वार्षिक विवरणी
2022-23

जीव विज्ञान संस्थान

INSTITUTE OF LIFE SCIENCES

(An Autonomous Institute of the Department of Biotechnology, Ministry of Science & Technology, Govt. of India)

Hindustan Times

Indian scientists successfully conduct animal trial of drug for malaria

Feb 23, 10:42 AM IST • 1 min read

In a major breakthrough, scientists of Bhubaneswar-based Institute of Life Sciences claimed to have achieved a successful trial of an anti-fungal drug that has the potential to bring down malaria mortality. A scientist, who is part of the research said targeting parasite heme with Griseofulvin prevented cerebral and severe malaria. The findings of the research have been peer-reviewed and published in ?Nature? journal. The scientists are now gearing up for human trials of the drug.

ILS scientists 'Most Influential Scientific Minds'

PNS ■ BHUBANESWAR

The Institute of Life Sciences (ILS) Bhubaneswar scientists, Drs Sanjeeb Sahoo, Amaresh C Panda and Director (Additional Charge) Pulok Kumar Mukherjee are among the 'World's Most Influential Scientific Minds in 2022.'

Prof Mukherjee, Director, IBSD and Director (Additional charge), ILS is working on traditional medicine-inspired drug discovery and development from Indian medicinal plants with major emphasis on their validation, formulation, and standardization, metabolomics profiling, safety, and related aspects. He is also a fellow of National Academy of Agriculture Science (FNAAS), National Academy of Science, India (FNASc) and the Royal Society of Chemistry, UK (FRSC). Dr Sahoo is featured on the career-long impact and single-year impact list in the sub-category of 'Pharmacology & Pharmacy' and 'Nanoscience & Nanotechnology' under the category of 'Clinical Medicine' for last three years, including 2022. In 2018, he also made it to the top 4,000 scientists released by a US-based firm Clarivate Analytics. His research group at ILS mainly focuses on the nanotechnology-based targeted drug delivery to the tumor tissues where by using the techniques, cancer cells can be killed. Dr Panda was featured in the subfield 'Developmental Biology' and 'Biochemistry & Molecular Biology' under the field of 'Biomedical Research'. Dr Panda's research group at ILS is working to understand the role of poorly characterized circRNAs in muscle regeneration and insulin biosynthesis.

For tribal communities of Odisha

ILS scientists find new health-promoting probiotic bacteria

PNS ■ BHUBANESWAR

The Institute of Life Sciences (ILS), Bhubaneswar has put forward a novel research initiative in addressing health, nutrition and wellbeing of tribal communities of Odisha. Around three years back, under the leadership of former ILS Director late Dr Ajay Parida, the Department of Biotechnology, Government of India, supported the ILS flagship programme on tribal health and nutrition. Under this programme, multiple scientists of ILS are supervising different aspects of studies that could improve the health and wellbeing of tribes. In one of its studies, the ILS team planned to explore the use of beneficial microorganisms to improve the health status of these people.

Probiotics are good microbes that provide health benefits to humans and animals when taken live in adequate amounts. These helpful organisms are known to be useful in the prevention and control of multiple health-associated problems like diarrhoea, obesity and many immunological disorders. Realising the unique food habits, culture and ecosystems of tribes of Odisha, the ILS scientists planned to isolate and characterise potential probiotics.

In this regard, Dr Shantibhusan Senapaiti's group from ILS has isolated multiple probiotics and characterised those. Recently, the group has published the whole genome sequence and other probiotic properties of one of the helpful bacteria and the work has been published in the "World Journal of Microbiology and Biotechnology". Dr Jayalaxmi Dash and Manisha Sethi, the lead authors of this publication, have mentioned that for ... probiotics, ... sequencing ... completed a... have been s... NCBI databa...

ILS Dire... principal inve... ILS-flagship ... Pulok Kumar Mukherjee has expressed his happiness over the achievement and mentioned to extend this effort in a more elaborate manner to develop functional foods by using these probiotics in future.

As the origins of these probiotics are from the Odisha tribes, Dr Senapati expects that the health promotin...

THE NEW INDIAN EXPRESS

Odia scientist gets international award

Mishra presented his discovery on the drugs targeting breast cancer, such as DZNepA, MLN4924, which is going into pre-clinical trials.

