रूप से लाभप्रद गतिविधियों की विभिन्न संभावनाओं और उन गतिविधियों में ग्रामीणों का मार्गदर्शन कैसे कर सकते हैं, के बारे में विस्तार से बताया।

कुछ मजेदार गेम जैसे टग ऑफ वार, टेकेली ब्रेकर, 100 मीटर रेस, म्यूजिकल चेयर का आयोजन लड़कों के बीच, महिलाओं और गाँव के बच्चों के बीच किया गया और विजेताओं को पुरस्कारों के साथ प्रोत्साहित किया गया।



(शीर्ष से बाएँ) डॉ. एन. सी. तालुकदार, निदेशक आई.ए.एस.एस.टी. गणतंत्र दिवस के अवसर पर संभाषण दे हुए, सतरगाँव में गणतंत्र दिवस का उत्सव, सतरगाँव के नवज्योति क्लब के आसपास का बागान, खेल में भाग ले रहे ग्रामवासी।

# विकास के लिए नेटवर्क

## एसोसिएशन के ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर

वर्ष के दौरान आई.ए.एस.एस.टी. ने औपचारिक एमओयू के माध्यम से क्षेत्र में संगठनों और विशेषज्ञों के साथ समर्थन नेटवर्क के निर्माण में संस्थागत प्रमुखों के साथ सहभागिता और विनिमय कार्यक्रमों में भागीदारी की।

## आई.ए.एस.एस.टी तथा काजी नजरूल यूनिवर्सिटी (के. एन.यू.), पश्चिम बंगाल के बीच समझौता ज्ञापन

दिनांक 25 सितंबर, 2019 को आई.ए.एस.एस.टी और काजी नजरूल विश्वविद्यालय, आसनसोल- 713 340, पश्चिम बंगाल, भारत के बीच एक समझौता किया गया, ताकि दोनों संस्थानों में छात्रों और संकायों के शिक्षण, शिक्षण, अनुसंधान कार्य और अनुसंधान के अनुभव को बढ़ाने के लिए विशेष रूप से असम और भारत के पूर्वोत्तर क्षेत्र में उपलब्ध मानव संसाधनों की गुणवत्ता में सुधार करने के लिए हो सके।

## आई.ए.एस.एस.टी तथा विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेघालय के बीच समझौता ज्ञापन

आई.ए.एस.एस.टी तथा विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेघालय, मेघालय, भारत के बीच दिनांक 30 सितंबर 2019 को छात्रों और शिक्षकों के शिक्षण कार्य, शोध कार्य और शोध के अनुभव को बढ़ाने के लिए एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।

## आई.ए.एस.एस.टी तथा एन.ई.आई.एस.टी, जोरहाट, असम के बीच समझौता ज्ञापन

दिनांक 31 अक्टूबर 2019 को आई.ए.एस.एस.टी तथा नॉर्थ ईस्टर्न इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी (एनईआईएसटी), जोरहाट, भारत के बीच दोनों संस्थानों के वैज्ञानिकों और शोधार्थियों के बीच शोध कार्य और अनुसंधान के अनुभव के सहयोग के लिए एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।

## आई.ए.एस.एस.टी. तथा पंडित दीनदयाल पेट्रोलियम विश्वविद्यालय, गांधीनगर के बीच समझौता ज्ञापन

दोनों संस्थानों के वैज्ञानिकों और शोधार्थियों के बीच शोध कार्य और अनुसंधान के अनुभव के सहयोग के लिए दिनांक 19 दिसंबर 2019 को आई.ए.एस.एस.टी और पंडित दीनदयाल पेट्रोलियम विश्वविद्यालय, गांधीनगर, भारत के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।

## आई.ए.एस.एस.टी. तथा भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान (आई.आई.सी.टी.), हैदराबाद के बीच समझौता ज्ञापन

दिनांक 21 जनवरी 2020 को आई.ए.एस.एस.टी. तथा पंडित दीनदयाल पेट्रोलियम विश्वविद्यालय, हैदराबाद, भारत के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए थे।

# आई.ए.एस.एस.टी के कार्मिकों की सेवानिवृत्ति



## श्रीमती सरस्वती बोरा

दिनांक 30 सितंबर, 2019 को, श्रीमती सरस्वती बोरा, अधीक्षक, की सेवानिवृत्ति के अवसर पर एक विदाई बैठक आयोजन किया गया। श्रीमती बोरा को गर्मजोशी से सम्मानित किया गया तथा संकाय, शोधार्थियों एवं आई.ए.एस.एस.टी. के स्टाफ सदस्यों ने अपने भाषण में श्रीमती बोरा के संस्थान में योगदान की सराहना की और उनके अच्छे स्वास्थ्य और समृद्ध जीवन की कामना की।



## डॉ. अश्विनी बेजबरुआ

दिनांक 30 सितंबर 2019 को, आई.ए.एस.एस.टी परिवार के सदस्यों ने डॉ. अश्विनी बेजबरुआ परामर्श चिकित्सा अधिकारी (सीएमओ) को अनौपचारिक रूप से विदाई दी, क्योंकि उसी दिन डॉ. बेजबरुआ के पिता के आकस्मिक निधन के कारण वे विदाई बैठक में शामिल नहीं हो सके। डॉ. बेजबरुआ ने 5 वर्ष से अधिक समय तक इस संस्थान में सीएमओ के रूप में कार्य किया और आई.ए.एस.एस.टी परिवार के सदस्यों को स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान कीं। उन्होंने दूसरे अस्पताल में पूर्णकालिक सेवाओं की जिम्मेदारी के कारण इस पद से इस्तीफा दे दिया। आई.ए.एस.एस.टी के कर्मचारी डॉ. बेजबरुआ को उनकी पूर्णकालिक नौकरी के लिए बधाई दी गई।



## श्री अरूप ज्योति डेका

दिनांक 30 सितंबर 2019 को, आई.ए.एस.एस.टी परिवार ने लेखा सहायक श्री अरूप ज्योति डेका को विदाई दी। उन्होंने किसी अन्य संगठन में शामिल होने के लिए आई.ए.एस.एस.टी की नौकरी छोड़ दी है। श्री डेका को 3 साल से अधिक समय के लिए संस्थान में उनकी ईमानदारी से सेवाओं के लिए आई.ए.एस.एस.टी के स्टाफ सदस्यों द्वारा भाषण के माध्यम से प्रशंसा और सराहना की गई। आई.ए.एस.एस.टी के कर्मचारी उन्हें उनके नए कार्यभार के लिए बधाई दिए।



## श्री नृपेन गोस्वामी

दिनांक 31 दिसंबर 2019 को, श्री नृपेन गोस्वामी, मल्टी-टास्किंग स्टाफ (एमटीएस) को उनकी सेवानिवृत्ति के अवसर पर एक विदाई बैठक आयोजित की गई थी। श्री गोस्वामी को गर्मजोशी से सम्मानित किया गया। संकाय, शोधार्थियों तथा आई.ए.एस.एस.टी. के स्टाफ सदस्यों ने अपने भाषण में संस्थान में गोस्वामी जी के योगदान की सराहना की और उनके अच्छे स्वास्थ्य और समृद्ध जीवन की कामना की।



## डॉ. नारायण चंद्र तालुकदार

दिनांक 29 फरवरी 2020 को, आई.ए.एस.एस.टी के निदेशक, डॉ. एन. सी. तालुकदार द्वारा इस तिथि पर उनकी सेवानिवृत्ति पर अपना कार्यभार सौंपने के लिए एक बैठक आयोजित की गई।



## श्री प्रबोध कुमार डेका

दिनांक 31 मार्च 2020 को, अपनी सेवानिवृत्ति के कारण श्री पी. के. डेका, अनुभाग अधिकारी, आई.ए.एस.एस.टी द्वारा प्रभारी पदभार सौंपने के लिए एक बैठक आयोजित की।



# उन सभी की स्मृति में जिन्होंने आई.ए.एस.एस.टी की सेवा की

## मृत्युलेख श्रद्धांजलि समर्पित



मदन चंद्र कलिता, का 50 वर्ष की आयु में दिनांक 26 दिसंबर 2019 को स्वर्गवास हुआ। मदन चंद्र कलिता वर्ष 1991 से आई.ए.एस.एस.टी. में एक मल्टी-टास्किंग स्टाफ के रूप में पूरी ईमानदारी और निष्ठा के साथ काम कर रहे थे। दिनांक 27 दिसंबर को शोक सभा आयोजित की गई। डॉ. हेरंबा बेलींग, डॉ. सुरेश डेका, डॉ. अरुंधति देवी और डॉ. दिगंत गोस्वामी ने शोक संदेश दिया। संकाय सदस्यों ने एक व्यक्ति के रूप में सभी गुणों के लिए उनकी प्रशंसा की। मृतक आत्मा की शाश्वत शांति के लिए दो मिनट का मौन रखा गया। आई.ए.एस.एस.टी. परिवार ने मृतक के परिवार और दोस्तों के प्रति ईमानदारी से सहानुभूति व्यक्त की।



फाटिक बैश्य का 46 वर्ष की आयु में दिनांक 2 जनवरी 2020 को स्वर्गवास हुआ। फाटिक बैश्य वर्ष 2004 से आई.ए.एस.एस.टी. के साथ एक ड्राइवर के रूप में पूरी ईमानदारी और निष्ठा के साथ काम कर रहा था। आई.ए.एस.एस.टी. में 3 जनवरी को एक शोक सभा आयोजित की गई थी। कर्मचारियों, संकाय सदस्यों ने एक व्यक्ति के रूप में सभी गुणों के लिए उनकी प्रशंसा की। मृतक की शाश्वत शांति के लिए दो मिनट का मौन रखा गया।



# अनुसंधान एवं विकास सहायक गतिविधियाँ

(इंजीनियरिंग, प्रशासन, सूचना  
प्रौद्योगिकी और वित्त)

## प्रशासनिक कर्मचारी



प्रो. धर्मेश्वर दास



डॉ. दिगंत गोस्वामी



डॉ. ध्रुव शर्मा



प्रद्युत बरकोटोकी



प्रबोध कुमार डेका



राजेश शर्मा



सुरेश शर्मा



रबिन चंद्र कलिता



रमेन महंत



गौरा गुप्ता



मुनिंद्र सिंघ



सरस्वती बोरा



Dwijendra Deka



लेलिन गोगोई



कुमुद बैश्य



प्रभात बर्मा



दिगंत दास



नबज्योति चौधुरी



डॉ. अनिल कुमार



शर्मिना देवी



पिंकी ताय



हेमंत शर्मा



निर्माली देवी



संजुबी शर्मा



मुनमी डेका



निमाई हजाम



फटीक बैश्य



माधुबी दास



सरला डेका



बिनय कुमार चौधुरी



निरन शर्मा



लक्ष्मी कांता



सतिश दास



रातुल बैश्य



निर्पेन चंद्र गोस्वामी





मुन्ना बस्फोर



प्रदीप दास



लछमन थापा



प्रनब तालुकदार



बिमल दास



अजय बैश्य



मनिंद्र डेका



अनिमा बैश्य



प्रकाश कुमार कछारी



मेहजबिन अली



रिंकी दास



पल्लबी कुवर



उद्दीप्त डेका



बिजैयता देवी



प्रशांत दास

### तकनीकी तथा सहायक कर्मचारी



डॉ. तारिनी देव गोस्वामी



मंटू डेका



जयंत बरठाकुर



नयन तालुकदार



एमडी मोहम्मद



देबजीत डेका



बिकास ज्योति दास



शुभ्रोजीत सेनगुप्ता



मधुराम कलिता



मुक्ता राम कुमार



कुमुद पाटगिरी



दिनेश चंद्र डेका



शंकर दैमारी



धिजोराज राय चौधुरी



उद्दीप्त डेका

# क. विभिन्न समितियों की बैठकें एवं गतिविधियाँ

## क 1 गवर्निंग काउंसिल की बैठकें

### आई.ए.एस.एस.टी के गवर्निंग काउंसिल की बारहवीं बैठक

गवर्निंग काउंसिल की बारहवीं बैठक प्रोफेसर अभय करंदीकर, निदेशक आई.आई.टी, कानपुर की अध्यक्षता में आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी के सम्मेलन कक्ष में आयोजित की गई।



प्रोफेसर अभय करंदीकर, निदेशक आई.आई.टी, कानपुर, आई.ए.एस.एस.टी के गवर्निंग काउंसिल की बारहवीं बैठक की अध्यक्षता करते हुए।

बैठक की प्रमुख संस्तुतियों / अनुमोदन निम्नांकित रही-

1. दिनांक 27/02/2019 को आयोजित आई.ए.एस.एस.टी की 11 वीं जीसी बैठक की सभी संस्तुतियों को अनुमोदित किया।
2. कनिष्ठ हिंदी अनुवादक के पद सहित तेरह अन्य पदों के निर्माण की सैद्धांतिक स्वीकृति।
3. एक एसोसिएट प्रोफेसर- II तथा पांच एसिस्टेंट प्रोफेसर- II के पदों की नियुक्ति का सत्यापन।
4. क्यूसी/क्यूए लैब स्थापित करने के लिए नवनिर्मित सीआईएफ भवन के 5000 वर्ग फुट क्षेत्र प्रदान करने के प्रस्ताव को मंजूरी दी।
5. निदेशक, डॉ. एन. सी. तालुकदार के कार्यकाल को दो वर्ष के लिए बढ़ाने का प्रस्ताव दिया गया। यदि कार्यकाल के विस्तार को मंजूरी नहीं मिली है, तो नए निदेशक की भर्ती की प्रक्रिया शुरू करने का प्रस्ताव दिया गया।



## आई.ए.एस.एस.टी के गवर्निंग काउंसिल की तेरहवीं बैठक

दिनांक 15 फरवरी, 2020 को प्रौद्योगिकी भवन, डीएसटी, नई दिल्ली में आयोजित आई.ए.एस.एस.टी के गवर्निंग काउंसिल की तेरहवीं बैठक की अध्यक्षता प्रोफेसर अभय करंदीकर, निदेशक आई.आई.टी, कानपुर ने की।



## प्रौद्योगिकी भवन, डीएसटी, नई दिल्ली में आयोजित आई.ए.एस.एस.टी की 13 वीं गवर्निंग काउंसिल बैठक के सदस्यों एवं आमंत्रितों का एक ग्रुप फोटो

बैठक की प्रमुख संस्तुतियां /अनुमोदन निम्नांकित थी -

1. दिनांक 10/01/2020 को आयोजित 12 वीं वित्त समिति की बैठक की सभी संस्तुतियों को अनुमोदित किया।
2. छह वैज्ञानिकों की मॉडिफाइड फ्लेक्सिबल कम्प्लीमेंटिंग स्कीम (एमएफसीएस) पदोन्नति संबंधी अनुमोदन/ सत्यापन।
3. एक एसोसिएट प्रोफेसर- II तथा दो एसिस्टेंट प्रोफेसर- II पदों के प्रतिकूल भर्ती अनुमोदित।
4. डीएसटी, नई दिल्ली द्वारा तैयार एवं परिचालित मॉडल एमओए, नियम और विनियम तथा उपनियमों के आधार पर आई.ए.एस.एस.टी के एमओए, नियम और विनियम तथा उपनियमों के संशोधन हेतु अनुमोदन दिया गया।
5. निदेशक, आई.ए.एस.एस.टी के लिए भर्ती के नियमों में शैक्षिक और अन्य योग्यताओं के संशोधन के प्रस्ताव को मंजूरी दी।

## क.2 वित्त समिति बैठक

### आई.ए.एस.एस.टी के वित्त समिति की बारहवीं बैठक

दिनांक 10.01.2020 को विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, नई दिल्ली में आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी के वित्त समिति की बारहवीं बैठक का आयोजित किया गया।

समिति की प्रमुख संस्तुतियां निम्नांकित थी:

1. वर्ष 2019-20 के लिए जीआईए की शेष निधि के साथ-साथ जीआईए कैपिटल हेड के तहत 4.00 करोड़ के आवंटन का प्रस्ताव दिया।
2. वित्तीय वर्ष 2020-21 के लिए 40.60 करोड़ के अनुमानित बजट का प्रस्ताव दिया।
3. कोकिलाबाड़ी फार्म, बीटीसी, असम में आई.ए.एस.एस.टी के विस्तार केंद्र की स्थापना के लिए ₹ 1.75 करोड़ की राशि का अनुमानित बजट प्रस्तावित।





प्रौद्योगिकी भवन, डीएसटी, नई दिल्ली में आयोजित आई.ए.एस.एस.टी के 12वीं वित्त समिति की बैठक का एक दृश्य

### क.3 भवन निर्माण समिति (बीडब्ल्यूसी) की बैठकें

दिनांक 24 अप्रैल, 2019, 30 मई, 2019, 15 जुलाई, 2019 तथा 20 सगस्त, 2019 को क्रमशः 20 वीं, 21 वीं, 22 वीं और 23 वीं बीडब्ल्यूसी की बैठकों का आयोजन किया गया। इन बैठकों के प्रमुख निर्णय/ विचार निम्नांकित थे-

1. "पशु गृह सुविधा का टर्नकी प्रोजेक्ट डिजाइन एवं निर्माण" कार्य के लिए श्री भास्कर बरुआ के साथ अनुबंध का निर्धारण।
2. एम/एस नवरुप इंडिया, गुवाहाटी को पशु गृह सुविधा परियोजना के शेष कार्य को पूर्ण करने से संबंधित अनुबंध से सम्मानित करने की स्वीकृति।
3. इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग, असम इंजीनियरिंग कॉलेज, गुवाहाटी को 33. 0.433केवी सबस्टेशन में बिजली आपूर्ति के उन्नयन के लिए डीपीआर तैयार करने के कार्य को पुरस्कृत करने की स्वीकृति।

### वर्ष 2019-20 के दौरान आई.ए.एस.एस.टी में सतर्कता, आरटीआई, महिला सेल तथा इनकी गतिविधियाँ

संस्थान में विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, नई दिल्ली द्वारा नियुक्त अंशकालिक सतर्कता अधिकारी हैं, जो आई.ए.एस.एस.टी, गुवाहाटी से संबंधित सभी सतर्कता मामलों की देख-रेख करते हैं। सतर्कता अधिकारी नियमित आधार पर कुछ रिपोर्ट / मुख्य सतर्कता अधिकारी के समक्ष प्रस्तुत करते हैं। सतर्कता अधिकारी सीधे तौर पर कोई निर्णय लेने या निविदा/ खरीद तथा लेखापरीक्षा मामलों को अंतिम रूप देने से संबद्ध नहीं है। वर्ष 2019-20 के दौरान आई.ए.एस.एस.टी के किसी भी कर्मचारी के खिलाफ कोई सतर्कता का मामला लंबित या विचाराधीन नहीं है। दिनांक 28 अक्टूबर- 2 नवंबर, 2019 के दौरान संस्थान में सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया।

संस्थान में एक केंद्रीय लोक सूचना अधिकारी(सीपीआईओ) है जो सूचना का अधिकार अधिनियम (आरटीआई) 2005 के तहत सूचना प्रस्तुत करते हैं। वर्ष 2019-20 के दौरान आरटीआई अधिनियम 2005 के तहत कुल 6 ऑनलाइन आरटीआई आवेदन प्राप्त किए गए जिनका उत्तर ऑनलाइन एवं पत्र प्रेषण दोनों प्रकार से भेजे गए थे। संस्थान ने वर्ष 2019-20 से संबंधित प्रत्येक तिमाही आरटीआई रिटर्न का ब्यौरा केंद्रीय सूचना आयोग (सीआईसी) में जमा करवाया है। संस्थान ने फरवरी, 2020 में सूचना के अधिकार अधिनियम 2005 के प्रकटीकरण यू/एस 4 के ट्रांसपैरेंसी ऑडिट को प्रस्तुत किया।

आई.ए.एस.एस.टी में महिला कल्याण के लिए एक महिला प्रकोष्ठ का गठन किया गया है जो संस्थान में कार्यरत महिला कर्मचारियों के कल्याण तथा विभिन्न समस्याओं/ असुविधाओं पर ध्यान देती है साथ ही कार्यस्थल पर होने वाले महिलाओं के यौन उत्पीड़न से निपटने के लिए आंतरिक शिकायत समिति (आईसीसी) के रूप में कार्य करती है। वर्ष 2019-20 के दौरान महिला सेल में कोई शिकायत दर्ज नहीं की गई।

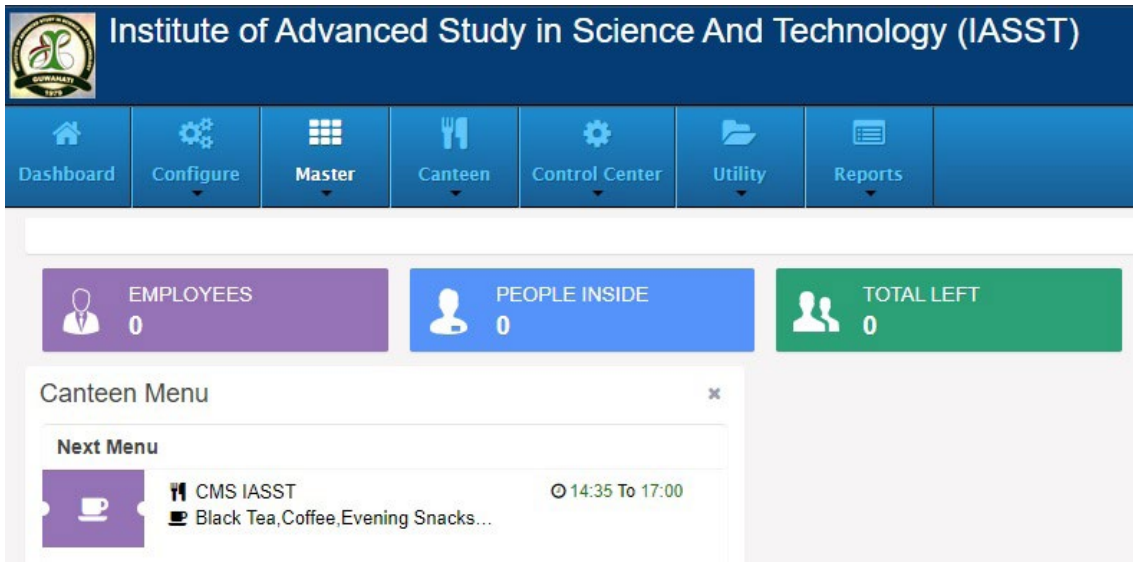
# ख. मुख्य प्रशासनिक, आई.टी तथा अभियांत्रिकी गतिविधियां

## ख.1 आई.एस.एस.टी में सूचना प्रौद्योगिकी, ई-गवर्नेंस और ई-वित्त को बढ़ावा देना

संस्थान के सुचारू संचालन के लिए, आई.एस.एस.टी ने वर्ष 2019-20 के दौरान आईटी संबंधित निम्नलिखित नई सुविधाओं की शुरुआत की।

**केंद्रीकृत भंडारण का अपग्रेडेशन:** - आई.एस.एस.टी ने मौजूदा भंडारण में आवश्यक डिस्क की संख्या के साथ एक ड्राइव एन्क्लोजर स्थापित करके 10टीबी से 20 टीबी तक केंद्रीकृत भंडारण की अपनी कच्ची भंडारण क्षमता का विस्तार किया है। इस प्रक्रिया में ₹ 4,98,000/- की कुल लागत शामिल थी।

**स्मार्ट कैंटीन प्रबंधन प्रणाली:** - आई.एस.एस.टी में प्वाइंट ऑफ सेल (पीओएस) के साथ एक वेब आधारित स्मार्ट कैंटीन प्रबंधन प्रणाली स्थापित की गई है। इस प्रणाली के तहत संस्थान के आरएफआईडी आधारित पहचान पत्र (आईडी) को एकीकृत करके पारंपरिक कागज के कूपन को बदला गया, जिसका उपयोग कैंटीन में उपलब्ध भोजन की खरीद के लिए प्रीपेड कार्ड के रूप में किया जा सकता है। इस प्रक्रिया में ₹ 2,84,566/- की कुल लागत शामिल थी।



आई.एस.एस.टी की स्मार्ट कैंटीन प्रणाली

**आधार आधारित बायोमेट्रिक अटेंडेंस सिस्टम (एबीएस):** - 'डिजिटल इंडिया' कार्यक्रम के नक्शेकदम पर चलते हुए जिसमें आधार प्रमाणीकरण के साथ एक सामान्य बायोमेट्रिक अटेंडेंस सिस्टम (बीएस) को लागू करना शामिल है, परिसर में कुल 5 एबीएस डिवाइस लगाए गए हैं। संस्थान के अधिकांश कर्मचारी इस प्रणाली में नामांकित हैं और अगस्त 2019 से उन्होंने इस प्रणाली में अपनी उपस्थिति देना शुरू कर दिया है।

**आई.एस.एस.टी के वेबसाइट को पुनर्रचित करना:** - भारत सरकार की वेबसाइटों (जीआईजीडब्ल्यू) के लिए मानक दिशानिर्देशों का पालन करते हुए, आई.एस.एस.टी ने जीआईजीडब्ल्यू दिशानिर्देशों के अनुसार एक उपयोगकर्ता के अनुकूल सामग्री प्रबंधन प्रणाली (सीएमएस) के साथ-साथ अपनी वेबसाइट को पुनर्रचित तथा विकास शुरू किया। यह काम पूरा होने के कगार पर है और मई, 2020 तक इसके पूर्ण होने की उम्मीद है। आई.एस.एस.टी वेबसाइट के पुनर्रचना तथा रखरखाव के कार्य में ₹ 5, 77,500/- रुपए की लागत शामिल है।

**जीइएम क्रय की स्थिति:** - वर्ष 2019-20 के दौरान, 33 लाख रुपये से अधिक मूल्य की वस्तुओं को सरकारी ई- बाजार (जीइएम) के माध्यम से खरीदा गया है।

## वर्ष 2019-20 के दौरान सिविल बुनियादी ढांचे का निर्माण

### शैक्षणिक स्टाफ क्वार्टर बिल्डिंग

अधिकतम वैज्ञानिकों के लिए आवास की सुविधा प्रदान करने के लिए, एक आवासीय परिसर जिसमें तीन इमारतें हैं जिनमें 6 टाइप IV क्वार्टर,



5 टाइप V क्वार्टर और 8 स्टूडियो अपार्टमेंट निर्माणाधीन हैं इमारतों कार पार्किंग के प्रावधान के साथ जी + 2 हैं। यह कार्य एम/एस बिमल अग्रवाल, गुवाहाटी को ₹ 710.00 लाख रुपये के कार्य मूल्य पर आवंटित किया गया था। काम पूरा होने की अवस्था में है।



आई.ए.एस.एस.टी वैज्ञानिक स्टाफ निवास

### अब्जर्वटॉरी बिल्डिंग

बच्चों के लिए मनोरंजन की सुविधा के हिस्से के रूप में, आई.ए.एस.एस.टी के जैव संरक्षण हब (बीसीएच) में एक अब्जर्वटॉरी का निर्माण किया गया है। कार्य का आवंटन एम/एस बिमल कुमार अग्रवाल गुवाहाटी को किया गया था। कार्य 02/05/2019 को शुरू हुआ और 20/03/2020 को पूरा हुआ। परियोजना में कुल लागत ₹ 70, 52,158/- रुपये की थी।



अब्जर्वटॉरी बिल्डिंग



## पशु गृह सुविधा भवन

पशु गृह सुविधा उन्नत पशु प्रयोग हेतु न केवल आई.ए.एस.एस.टी के वैज्ञानिकों तथा शोधार्थियों के लिए उपलब्ध है अपितु भुगतान के आधार पर उत्तर पूर्वी क्षेत्र के अन्य संस्थानों के वैज्ञानिकों के लिए भी। यह डिजाइन एवं निर्माण परियोजना कार्य एम/एस भास्कर बरुवा तथा एम/एस नवरूप भारत (शेष कार्य) को ₹ 325.00 लाख के अनुबंध मूल्य पर निष्पादित किया गया था।



पशु गृह सुविधा भवन का सामने का दृश्य

## केंद्रीय उपकरण सुविधा (सीआईएफ) और औषधि विकास केंद्र का निर्माण

केंद्रीय उपकरण सुविधा (सीआईएफ) के तहत परिष्कृत उपकरणों को रखने तथा औषधि विकास केंद्र को समायोजित करने के लिए इस इमारत की योजना बनाई गई थी और इसका डिजाइन तैयार किया गया था। यह एक जी2 आरसीसी भवन है जिसका कुल क्षेत्रफल 3800 वर्ग मीटर है। टेम, एफईएसईएम, एक्सआरडी, एएफएम, एनएमआर जैसे रिष्कृत उपकरणों के साथ ही यहां अन्य कई उपकरण उपलब्ध है। औषधि विकास केंद्र भवन में ऊष्मायन केंद्र एवं गुणवत्ता नियंत्रण और गुणवत्ता आश्वासन प्रयोगशाला भी मौजूद है। ठेकेदार एम/एस भास्कर बरुआ द्वारा इस परियोजना को ₹ 1400/- लाख की कुल लागत पर निष्पादित किया गया तथा दिनांक 19/10/2019 को अनंतिम रूप से इसका कनिर्माण कार्य पूर्ण हुआ।



नवनिर्मित केंद्रीय उपकरण सुविधा (सीआईएफ) बिल्डिंग का एक दृश्य



## पूर्वोत्तर क्षेत्र के नक्शे का सिविल निर्माण कार्य

उत्तर पूर्व भारत की पहाड़ियाँ, मैदान, जंगल और पराक्रमी ब्रह्मपुत्र नदी की भौतिक विशेषताओं को दर्शाने के उद्देश्य से तथा इस क्षेत्र के नक्शे के वास्तविक और सौंदर्य को तीन आयामी रूप देने के लिए एक छोटे से क्षेत्र में बनाई गई हैं। यह कार्य एम/एस संजय कलिता द्वारा ₹ 37 11, 37,141/- की कुल लागत पर निष्पादित किया गया था। निष्पादन कार्य 15-04-2019 को शुरू हुआ और 09/09/2019 को समाप्त हुआ।



नॉर्थ ईस्ट मैप का एरियल दृश्य

## कर्मचारी कल्याण उपाय कार्यवाही

आई.ए.एस.एस.टी अपने कर्मचारियों के कल्याण के लिए लगातार कई कल्याणकारी उपाय कर रहा है और समय-समय पर नए उपाय प्रस्तुत कर रहा है।

### स्वास्थ्य सुविधा

संस्थान में अपनी चिकित्सा प्रतिपूर्ति प्रणाली है जिसके माध्यम से सभी कर्मचारियों और उनके परिवार के सदस्यों के संबंध में इनडोर और आउटडोर उपचार दोनों के खर्च पर बिल सीजीएचएस नियमों और दरों के अनुसार प्रतिपूर्ति की जाती है। यह सुविधा नियमित कर्मचारियों के अलावा शोधकर्ताओं तथा अनुबंध के आधार पर कार्यरत अस्थायी कर्मचारियों को भी चिकित्सा सुविधा प्रदान करवाती है। एक अंशकालिक एलोपैथिक डॉक्टर संस्थान में परामर्श के लिए सप्ताह में 3 दिन परामर्शदाता के रूप में संस्थान में आकर तथा साथ ही निजी चैम्बर से अपनी सेवाएं प्रदान कर रहे हैं। संस्थान में रेस्ट बेड, प्रेशर मशीन और सामान्य दवाएं जैसी सुविधाएं उपलब्ध हैं। मुख्य भवन में एक निर्धारित कक्ष को डॉक्टर के चैम्बर के रूप में नियमित चिकित्सा उपकरणों और दवाओं से सुसज्जित कर प्रयोग में लाया जा रहा है। इसके अलावा संस्थान ने केंद्रीय सरकार/ सीजीएचएस दरों के अनुसार चिकित्सा सुविधा प्रदान करने के लिए गुवाहाटी के कुछ प्रसिद्ध अस्पतालों को सूचीबद्ध किया। इनमें - (1) आयुर्बुद्धा सुपरस्पेशलिटी अस्पताल, गड़चुक, गुवाहाटी -35; (2) हयात अस्पताल, लालगणेश, गुवाहाटी -34; (3) आर्य अस्पताल, रेबारी, गुवाहाटी -8; (4) जीएनआरसी लिमिटेड, गुवाहाटी -6; (5) जीएनआरसी लिमिटेड, सिक्समाइल, गुवाहाटी -22; (6) नारायणा सुपरस्पेशलिटी हॉस्पिटल, अमिंगांव, गुवाहाटी -31; तथा (7) पैनासिया मेडिकल रिसर्च एंड डायग्नोस्टिक, भागागढ़, गुवाहाटी शामिल हैं। इनमें से हयात अस्पताल, आर्य अस्पताल, आयुर्बुद्धा सुपरस्पेशलिटी हॉस्पिटल और पैनासिया क्रेडिट आधार पर लाभार्थियों को चिकित्सा सुविधा प्रदान करते हैं। इन अस्पतालों ने आई.ए.एस.एस.टी पर समय-समय जोखिम रहित गैर-संचारी रोगों के बारे में जागरूकता फैलाने तथा अच्छी जीवन शैली और स्वस्थ रहने की सलाह देने संबंधित "स्वास्थ्य जांच और जागरूकता शिविर" का आयोजन किया है।

### कैंटीन और मेस सुविधा

संस्थान की कैंटीन को एक निजी कैटर को आउटसोर्स किया जाता है, जो कर्मचारियों, छात्रों तथा मेहमानों को रियायती दरों पर भोजन, स्नैक्स और पेय परोसता है। वेंडिंग मशीन के माध्यम से मुख्य भवन के अंदर स्नैक्स और पेय पदार्थ परोसने की भी सुविधा है। निजी कैटर डोरोथी हॉजकिंस स्टूडेंट्स और साइंटिस्ट्स होम में बोर्डर्स और मेहमानों को स्वास्थ्यकर भोजन प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त संस्थान परिसर के भीतर रहने वाली एक गृहणी द्वारा एक व्यक्तिगत कैंटीन संचालित किया जाता है जिसमें खाद्य पदार्थ तथा पेय पदार्थ आदि परोसे जाते हैं।

## हितकारी निधि

कर्मचारियों और संस्थान के समान योगदान से आई.ए.एस.एस.टी में एक कर्मचारियों का हितकारी कोष स्थापित किया गया था। सभी नियमित कर्मचारी सदस्य कोष के सदस्य हैं। सेवा में रहते हुए मृत्यु और स्थायी विकलांगता के मामले में सदस्यों के नामितों को एकमुश्त भुगतान के रूप में लाभ की परिकल्पना की गई है।

## सामूहिक बीमा

संस्थान के कर्मचारियों के लिए एक समूह बीमा योजना के रूप में भारतीय जीवन बीमा निगम काम कर रही है। संस्थान के सभी नियमित कर्मचारी इस योजना के सदस्य हैं। संस्थान द्वारा कर्मचारियों के प्रत्येक समूह के लिए उचित बीमा कवर प्राप्त करने के लिए योजना के लिए सदस्यता बनाई जाती है।

## आवास की सुविधा

संस्थान में सीमित आवास सुविधा है। पुराने आवासीय भवन में 6 क्वार्टर है जो संस्थान के कुछ आवश्यक सेवा कर्मचारियों को आवंटित किए गए हैं। नए अनिवार्य सेवा स्टाफ क्वार्टर (ईएसएसक्यू) में बारह आवश्यक कर्मचारियों का निवास। अनिवार्य सेवा स्टाफ क्वार्टर में विभिन्न प्रशिक्षण और ग्रीष्मकालीन इंटरशिप कार्यक्रम में आने वाले छात्रों के लिए 12 गोदरेज बंकर बेड से सुसज्जित लड़के तथा लड़कियों के अलग-अलग कमरे भी उपलब्ध है। निदेशक जैव संरक्षण हब के बीच नवनिर्मित क्वार्टर में रह रहे हैं। एसएसएच के अधीक्षक और निदेशक के निजी सहायक भी अपने संबंधित क्वार्टर में संस्थान परिसर में ही रहते हैं। एसएसएच और ओल्ड हॉस्टल में, 52 शोधार्थियों के लिए आवास बनाए गए हैं। इसके अलावा, भारत और विदेश के विभिन्न हिस्सों से आईएएसटी का दौरा करने वाले मेहमानों को ठहराने के लिए वहाँ 3 (तीन) वीआईपी स्वीट और छह (6) वैज्ञानिक कक्ष भी उपलब्ध है। शैक्षणिक स्टाफ क्वार्टर बिल्डिंग में निर्मित 6 टाइप IV क्वार्टर, 5 टाइप V क्वार्टर और 8 स्टूडियो अपार्टमेंट ऑक्यूपेशन के लिए लगभग तैयार है।

## ख. 4 आई.ए.एस.एस.टी में अपनाई गई विभिन्न सरकारी नीतियां

### आरक्षण नीति

संस्थान भारत सरकार के नियमों के अनुसार अपनी सभी नई भर्तियों में अनुसूचित जाति/ अनुसूचित जनजाति/ओबीसी प्रत्याशियों के आरक्षण के निर्धारित प्रतिशत को प्रभावित करने के लिए पोस्ट आधारित रोस्टर का पालन कर रहा है।

### राजभाषा नीति

संस्थान राजभाषा अधिनियम के प्रावधानों और वहां जारी नियमों और निर्देशों के कार्यान्वयन पर जोर दे रहा है। संस्थान के सभी पत्रशीर्ष द्विभाषी प्रारूप में हैं। संस्थान की वार्षिक रिपोर्ट अंग्रेजी और हिंदी दोनों में प्रकाशित की जाती है। संस्थान के सभी नामपट्ट एवं सूचनापट्ट द्विभाषी (हिंदी और अंग्रेजी) रूप में बनाए गए हैं। संस्थान ने एक हिंदी सहायक की नियुक्ति की जो आई.ए.एस.एस.टी में राजभाषा भाषा के कार्यान्वयन की देखरेख कर रही है। कर्मचारियों को हिंदी भाषा में फ़ाइल में नोट लिखने की आदत पड़ने लगी है। वर्ष 2019-20 के दौरान कुल चार हिंदी तिमाही कार्यशालाएं तथा राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकें आयोजित की गईं। संस्थान हिंदी को "राजभाषा" के रूप में लोकप्रिय बनाने के लिए हर साल बड़े उत्साह के साथ हिंदी दिवस मना रहा है।

## ख. 5 राजस्व सृजन

संस्थान को ज्ञात है कि अनुसंधान कौशल विकसित करने के लिए पी. एचडी और प्रशिक्षण स्नातक स्तर के छात्रों के उत्पादन के उच्च गुणवत्ता वाले बुनियादी अनुसंधान और अकादमिक कार्यक्रम के प्राथमिक जनादेश को प्रभावित किए बिना राजस्व सृजन उद्यम की दिशा में प्रयास करना है। कई अतिरिक्त अनुदानों के माध्यम से, संस्थान ओवरहेड शुल्क अर्जित करता है जो कोर बजट के खरखाव लागत प्रावधान को कम करने में सहायक होते हैं। इसके अलावा, वर्ष 2019-20 के दौरान आय सृजन का आंतरिक स्रोत को निम्न तालिका में दर्शाया गया है।

आय के स्रोत	राशि (₹)
प्रयोगशाला उपकरण प्रयोग मूल्य	3,58,800.00
संस्थान के उत्पादों की बिक्री से प्राप्त मुनाफ़ा	6,77,865.00
अन्य पावतियां (निविदा पेपर मूल्य, बैंक ब्याज आदि)	27,05,941.00
छात्रावास/ गेस्ट हाउस की पावती	23,00,929.00
<b>कुल</b>	<b>60,43,535.00</b>