By Express News Service

BHUBANESWAR: Sandip K Mishra, a senior scientist at the Institute of Life Sciences (ILS) in Odisha's capital, has been conferred this year's BJ Kennedy Distinguished Research Excellence Award in Dubai in recognition for his work on molecular oncology. Mishra presented his discovery on the drugs targeting breast cancer, such as DZNepA, MLN4924, which is going into pre-clinical trials, at an international conference on material science, chemistry and bio-sc... ...nce held in Dubai on June 17. He also mentioned about his recent developments on the ...uppressor molecules.

ILS CELEBRATES ENVIRONMENT DAY

Bhubaneswar: The ILS observed the World Environment Day 2023 with two lectures focusing on good health and awareness of plastic waste in environment. Dr Megha,

Sourav Ghosh

Institute of Life Sciences, Bhubaneswar

"Being chosen as one of the finalists for the Inspiring Science Award 2023 is a great honour and privilege. I express my sincere gratitude to the ISA team and TNQ Technologies for appreciating our research. This accomplishment wouldn't have been possible without the relentless efforts of my colleagues. A very special thanks to our supervisor, Dr Arun Nagaraj, for his constant support and efforts to make this happen. Finally, I acknowledge the Institute of Life Sciences, Bhubaneswar and DBT for the infrastructure and funding."

Submitted Entry:

Malaria parasite heme biosynthesis promotes and griseofulvin protects against cerebral malaria in mice

Cover Page Image Courtesy: -Virus-Host Interactions Lab, DBT-ILS

वार्षिक विवरणी
2022-23

जीव विज्ञान संस्थान
INSTITUTE OF LIFE SCIENCES
(An Autonomous Institute of the Department of Biotechnology, Ministry of Science & Technology, Govt. of India)

Nalco Square, Bhubaneswar - 751 023, Odisha, India
EPABX: +91-674-2304283, 2304232, 2304272, 2304230
Website : www.ils.res.in

विषय वस्तु

स्वर्गीय डॉ. अजय परिदा को श्रद्धांजलि I-III

निदेशक की ओर से IV-V

डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान फ्लैगशिप कार्यक्रम VI-VII

कोविड-19 महामारी की प्रतिक्रिया में अनुसंधान प्रयास VIII-IX

डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान सामाजिक विकास परियोजनाएं X-XII

बहु-संस्थागत वैज्ञानिक परियोजनाएँ XIII-XIV

संक्रामक रोग जीव विज्ञान

डॉ. वी. अरुण नागराज- मलेरिया परजीवी जीवविज्ञान 03-05

डॉ. देबब्रत बिस्वास- जीवाणु मेजबान-रोगाणु अंत:क्रिया 06-07

डॉ. गुलाम एच सैयद- वायरस मेजबान- अंत:क्रिया 08-09

डॉ. नरोत्तम आचार्य- जीनोम अस्थिरता और रोग 10-11

डॉ. संतोष चौहान- रोगों का कोशिका जीवविज्ञान 12-13

डॉ. सतीश देवदास- टी- कोशिका जीवविज्ञान 14-15

डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय- आण्विक विषाणु विज्ञान 16-18