# संपरीक्षा प्रतिवेदन



**संपरीक्षा प्रतिवेदन 2019-20**  
**स्वतंत्र संपरीक्षक की रिपोर्ट**

सेवा में,  
मान्य सदस्य गण  
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
गुवाहाटी

हमने विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान, पश्चिम बड़ागांव, गड़चूक, गुवाहाटी की संलग्नित वित्तीय विवरणों का लेखा परीक्षण किया है, जिसमें 31 मार्च 2020 का तुलन पत्र, उसी तिथि को समाप्त वर्ष के लिए समेकित प्राप्ति एवं भुगतान लेखा तथा महत्वपूर्ण लेखांकन नितियों का संक्षिप्त विवरण व अन्य विवरणात्मक सूचनाएं सम्मिलित हैं।

**वित्तीय विवरणों के लिए प्रबंधन की जिम्मेदारी:**

प्रस्तुत वित्तीय विवरणों की जिम्मेदारी प्रबंधकों पर है, जिन्होंने भारत में स्वीकार्य लेखा- परीक्षण के मानदंड के अनुरूप संपरीक्षण हेतु वास्तविक व स्पष्ट वित्तीय स्थिति एवं समाज के आर्थिक कार्यकलापों की जानकारी प्रस्तुत की। इस जिम्मेदारी के तहत सभी आंतरिक सूचनाओं की डिजाइन, कार्यान्वयन तथा समुचित रख- रखाव शामिल है, जिससे आंतरिक वित्तीय तथ्यों एवं सूचनाओं की प्रस्तुति तैयार की जा सके तथा जो वास्तविक और स्पष्ट रूप से त्रुटिमुक्त व किसी भी प्रकार की धोखाधड़ी की मंशा से मुक्त हो।

**लेखा परीक्षक का उत्तरदायित्व:**

हमारा उत्तरदायित्व हमें दी गई वित्तीय सूचनाओं एवं प्रत्यक्ष तथ्यों के आधार पर अपना मंतव्य प्रस्तुत करना है। हमने इंस्टीट्यूट ऑफ चार्टर्ड अकाउंटेंट्स ऑफ इंडिया द्वारा विहित मानदंडों के अनुसार संस्थान का वित्तीय लेखा परीक्षण किया है। हमने इसमें नैतिक मूल्यों का ध्यान रखते हुए आवश्यक रूप से यह सुनिश्चित करने का यत्न किया है कि संस्थान द्वारा प्रदान की गई सभी सूचनाएं किसी तथ्यात्मक भूल-चूक से मुक्त हैं।

किसी भी लेखा-परीक्षा के लिए वित्तीय लेन-देन की सभी सूचनाओं का खुलासा आवश्यक होता है। लेखा- परीक्षण की प्रविधि का चयन करना लेखा-परीक्षक के निर्णय पर निर्भर होता है, जिसमें वित्तीय तथ्यों की सूचना में हुई किसी प्रकार की गड़बड़ी का जोखिम भी शामिल होता है। धोखाधड़ी की मंशा अथवा भूल- चूक के कारण आनेवाले जोखिमों की स्थिति में लेखा-परीक्षण के अंतर्गत जांच पड़ताल में नियंत्रण एवं सावधानी बरती जाती है और उसके अनुसार लेखा-परीक्षण का स्वरूप तथा उसकी प्रविधि सुनिश्चित कर किसी भी आंतरिक नियंत्रण से अप्रभावित रिपोर्ट तैयार की जाती है। लेखा-परीक्षक का उत्तरदायित्व प्रबंधकों की अकाउंटिंग नीतियों, औचित्य, लेखा-जोखा तथा अंतिम प्रस्तुति का मूल्यांकन करना भी होता है।

हमें विश्वास है कि लेखा-परीक्षा हेतु जो साक्ष्य हमें प्राप्त हुए है वे हमारे लेखा-परीक्षण के लिए पर्याप्त एवं पूर्ण हैं।



<p>+91 98640 60803, 94350 17315 ☎ +91 361 2512159, 2634672 ☎ kpsarda@gmail.com ✉</p> <p><b>प्रधान लेखा अधिकारी</b> Finance &amp; Accounts Officer, आई.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव IASST, Paschim Boraogon गुवाहाटी-35:असम:भारत Guwahati-781035: Assam:India</p>	 <p>SC-11, Parmeshwari Building, 2<sup>nd</sup> Floor Chatribari Road, Guwahati - 781001, Assam http://kpsardaco.org.in</p> <p><b>रेजिस्टर</b> Registrar Institute of Advanced Study in Science &amp; Technology Paschim Boraogon Guwahati-35, Assam, India</p>	<p><b>निदेशक / Director</b> आई.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव IASST, Paschim Boraogon गुवाहाटी-35:असम:भारत Guwahati-781035: Assam:India</p>
---	--	--



**हमारा संतव्य:**

हमें प्राप्त सूचनाओं एवं विवरणों के अनुसार, दिए गए वित्तीय तथ्य विधि सम्मत रूप में तथा भारत में मान्य लेखा प्रणाली के सिद्धांतों के अनुसार थे:

- क) तुलन-पत्र 31 मार्च, 2020 तक वास्तविक रूप से अद्यतन पाया गया।
- ख) आय-व्यय का आकलन 31 मार्च, 2020 तक वास्तविक रूप से अद्यतन पाया गया।
- ग) लेन-देन का आकलन 31 मार्च, 2020 तक वास्तविक रूप से अद्यतन पाया गया।

**हम अपने प्रतिवेदन में यह भी स्पष्ट करते हैं कि:**

- क) हमारी पूर्ण जानकारी और विश्वास के अनुसार सोसाइटी का आय-व्यय का आकलन हमारे लेखा-परीक्षा के लिए जरूरी आवश्यकताएं पूरी करती है।
- ख) हमारे विचार से, सोसाइटी के अकाउंट के खाते विधिसम्मत ढंग से व्यवस्थित पाए गए।
- ग) तुलन-पत्र, लेन-देन एवं आय-व्यय के विवरण तथा अकाउंट खाते में साम्य पाया गया।

के. पी सारदा एंड कंपनी  
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स  
एफआरएन: 319206 ई

(सी.ए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555

यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408  
स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 29/07/2020



+91 98640 60803, 94350 17315  
+91 361 2512159, 2634672  
kpsarda@gmail.com  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागाव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

REGISTRAR  
K P SARDA & COMPANY  
CHARTERED ACCOUNTANTS  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

SC-11, Parmeshwari Building, 2<sup>nd</sup> Floor  
Chatribari Road, Guwahati - 781001, Assam  
http://kpsardaco.org.in

निदेशक/Director  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागाव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष का समेकित तुलन-पत्र

विवरण	अनुसूची	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
<b>पूंजी निधि एवं देयताएं</b>			
पूंजी निधि	1	833,976,338.28	707,168,018.11
आरक्षितियां और अधिशेष	2	4,572.00	77,492.00
चिन्हित निधियां	3	73,888,714.67	23,651,463.32
चालू देयताएं और प्रावधान	4	167,874,521.88	167,491,788.01
<b>कुल:</b>		<b><u>1,024,744,146.83</u></b>	<b><u>898,388,761.44</u></b>
<b>परिसंपत्तियां</b>			
स्थिर आस्तियां	5	799,492,784.62	682,812,786.60
निवेश	6	65,530,329.56	10,077,181.00
चालू परिसंपत्तियां, ऋण और अग्रिम	7	159,721,032.65	205,498,793.84
<b>कुल:</b>		<b><u>1,024,744,146.83</u></b>	<b><u>898,388,761.44</u></b>

लेखा पर टिप्पणी – अनुसूची "8"

हमारे प्रतिवेदन के संदर्भ में ली गई तारीख इससे उपाबद्ध है।


के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स  
एफआरएन: 319206 ई


(सीए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555

स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 29/07/2020  
यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408



  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष का समेकित आय-व्यय लेखा

व्यय	राशि (₹)	आय	राशि (₹)
<b>डीएसटी सामान्य निधि:</b>		<b>डीएसटी सामान्य निधि:</b>	
सामान्य व्यय	66,070,096.11	राजस्व अनुदान	209,929,000.00
वेतन और भत्ते	127,349,358.00	शास्तिक ब्याज	387.00
संस्थागत परियोजनाएं	<u>544,611.00</u>	अग्रिम पर ब्याज	121,832.00
	191,964,065.11	बैंक ब्याज	17,907.00
<b>विविध और अन्य:</b>		अन्य आय	<u>2,067,112.00</u>
मेस व्यय	1,818,635.00		212,136,238.
बैंक शुल्क	<u>21,285.96</u>	<b>विविध और अन्य:</b>	
	1,839,920.96	बैंक ब्याज	3,41,431.00
<b>स्थानांतरित अधिशेष</b>		आयकर विवरणी	15,558.00
क) अप्रयुक्त अनुदान	17,964,934.89	पूर्णांक	0.30
ख) पूंजी निधि	9,828,060.15	सावधि जमा ब्याज	1,186,518.00
ग) हितकारी निधि	<u>102,080.00</u>	अन्य आय	5,876,231.05
	27,895,075.04	मेस देय	2,041,004.76
		कर्मचारी हितकारी निधि अंशदान	<u>102,080.00</u>
			9,562,823.11
	<u>221,699,061.11</u>		<u>221,699,061.11</u>

लेखा पर टिप्पणी - अनुसूची "8"

हमारे प्रतिवेदन के संदर्भ में ली गई तारीख इससे उपाबद्ध है।


के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट  
एफआरएन: 319206 ई


(सीए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555

स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 20/06/2019  
यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408



  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष का समेकित प्राप्ति तथा भुगतान लेखा

प्राप्तियां	राशि (₹)	भुगतान	राशि (₹)
<b>प्रारम्भिक शेष:</b>		<b>डीएसटी सामान्य निधि:</b>	
रोकड़ शेष	20,000.00	सामान्य व्यय	68,274,720.11
बैंक पूंजी	69,923,519.58	पूंजी व्यय	166,168,803.00
(अनुसूची 7 के अनुसार)		वेतन तथा भत्ते	130,371,543.00
<b>सहायता अनुदान</b>		<b>अन्य प्राप्ति:</b>	
पूंजी अनुदान	155,470,436.00	आकस्मिकता	3,089,438.68
राजस्व अनुदान	313,162,058.00	उपभोज्य	12,221,011.67
(अनुलग्नक "एफ")			
<b>बाह्य परियोजनाएं:</b>		ओवरहेड	1,643,601.00
बैंक ब्याज	2,198,200.00	वेतन	35,080,032.00
सावधि जमा ब्याज	1,186,518.00	यात्रा	1,805,144.00
शास्तिक ब्याज	387.00	प्रशिक्षण	416,896.00
अन्य आय	7,945,793.35	विविध	57,822.00
मेस बकाया	2,041,004.76	उपकरण	12,473,654.02
अग्रिम पर ब्याज	121,832.00	13,493,735.11	
		<b>विविध और अन्य:</b>	
अग्रिम धन प्राप्त	111,400.00	मेस व्यय	1,818,635.00
एसटीडीआर की परिपक्वता मूल्य	45,275,175.00	कर्मचारी हितकारी निधि अंशदान	175,000.00
आयकर विवरणी	15,558.00	बैंक चार्ज	21,285.96
प्रतिभूति जमा	4,844,421.00	निवेश	100,000,000.00
कर्मचारी हितकारी निधि अंशदान	102,080.00	अग्रिम का पुनर्भुगतान	6,972,814.00
इंटर फंड ट्रांसफर	1,050,000.00	इंटर फंड ट्रांसफर	1,050,000.00
अग्रिम का पुनर्भुगतान	6,972,814.00		
		<b>अंतिम शेष:</b>	
		रोकड़ शेष	20,000.00
		बैंक नगद	68,708,685.39
		(अनुसूची 7 के अनुसार)	68,728,685.39
	610,441,196.69		610,441,196.69

हमने विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान, पश्चिम बड़ागांव, गुवाहाटी- 781035 के 1 अप्रैल, 2018 से 31 मार्च, 2019 तक की अवधि का लेखा- योजना के तहत प्राप्ति और भुगतान खातों में निहित उपरोक्त कथन को सत्यापित किया है।


यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408  
स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 29/07/2020




के. पी सारदा एंड कंपनी  
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स  
एफआरएन: 319206 ई

(सी.ए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555

  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक / Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुसूची- 1:

: पूंजी निधि:

	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
प्रारम्भिक शेष	707,168,018.11	484,434,575.62
जोड़े: पूंजी निधि में योगदान (अचल परिसंपत्तियों में वृद्धि)	217,857,867.02	217,395,240.00
जोड़े: वर्ष के लिए अधिशेष	9,828,060.15	6,477,854.79
जोड़े: अपग्रडिंग	300,262.00	0.00
जोड़े: अप्रयुक्त अनुदान से स्थानांतरित	0.00	0.00
	<b>935,154,207.28</b>	<b>798,361,917.11</b>
घटाएं: वर्ष के लिए मूल्यहास	101,177,869.00	91,193,899.00
	<b>833,976,338.28</b>	<b>707,168,018.11</b>

अनुसूची- 2:

:: आरक्षितियां और अधिशेषः

	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
आई.ए.एस.एस.टी कर्मचारी हितकारी निधि (664178)	4,572.00	77,492.00
	<b>4,572.00</b>	<b>77,492.00</b>

अनुसूची- 4:

:: चालू देयताएं और प्रावधानः

		राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
<b>चालू देयताएं:</b>			
अप्रयुक्त अनुदान	(अनुलग्नक "क" के अनुसार)	939,927,772.69	138,350,268.82
अग्रिम धन प्राप्त		1,249,798.00	1,138,398.00
प्रतिभूति जमा देय	(अनुलग्नक "ख" के अनुसार)	15,615,527.23	10,771,106.23
अन्य चालू देयताएं	(अनुलग्नक "ग" के अनुसार)	6,081,423.96	17,232,014.96
		<b>167,874,521.88</b>	<b>167,491,788.01</b>


अनुसूची- 6:


:: निवेशः

प्रारम्भिक शेष	10,077,181.00
जोड़े: वर्ष के दौरान किए गए निवेश	100,000,000.00
जोड़े: अर्जित ब्याज	1,914,841.56
घटाएं: टीडीएस	0.00
घटाएं: वर्ष के दौरान परिपक्व सावधि जमा	45,275,175.00
घटाएं: वर्ष के दौरान प्राप्त ब्याज	1,186,518.00
31/03/2020 तक शेष बैलेंस	<b>65,530,329.56</b>



  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Borigaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Borigaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Borigaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035


अनुसूची- 7:


::चालू परिसंपत्तियां, ऋण तथा अग्रिम::

		राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
<b>क) चालू परिसंपत्तियां</b>			
रोकड़ शेष		20,000.00	20,000.00
बैंक में शेष निधि	<b>खाता संख्या</b>		
भारतीय स्टेट बैंक, खानापारा शाखा	(943972)	1,387,269.27	158,215.28
भारतीय स्टेट बैंक, खानापारा शाखा- कार्यशाला	(943723)	336,365.83	181,366.83
बैंक ऑफ बड़ौदा-यात्रा	(000441)	382,757.49	163,176.29
भारतीय स्टेट बैंक, गड़चुक शाखा- अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	(635294)	26,292.00	12,335.00
भारतीय स्टेट बैंक, आई.ए.एस.एस.टी समग्र निधि	(943064)	151,664.53	209,149.53
भारतीय स्टेट बैंक, गड़चुक शाखा- परियोजना	(260721)	57,685,909.82	42,695,018.75
भारतीय स्टेट बैंक, हर्बल मेडिसिन एन.सी तालुकदार	(862670)	2,278,725.91	937,247.43
भारतीय स्टेट बैंक, आई.ए.एस.एस.टी कर्मचारी हितकारी निधि	(664178)	9,723.00	80,217.00
भारतीय स्टेट बैंक, छात्र एवं वैज्ञानिक गृह (आई.ए.एस.एस.टी)	(412886)	703,997.48	479,212.79
भारतीय स्टेट बैंक, गौहाटी विश्वविद्यालय शाखा- अपग्रेडिंग	(131613)	65,504.86	48,670.86
विजया बैंक- ओवरहेड/ विविध	(000466)	4,869,498.22	24,354,135.06
एचडीएफसी बैंक- परियोजना	(120592)	810,976.98	604,774.76
	<b>कुल (क)</b>	<b>68,728,685.39</b>	<b>69,943,519.58</b>
<b>ख) ऋण, अग्रिम तथा अन्य परिसंपत्तियां:</b>			
क्रेस्ट अवॉर्ड		343,770.00	343,770.00
टी.डी.एस		126,315.00	126,315.00
निधि अंतरण (आई.ए.एस.एस.टी निधि से हर्बल मेडिसिन में)		0.00	1,050,000.00
अनुदानव्यय के प्रतिकूल अग्रिम (अनुलग्नक "घ")		25,507,629.28	21,233,625.28.00
अचल परिसंपत्तियों के प्रतिलुल अग्रिम (अनुलग्नक "ड")		59,793,308.02	100,607,425.02
बाह्य परियोजनाओं से ओवरहेड तक अग्रिम		4,877,495.00	11,850,309.00
डीएसटी से परियोजना तक अग्रिम		343,829.96	343,829.96
	<b>कुल (ख)</b>	<b>90,992,347.26</b>	<b>135,555,274.26</b>
	<b>कुल (क + ख)</b>	<b>159,721,032.65</b>	<b>205,498,793.84</b>



  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035 Assam India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

:: चिह्नित निधियां ::

अनुसूची- 3:

विवरण	वेतन	आकस्मिकता	यात्रा	उपभोज्य	प्रशिक्षण	ओवरहेड	विविध	बैंक ब्याज	अग्रिम प्रतियाय (पावती)	प्रतियाय	कुल (₹)
क प्रारम्भिक शेष निधि में वृद्धि	9,923,909	2,048,151	659,870	3,333,695	1,037,555	157,767	2,062,448	4,428,806	0	0	23,651,463
ख											
i) अनुदान	63,492,719	5,804,691	4,346,559	27,589,338	448,258	1,493,493	58,000	0	0	0	103,233,058
ii) अन्य पावतियां	0	0	806,275	0	0	0	2,450	1,780,673	0	0	1,783,123
ग											
कुल (क+ख)	63,492,719	5,804,691	4,346,559	8,597,567	448,258	1,493,493	60,450	1,780,673	0	0	105,016,181
निधि उद्देश्य हेतु भुगतान	73,416,628	7,852,842	5,006,429	30,923,033	1,485,813	1,651,260	2,122,898	6,208,741	0	0	128,667,644
घ											
अग्रिम पीवाई अग्रिम समायोजित	35,080,032	3,298,554	1,805,144	12,084,008	416,896	1,643,601	57,882	0	0	0	54,386,056
सीवाई अग्रिम दिया गया	0	81,560	150,000	1,45,261	2,48,000	0	0	0	0	0	6,24,821
ङ											
चाहू देयताएं पीवाई देयता समायोजित	80,000	151,948	0	0	0	0	0	0	0	0	231,948
सीवाई देयता सृजित	80,000	70,388	-150,000	-145,261	-248,000	0	0	0	0	0	-392,873
च											
निधि उद्देश्यों की ओर किए गए व्यय (ग+घ+ङ)	35,000,032	3,228,166	1,955,144	12,229,269	664,896	1,643,601	57,822	0	0	0	54,778,929
छ											
प्रतियाय समायोजन वर्ष के अंत में निवल शेष (क+ख+च=छ)	3,841,659.4	4,624,676.1	3,051,285.2	18,693,764.3	8,209,17.0	7,659.0	2,065,075.9	6,208,740.8	(0.0)	(0.0)	73,888,714.7

वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव,  
IASST, Paschim Borigaon  
गुवाहाटी-35, असम, भारत  
Guwahati-781035, Assam, India

Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Borigaon  
Guwahati-35, Assam, India

निर्देशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Borigaon  
गुवाहाटी-35, असम, भारत  
Guwahati-781035, Assam, India



वित्तीय विवरण



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान

पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

:: अचल परिसंपत्तियां ::


अनुसूची- 5:

मूल्यहास का विवरण प्रत्येक संपत्ति या परिसंपत्तियों के ब्लॉक के संबंध में आई.टी अधिनियम 1961 के अनुसार सक्षम हो सकता है, यथास्थिति निम्नलिखित रूप में

विवरण	अतिरिक्त/ (विलोपन)		कुल	मूल्यहास	31/03/2020 को डब्ल्यू. डी.वी
	> 180 दिन	< 180 दिन			
बॉलक "ए": 0% भूमि	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
बॉलक "बी": 10%					
भवण तथा साइट विकास	46,063,493.00	108,881,461.00	584,955,570.66	53,051,484.00	531,904,086.66
फुटकर और जुड़नार	1,543,868.00	702,106.00	34,620,766.45	3,426,972.00	31,193,794.45
बॉलक "सी": 15%					
उपकरण	31,715,694.80	20,606,521.02	251,180,611.49	36,131,603.00	215,049,008.49
वातानुकूलक	426,635.00	171,000.00	4,870,034.00	717,680.00	4,152,354.00
रेफ्रिजरेटर	0.00	0.00	9,178.00	1,377.00	7,801.00
प्रक्षेपक	0.00	0.00	66,961.00	10,044.00	56,917.00
वाहन	448,400.00	0.00	6,132,892.00	919,934.00	5,212,958.00
संग्रह और मशीनें	204,014.00	1,690.00	205,704.00	30,792.00	174,917.00
बॉलक "डी": 40%					
लाइब्रेरी	0.00	196,604.00	2,316,363.00	887,224.00	1,429,139.00
कंप्यूटर	4,275,343.00	2,621,038.00	16,310,266.02	5,999,899.00	10,310,367.02
प्रिंटर तथा जेरोक्स मशीन	0.00	0.00	1,202.00	481.00	721.00
कंप्यूटर साफ्टवेयर	0.00	0.00	1,105.00	442.00	663.00
	<b>84,677,447.00</b>	<b>133,180,420.02</b>	<b>900,670,653.62</b>	<b>101,177,869.00</b>	<b>799,492,784.62</b>

  
 वित्त एवं लेखा अधिकारी  
 Finance & Accounts Officer  
 आई.ए.एस.ए.सी., पश्चिम बड़ागांव  
 IASST, Paschim Borigaon  
 गुवाहाटी-35, असम, भारत  
 Guwahati-35, Assam, India

  
 Registrar  
 Institute of Advanced Study  
 in Science & Technology  
 Paschim Borigaon  
 Guwahati-35, Assam, India

  
 निदेशक/Director  
 आई.ए.एस.ए.सी., पश्चिम बड़ागांव  
 IASST, Paschim Borigaon  
 गुवाहाटी-35, असम, भारत  
 Guwahati-35, Assam, India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुसूची "8"

: महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां :

1. लेखा कन्वेंशन:

वित्तीय विवरणों को ऐतिहासिक लागतकन्वेंशन के आधार पर, जब तक अन्य विवरण एवं लेखा के नकद विधि का अनुशरण करते हुए तैयार किया गया है।

2. राजस्व अभिज्ञेय:

(क) प्रतिभूतियों एवं सावधि जमा से युक्त ब्याज पर होने वाली आय की वास्तविक तथा जब वे महसूस की गईं, के आधार पर पहचान की गईं।

(ख) ब्याज आय के अलावा अन्य आय नकद आधार पर मान्यता प्राप्त है।

3. निवेश:

बैंकों के सावधि जमा को निवेश के रूप में लिया गया और वास्तविक आधार पर मूल्यांकित किया गया।

4. अचल परिसंपत्तियां:

अचल परिसंपत्तियों अधिग्रहण की लागत, इलवर्ड फ्रेट को शामिल करते हुए, शुल्कों एवं करों तथा अधिग्रहण कम मूल्यहास से संबद्ध घटनात्मक एवं प्रत्यक्ष व्यय को शामिल किया गया।

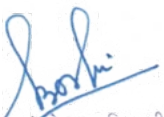
5. मूल्यहास:

(क) आयकर अधिनियम, 1961 के तहत निर्दिष्ट दरों के अनुसार डब्ल्यूडीवी विधि पर सरकारी अनुदान से खरीदे गए/ अधिग्रहित/ निर्मित अचल परिसंपत्तियों पर मूल्यहास शुल्क लिया जाता है।


(ख) अचल परिसंपत्तियों के निवल मूल्य को घटाकर पूंजी निधि से हास शुल्क वसूला गया।


6. सरकारी अनुदान/सब्सिडी

राजस्व अनुदान व्यय एवं प्राप्ति के आधार पर दिखाए जाते हैं और यह व्यय उचित राजस्व हेड से लिया जाता है। पूंजी अनुदान के मामले में, पूंजी निधि को अचल परिसंपत्तियों के अधिग्रहण की राशि को निर्धारित सीमा तक जमा किया जाता है तथा शेष राशि अप्रयुक्त अनुदान में रहती है।

  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India



  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam India


विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035


लेखा पर टिप्पणियां:

- (i) अवकाश वेतन के संदर्भ में कोई प्रावधान नहीं बनाया गया।
- (ii) वर्ष के दौरान उपभोज्य वस्तुओं के क्रय को व्यय माना गया तथा उसे राजस्व शुल्क से लिया गया।
- (iii) प्रबंधन के मतानुसार चालू परिसंपत्तियां, ऋण तथा अग्रिम वास्तविक मूल्य के समान या कम से कम जोड़ राशि है, जिसे तुलन पत्र में दर्शाया गया है।
- (iv) चालू देयताओं, ऋण और अग्रिम राशियां अधिशेष के अनुसार/ सामंजस्यपूर्ण/समायोजनीय है, यदि कोई है।
- (v) संभाव्य देयताओं के लिए कोई प्रावधान नहीं बनाया गया है, सिर्फ उन मामलों में जहां प्रावधान बनाने की आवश्यकता है, जो विशेषज्ञ के मत पर आधारित हो।
- (vi) सुगम तुलना हेतु आवश्यकता के अनुरूप पूर्व वर्ष के अंकों को पुनर्व्यवस्थित एवं पुनर्समूहित किया गया है।
- (vii) राजस्व अनुदान तथा अन्य आय के साथ राजस्व व्यय को समायोजित करने के बाद आय तथा व्यय खाते में अधिशेष राशि अप्रयुक्त अनुदान में स्थानांतरित की गई।
- (viii) वर्ष के दौरान भारतीय स्टेट बैंक, खानापारा शाखा (डीएसटी) से प्राप्त बैंक ब्याज को वर्तमान देयताके रूप में प्रदर्शित आय नहीं माना जाएगा क्योंकि इसे विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार को लौटा दिया जाएगा।
- (ix) बाह्य परियोजनाओं के राजस्व व्यय पर अन्य आय के साथ राजस्व अनुदान का कोई अधिशेष निर्धारित फंड में स्थानांतरित कर दिया जाता है और इसे समेकित आय और व्यय खाते की तैयारी में शामिल नहीं किया जाता है।



  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam India





विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुलग्नक "क"- अप्रयुक्त अनुदान		राशि (₹)
प्रारंभिक शेष		120,286,647.10
जोड़े:वर्ष के दौरान प्राप्त पूंजी अनुदान	96,499,000.00	
जोड़े:वर्ष के दौरान अप्रयुक्त राजस्व अनुदान	68,648,491.52	<u>165,147,491.52</u>
		285,434,138.62
<b>घटाएं:</b> पूंजीगत निधि की ओर योगदान (अचल परिसंपत्ति में वृद्धि)		146,838,869.80
अंतिम शेष		<u>138,350,268.82</u>
अनुलग्नक "ख"- प्रतिभूति जमा देय		
कार्य तथा सेवाएं		225,469.00
प्रतिभूति जमा (एसएसएच)		19,392.23
भवनतथा साइट विकास		10,526,245.00
		10,771,106.23
अनुलग्नक "ग"- अन्य चालू देयताएं		राशि (₹)
कोर फंड में देय		3,821.00
उपकरण में देय		17,565.00
बाह्य परियोजनाओं से ओवरहेड में अग्रिम		4,877,495.00
डीएसटी से परियोजना में अग्रिम		343,829.96
डीएसटी, भारत सरकार को लौटाया जाने वाला बैंक ब्याज		786,513.00
कर्मचारी भविष्य निधि		52,200.00
		<u>6,081,423.96</u>

  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035; Assam: India



  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035 Assam India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुलग्नक "घ"- अनुदान व्यय के प्रतिकूल अग्रिम

राशि (₹)

चालू वर्ष के असमायोजित अग्रिम:

	परियोजना	डीएसटी सामान्य	कुल	
वेतन	0.00	5,241,835.00	5,241,835.00	
एससी/एसटी का सशक्तिकरण	0.00	52,000.00	52,000.00	
कार्य तथा सेवाएं	0.00	673,789.00	673,789.00	
आकस्मिकता	151,948.00	163,367.00	315,315.00	
यात्रा	80,000.00	1,379,243.00	1,459,243.00	
उपभोज्य	0.00	49,372.00	49,372.00	
प्रशिक्षण तथा सम्मेलन	0.00	844,536.00	844,536.00	8,636,090.00

विगत वर्ष के असमायोजित अग्रिम

	परियोजना	डीएसटी सामान्य	कुल	
वेतन	0.00	7,629,665.00	7,629,665.00	
आकस्मिकता	78,200.00	545,867.00	624,067.00	
यात्रा	217,992.00	34,180.00	252,172.00	
उपभोज्य	102,068.00	1,381,304.28	1,483,372.28	
एससी/एसटी का सशक्तिकरण	0.00	0.00	0.00	
प्रशिक्षण तथा सम्मेलन	112,500.00	1,422,381.00	1,534,881.00	
कार्य तथा सेवाएं	0.00	5,343,382.00	5,343,382.00	
आउटसोर्सिंग	4,000.00		4,000.00	16,871,539.28
<b>कुल</b>				<b>25,507,629.28</b>

अनुलग्नक "ड"- अचल परिसंपत्तियों के प्रतिकूल अग्रिम

चालू वर्ष के असमायोजित अग्रिम:

	परियोजना	डीएसटी सामान्य	कुल	
भवन तथा साइट विकास	0.00	2,055,248.00	2,055,248.00	
कंप्यूटर तथा सहायक उपकरण	0.00	437,653.00	437,653.00	
संयंत्र और मशीनें	0.00	54,360.00	54,360.00	
उपकरण	0.00	853,040.00	853,040.00	3,400,301.00

विगत वर्ष के असमायोजित अग्रिम:

	परियोजना	डीएसटी सामान्य	कुल	
भवन तथा साइट विकास	0.00	18,431,848.00	18,431,848.00	
कंप्यूटर तथा सहायक उपकरण	0.00	1,027,115.00	1,027,115.00	
फुटकर और जुड़नार	0.00	94,324.00	94,324.00	
उपकरण	0.00	36,839,720.02	36,839,720.02	56,393,007.02
<b>कुल</b>				<b>59,793,308.02</b>



*[Signature]*  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी. पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

*[Signature]*  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

*[Signature]*  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी. पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035 Assam India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035


अनुलग्नक "च"

वित्तीय वर्ष 2019-20 के लिए सहायता अनुदान विवरण

क्रम सं	विवरण	पूँजी अनुदान (₹)	राजस्व अनुदान (₹)	राशि (₹)
1	डीएसटी सामान्य निधि	148,608,000.00	209,929,000.00	358,537,000.00
2	जैव सूचना विज्ञान	1,000,000.00	966,036.00	1,966,036.00
3	बिराक (एन. सी तालुकदार)	0.00	18,747,000.00	18,747,000.00
4	कल्चर संग्रह -डी ठाकुर	0.00	805,179.00	805,179.00
5	डीबीटी आरए (अन्नया बर्मन)	0.00	134,880.00	134,880.00
6	डीबीटी आरए (कमल दास)	0.00	616,980.00	616,980.00
7	डीबीटी आरए (कोस्तवमणि)	0.00	235,907.00	235,907.00
8	डीबीटी आरए (रॉबिनसन)	0.00	67,440.00	67,440.00
9	डीबीटी सेंटेंड राइस प्रोग्राम (एन. सी तालुकदार)	0.00	1,078,000.00	1,078,000.00
10	डीबीटी सेंटेंड राइस प्रोग्राम	0.00	2,404,000.00	2,404,000.00
11	डीबीटी -जेआरएफ (अरुण कुमार)	0.00	419,880.00	419,880.00
12	डीबीटी- जेआरएफ (चंदना मालाकार)	0.00	479,400.00	479,400.00
13	डेवलपमेंट ऑफ नैनो पार्टिकल - पोल्टी सल्मोनेल्लोसिस	0.00	229,000.00	229,000.00
14	एम्पावरमेंट (आर. देवी)	1,292,836.00	2,061,040.00	3,353,876.00
15	इवैल्यूएशन ऑफ़ एंटी ऑक्सीडेंट (आर. देवी)	0.00	656,520.00	656,520.00
16	विशेषज्ञ समिति की बैठक एससी	0.00	1,273,098.00	1,273,098.00
17	एक्सप्लोरेशन एंड कंज़र्वेशन (डी ठाकुर)	3,000,000.00	1,281,496.00	4,281,496.00
18	हर्बल मेडिसन	0.00	12,043,000.00	12,043,000.00
19	आई.ए.एस.एस.टी निधि	0.00	919,183.00	919,183.00
20	इंस्पायर संकाय (अनामिका कलिता)	0.00	2,417,939.00	2,417,939.00
21	इंस्पायर संकाय (विश्वजीत चौधरी)	0.00	2,451,949.00	2,451,949.00
22	इंस्पायर संकाय (राजीव बोरा)	0.00	2,764,000.00	2,764,000.00
23	इंस्पायर संकाय (रोज़ी मंडल)	0.00	2,615,335.00	2,615,335.00
24	इंस्पायर संकाय अर्वाड (वह्बम रोमी)	0.00	2,291,704.00	2,291,704.00
25	इंस्पायर फैलो (विद्युत चुतिया)	0.00	505,576.00	505,576.00
26	इंस्पायर फैलो (इब्नुल फरीद)	0.00	483,304.00	483,304.00
27	इंस्पायर फैलो (कंगकणा बोरा)	0.00	76,064.00	76,064.00
28	इंस्पायर फैलो (मंजु कुमारी जयसवाल)	0.00	451,520.00	451,520.00
29	इंस्पायर फैलो (पलाश ज्योति बरूवा)	0.00	881,232.00	881,232.00
30	इंस्पायर फैलो (पूरबज्योति भगवती)	0.00	507,200.00	507,200.00
31	इंस्पायर फैलो (राकेश रूचेल खनिकर)	0.00	471,936.00	471,936.00
32	इंस्पायर फैलो (संजीव साव)	0.00	451,520.00	451,520.00
33	इंस्पायर फैलो (सरोजिनी देवी)	0.00	451,520.00	451,520.00
34	इंस्पायर फैलो (साज्जादुर रहमान)	0.00	423,680.00	423,680.00
35	इंस्पायर फैलो (शुभाकर पंडित)	0.00	471,936.00	471,936.00
36	इंस्पायर फैलो (स्विटी विश्वासी)	0.00	447,808.00	447,808.00
37	इंस्पायर फैलो (तुलसी जोइशी)	0.00	530,671.00	530,671.00
38	इंस्पायर फैलो (योशिको बाईलुंग)	0.00	537,438.00	537,438.00
39	इंस्पायर फैलो रिव्यू बैठक	0.00	700,000.00	700,000.00
40	लैडी टाटा (परोमिता चौधरी)	0.00	399,600.00	399,600.00
41	नॉन कलिनार (एम.बी सहारिया)	1,000,000.00	520,500.00	1,520,500.00
42	एनपीडीएफ (अर्चना नाथ)	0.00	1,015,893.00	1,015,893.00
43	एनपीडीएफ (भास्कर दास)	0.00	1,015,893.00	1,015,893.00
44	एनपीडीएफ (कोशिक भट्टाचार्जी)	0.00	1,015,600.00	1,015,600.00
45	एनपीडीएफ (पारिजात सड़किया)	0.00	440,000.00	440,000.00
46	ऑप्टिमाइजेशन (एम. आर खान)	93,600.00	977,100.00	1,070,700.00
47	फिसिको सेंसर	0.00	647,073.00	647,073.00
48	फाइटो फार्मास्यूटिकल (जगत बोरा)	0.00	924,542.00	924,542.00
49	प्लाज़्मा बेस्ड सिंथेसिस (ए. आर. पाल)	0.00	700,000.00	700,000.00
50	प्लाज़्मा मॉडिफाइड (जे सुतिया)	0.00	226,620.00	226,620.00
51	आर. देवी (बनाना)	0.00	733,448.00	733,448.00
52	रामालिंगास्वामी (एस. नंदी)	0.00	811,122.00	811,122.00
53	रामालिंगास्वामी (सुब्रत पोरे)	0.00	2,472,000.00	2,472,000.00
54	एसटी-एससी (एम. आर खान)	0.00	25,611,800.00	25,611,800.00
55	अंडरस्टेनडिंग मेकानिज़म (डी. ठाकुर)	200,000.00	741,496.00	941,496.00
56	महिला वैज्ञानिक (ऋतिका दास)	276,000.00	630,000.00	906,000.00
		<b>155,470,436.00</b>	<b>313,162,058.00</b>	<b>468,632,494.00</b>

  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035 Assam India





विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष के दौरान बाह्य परियोजनाओं का तुलन-पत्र

विवरण	अनुसूची	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
<b>पूंजी निधि एवं देयताएं</b>			
पूंजी निधि	1	85,140,818.76	80,736,418.74
चिन्हित निधियां	2	73,888,714.67	23,651,463.32
चालू देयताएं और प्रावधान	3	28,387,491.60	40,509,924.62
<b>कुल:</b>		<b><u>187,417,025.03</u></b>	<b><u>144,897,806.68</u></b>
<b>परिसंपत्तियां</b>			
स्थिर आस्तियां	4	85,140,818.76	80,736,418.74
निवेश	5	35,530,329.56	77,181.00
चालू परिसंपत्तियां, ऋण और अग्रिम	6	66,745,876.71	64,084,206.94
<b>कुल:</b>		<b><u>187,417,025.03</u></b>	<b><u>144,897,806.68</u></b>

लेखा पर टिप्पणी – अनुसूची "7"

हमारे प्रतिवेदन के संदर्भ में ली गई तारीख इससे उपाबद्ध है।


के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स  
एफआरएन: 319206 ई


(सी.ए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555



स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 29/07/2020  
यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408

  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष के दौरान बाह्य परियोजनाओं का प्राप्ति तथा भुगतान लेखा

प्राप्तियां		राशि (₹)	भुगतान	राशि (₹)
<b>प्रारम्भिक शेष:</b>			<b>व्यय:</b>	
रोकड़ शेष	0.00		आकस्मिकता	3,298,553.71
बैंक पूंजी (अनुसूची 6 के अनुसार)	44,237,040.94	44,237,040.94	उपभोज्य	12,084,007.50
			ओवरहेड	1,643,601.00
अनुदान			वेतन	35,080,032.00
पूंजी अनुदान	6,862,436.00		यात्रा	1,805,144.00
राजस्व अनुदान (अनुलग्नक "घ")	103,233,058.00	110,095,494.00	प्रशिक्षण	416,896.00
			विविध	57,822.00
बैंक ब्याज		1,052,349.00	<b>अचल परिसंपत्तियां:</b>	
			उपकरण	12,473,654.02
टीए अनुदान		0.00		
			एसटीडीआर में निवेश	80,000,000.00
एसटीडीआर का परिपक्वता जमा		45,275,175.00		
			निधि अंतरण	1,050,000.00
अन्य प्राप्तियां		2,450.00		
निधि अंतरण		1,050,000.00		
			<b>अंतिम शेष:</b>	
अग्रिम का पुनर्भुगतान		6,972,814.00	रोकड़ शेष	0.00
			बैंक पूंजी	60,775,612.71
			(अनुसूची 6 के अनुसार)	60,775,612.71
		208,685,322.94		208,685,322.94

हमने विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान, पश्चिम बड़ागांव, गुवाहाटी- 781035 के 1 अप्रैल, 2018 से 31 मार्च, 2019 तक की अवधि का लेखा- योजना के तहत प्रस्तुत प्राप्तियां और भुगतान खातों में निहित उपरोक्त कथन को सत्यापित किया है।

के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट  
एफआरएन: 319206 ई



(सी.ए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555

स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 20/06/2019  
यूडीआईएन : 200545551AAAFW5408

वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुसूची- 1:

: पूंजी निधि:

	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
प्रारम्भिक शेष	80,736,418.74	87,329,028.22
जोड़े: पूंजी निधि में योगदान (अचल परिसंपत्तियों में वृद्धि)	17,934,869.02	7,618,215.52
	98,671,287.76	94,947,243.74
घटाएं: वर्ष के लिए मूल्यहास	13,530,469.00	14,210,825.00
	<b>85,140,818.76</b>	<b>80,736,418.74</b>

अनुसूची- 3:

:: चालू देयताएं और प्रावधानः:

		राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
<b>चालू देयताएं:</b>			
अप्रयुक्त अनुदान	(अनुलग्नक "क" के अनुसार)	26,957,698.64	38,030,131.66
अग्रिम धन प्राप्त		1,068,398.00	1,068,398.00
निधि अंतरण (आई.ए.एस.एस.टी निधि से हर्बल मेडिसिन)	(अनुलग्नक "ख" के अनुसार)	0.00	1,050,000.00
अन्य चालू देयताएं	(अनुलग्नक "ग" के अनुसार)	361,394.96	361,394.96
		<b>28,387,491.60</b>	<b>40,509,924.62</b>

अनुसूची- 4:

:: अचल परिसंपत्तियां:

	राशि (₹)
01/04/2019 तक उपकरण	80,736,418.74
जोड़े: 03/10/2019 तक या उससे पूर्व के जोड़	998,539.00
जोड़े: 03/10/2019 के बाद के जोड़	16,936,330.02
घटाएं: वर्ष के लिए मूल्यहास	13,530,469.00
31/03/2020 तक उपकरण	<b>85,140,818.76</b>

अनुसूची-5:

:: निवेशः

	राशि (₹)
प्रारम्भिक शेष	77,181.00
जोड़े: वर्ष के दौरान सावधि जमा पर किए गए निवेश	80,000,000.00
जोड़े: अर्जित ब्याज	728,323.56.00
घटाएं: टीडीएस	0.00
घटाएं: वर्ष के दौरान परिपक्व सावधि जमा	45,275,175.00
31/03/2020 को शेष राशि	<b>35,530,329.56</b>



*[Signature]*  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035, Assam, India

*[Signature]*  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

*[Signature]*  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035 Assam India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035


अनुसूची- 6:


::चालू परिसंपत्तियां, ऋण तथा अग्रिम::

		राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
<b>क) चालू परिसंपत्तियां</b>			
<b>बैंक में शेष निधि</b>			
भारतीय स्टेट बैंक, गड़चुक शाखा – परियोजना	(260721)	57,685,909.82	42,695,018.75
भारतीय स्टेट बैंक, हर्बल मेडिसन एन.सी तालुकदार	(862670)	2,278,725.91	937,247.43
एचडीएफसी बैंक	(120592)	810,976.98	604,774.76
	<b>कुल (क)</b>	60,775,612.71	44,237,040.94
<b>ख) ऋण, अग्रिम तथा अन्य परिसंपत्तियां:</b>			
क्रेस्ट अवॉर्ड		343,770.00	343,770.00
टी.डी.एस		2,291.00	2,291.00
निधि अंतरण (आई.ए.एस.टी. निधि से हर्बल मेडिसन में)		0.00	1,050,000.00
ओवरहेड खाते से अग्रिम		4,877,495.00	11,850,309.00
अनुदानव्यय के प्रतिकूल अग्रिम (अनुलग्नक "ग")		746,708.00	1,139,581.00
उपकरण के प्रतिकूल अग्रिम		0.00	5,461,215.00
	<b>कुल (ख)</b>	5,970,264.00	5,461,215.00
	<b>कुल (क + ख)</b>	<b>66,745,876.71</b>	<b>64,084,206.94</b>



  
विज्ञ एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बङ्गाव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

:: चिह्नित निधियां ::

अनुसूची-2:

विवरण	वेतन	आकास्मिकता	यात्रा	उपभोज्य	प्रशिक्षण	ओवरहेड	विविध	बैंक ब्याज	अग्रिम प्रतिदाय (पावती)	प्रतिदाय	कुल (₹)
क प्रारम्भिक शेष	9,923,909	2,048,151	659,870	3,333,695	1,037,555	157,767	2,062,448	4,428,068	0	0	23,651,463
ख निधि में वृद्धि											
i) अनुदान	63,492,719	5,804,961	4,346,559	27,589,338	448,258	1,493,493	58,000	0	0	0	103,233,058
ii) अन्य पावतियां	0	0	0	0	0	0	2,450	1,780,673	0	0	1,783,123
कुल (क+ख)	63,492,719	5,804,961	4,346,559	27,589,338	448,258	1,493,493	60,450	1,780,673	0	0	105,016,181
ग निधि उद्देश्य हेतु भुगतान	73,416,628	7,852,842	5,006,429	30,923,033	1,485,813	1,651,260	2,122,898	6,208,741	0	0	128,667,644
अग्रिम	35,080,032	3,298,554	1,805,144	12,084,008	416,896	1,643,601	57,822	0	0	0	54,386,056
पीवाई अग्रिम समायोजित	0	81,560	150,000	145,261	248,000	0	0	0	0	0	624,821
सीवाई अग्रिम दिया गया	80,000	151,948	0	0	0	0	0	0	0	0	231,948
चालू देयताएं	80,000	70,388	-150,000	-145,261	-248,000	0	0	0	0	0	-392,873
पीवाई देयता समायोजित	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
सीवाई देयता सृजित	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
निधि उद्देश्यों की ओर किए गए व्यय (ग-घ+ङ)	35,000,032	3,228,166	1,955,144	12,229,269	664,896	1,643,601	57,822	0	0	0	54,778,929
प्रतिदाय समायोजन	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
वर्ष के अंत में निवल शेष (क+ख+च=छ)	38416596.4	4624676.1	3051285.2	18693764.3	820917.0	7659.0	2065075.9	6208740.8	(0.0)	(0.0)	73888714.7

निर्वाह एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.ए.सी., पश्चिम बङ्गाव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35, असम, भारत  
Guwahati-781035, Assam, India

Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
IASST, Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

निदेशक, Director  
आई.ए.एस.ए.सी., पश्चिम बङ्गाव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35, असम, भारत  
Guwahati-781035, Assam, India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुसूची "7"

: महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां :

1. लेखा कन्वेंशन:

वित्तीय विवरणों को ऐतिहासिक लागतकन्वेंशन के आधार पर, जब तक अन्य विवरण एवं लेखा के नकद विधि का अनुशरण करते हुए तैयार किया गया है।

2. राजस्व अभिज्ञेय:

(ग) प्रतिभूतियों एवं सावधि जमा से युक्त ब्याज पर होने वाली आय की वास्तविक तथा जब वे महसूस की गईं, के आधार पर पहचान की गईं।

(घ) ब्याज आय के अलावा अन्य आय नकद आधार पर मान्यता प्राप्त है।

3. निवेश:

बैंकों के सावधि जमा को निवेश के रूप में लिया गया और वास्तविक आधार पर मूल्यांकित किया गया।

4. अचल परिसंपत्तियां:

अचल परिसंपत्तियों अधिग्रहण की लागत, इलवर्ड फ्रेट को शामिल करते हुए, शुल्कों एवं करों तथा अधिग्रहण कम मूल्यहाससे संबद्ध घटनात्मक एवं प्रत्यक्ष व्यय को शामिल किया गया।

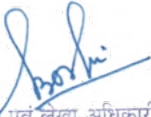
5. मूल्यहास:


(ग) आयकर अधिनियम, 1961 के तहत निर्दिष्ट दरों के अनुसार डब्ल्यूडीवी विधि पर सरकारी अनुदान से खरीदे गए/ अधिग्रहित/ निर्मित अचल परिसंपत्तियों पर मूल्यहास शुल्क लिया जाता है।

(घ) अचल परिसंपत्तियों के निवल मूल्य को घटाकर पूंजी निधि से हास शुल्क वसूला गया।

6. सरकारी अनुदान/सब्सिडी

राजस्व अनुदान व्यय एवं प्राप्ति के आधार पर दिखाए जाते हैं और यह व्यय उचित राजस्व हेड से लिया जाता है। पूंजी अनुदान के मामले में, पूंजी निधि को अचल परिसंपत्तियों के अधिग्रहण की राशि को निर्धारित सीमा तक जमा किया जाता है तथा शेष राशि अप्रयुक्त अनुदान में रहती है।

  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India



  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

लेखा पर टिप्पणियां:

- (i) राजस्व व्यय पर अन्य आय के साथ राजस्व अनुदान का कोई अधिशेष निर्धारित फंड को स्थानांतरित कर दिया जाता है।
- (ii) अवकाश वेतन के संदर्भ में कोई प्रावधान नहीं बनाया गया।
- (iii) वर्ष के दौरान उपभोज्य वस्तुओं के क्रय को व्यय माना गया तथा उसे राजस्व शुल्क से लिया गया।
- (iv) प्रबंधन के मतानुसार चालू परिसंपत्तियां, ऋण तथा अग्रिम वास्तविक मूल्य के समान या कम से कम जोड़ राशि है, जिसे तुलन पत्र में दर्शाया गया है।
- (v) चालू देयताओं, ऋण और अग्रिम राशियां अधिशेष के अनुसार/ सामंजस्यपूर्ण/समायोजनीय है, यदि कोई है।
- (vi) संभाव्य देयताओं के लिए कोई प्रावधान नहीं बनाया गया है, सिर्फ उन मामलों में जहां प्रावधान बनाने की आवश्यकता है, जो विशेषज्ञ के मत पर आधारित हो।
- (vii) सुगम तुलना हेतु आवश्यकता के अनुरूप पूर्व वर्ष के अंकों को पुनर्व्यवस्थित एवं पुनर्समूहित किया गया है।
- (viii) क्योंकि परियोजना निधि चिन्हित निधि है, इसका लेनदेन सामेकित आय और व्यय खाते को तैयार करने में शामिल नहीं किया गया है।

  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

  
K.K. Gupta & Co.  
Chartered Accountants  
Guwahati

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुलग्नक "क"- अप्रयुक्त अनुदान

राशि (₹)

प्रारंभिक शेष	38,030,131.66
जोड़े:वर्ष के दौरान प्राप्त पूंजी अनुदान	<u>6,862,436.00</u>
	44,892,567.66
घटाएं: पूंजीगत निधि की ओर योगदान (अचल परिसंपत्ति में वृद्धि)	17,934,869.02
अंतिम शेष	<u>26,957,698.64</u>

अनुलग्नक "ख"- अन्य चालू देयताएं

राशि (₹)

उपकरण के प्रतिकूल देय	17565.00
डीएसटी सामान्य निधि	
बैंक ऑफ बरोड़ा - सम्मेलन (000918)	107,090.00
एसबीआई गड़चुक - संगोष्ठी (888433)	64,830.00
एचडीएफसी बैंक	<u>171,909.96</u>
	343,829.96
	<u>361,394.96</u>

अनुलग्नक "ग"- अनुदान व्यय के प्रतिकूल अग्रिम

राशि (₹)

चालू वर्ष के असमायोजित अग्रिम:


आकस्मिकता	151,948.00	
यात्रा	80,000.00	
उपभोज्य	0.00	
प्रशिक्षण तथा सम्मेलन	<u>0.00</u>	231,948.00


विगत वर्ष के असमायोजित अग्रिम:

आकस्मिकता	78,200.00	
यात्रा	217,992.00	
उपभोज्य	102,068.00	
प्रशिक्षण तथा सम्मेलन	112,500.00	
आउटसोर्सिंग	<u>4,000.00</u>	514,760.00
<b>कुल:</b>		<b><u>746,708.00</u></b>

  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India



  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035 Assam India


विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035


अनुलग्नक "घ"

वित्तीय वर्ष 2018-19 के लिए बाह्य परियोजनाओं के सहायता अनुदान विवरण

क्रम सं	परियोजना का नाम	पूँजी अनुदान (₹)	राजस्व अनुदान (₹)	राशि (₹)
1	जैव सूचना विज्ञान	0.00	966,036.00	1,966,036.00
2	बिराक (एन. सी तालुकदार)	0.00	18,747,000.00	18,747,000.00
3	कल्चर संग्रह -डी ठाकुर	0.00	805,179.00	805,179.00
4	डीबीटी आरए (अन्नया बर्मन)	0.00	134,880.00	134,880.00
5	डीबीटी आरए (कमल दास)	0.00	616,980.00	616,980.00
6	डीबीटी आरए (कोस्तवमणि)	0.00	235,907.00	235,907.00
7	डीबीटी आरए (राबिनसन)	0.00	67,440.00	67,440.00
8	डीबीटी सेंटेड राइस प्रोग्राम (एन. सी तालुकदार)	0.00	1,078,000.00	1,078,000.00
9	डीबीटी सेंटेड राइस प्रोग्राम	0.00	2,404,000.00	2,404,000.00
10	डीबीटी -जेआरएफ (अरुण कुमार)	0.00	419,880.00	419,880.00
11	डीबीटी- जेआरएफ (चंदना मालाकार)	0.00	479,400.00	479,400.00
12	डेवलपमेंट ऑफ नैनो पार्टिकल - पोल्टी सल्मोनेल्लोसिस	0.00	229,000.00	229,000.00
13	एम्पावरमेंट (आर. देवी)	1,292,836.00	2,061,040.00	3,353,876.00
14	इवेल्यूएशन ऑफ़ एंटी ऑक्सीडेंट (आर. देवी)	0.00	656,520.00	656,520.00
15	विशेषज्ञ समिति की बैठक एससी	0.00	1,273,097.00	1,273,098.00
16	एक्सप्लोरेशन एंड कंज़र्वेशन (डी ठाकुर)	3,000,000.00	1,281,496.00	4,281,496.00
17	हर्बल मेडिसिन	0.00	12,043,000.00	12,043,000.00
18	आई.ए.एस.एस.टी निधि	0.00	919,183.00	919,183.00
19	इंस्पायर संकाय (अनामिका कलिता)	0.00	2,417,939.00	2,417,939.00
20	इंस्पायर संकाय (विश्वजीत चौधरी)	0.00	2,451,949.00	2,451,949.00
21	इंस्पायर संकाय (राजीव बोरा)	0.00	2,764,000.00	2,764,000.00
22	इंस्पायर संकाय (रोज़ी मंडल)	0.00	2,615,335.00	2,615,335.00
23	इंस्पायर संकाय अर्वाँर्ड (वहेंगम रोमी)	0.00	2,291,704.00	2,291,704.00
24	इंस्पायर फैलो (विद्युत चुतिया)	0.00	505,576.00	505,576.00
25	इंस्पायर फैलो (इब्रुल फरीद)	0.00	483,304.00	483,304.00
26	इंस्पायर फैलो (कंगकणा बोरा)	0.00	76,064.00	76,064.00
27	इंस्पायर फैलो (मंजु कुमारी जयसवाल)	0.00	451,520.00	451,520.00
28	इंस्पायर फैलो (पलाश ज्योति बरूवा)	0.00	881,232.00	881,232.00
29	इंस्पायर फैलो (पूरबज्योति भगवती)	0.00	507,200.00	507,200.00
30	इंस्पायर फैलो (राकेश रूचेल खनिकर)	0.00	471,936.00	471,936.00
31	इंस्पायर फैलो (संजीब साव)	0.00	451,520.00	451,520.00
32	इंस्पायर फैलो (सरोजिनी देवी)	0.00	451,520.00	451,520.00
33	इंस्पायर फैलो (साज्जादुर रहमान)	0.00	423,680.00	423,680.00
34	इंस्पायर फैलो (शुभांकर पंडित)	0.00	471,936.00	471,936.00
35	इंस्पायर फैलो (स्विटी विश्वासी)	0.00	447,808.00	447,808.00
36	इंस्पायर फैलो (तुलसी जोइशी)	0.00	530,671.00	530,671.00
37	इंस्पायर फैलो (योशिको बाईलुंग)	0.00	537,438.00	537,438.00
38	इंस्पायर फैलो रिच्यू बैठक	0.00	700,000.00	700,000.00
39	लैडी टाटा (परोमिता चौधरी)	0.00	399,600.00	399,600.00
40	नॉन कलिनार (एम.बी सहरिया)	1,000,000.00	520,500.00	1,520,500.00
41	एनपीडीएफ (अर्चना नाथ)	0.00	1,015,893.00	1,015,893.00
42	एनपीडीएफ (भास्कर दास)	0.00	1,015,893.00	1,015,893.00
43	एनपीडीएफ (कौशिक भट्टाचार्जी)	0.00	1,015,600.00	1,015,600.00
44	एनपीडीएफ (पारिजात सइकिया)	0.00	440,000.00	440,000.00
45	ऑप्टिमाइज़ेशन (एम. आर खान)	93,600.00	977,100.00	1,070,700.00
46	फिसिको सेंसर	0.00	647,073.00	647,073.00
47	फाइटोफार्मास्युटिकल (जगत बोरा)	0.00	924,542.00	924,542.00
48	प्लाज़्मा बेस्ड सिंथेसिस (ए. आर. पाल)	0.00	700,000.00	700,000.00
49	प्लाज़्मा मॉडिफाइड (जे सुतिया)	0.00	226,620.00	226,620.00
50	आर. देवी (बनाना)	0.00	733,448.00	733,448.00
51	रामालिंगास्वामी (एस. नंदी)	0.00	811,122.00	811,122.00
52	रामालिंगास्वामी (सुब्रत पोरे)	0.00	2,472,000.00	2,472,000.00
53	एसटी-एससी (एम. आर खान)	0.00	23,611,800.00	25,611,800.00
54	अंडरस्टेन्डिंग मेकानिज़म (डी. ठाकुर)	200,000.00	741,496.00	941,496.00
55	महिला वैज्ञानिक (ऋतिका दास)	276,000.00	630,000.00	906,000.00
		6,862,436.00	103,233,058.00	110,095,494.00

  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boraogaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boraogaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boraogaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035 Assam India





विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गडचुक्, गुवाहाटी- 781035

क्र.सं.	परियोजना का नाम	प्रारंभिक शेष	अनुदान (क)	ब्याज (ख)	इंटर दायकर (ग)	सावधि जमा परिरक (घ)	टी ए अनुदान (ङ)	विधिवत् स्वीदे (च)	अभिम (छ)	कुल स्वीदे (ज) (क+ख+ग+घ+ङ+च+छ)	बेचन
1	प्लास्मा बेड्ड सिस्टिम (ए.आर. पाठ)	699,861.00	7,00,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,00,000.00	429,136.00
2	पदोन्नति	-25,353.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	प्राथमिक बायोडायाग्नोस्टि	-17,308.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	डिवाइटी: अजारफक (अरुण कुमार)	4,667.00	419,880.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	419,880.00	370,500.00
5	भारत नदी	-579,338.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	बायो इकोरिमेडिक	21,509.00	1,966,036.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,966,036.00	356,774.00
7	बायोसफरफेस	16,809.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	बायोटेक डेव	752,985.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	588,232.00
9	विचार मंथन/ब्रेन स्ट्रिमिंग	-80,259.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	विचार मंथन बैठक- 3	-50,888.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	सी.एस.आई.आर	-73.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	सी.एस.आई.आर (लीडम, गीतुमणि, सोराक)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	कल्चर संग्रह-बी टाकर	188,596.00	805,179.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	805,179.00	367,165.00
14	डीवाइटी: फेस्ट (डी. देवी)	-142,259.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	डीवाइटी: आरए (अश्विनी बर्मन)	445,245.00	134,880.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	134,880.00	535,680.00
16	डीवाइटी: अजारफक (विदना मालाकार)	30,457.00	479,400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	479,400.00	479,400.00
17	इन्स्यार फेलो (इन्जल फरीद)	40,456.00	483,304.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	483,304.00	452,400.00
18	डीवाइटी: आरए (कमल दास)	180,993.00	616,980.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	616,980.00	708,639.00
19	डीवाइटी: आरए (कोसवमणि)	156,925.00	235,907.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	235,907.00	204,240.00
20	डीवाइटी: आरए (ललितसम)	140,875.00	67,440.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67,440.00	204,240.00
21	डीवाइटी: सेंटेंट राइस प्रोग्राम (एन सी गाल्कदार)	-108,182.70	1,078,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,078,000.00	534,503.00
22	डीवाइटी: सेंटेंट राइस प्रोग्राम (आर देवी)	-259,513.20	2,404,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,404,000.00	1,491,918.00
23	डेवलपमेंट ऑफ एलेग्रेटिव (सोमवीथी नदी)	3,678,064.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	311,855.00
24	डेवलपमेंट ऑफ नेनो पार्टिकल - पॉली सल्वोसोल्सि	343,805.00	229,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	229,000.00	121,394.00
25	मधुमैत्री नुरोपेथी	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	डीवाइटी: (ले मेथी)	-63,015.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	डिवाइटी	-33,598.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	इफेक्ट ऑफ ट्रेडिशनल डाइटरी: एन आर खान (तन्का)	1,578,139.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	इलेक्ट्रॉनिक एप्लोय मेथोडि	-5,362.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	इलीमिनियटिव बायोसिस्टम (ए. देवी)	1,785,760.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	619,720.00
31	फिजियोलॉजी स्टडी कोर्से एप्लोय (एन बाईरुंग)	891,358.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	600,000.00
32	ननस्पति और जैव	-50,567.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	खाद्य रस	-1,153.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	गल्कोसिलिड	940,731.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	359,191.00
35	अंशम सरकार	-140,113.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	हैड एंड नैक कैंसर (लॉजी मंडरा)	2,410,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	263,226.00
37	हैड एंड नैक कैंसर (लॉजी मंडरा)	937,147.25	12,043,000.00	113,097.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12,156,097.00	3,381,318.00
38	इरोच प्रोसेसिंग (तन्कापुर बाई)	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	इन्स्यार संकय (अनामिका कलिता)	1,363,336.00	2,417,939.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,417,939.00	1,782,000.00
40	इन्स्यार संकय (सागर सोमा)	909,412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	इन्स्यार संकय (विश्वजीत चौधरी)	323,510.00	2,451,949.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,451,949.00	1,017,883.00
42	इन्स्यार फेलो (विदुष चलिता)	142,472.00	505,576.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	505,576.00	409,000.00
43	इन्स्यार फेलो (कामकाया बोरा)	5,051.00	76,064.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76,064.00	70,722.00
44	इन्स्यार फेलो (लताया ज्योति बरुका)	-32,866.00	881,232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	881,232.00	595,600.00
45	इन्स्यार फेलो (एकबन्याती भगवती)	194,000.00	507,200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	507,200.00	445,400.00
46	इन्स्यार फेलो (राकय रूचय खनिकर)	-154,417.00	471,936.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	471,936.00	437,326.00
47	इन्स्यार संकय (लॉजी मंडरा)	6,584.00	2,615,335.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,615,335.00	1,851,622.00
48	इन्स्यार फेलो (श्यामकर पांडे)	-8,601.00	471,936.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	471,936.00	448,920.00
49	इन्स्यार फेलो (सिद्धी विमला)	-8,901.00	447,808.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	447,808.00	447,424.00
50	इन्स्यार फेलो (लपसी जोशी)	18,780.00	530,671.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	530,671.00	527,800.00
51	इन्स्यार फेलो (शोभिका बाईरुंग)	-45,286.00	537,438.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	537,438.00	494,044.00
52	अंता का माइक्रोबायोट/ इटोपिल माइक्रोबायोट	-48,071.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	इमिग्रा	1,720.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	पीपरी स्पीयर इमेजेस (एल बी म्हाता)	256,395.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	222,120.00
55	बेडी टाटा (एरोमिया चौधरी)	0.00	399,600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	399,600.00	369,600.00
56	मॉलिक्यूलर एंड बायोफिजिकल स्टडी (ले बरुका)	556,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	177,871.00
57	समा कृषिकरण (एएसटीईसी)	502,230.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	नेनो मेटिरियल और बाईोमेटिरियल	7,532.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	एनोमिडिएक (अर्चना नाथ)	95,399.00	1,015,893.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,015,893.00	514,516.00

वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boraogon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boraogon  
Guwahati-35, Assam, India

निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boraogon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035 Assam India







विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गडचुक्, गुवाहाटी- 781035

क्र.सं.	परियोजना का नाम	व्यय(₹)										औरहेड खाते से अग्रिम	इंटर ट्रांसफर	सावधि जमा निवेश	अंतिम शेष
		आकस्मिकता	उपकरण	यात्रा	उपभोग्य	प्रशिक्षण	औरहेड	विविध	प्रतिदाय						
1	प्याजम बेरुड सिधिसि (ए.आर. पाल)	59,697.00	328,302.00	0.00	124,892.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	447,834.00
2	एडुवेल	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-25,353.00
3	एकेटिक बापोडायवसिटी	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-17,308.00
4	डीपीटी-जेआरएफ (अरुण कुमार)	20,970.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33,077.00
5	भोरव नदी	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-579,338.00
6	बायो इंफॉर्मेटिक	9,770.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,621,001.00
7	बायोसफेक्ट्स	1,770.00	0.00	1,224.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,815.00
8	बायोटेक हब	6,800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45,608.00	0.00	0.00	0.00	0.00	112,345.00
9	विचार मंथन/ ब्रेन स्ट्रॉमिंग	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-80,259.00
10	विचार मंथन बैठक- 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-50,888.00
11	सी.एस.आई.आर	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-73.00
12	सी.एस.आई.आर (नीलम, गीतुमीणि, योगेश)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	कचर संग्रह - डी ठाकुर	13,830.00	0.00	0.00	165,949.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	446,831.00
14	डीपीटी- केस्ट (डी. देवी)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-142,289.00
15	डीपीटी आरए (अनया बर्मन)	4,157.00	0.00	0.00	39,397.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	891.00
16	डीपीटी- जेआरएफ (वंदना मालाकार)	20,317.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,140.00
17	इस्पारर कैलो (इन्दुल करीट)	7,246.00	0.00	16,046.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48,065.00
18	डीपीटी आरए (कमल दास)	51,772.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37,562.00
19	डीपीटी आरए (कौस्तुभमणि)	8,833.00	0.00	168,467.00	10,120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,172.00
20	डीपीटी आरए (लविनसन)	4,050.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00
21	डीपीटी सेट राइस प्रोग्राम (एन सी लालुकार)	96,915.00	0.00	36,064.00	75,280.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	127,055.30
22	डीपीटी सेट राइस प्रोग्राम (आर देवी)	9,742.00	0.00	52,642.00	569,590.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-29,405.20
23	डेवलपमेंट ऑफ एट्रिटेड (सौम्यतीप नंदी)	54,497.00	1,434,710.00	54,017.00	276,843.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,546,142.00
24	डेवलपमेंट ऑफ नैरो पार्टिकल - पोस्ट्री ससोमेल्लोसि	1,770.00	0.00	1,586.00	167,538.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	274,537.00
25	मधुमेही न्यूरोपैथी	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	डीएसटी (जे मेथी)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-63,015.00
27	शिक्षा	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-33,598.00
28	इफेक्ट ऑफ ट्रेडिशनल डाइटरी- एन आर खान (लता)	12,146.00	0.00	24,971.00	1,438,438.00	7,363.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95,221.00
29	इलेक्ट्रॉनिक एलॉय मैट्रिक	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-5,362.00
30	इजीनियरिंग बॉयर्समेंटिएशन (ए. देवी)	44,515.00	0.00	21,250.00	29,133.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	971,142.00
31	फिजिचलिटी स्टडी कॉपर एलॉय (एच बाईसुग)	3,500.00	0.00	397,365.00	77,892.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-187,399.00
32	वनस्पति और जीव	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-50,567.00

  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव,  
IASST, Paschim Boraagaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boraagaon  
Guwahati-35, Assam, India

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boraagaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India







70	व्याजमा मोडिफाइड (ले सुविया)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	226,620.00		
71	वीएम 10 एंड वीएम 2.5 (ए. देवी)	20,881.00	0.00	0.00	20,270.00	98,160.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	181,129.00	
72	पोलीमर वेड सेक्टर	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-568.00	
73	प्रोटिन एक्सचेंज	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-137,361.00	
74	ब्यूरी एंड ब्यूर (एन सी तालुकदार)	60,472.00	217,350.00	312,159.00	920,941.00	55,602.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,161,973.00	
75	आर. देवी (वनाग)	23,036.00	155,110.00	61,625.00	666,232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	700,997.92	
76	रामाविगास्यामी (एस. कुण्ड)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	
77	रामाविगास्यामी (एस. नंदी)	249,780.00	0.00	-24,271.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,770.00	
78	रामानुज फैलो	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
79	एनपीडीएफ (लैलें गायत्री)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,419.00	
80	एस्टी पीपल अरुणाचल प्रदेश (एन सी तालुकदार)	8,649.00	0.00	27,353.00	214,624.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	173,674.00	
81	सर्व्वर ऑफ एकाइम	1,770.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9,536.00	
82	महिला वैज्ञानिक (सुनिता थामी)	1,770.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-73,745.00	
83	टिगु रिसेयर	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
84	रूपीसी अनुदान (एसडी गहाब)	1,770.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	400.00	
85	बीआरपी (ए के साहु)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
86	इस्पार संकाय अर्बॉर्ड (लहैबम रोमी)	42,631.00	106,164.00	38,326.00	129,889.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-112,024.00	
87	नॉन कलिनार (एस.बी सहरिया)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,550,900.00	
88	एस्टी-एससी (एम. आर खान)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25,611,800.00	
89	एम्पावरमेंट (आर. देवी)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,353,676.00	
90	इस्पार फैलो (पंजु कुमारी परसवाल)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	451,520.00	
91	इस्पार संकाय (राजीव बोरा)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,479,838.00	
92	बिराह (एन. सी तालुकदार)	9,988.00	0.00	10,794.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18,726,218.00	
93	महिला वैज्ञानिक (कलिका दास)	3,074.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	654,861.00	
94	इडेव्यूथान ऑफ फंडी ऑक्सिडेंट (आर. देवी)	24,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	457,160.00	
95	इस्पार फैलो (साजादुर रहमान)	18,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,800.00	
96	अंडरस्टेन्डिंग मेकानिज्म (डी. ठाकुर)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	795,721.00	
97	ऑटिमाइजेसन (एम. आर खान)	50,775.00	265,965.00	39,655.00	482,648.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-370,814.00	
98	फाइटोकामिस्ट्रिकल् (जगत बोरा)	27,380.00	0.00	0.00	321,403.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	387,352.00	
99	विशेषज्ञ समिति की बैठक एससी	1,173,098.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
100	रामाविगास्यामी (सुब्रत पोरे)	19,311.00	0.00	0.00	628,487.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	707,702.00	
101	इस्पार फैलो रिज्यू बैठक	315,851.00	0.00	219,597.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-3,448.00	
102	एसएनरेथान एंड कंजर्वेशन (डी ठाकुर)	1,000.00	0.00	2,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,171,950.00	
103	इस्पार फैलो (संजीव साग)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	147,900.00	
104	इस्पार फैलो (सरोजिनी देवी)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	230,966.00	
105	आई.एस.एस.टी निधि	129,351.63	0.00	79,750.00	59.00	347,151.00	0.00	57,822.00	0.00	80,000,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-20,209,697.88
	कुल	3,298,553.71	12,473,654.02	1,805,144.00	12,084,007.50	416,896.00	1,643,601.00	57,822.00	1,050,000.00	80,000,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60,775,612.71	

वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागाव  
IASST, Paschim Boraogaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boraogaon  
Guwahati-35: Assam, India.

निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागाव  
IASST, Paschim Boraogaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035 Assam India



# वित्तीय विवरण

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष के दौरान डीएसटी सामान्य निधि का तुलन-पत्र

विवरण	अनुसूची	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
<b>पूंजी निधि एवं देयताएं</b>			
पूंजी निधि	1	663,617,042.74	542,274,345.44
चालू देयताएं और प्रावधान	2	83,404,922.05	115,038,341.16
<b>कुल:</b>		<b><u>747,021,964.79</u></b>	<b><u>657,312,686.60</u></b>
<b>परिसंपत्तियां</b>			
स्थिर आस्तियां	3	659,819,556.41	540,984,359.41
चालू परिसंपत्तियां, ऋण और अग्रिम	4	87,202,408.38	116,328,327.19
<b>कुल:</b>		<b><u>747,021,964.79</u></b>	<b><u>657,312,686.60</u></b>

लेखा पर टिप्पणी – अनुसूची "5"

हमारे प्रतिवेदन के संदर्भ में ली गई तारीख इससे उपाबद्ध है।


के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स  
एफआरएन: 319206 ई


(सी.ए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555



स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 29/07/2020  
यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408

  
विन एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष के दौरान डीएसटी सामान्य निधि का आय तथा व्यय लेखा

व्यय	राशि (₹)	आय	राशि (₹)
<b>अनुदान व्यय</b>		<b>राजस्व अनुदान</b>	209,929,000.00
वेतन (विवरण 1)	127,349,358.00	शास्तिक ब्याज	387.00
आकस्मिकता(विवरण 2)	21,402,336.11	अग्रिम ब्याज	121,832.00
उपभोज्य (विवरण 3)	9,581,958.00	बैंक ब्याज	17,907.00
प्रशिक्षण तथा सम्मेलन यात्रा	1,276,591.00	अन्य आय	2,067,112.00
मानदेय/ परामर्श शुल्क	2,423,063.00	पूर्णांक करना	0.30
सुरक्षा सेवा	2,647,863.00		
कार्य तथा सेवाएं (विवरण 4)	2,417,335.00		
संस्थागत परियोजनाएं (विवरण 5)	24,320,950.00		
अधिशेष हस्तांतरित:	544,611.00		
क) अप्रयुक्त अनुदान	17,964,934.89		
ख) पूंजी निधि	2,207,238.00	20,172,173.19	
		<u>212,136,238.30</u>	<u>212,136,238.30</u>

लेखा पर टिप्पणी – अनुसूची "5"

हमारे प्रतिवेदन के संदर्भ में ली गई तारीख इससे उपाबद्ध है।


के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट  
एफआरएन: 319206 ई


(सीए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555

स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 29/07/2020  
यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408



  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुसूची- 1:

: पूंजी निधि:

	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
प्रारम्भिक शेष	542,274,345.44	471,370,023.16
जोड़े: पूंजी निधि में योगदान (अचल परिसंपत्तियों में वृद्धि)	199,922,998.00	139,220,654.28
जोड़े: क्रमोन्नयन	300,262.00	0.00
जोड़े: वर्ष के लिए अधिशेष	<u>2,207,238.40</u>	<u>1,289,986.00</u>
घटाएं: वर्ष के लिए मूल्यहास	744,704,843.74	611,880,663.44
	<b>663,617,042.74</b>	<b>542,274,345.44</b>

अनुसूची-2:

:: चालू देयताएं और प्रावधानः:

	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19	
<b>चालू देयताएं:</b>			
अप्रयुक्त अनुदान	(अनुलग्नक "क" के अनुसार)	66,970,074.05	100,320,137.16
प्रतिभूति जमा देय	(अनुलग्नक "ख" के अनुसार)	15,596,135.00	10,751,714.00
अन्य चालू देयताएं	(अनुलग्नक "ग" के अनुसार)	838,713.00	3,966,490.00
	<b>83,404,922.05</b>	<b>115,038,341.16</b>	


अनुसूची- 4:


::चालू परिसंपत्तियां, ऋण तथा अग्रिमः:

क) चालू परिसंपत्तियां			
रोकड़ शेष		20,000.00	20,000.00
<b>बैंक में शेष निधि</b>	<b>खाता सं</b>		
भारतीय स्टेट बैंक, खानापारा शाखा	(943972)	1,387,269.27	158,215.28
भारतीय स्टेट बैंक, खानापारा शाखा- कार्यशाला	(943723)	336,365.83	181,366.83
बैंक ऑफ बड़ौदा -यात्रा	(000441)	382,757.49	163,176.29
भारतीय स्टेट बैंक, गड़चुक शाखा- अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	(635294)	26,292.00	12,335.00
भारतीय स्टेट बैंक- आई.ए.एस.एस.टी कोरपस निधि	(943064)	151,664.53	209,149.53
	<b>कुल (क)</b>	<b>2,304,349.12</b>	<b>744,242.93</b>
<b>ख) ऋण, अग्रिम तथा अन्य परिसंपत्तियां:</b>			
बाह्य परियोजनाओं से अग्रिम			
बैंक ऑफ बड़ौदा - सम्मेलन (000918)		107,090.00	107,090.00
भारतीय स्टेट बैंक, गड़चुक शाखा- सेमिनार (888433)		64,830.00	64,830.00
एलसी/टीटी हेतु एचडीएफसी बैंक		171,909.96	171,909.96
अनुदानव्यय के प्रतिकूल अग्रिम	(अनुलग्नक "घ")	24,760,921.28	20,094,044.28
अचल परिसंपत्तियों के प्रतिलुल अग्रिम	(अनुलग्नक "ड")	59,793,308.02	95,146,210.02
	<b>कुल (ख)</b>	<b>84,898,059.26</b>	<b>115,584,084.26</b>
	<b>कुल (क + ख)</b>	<b>87,202,408.38</b>	<b>116,328,327.19</b>



  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागाव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुसूची-3:

::अचल परिसंपत्तियां::

विवरण	01/04/2019 को डब्ल्यू. डी.वी	अतिरिक्त/ (विलोपन) > 180 दिन	कुल	मूल्यहास	31/03/2020 को डब्ल्यू. डी.वी
बॉलक "ए": 0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
भूमि					
बॉलक "बी": 10%					
भवण तथा साइट विकास	378,383,696.00	108,881,461.00	533,328,650.66	47,888,792.00	485,439,858.66
फुटकर और जुड़नार	31,917,665.00	702,106.00	34,163,639.00	3,381,259.00	30,782,380.00
बॉलक "सी": 15%					
उपकरण	113,244,349.73	3,670,191.00	147,631,695.73	21,869,490.00	125,762,205.73
वातानुकूलक	4,272,399.00	171,000.00	4,870,034.00	717,680.00	4,152,354.00
रेफ्रिजरेटर	9,178.00	0.00	9,178.00	1,377.00	7,801.00
प्रक्षेपक	66,961.00	0.00	66,961.00	10,044.00	56,917.00
वाहन	1,554,159.00	0.00	2,002,559.00	300,384.00	1,702,175.00
संग्रह तथा मशीनें	0.00	1,690.00	205,704.00	30,729.00	174,975.00
बॉलक "डी": 40%					
लाइब्रेरी	2,119,759.00	196,604.00	2,316,363.00	887,224.00	1,429,139.00
कंप्यूटर	9,413,885.02	2,621,038.00	16,310,266.02	5,999,889.00	10,310,367.02
प्रिंटर तथा जेरोक्स मशीन	1,202.00	0.00	1,202.00	481.00	721.00
कंप्यूटर साफ्टवेयर	1,105.00	0.00	1,105.00	442.00	663.00
	<b>540,984,359.41</b>	<b>116,244,090.00</b>	<b>740,907,357.41</b>	<b>81,087,801.00</b>	<b>659,819,556.41</b>



वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागाव  
IASST, Paschim Bargaon  
गुवाहाटी-35: असम, भारत  
Guwahati-781035, Assam, India

Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Bargaon  
Guwahati-35, Assam, India

निदेशक/ Director  
आई.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागाव  
IASST, Paschim Bargaon  
गुवाहाटी-35: असम, भारत  
Guwahati-781035, Assam, India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुसूची "5"

: महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां :

1. लेखा कन्वेंशन:

वित्तीय विवरणों को ऐतिहासिक लागतकन्वेंशन के आधार पर, जब तक अन्य विवरण एवं लेखा के नकद विधि का अनुशरण करते हुए तैयार किया गया है।

2. राजस्व अभिज्ञेय:

- क) प्रतिभूतियों एवं सावधि जमा से युक्त ब्याज पर होने वाली आय की वास्तविक तथा जब वे महसूस की गईं, के आधार पर पहचान की गईं।  
ख) ब्याज आय के अलावा अन्य आय नकद आधार पर मान्यता प्राप्त है।

3. निवेश:

बैंकों के सावधि जमा को निवेश के रूप में लिया गया और वास्तविक आधार पर मूल्यांकित किया गया।

4. अचल परिसंपत्तियां:

अचल परिसंपत्तियों अधिग्रहण की लागत, इलवर्ड फ्रेट को शामिल करते हुए, शुल्कों एवं करों तथा अधिग्रहण कम मूल्यहाससे संबद्ध घटनात्मक एवं प्रत्यक्ष व्यय को शामिल किया गया।

5. मूल्यहास:


- क) आयकर अधिनियम, 1961 के तहत निर्दिष्ट दरों के अनुसार डब्ल्यूडीवी विधि पर सरकारी अनुदान से खरीदें गए/ अधिग्रहित/ निर्मित अचल परिसंपत्तियों पर मूल्यहास शुल्क लिया जाता है।  
ख) अचल परिसंपत्तियों के निवल मूल्य को घटाकर पूंजी निधि से हास शुल्क वसूला गया।


6. सरकारी अनुदान/सब्सिडी

राजस्व अनुदान व्यय एवं प्राप्ति के आधार पर दिखाए जाते हैं और यह व्यय उचित राजस्व हेड से लिया जाता है। पूंजी अनुदान के मामले में, पूंजी निधि को अचल परिसंपत्तियों के अधिग्रहण की राशि को निर्धारित सीमा तक जमा किया जाता है तथा शेष राशि अप्रयुक्त अनुदान में रहती है।

  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India



  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

लेखा पर टिप्पणियां:

- (i) अवकाश वेतन के संदर्भ में कोई प्रावधान नहीं बनाया गया।
- (ii) वर्ष के दौरान उपभोज्य वस्तुओं के क्रय को व्यय माना गया तथा उसे राजस्व शुल्क से लिया गया।
- (iii) प्रबंधन के मतानुसार चालू परिसंपत्तियां, ऋण तथा अग्रिम वास्तविक मूल्य के समान या कम से कम जोड़ राशि है, जिसे तुलन पत्र में दर्शाया गया है।
- (iv) चालू देयताओं, ऋण और अग्रिम राशियां अधिशेष के अनुसार/ सामंजस्यपूर्ण/समायोजनीय है, यदि कोई है।
- (v) संभाव्य देयताओं के लिए कोई प्रावधान नहीं बनाया गया है, सिर्फ उन मामलों में जहां प्रावधान बनाने की आवश्यकता है, जो विशेषज्ञ के मत पर आधारित हो।
- (vi) जहाँ भी तुलना की सुविधा के लिए आवश्यक माना गया, पिछले वर्ष के आंकड़ों को फिर से एकत्र एवं व्यवस्थित किया गया है।
- (vii) वर्ष के दौरान भारतीय स्टेट बैंक, खानापारा शाखा (डीएसटी) से प्राप्त बैंक ब्याज कोवर्तमान देयता के रूप में प्रदर्शित आय नहीं माना जाएगा क्योंकि इसे विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार को लौटा दिया जाएगा।
- (viii) राजस्व अनुदान तथा अन्य आय के साथ राजस्व व्यय को समायोजित करने के बाद आय तथा व्यय खाते में अधिशेष राशि अप्रयुक्त अनुदान में स्थानांतरित की गई।

  
 वित्त एवं लेखा अधिकारी  
 Finance & Accounts Officer  
 आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
 IASST, Paschim Boragaon  
 गुवाहाटी-35:असम:भारत  
 Guwahati-781035: Assam:India

  
 Registrar  
 Institute of Advanced Study  
 in Science & Technology  
 Paschim Boragaon  
 Guwahati-35, Assam, India

  
 निदेशक/Director  
 आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
 IASST, Paschim Boragaon  
 गुवाहाटी-35:असम:भारत  
 Guwahati-781035: Assam India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुलग्नक "क"- अप्रयुक्त अनुदान

राशि (₹)

प्रारंभिक शेष	100,320,137.16
जोड़े: वर्ष के दौरान प्राप्त पूंजी अनुदान	148,608,000.00
जोड़े: वर्ष के दौरान अप्रयुक्त राजस्व अनुदान	17,964,934.89
	266,893,072.05
घटाएं: पूंजीगत निधि की ओर योगदान (अचल परिसंपत्ति में वृद्धि)	199,922,998.00
अंतिम शेष	<b>66,970,074.05</b>

अनुलग्नक "ख"- प्रतिभूति जमा देय

राशि (₹)

कार्य तथा सेवाएं	652,401.00
भवन तथा साइट विकास	14,943,734.00
	<b>15,596,135.00</b>

अनुलग्नक "ग"- अन्य चालू देयताएं

राशि (₹)

डीएसटी, भारत सरकार को लौटाया जाने वाला बैंक ब्याज	786,513.00
कर्मचारी भविष्य निधि	52,500.00
	<b>838,713.00</b>

 वित्त एवं लेखा अधिकारी Finance & Accounts Officer आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव IASST, Paschim Boragaon गुवाहाटी-35:असम:भारत Guwahati-781035: Assam:India	  Registrar Institute of Advanced Study in Science & Technology Paschim Boragaon Guwahati-35, Assam, India.	 निदेशक/Director आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव IASST, Paschim Boragaon गुवाहाटी-35:असम:भारत Guwahati-781035 Assam India
--	---	--

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुलग्नक "घ"- अनुदान व्यय के प्रतिकूल अग्रिम  
चालू वर्ष के असमायोजित अग्रिम:

राशि (₹)

वेतन	5,241,835.00	
एससी/एसटी का सशक्तिकरण	52,000.00	
आकस्मिकता	163,367.00	
प्रशिक्षण तथा सम्मेलन	673,789.00	
कार्य तथा सेवाएं	1,379,243.00	
जीएसटी प्राप्य	49,372.00	
उपभोज्य	844,536.00	8,404,142.00

विगत वर्ष के असमायोजित अग्रिम:

वेतन	7,629,665.00	
एससी/एसटी का सशक्तिकरण	0.00	
आकस्मिकता	545,867.00	
प्रशिक्षण तथा सम्मेलन	1,422,381.00	
कार्य तथा सेवाएं	5,343,382.00	
यात्रा	34,180.00	
उपभोज्य	1,381,304.28	16,356,779.28

कुल:

24,760,921.28

अनुलग्नक "ड"- अचल परिसंपत्तियों के प्रतिकूल अग्रिम

राशि (₹)

चालू वर्ष के असमायोजित अग्रिम:

भवन तथा साइट विकास	2,055,248.00	
कंप्यूटर तथा सहायक उपकरण	437,653.00	
संयंत्र तथा मशीनें	54,360.00	
उपकरण	853,040.00	3,400,301.00


विगत वर्ष के असमायोजित अग्रिम:


भवन तथा साइट विकास	18,431,848.00	
कंप्यूटर तथा सहायक उपकरण	1,027,115.00	
फुटकर और जुड़नार	94,324.00	
उपकरण	36,839,720.02	56,393,007.02

59,793,308.02



  
विज्ञ एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035  
आय तथा व्यय का विवरण

विवरण 1: वेतन तथा भत्ते:	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
<b>सामान्य निधि:</b>		
वेतन	90,453,726.00	79,320,824.00
एन.पी.एस अंशदान	13,237,291.00	10,256,338.00
ग्रेच्युटी फंड प्रीमियम	11,034,523.00	6,914,595.00
हितकारी निधि	95,000.00	0.00
एनएसडीएलएस सेवा चार्ज	11,077.00	11,072.00
बालक शिक्षा	1,422,000.00	1,631,190.00
मेडिकल व्यय	3,694,200.00	2,327,520.00
छुट्टी यात्रा रियायत	882,307.00	564,184.00
छुट्टी एनकेशमेंट	335,659.00	2,654,830.00
छुट्टी एनकेशमेंट (सेवानिवृत्ति)	4,562,748.00	0.00
ईपीएफ अंशदान	1,160,674.00	1,119,470.00
ईपीएफओ सेवा शुल्क	66,067.00	49,302.00
फैलोशिप	254,904.00	0.00
समर ट्रेनिशिप	0.00	265,096.00
श्रम और मजदूरी	64,360.00	2,320,763.00
टेलीफोन, इंटरनेट और न्यूज़पेप	186,847.00	157,652.00
गैर उत्पादकता लिंकड बोनस	296,252.00	0.00
ओवरटाइम भत्ता	349,691.00	0.00
यात्रा भत्ता	9,500.00	0.00
यात्रा भत्ता	71,700.00	0.00
यूनिफार्म भत्ता	100,000.00	124,924.00
	<b>128,287,716.00</b>	<b>107,717,490.00</b>

विवरण 2: आकस्मिकता व्यय:	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
<b>सामान्य निधि:</b>		
बैठक व्यय	1,568,480.00	2,677,890.00
विज्ञापन	542,867.00	1,908,582.00
डाक	151,523.00	259,914.00
विद्युत शक्ति	9,984,922.00	9,813,100.00
लेखा परीक्षा शुल्क	41,300.00	41,300.00
टेलीफोन शुल्क	36,066.00	85,401.00
मरम्मत और रखरखाव- वाहन	1,951,898.00	2,042,601.00
मुद्रण तथा लेखन समग्री	2,259,365.00	2,725,406.00
कंप्यूटर स्टेशनरी	549,500.00	665,699.00
आतिथ्य	2,616,805.00	3,202,137.00
संवहन/ कॉनवेयंस	79,599.00	88,799.00
विधिक शुल्क	1,017,432.00	156,930.00
समाचार पत्र तथा पत्रिकाएं	71,458.00	99,625.00
बैठक शुल्क	608,415.00	0.00
बैंक शुल्क	12,458.11	12,554.00
आय सृजन हेतु सूत्रपात	0.00	166,248.00
	<b>21,492,115.11</b>	<b>23,945,806.38</b>

विवरण 3: प्रयोगशाला उपभोज्य:	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
<b>सामान्य निधि:</b>		
प्रयोगशाला गैस रिफिलिंग	159,184.00	271,959.00
केमिकल तथा ग्लासवेयर	7,381,917.00	8,369,583.12
नमूना विश्लेषण	321,706.00	202,796.82
नमूना संग्रह	1,139,921.00	41,116.00
नवीकरण/ अन्य शुल्क भुगतान	211,096.00	670,394.00
प्रायोगिक पशु रखरखाव	368,134.00	512,020.00
	<b>9,581,958.00</b>	<b>10,067,868.94</b>

वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India



Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

निदेशक/ Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India




विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035


आय तथा व्यय का विवरण

विवरण 4: कार्य तथा सेवाएं:	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
<b>सामान्य निधि:</b>		
मरम्मत और रखरखाव (उपकरण)	6,593,512.00	6,986,279.16
बागवानी और भूनिर्माण	330,853.00	241,336.00
मरम्मत और रखरखाव (विद्युतीय)	772,230.00	2,132,739.00
मरम्मत और रखरखाव (सामान्य)	16,282,500.00	12,582,314.00
मरम्मत और रखरखाव (एसएसएच)	341,855.00	951,454.00
	<b>24,320,950.00</b>	<b>22,894,122.16</b>
<b>विवरण 5: संस्थागत परियोजनाएं:</b>	<b>राशि (₹) 2018-19</b>	<b>राशि (₹) 2017-18</b>
<b>सामान्य निधि:</b>		
अनुसंधान उत्पादन का व्यावसायीकरण	0.00	10,760.00
एससी/एसटी का सशक्तिकरण (रानी में बागवानी)	385,586.00	767,658.00
एससी/एसटी का सशक्तिकरण (रेशमकीट व्यय)	78,899.00	0.00
संस्थागत परियोजना कैडी उत्पादन	42,366.00	32,681.00
बेल मेटल पर सुरक्षात्मक तथा सजावटी कोटिंग	37,760.00	65,942.00
	<b>544,611.00</b>	<b>877,041.00</b>



  
 वित्त एवं लेखा अधिकारी  
 Finance & Accounts Officer  
 आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
 IASST, Paschim Boragaon  
 गुवाहाटी-35: असम: भारत  
 Guwahati-781035: Assam: India

  
 Registrar  
 Institute of Advanced Study  
 in Science & Technology  
 Paschim Boragaon  
 Guwahati-35, Assam, India.

  
 निदेशक/Director  
 आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
 IASST, Paschim Boragaon  
 गुवाहाटी-35: असम: भारत  
 Guwahati-781035: Assam India

प्रपत्र सं: जीएफआर- 12ए  
उपयोग प्रमाणपत्र फ़ार्म  
स्वायत निकायों के अनुदेयी संगठन का उपयोगिता प्रमाणपत्र  
आवर्ती/ गैर- आवर्ती के संबंध में 1 अप्रैल, 2019 से 31 मार्च, 2020 तक का उपयोगिता प्रमाणपत्र

सहायता अनुदान/ वेतन/ पूंजीगत सम्पत्ति का सृजन

- स्कीम का नाम: **विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान**
- आवर्ती या गैर- आवर्ती अनुदान दोनों में से कौन सा: आवर्ती और गैर- आवर्ती अनुदान
- वित्तीय वर्ष के आरम्भ में अनुदान की स्थिति:
  - रोकड़ शेष: 7,44,242.93
  - असमायोजित अग्रिम: लागू नहीं
  - कुल: शून्य
- प्राप्त अनुदान/ व्यय तथा अंतिम शेष का विवरण

अव्ययित	ब्याज	ब्याज	सं स्वी कृत	संस्वीकृत	राशि (₹)	कुल	व्यय	अंतिम शेष
1	2	3			4	5	6	7
744,242.93	2,993,751.30	770,690.00	अनु लग्न क: I	अनुलग्नक: I	358,537,000.00	361,504,304.23	359,199,955.11	2,304,349.12
सामान्य सहायता अनुदान			वेतन सहायता अनुदान		पुंजी परिसम्पत्तियों के सृजन हेतु सहायता अनुदान			कुल
67,504,030.11			130,371,543.00		161,324,382.00			359,199,955.11

- अनुदान स्थित का विवरण: 31/03/2020 की तिथि तक
  - रोकड़ शेष: 23,04,349.12
  - असमायोजित अग्रिम: लागू नहीं
  - कुल: शून्य

टिप्पणी:

- वित्तीय वर्ष 2019-20 के दौरान संस्थान ने ₹ 8,04,420.00/- रुपए ब्याज के रुप में और ₹ 21,89,331.30/- रुपए अन्य रसीदों के रुप में अर्जित की है। उपयोगिता प्रमाणपत्र में अन्य रसीदों को अलग से दिखाने का प्रावधान नहीं है और इसलिए यह राशि ब्याज अर्जित कॉलॉउम में जोड़ी गई है।
- अंतिम शेष में 5 बैंकों के बैंक शेष शामिल है जिनमें कोर फंड का खाता भारतीय स्टेट बैंक, खानापारा शाखा ₹ 13,87,262.27/- रुपए, भारतीय स्टेट बैंक, खानापारा शाखा है।

यह प्रमाणित किया जाता है कि जिन शर्तों पर अनुदान मंजूर किए गए थे, वे विधिवत रुप से पूरे हो गए हैं/ पूरे हो रहे हैं और यह जांचने के लिए की जिन उद्देश्यों के लिए अनुदान अनुमोदित किया है उसका उपयोग उसी हेतु किया जा रहा है निम्नलिखित जांच बिंदुओं देखा गया:

- मुख्य खातों तथा अन्य सहायक खातों एवं रजिस्ट्रों (परिसंपत्ति रजिस्टर सहित) को संबंधित अधिनियम/ नियमों/ स्थायी निर्देशों (अधिनियम/ नियमों का उल्लेख) में निर्धारित किया गया है और विधिवत लेखा परीक्षकों द्वारा लेखा परिक्षित किया गया है। वित्तीय विवरणों/ खातों में उल्लेखित अकेक्षित आंकड़ों के साथ मिलान ऊपरोक्त आंकड़ों में दर्शाए गए है।
- सार्वजनिक निधियों/ परिसंपत्तियों की सुरक्षा के लिए आंतरिक नियंत्रण मौजूद हैं, वित्तीय आदानों के खिलाफ भौतिक लक्ष्यों के परिणामों और उपलब्धियों को देखना, परिसंपत्ति निर्माण में गुणवत्ता सुनिश्चित करना आदि और उनकी प्रभावशीलता सुनिश्चित करने के लिए आंतरिक नियंत्रणों के आवधिक मूल्यांकन का प्रयोग किया जाता है।

+91 98640 60803, 94350 17315  
+91 361 2512159, 2634672  
kpsarda@gmail.com



SC-11, Parmeshwari Building, 2<sup>nd</sup> Floor  
Chatribari Road, Guwahati - 781001, Assam  
http://kpsardaco.org.in

वित्त एवं प्रशासकीय अधिकारी  
Finance & Administration Officer  
आइ.एस.एस.टी. गुवाहाटी  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035, Assam, India



Registrar  
Institute of Advanced Study  
Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

निदेशक/Director  
आइ.एस.एस.टी. पश्चिम बड़ागाव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035:Assam:India



3. हमारे ज्ञान और विश्वास के लिए, ऐसा कोई भी लेनदेन दर्ज नहीं किया गया है जिसमें प्रासंगिक अधिनियम/ नियमों/ स्थायी निर्देशों और योजना दिशानिर्देशों का उल्लंघन किया गया है।
4. योजना के निष्पादन के लिए प्रमुख पदाधिकारियों के बीच जिम्मेदारियों को स्पष्ट तौर पर सौंपा गया है और इनके कार्य प्रकृति में कोई समानता नहीं है।
5. योजना के विभिन्न घटकों पर व्यय योजना के दिशानिर्देशों और सहायता अनुदान की शर्तों और शर्तों के अनुसार अधिकृत अनुपात में था।

के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स  
एफआरएन: 319206 ई

यूडीआईएन :  
20054555AAAAFW5408

स्थान: गुवाहाटी

दिनांक: 20/06/2019

प्रद्युत बरकोटोकी  
मुख्य वित्त अधिकारी  
वित्त विभाग के प्रमुख

एच. बाईलुंग  
संस्थान प्रमुख

सीए : के. पी सारदा  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555

+91 98640 60803, 94350 17315  
+91 361 2512159, 2634672  
kpsarda@gmail.com



SC-11, Parmeshwari Building, 2<sup>nd</sup> Floor  
Chatribari Road, Guwahati - 781001, Assam  
http://kpsardaco.org.in