डॉ. सुनील के राघव- प्रतिरक्षा जीनोमिकी और प्रणाली जीवविज्ञान 19-20

डॉ. तुषार के बेउरिया - बैक्टीरिया में कोशिका विभाजन 21-22

कैंसर जीव विज्ञान

डॉ.अंशुमान दीक्षित- कम्प्यूटेशनल जीवविज्ञान और जैव सूचना विज्ञान 25-26

डॉ. गुंजन मंडल- ट्यूमर का प्रतिरक्षा विज्ञान 27-28

डॉ. पुनित प्रसाद - क्रोमैटिन और एपिजेनेटिक्स 29-31

डॉ. रूपेश दाश - कीमो प्रतिरोध के पीछे आण्विक तंत्र को समझना 32-33

डॉ. संदीप के मिश्रा - आण्विक ऑन्कोलॉजी 34-35

डॉ. संजीब के साहू - कैंसर को लक्षित करने के लिए नैनो मेडिसिन 36-37

डॉ. शांतिभूषण सेनापति - ट्यूमर सूक्ष्म पर्यावरण और पशु मॉडल 38-39

डॉ. सौमेन चक्रवर्ती - ल्यूकेमिया जीवविज्ञान 40-41

पादप और सूक्ष्म जीव जैव प्रौद्योगिकी

डॉ. नमिशा शर्मा - पादप विषाणु विज्ञान 45-46

डॉ. नृसिंह डे - पादप आण्विक जीवविज्ञान और जीन विनियमन 47-49

डॉ. सीमा प्रधान - पादप जीनोमिक्स और अजैविक तनाव प्रतिक्रिया 50-51

डॉ. सौरव दास - सूक्ष्म जैविक भक्षक-शिकार अंत:क्रिया 52-53

डॉ. सुब्रत के दास - सूक्ष्म जैविक जीनोमिक्स 54-55

अंत:विषयक जीवविज्ञान

डॉ. अमरेश सी पांडा - आरएनए जीवविज्ञान 59-60

डॉ. अमोल आर सूर्यवंशी - क्लिनिकल प्रोटिओमिक्स 61-62

डॉ. दिलीप वासुदेवन - संरचनात्मक जीवविज्ञान 63-64

डॉ. मामोनी दाश - चिकित्सीय जैव सामग्री 65-66

डॉ. पी. वी. रामचंदर- मानव/चिकित्सा आनुवंशिकी 67-68

डॉ. राजीब के स्वैन- वैस्कुलर जीवविज्ञान 69-70

डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान में मूल संरचना और सुविधाएं

भारतीय जीव विज्ञान संस्थान -बायोइंक्यूबेटर 73-77
प्रायोगिक पशु सुविधा 78-79
उन्नत मास स्पेक्ट्रोमेट्री सुविधा 80
जैव सूचना विज्ञान सुविधा 81
जैव भौतिकी लक्षण वर्णन सुविधा 82
बायोरिपॉजिटरी 83
जैव सुरक्षा स्तर 3 प्रयोगशाला सुविधा 84
पशु जैव सुरक्षा स्तर 3 प्रयोगशाला सुविधा 85
एफएसीएस सुविधा 86-87
इमेजिंग सुविधा 88-89
प्रतिरक्षा जनकता आमापन प्लेटफॉर्म 90
अगली पीढ़ी की अनुक्रमण सुविधा 91
ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी सुविधा 92
केंद्रीय इंस्ट्रुमेंटेशन सुविधा 93

अनुसंधान प्रकाशन और पुरस्कार

अनुसंधान प्रकाशन 97-101
पेटेंट 102
पुरस्कार एवं सम्मान 103-104
बाह्य अनुसंधान अनुदान 105-107
पीएच.डी. डिग्री प्रदान की गई 108

विज्ञान आउटरीच

डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान में आयोजित सम्मेलन 111-114
डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान में आयोजित कार्यशालाएं और सार्वजनिक व्याख्यान
डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान में आमंत्रित विशेषज्ञों द्वारा दिए गए व्याख्यान
डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान में आयोजित अन्य समारोह

समितियाँ, कर्मचारी, और अन्य जानकारी 129-140

लेखापरीक्षक की रिपोर्ट और लेखापरीक्षित लेखा : 2022-23 140-170

Institute of Life Sciences
Welcomes
Delegation from European Union

जीव विज्ञान संस्थान
INSTITUTE OF LIFE SCIENCES

INSTITUTE OF LIFE SCIENCES

पद्मश्री डॉ. अजय कुमार परिदा (1963-2022)

एक अग्रणी जैव प्रौद्योगिकविद, प्रभावशाली और कर्मठ व्यक्ति, समर्पित शोधकर्ता और संरक्षक डॉ. अजय परिदा का 19 जुलाई 2022 को 58 वर्ष की आयु में निधन हो गया। उन्हें एक प्रसिद्ध जैव प्रौद्योगिकविद और गतिशील प्रशासक के रूप में याद किया जाएगा। डॉ. परिदा को विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए 2014 में भारत के राष्ट्रपति द्वारा पद्म श्री पुरस्कार से सम्मानित किया गया था। उनके पिता, श्री दिबाकर परिदा, ग्राम अरबल (जाजपुर जिला) के एक स्कूल में प्राथमिक विद्यालय के शिक्षक थे और उनकी माँ, सारलता, एक गृहिणी थीं। उन्होंने अपने चाचा और चाची की देखरेख में ओडिशा के कालाहांडी जिले के नरला प्राइमरी स्कूल में पढ़ने के लिए पांच साल की उम्र में घर छोड़ दिया। पढ़ाई में उनकी गहरी रुचि ने शिक्षा के शुरुआती वर्षों में उन्हें कई प्रशंसाएं दिलाईं। उन्होंने 1982 में उत्कल विश्वविद्यालय (नरसिंह चौधरी कॉलेज, जाजपुर, ओडिशा) से वनस्पति विज्ञान में ऑनर्स के साथ स्नातक की उपाधि प्राप्त की और 1984 में रेवेनशॉ कॉलेज (तब उत्कल विश्वविद्यालय से संबद्ध) से वनस्पति विज्ञान में स्नातकोत्तर की पढ़ाई पूरी करने के लिए सरकारी छात्रवृत्ति प्राप्त की। सीएसआईआर-यूजीसी परीक्षा और प्रोफेसर सूम नाथ रैना (सेलुलर और आण्विक साइटोजेनेटिक्स प्रयोगशाला, वनस्पति विज्ञान विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय) की देखरेख में डॉक्टरेट की पढ़ाई करने के लिए फेलोशिप प्राप्त हुई। उनकी पीएच.डी. थीसिस ने विसिया प्रजाति के जीनोम विश्लेषण, सूक्ष्म-प्रचारित पौधों में आनुवंशिक विश्लेषण, और सिंथेटिक ऑटो टेट्राप्लोइड की तुलना में द्विगुणित कैलस संवर्धनों में जीनोम आकार भिन्नता की सूचना दी। उन्हें 1992 में पीएच. डी. डिग्री प्रदान की गई थी।

डॉ. परिदा ने 1993 में एम.एस. स्वामीनाथन फाउंडेशन में अपना कार्य आरंभ किया। । उन्होंने 2009 से 2017 तक फाउंडेशन के कार्यकारी निदेशक के रूप में कार्य किया। फाउंडेशन में अपने कार्यकाल के दौरान उन्होंने प्रमुख लक्ष्य स्थान-विशिष्ट फसल किस्मों को विकसित करने पर बल दिया था जो प्रमुख कृषि प्रणालियों की स्थिरता को बढ़ावा देने के लिए जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभाव को दूर कर सकें। उन्होंने मैंग्रोव और खेती वाले अनाज, फलियों और अन्य फसलों की जंगली किस्मों पर व्यापक अध्ययन किया और अजैविक तनाव सहिष्णुता जीन की पहचान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। उनकी दृष्टि में ग्रामीण और आदिवासी आबादी के कल्याण के उत्थान के लिए उन्नत जैव प्रौद्योगिकी हस्तक्षेपों का उपयोग करना शामिल था। डॉ. परिदा ने अपने अनुसंधान में उत्कृष्टता लाने के लिए कई राष्ट्रीय स्तर की प्रशंसाएं हासिल की हैं और 2012 में भारतीय विज्ञान कांग्रेस के कृषि विज्ञान और वानिकी अनुभाग के अध्यक्ष और 2014 में राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी भारत के जैविक विज्ञान सत्र के अध्यक्ष के रूप में चुने गए थे।