वित्त अधिकारी  
Financial Controller  
आई.एस.टी. परिसर बड़ागाव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India



Registrar  
Institute of Advanced Study  
Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

निदेशक/Director  
आई.एस.टी. परिसर बड़ागाव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035


वर्ष 2019-20 के लिए प्राप्त किया गया अनुदान


अनुलग्नक: I

क्रम सं	संस्वीकृति पत्र सं	दिनांक	राशि (₹)
1.	एआई/आईएसएसटी/जेन/003/2019/1	26/04/2019	11,828,000.00
2.	एआई/आईएसएसटी/सीएपी/003/2019/1	26/04/2019	9,652,000.00
3.	एआई/आईएसएसटी/एसएएल/003/2019/1	26/04/2019	40,104,000.00
4.	एआई/आईएसएसटी/ एसएएल /003/2019/2	27/06/2019	14,122,000.00
5.	एआई/आईएसएसटी/सीएपी/003/2019/2	26/06/2019	6,435,000.00
6.	एआई/आईएसएसटी/ जेन /003/2019/2	26/06/2019	7,671,000.00
7.	एआई/आईएसएसटी/ एसएएल /003/2019/3	29/08/2019	54,611,000.00
8.	एआई/आईएसएसटी/ जेन /003/2019/3	27/09/2019	29,111,000.00
9.	एआई/आईएसएसटी/ सीएपी /003/2019/3	27/09/2019	57,869,000.00
10.	एआई/आईएसएसटी/ एसएएल /003/2019/4	23/12/2019	21,767,000.00
11.	एआई/आईएसएसटी/ जेन /003/2019/4	23/12/2019	9,722,000.00
12.	एआई/आईएसएसटी/ सीएपी /003/2019/4	23/12/2019	14,971,000.00
13.	एआई/आईएसएसटी/ एसएएल /003/2019/5	30/01/2020	14,512,000.00
14.	एआई/आईएसएसटी/सीएपी/003/2019/5	27/02/2020	59,861,000.00
15.	एआई/आईएसएसटी/ जेन /003/2019/5	27/02/2020	6,481,000.00
	कुल:		358,537,000.00

  
विन एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India



  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035


वर्ष 2019-20 के दौरान मुख्य बजट गतिविधियों का व्यय विवरण


अनुलग्नक: II

प्रधान शीर्ष	उपशीर्ष	राशि	कुल
वेतन तथा भत्ते			130,371,543.00
	वेतन	94,134,710.00	
	एनपीएस अंशदान	13,237,291.00	
	ग्रेच्युटी प्रीमियम	11,034,523.00	
	हितकारी निधि	95,000.00	
	एनएसडीएलसी सेवा शुल्क	11,077.00	
	बालक शिक्षा	1,422,000.00	
	चिकित्सा व्यय	2,755,843.00	
	छुट्टी यात्रा रियायत	882,307.00	
	छुट्टी एनकैशमेंट	335,659.00	
	छुट्टी एनकैशमेंट (सेवानिवृत्ति)	4,562,748.00	
	ईपीएफ अंशदान	1,157,317.00	
	ईपीएफओ सेवा शुल्क	66,067.00	
	फैलोशिप (इंटर्स)	254,094.00	
	श्रम और मजदूरी	64,360.00	
	टेलीफोन/ इंटरनेट/ अखबार	186,847.00	
	वार्डन भत्ता	71,700.00	
	यूनिफार्म भत्ता	100,000.00	
सामान्य			67,015,387.11
	आकस्मिकता	21,407,650.11	
	उपभोज्य	11,016,037.00	
	कार्य तथा सेवाएं	25,532,145.00	
	प्रशिक्षण तथा सम्मेलन	1,736,854.00	
	यात्रा	2,257,503.00	
	मानदेय/ परामर्श शुल्क	2,647,863.00	
	सुरक्षा सुविधाएं	2,417,335.00	
	संस्थागत परियोजनाएं		488,643.00
मुख्य			161,324,382.00
	उपकरण	2,931,217.00	
	लाइब्रेरी	196,604.00	
	कंप्यूटर तथा सहायक उपकरण	7,396,648.00	
	वातानुकूलक	597,635.00	
	वाहन	448,400.00	
	फुटकर और जुड़नार	2,265,420.00	
	संयंत्र एवं मशीनें	260,064.00	
	भवन तथा साइट विकास	147,228,394.00	
कुल			359,199,955.11



  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी. पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी. पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष के दौरान विविध, एसएसएच, अपग्रेडिंग, हितकारी तथा कॉर्पस निधि का तुलन-पत्र

विवरण	अनुसूची	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
<b>पूँजी निधि एवं देयताएं</b>			
पूँजी निधि	1	85,218,476.78	84,157,253.93
आरक्षितियां और अधिशेष	2	4,572.00	77,492.00
चालू देयताएं और प्रावधान	3	5,082,108.33	11,943,522.33
<b>कुल:</b>		<b>90,305,157.01</b>	<b>96,178,268.16</b>
<b>परिसंपत्तियां</b>			
स्थिर आस्तियां	4	54,532,409.00	61,902,008.45
निवेश	5	30,000,000.00	10,000,000.00
चालू परिसंपत्तियां, ऋण और अग्रिम	6	5,772,747.56	25,086,259.71
<b>कुल:</b>		<b>90,305,157.01</b>	<b>96,178,268.16</b>

लेखा पर टिप्पणी - अनुसूची "7"

हमारे प्रतिवेदन के संदर्भ में ली गई तारीख इससे उपाबद्ध है।


के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट  
एफआरएन: 319206 ई


(सीए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555



स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 29/07/2020  
यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408

  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष के दौरान विविध, एसएसएच, अपग्रेडिंग, हितकारी तथा कॉर्पस निधि का समेकित आय तथा व्यय लेखा

व्यय	राशि (₹)	आय	राशि (₹)
मेस व्यय	1,818,635.00	अन्य पावतियां:	
		बैंक ब्याज	341,431.00
बैंक शुल्क	21,285.00	आयकर विवरणी	15,558.00
		निवेश पर ब्याज	1,186,518.00
		अन्य आय	5,876,231.00
		मेस देय	2,041,004.76
अधिशेष हस्तांतरित:			
क) हितकारी निधि	102,080.00	कर्मचारी अंशदान हितकारी निधि	102,800.00
ख) पूंजी निधि	7,620,821.85		
	9,562,822.81		9,562,822.81

लेखा पर टिप्पणी – अनुसूची "7"

हमारे प्रतिवेदन के संदर्भ में ली गई तारीख इससे उपाबद्ध है।


के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट  
एफआरएन: 319206 ई


(सी.ए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555

स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 29/07/2020  
यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408



  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

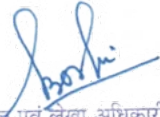
31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष के दौरान विविध, एसएसएच, अपग्रेडिंग, हितकारी तथा कॉर्पस निधि का प्राप्ति तथा भुगतान लेखा

प्राप्तियां		राशि (₹)	भुगतान	राशि (₹)
<b>प्रारम्भिक शेष:</b> 31/03/2020 तक अव्ययित		24,962,235.71	<b>व्यय:</b> मेस व्यय	1,818,635.00
			एसटीडीआर में निवेश	20,000,000.00
<b>अन्य प्राप्तियां:</b>			अग्रिम पुनर्भुगतान	6,972,814.00
बैंक ब्याज	341,431.00			
निवेश पर ब्याज	1,186,518.00		बैंक शुल्क	21,285.96
अन्य आय	5,876,231.05			
मेस बकाया	2,041,004.76	9,445,184.81	कर्मचारी हितकारी निधि योगदान	175,000.00
आयकर विवरणी		15,558.00		
अग्रिम धन		111,400.00	<b>अंतिम शेष:</b>	
कर्मचारी हितकारी निधि योगदान		102,080.00	31/03/2020 तक अव्ययित	5,648,723.56
		34,636,458.52		34,636,458.52


के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट  
एफआरएन: 319206 ई


(सीए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555

यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408  
स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 29/07/2020

  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India



  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035  
:: पूंजी निधि ::

अनुसूची- 1:

	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
प्रारम्भिक शेष	84,157,253.93	85,648,418.34
जोड़े: वर्ष के लिए अधिशेष	7,620,821.85	5,885,591.59
जोड़े: पूंजी निधि में योगदान (अचल परिसंपत्तियों में वृद्धि)	0.00	0.00
जोड़े: अप्रयुक्त अनुदान से स्थानांतरित	0.00	0.00
	91,778,075.78	91,534,009.03
घटाएं: वर्ष के लिए मूल्यहास	6,559,599.00	7,376,756.00
	<b>85,218,476.78</b>	<b>84,157,253.93</b>

अनुसूची- 2:

:: आरक्षितियां और अधिशेष ::

	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
आई.ए.एस.एस.टी कर्मचारी हितकारी निधि (664178)	4,572.00	77,492.00
	<b>4,572.00</b>	<b>77,492.00</b>

अनुसूची- 3:

:: चालू देयताएं और प्रावधान ::

	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
चालू देयताएं:		
बाह्य परियोजनाओं से अग्रिम	4,877,495.00	11,850,309.00
प्रतिभूति जमा (एसएसएच)	19,392.23	19,392.23
अग्रिम धन (विविध/ओवरहेड)	181,400.00	70,000.00
कोर फंड में देय	3,821.00	3,821.00
	<b>5,082,108.23</b>	<b>11,943,522.23</b>

अनुसूची- 5:

:: निवेश ::

	राशि (₹)
प्रारम्भिक शेष	10,000,000.00
जोड़े: वर्ष के दौरान किए गए निवेश	20,000,000.00
जोड़े: वर्ष के दौरान अर्जित ब्याज	1,186,518.00
घटाएं: वर्ष के दौरान प्राप्त ब्याज	1,186,518.00
31/03/2020 तक शेष बैलेंस	<b>30,00,000.00</b>


अनुसूची- 6:


:: चालू परिसंपत्तियां, ऋण तथा अग्रिम ::

चालू परिसंपत्तियां	राशि (₹) 2019-20	राशि (₹) 2018-19
प्राप्य टीडीएस	<b>124,024.00</b>	<b>124,024.00</b>
बैंक बैलेंस		
भारतीय स्टेट बैंक- आई.ए.एस.एस.टी कर्मचारी हितकारी निधि	(664178) 9,723.00	80,217.00
भारतीय स्टेट बैंक- स्टूडेंट एंड साइंटिस्ट होम (आई.ए.एस.एस.टी)	(412886) 703,997.48	479,212.79
भारतीय स्टेट बैंक जी.यू शाखा - अपग्रेडिंग	(131613) 65,504.86	48,670.86
विजया बैंक- ओवरहेड/ विविध	(000466) 4,869,498.22	24,354,135.06
कुल:	<b>5,772,747.56</b>	<b>25,086,259.71</b>



  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुसूची-4:


:: अचल परिसंपत्तियां ::

मूल्यहास का विवरण प्रत्येक संपत्ति या परिसंपत्तियों के ब्लॉक के संबंध में आई.टी अधिनियम 1961 के अनुसार सक्षम हो सकता है, यथास्थिति निम्नलिखित रूप में

विवरण	01/04/2019 को डब्ल्यू. डी.वी	अतिरिक्त/ (विलोपन)		कुल	मूल्यहास	31/03/2020 को डब्ल्यू. डी.वी
		> 180 दिन	< 180 दिन			
बॉलक "ए": 10% भवण तथा साइट विकास फुटकर और जुड़नार	51,626,920.00 457,127.45	0.00 0.00	0.00 0.00	51,626,920.00 457,127.45	5,162,692.00 45,713.00	46,464,228.00 411,414.45
बॉलक "सी": 15% उपकरण वाहन	4,877,628.00 4,130,333.00 61,092,008.45	0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00	4,877,628.00 4,130,333.00 61,092,008.45	731,644.00 619,550.00 6,559,599.00	4,145,984.00 3,510,783.00 54,532,409.45

  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Borigaon  
गुवाहाटी-35, Assam, India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Borigaon  
Guwahati-35, Assam, India

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Borigaon  
गुवाहाटी-35, असम, भारत  
Guwahati-781035, Assam India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

अनुसूची "7"

: महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां :

**1. लेखा कन्वेंशन:**

वित्तीय विवरणों को ऐतिहासिक लागतकन्वेंशन के आधार पर, जब तक अन्य विवरण एवं लेखा के नकद विधि का अनुशरण करते हुए तैयार किया गया है।

**2. राजस्व अभिज्ञेय:**

(ड) प्रतिभूतियों एवं सावधि जमा से युक्त ब्याज पर होने वाली आय की वास्तविक तथा जब वे महसूस की गईं, के आधार पर पहचान की गईं।

(च) ब्याज आय के अलावा अन्य आय नकद आधार पर मान्यता प्राप्त है।

**3. निवेश:**

बैंकों के सावधि जमा को निवेश के रूप में लिया गया और वास्तविक आधार पर मूल्यांकित किया गया।

**4. अचल परिसंपत्तियां:**

अचल परिसंपत्तियों अधिग्रहण की लागत, इलवर्ड फ्रेट को शामिल करते हुए, शुल्कों एवं करों तथा अधिग्रहण कम मूल्यहाससे संबद्ध घटनात्मक एवं प्रत्यक्ष व्यय को शामिल किया गया।

**5. मूल्यहास:**

(ड) आयकर अधिनियम, 1961 के तहत निर्दिष्ट दरों के अनुसार डब्ल्यूडीवी विधि पर सरकारी अनुदान से खरीदे गए/ अधिग्रहित/ निर्मित अचल परिसंपत्तियों पर मूल्यहास शुल्क लिया जाता है।

(च) अचल परिसंपत्तियों के निवल मूल्य को घटाकर पूंजी निधि से हास शुल्क वसूला गया।

  
विज्ञ एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.टी. पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam, India



  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.टी. पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam, India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

लेखा पर टिप्पणियां:

- (i) अवकाश वेतन के संदर्भ में कोई प्रावधान नहीं बनाया गया।
- (ii) वर्ष के दौरान उपभोज्य वस्तुओं के क्रय को व्यय माना गया तथा उसे राजस्व शुल्क से लिया गया।
- (iii) प्रबंधन के मतानुसार चालू परिसंपत्तियां, ऋण तथा अग्रिम वास्तविक मूल्य के समान या कम से कम जोड़ राशि है, जिसे तुलन पत्र में दर्शाया गया है।
- (iv) चालू देयताओं, ऋण और अग्रिम राशियां अधिशेष के अनुसार/ सामंजस्यपूर्ण/समायोजनीय है, यदि कोई है।
- (v) संभाव्य देयताओं के लिए कोई प्रावधान नहीं बनाया गया है, सिर्फ उन मामलों में जहां प्रावधान बनाने की आवश्यकता है, जो विशेषज्ञ के मत पर आधारित हो।
- (vi) सुगम तुलना हेतु आवश्यकता के अनुरूप पूर्व वर्ष के अंकों को पुनर्व्यवस्थित एवं पुनर्समूहित किया गया है।
- (vii) व्यय को समायोजित करने के बाद आय तथा व्यय खाते में अधिशेष राशि अप्रयुक्त अनुदान में स्थानांतरित की गई।

  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India



  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष के दौरान विविध, एसएसएच, अपग्रेडिंग, हितकारी तथा कॉर्पस निधि का प्राप्ति तथा भुगतान लेखा

प्राप्तियां		राशि (₹)	भुगतान	राशि (₹)
<b>प्रारम्भिक शेष:</b>			व्यय:	
31/03/2020 तक अव्ययित		24,354,135.06	एसटीडीआर में निवेश	20,000,000.00
<b>अन्य प्राप्तियां:</b>			बैंक शुल्क	1,976.89
बैंक ब्याज	316,005.00			
सावधि जमा ब्याज	1,186,518.00		ऋण भुगतान	6,972,814.00
मेस बकाया	5,876,231.05	7,378,754.05		
अग्रिम धन (विविध/ओवरहेड)		111,400.00	<b>अंतिम शेष:</b>	
			31/03/2020 तक अव्ययित	4,869,498.22
		31,844,289.11		31,844,289.11


के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट  
एफआरएन: 319206 ई


(सीए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555

यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408  
स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 29/07/2020



  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष के दौरान विविध, एसएसएच, अपग्रेडिंग, हितकारी तथा कॉर्पस निधि का प्राप्ति तथा भुगतान लेखा

प्राप्तियां		राशि (₹)	भुगतान		राशि (₹)
प्रारम्भिक शेष:			व्यय:	1,818,635.00	
31/03/2020 तक अव्ययित		4,79,212.79	आतिथ्य व्यय		
			बैंक शुल्क	19,309.07	1,837,944.07
अन्य प्राप्तियां:					
बैंक ब्याज	21,724.00		अंतिम शेष:		
मेस बकाया	2,041,004.96	2,062,728.76	31/03/2020 तक अव्ययित		703,997.48
		<b>2,541,941.55</b>			<b>2,541,941.55</b>

के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट  
एफआरएन: 319206 ई

(सीए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555

यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408  
स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 29/07/2020

  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India



  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India.

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam: India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष के दौरान विविध, एसएसएच, अपग्रेडिंग, हितकारी तथा कॉर्पस निधि का प्राप्ति तथा भुगतान लेखा

प्राप्तियां	राशि (₹)	भुगतान	राशि (₹)
<b>प्रारम्भिक शेष:</b> 31/03/2020 तक अव्ययित	48,670.00	<b>व्यय:</b>	0.00
<b>अन्य प्राप्तियां:</b>		सामान्य व्यय	1,976.89
बैंक ब्याज	1,276.00	<b>अंतिम शेष:</b>	
सावधि जमा ब्याज	15,558.00	31/03/2020 तक अव्ययित	65,504.00
	65,504.00		65,504.00


के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट  
एफआरएन: 319206 ई


(सी.ए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555

यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408  
स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 29/07/2020



  
वित्त एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam, India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.टी, पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35: असम: भारत  
Guwahati-781035: Assam India

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान  
पश्चिम बड़ागांव, गड़चुक, गुवाहाटी- 781035

31 मार्च, 2020 के समाप्त वर्ष के दौरान विविध, एसएसएच, अपग्रेडिंग, हितकारी तथा कॉर्पस निधि का प्राप्ति तथा भुगतान लेखा

प्राप्तियां	राशि (₹)	भुगतान	राशि (₹)
<b>प्रारम्भिक शेष:</b> 31/03/2020 तक अव्ययित	80,217.00	<b>व्यय:</b>	
		कर्मचारी हितकारी निधि	175,000.00
		<b>अंतिम शेष:</b>	
कर्मचारी हितकारी निधि योगदान	102,080.00	31/03/2020 तक अव्ययित	9,723.00
बैंक ब्याज	2,426.00		
	184,723.00		184,723.00

के. पी सारदा एंड कं  
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स  
एफआरएन: 319206 ई

(सीए. के.पी सारदा)  
पार्टनर  
सदस्यता सं: 054555

यूडीआईएन : 20054555AAAAFW5408  
स्थान: गुवाहाटी  
दिनांक: 29/07/2020

  
विज्ञान एवं लेखा अधिकारी  
Finance & Accounts Officer  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam:India

  
Registrar  
Institute of Advanced Study  
in Science & Technology  
Paschim Boragaon  
Guwahati-35, Assam, India

  
निदेशक/Director  
आई.ए.एस.एस.टी., पश्चिम बड़ागांव  
IASST, Paschim Boragaon  
गुवाहाटी-35:असम:भारत  
Guwahati-781035: Assam India











# विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान (आई.ए.एस.एस.टी)

विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के तहत एक स्वशासी संस्थान

विज्ञान पथ, पश्चिम बड़ागाँव, गढ़चुक्, गुवाहाटी-781035

गुवाहाटी-781035

<http://iasst.gov.in>