डॉ. परिदा 2017 में भारतीय जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर के निदेशक के रूप में कार्य भार संभाला। उन्होंने अपनी गतिशीलता के साथ अपने साथियों को निर्धारित सीमाओं से परे प्रदर्शन करने और राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर उत्कृष्टता प्राप्त करने के लिए नई चुनौतियों का सामना करने के लिए प्रेरित किया। उन्होंने बहु-विषयक और सहयोगात्मक परियोजनाओं को प्रोत्साहन दिया और भारतीय जीव विज्ञान संस्थान में वैज्ञानिक समुदाय को समाज की भलाई के लिए राष्ट्रीय और स्थानीय सार्थकता के बहु-विषयक कार्यक्रमों में सहयोग करने और विकसित करने के लिए प्रोत्साहन दिया। उन्होंने संस्थान मूल संरचना के उन्नयन और विश्व स्तरीय अनुसंधान वातावरण की स्थापना में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। संस्थान ने उनके निर्देशन में अनुसंधान उत्कृष्टता, सामाजिक और वैज्ञानिक आउटरीच के मामले में तेजी से विकास किया है और जीव विज्ञान अनुसंधान में उत्कृष्टता के एक प्रसिद्ध संस्थान के रूप में मान्यता प्राप्त की है। पादप जैव प्रौद्योगिकी पृष्ठभूमि से आने के कारण उनका दृष्टिकोण भारत में कम उपयोग वाले और लोकप्रिय पौधों/फसलों के लिए एक जीनोमिक्स-उन्मुख कार्यक्रम स्थापित करना था। उनके मार्गदर्शन में उनकी टीम पादप जीनोमिक्स के क्षेत्र में सराहनीय उपलब्धियां हासिल करने में सफल रही। डॉ. परिदा की प्रयोगशाला बाजरा (पैनिकम सुमाट्रेंस) और फार्गमाइट्स कर्का नामक दो स्वदेशी, जलवायु-लचीला पौधों और नए जीन/मार्गों के स्रोत के लिए ट्रांसक्रिप्टोम की रिपोर्ट करने वाली पहली प्रयोगशाला थी जो प्रतिकूल परिस्थितियों में पौधों के विकास को बढ़ावा देती हैं। उनकी टीम भारत की महत्वपूर्ण और कम उपयोग की जाने वाली दालों के लिए जीनोमिक संसाधन तैयार करने में भी शामिल रही है, जैसे मोठ बीन (विग्ना एकोनिटिफोलिया), मोरिंगा ओलीफेरा जैसे लोकप्रिय औषधीय पौधे और कुंदरू जैसे व्यापक रूप से खाए जाने वाले कुकरबिटेसी परिवार के पादप।

ओडिशा भारत में दूसरा सबसे बड़ा आदिवासी आबादी वाला राज्य है, जिसमें 13 विशेष रूप से कमजोर आदिवासी समूह शामिल हैं। आदिवासी समूह वंशानुगत बीमारियों, कुपोषण, एनीमिया, बौनेपन, कमज़ोरी, हीमोग्लोबिनोपैथी और संचारी रोगों के प्रति संवेदनशील हैं। डॉ. परिदा के गतिशील नेतृत्व में, डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान ने "आदिवासी स्वास्थ्य और पोषण" पर एक प्रमुख कार्यक्रम शुरू किया, जिसमें जीनोमिक विविधता, प्रतिरक्षा प्रोफ़ाइल, नैदानिक जैव रसायन, माइक्रोबायोम प्रोफ़ाइल और वेक्टर-जनित रोगजनकों के भार को चिह्नित करने के लिए एक बहु-ओमिक्स दृष्टिकोण अपनाया जाता है। इस परियोजना का समग्र लक्ष्य उन सभी चर को एकीकृत करना है जो जीनोटाइपिक, आण्विक और पर्यावरणीय निर्धारकों के साथ अंत:क्रिया और पहले से अनुमान लगाते हैं जो रोग की प्रवृत्ति/प्रतिरोध को नियंत्रित करते हैं। इस कार्यक्रम का उद्देश्य आहार संबंधी फसल विविधता और पोषण, चिकित्सीय और आर्थिक मूल्य के स्थानीय

जैव संसाधनों का एक पारंपरिक ज्ञान आधार बनाना भी है। डॉ. परिदा ने अपने करिश्मे वाले और गतिशील नेतृत्व के साथ इस अंतःविषय संस्थागत कार्यक्रम की शुरुआत और कार्यान्वयन में मुख्य भूमिका निभाई, जो राज्य और राष्ट्र के लिए बहुत संगत माना गया है।

वर्ष 2019-2020 को विनाशकारी कोविड-19 महामारी के कारण हजारों लोगों की मौत हो जाने के कारण शायद दुनिया के कई लोगों के जीवन के सबसे काले वर्षों में से एक कहा जा सकता है। ओडिशा राज्य भी कोविड-19 के जबरदस्त प्रभावों से अछूता नहीं है। यही समय था जब सरकार ऐसे संगठनों और संस्थानों की तलाश कर रही थी जो आगे आकर कोविड -19 के खिलाफ अपनी लड़ाई में योगदान दे सकें। डॉ. परिदा ओडिशा राज्य के कोविड -19 रोगी नमूनों के निदान के लिए संस्थान के संसाधनों का उपयोग करने के लिए सक्रिय थे। उन्होंने स्वयं यह जिम्मेदारी ली और भारतीय जीव विज्ञान संस्थान भुवनेश्वर में कोविड -19 परीक्षण और अनुसंधान करने के लिए वैज्ञानिकों, कर्मचारियों और छात्रों की एक कुशल टीम को इकट्ठा किया। उनके नेतृत्व में, भारतीय जीव विज्ञान संस्थान कोविड -19-संबंधित से गतिविधियों के शीर्ष पर पहुंच गया। यहां 1.5 लाख से अधिक नमूनों का परीक्षण किया गया और कोविड -19 संबंधित अनुसंधान गतिविधियों में सहायता के लिए सार्स – कोव 2 के लगभग 25 परिसंचारी उपभेदों को अलग किया गया। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान भारत के पहले कुछ संस्थानों में से एक था, जहां कोविड -19 के खिलाफ सार्स कोव 2 दवा की खोज और अनुसंधान गतिविधियों की सुविधा के लिए इन-विट्रो कोशिका संवर्धन मॉडल और सीरियाई गोल्डन हैम्स्टर पशु मॉडल स्थापित किया। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान ने वायरस के नए उपभेदों और रोगी के नमूनों को संरक्षित करने के लिए एक बायोरिपोजिटरी भी स्थापित की और भारतीय सार्स - कोव2 जीनोमिक्स कंसोर्शियम (इंसाकोग) का एक अभिन्न अंग बन गया, जो उभरने वाले नए म्यूटेंट की निगरानी के लिए सार्स - कोव2 परिसंचारी उपभेदों के अनुक्रमण और संक्रमण की व्यापकता में शामिल था। डॉ. परिदा ने विभिन्न प्रतिष्ठानों के साथ समन्वय करते हुए, जो ओडिशा राज्य स्वास्थ्य सेवाओं और इंसाकोग का हिस्सा थे, पूरे प्रचालन का नेतृत्व किया। उन्होंने अपने लोगों की हर उपलब्धि का जश्न मनाया और सबसे कठिन समय में भी खुश रहे। इस समय डॉ. परिदा की मीडिया उपस्थिति से ओडिशा के आम जनमानस को आवश्यक आश्वासन प्रदान करने में मदद मिली। स्थानीय समाचार चैनलों में उनके संबोधन संक्षिप्त थे और उन्होंने महामारी से बचने के लिए पालन किए जाने वाले दिशानिर्देशों और बरती जाने वाली सावधानियों के बारे में कई लोगों के महत्वपूर्ण सवालों के जवाब दिए। उन्होंने जनता को टीका लगवाने के लिए प्रोत्साहित किया और भारतीय जीव विज्ञान संस्थान समुदाय में टीका लगवाने वाले पहले व्यक्ति थे। समाज और उसकी भलाई के प्रति उनके समर्पण को हमेशा प्राथमिकता दी गई और उनके करिश्मे से भरपूर और सुलभ व्यक्तित्व ने उन्हें ओडिशा में एक घरेलू नाम बना दिया।

डॉ. परिदा अनेक आयामों वाले व्यक्ति थे। उन्हें एक उत्कृष्ट प्रशासक, एक धैर्यवान सलाहकार, एक सहायक सहयोगी और एक प्रिय मित्र के रूप में जाना जाता था। वे एक जमीन से जुड़े व्यक्ति थे जो हर चीज़ से ऊपर कड़ी मेहनत को ज्यादा महत्व देते थे। इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि आप असफल हुए, लेकिन उसके लिए यह महत्वपूर्ण था कि आपने अपना सर्वश्रेष्ठ प्रयास किया। उन्होंने उदाहरण पेश करते हुए नेतृत्व किया और हममें से कई लोगों को खुद पर विश्वास रखने और अपने हर काम में अपना सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करने के लिए प्रोत्साहित किया। हो सकता है कि वे बहुत जल्दी चले गये हों, लेकिन उन्होंने एक महान जीवन जिया। वे हमेशा भारतीय जीव विज्ञान संस्थान का हिस्सा और प्रेरणा के स्रोत रहेंगे।

ऊपर बाईं ओर से दांईं ओर : डॉ. अजय परिदा (दाएं) अपने पीएचडी गाइड प्रो. एस एन रैना के साथ। एबरिस्टविथ, वेल्स में 1990 में पोस्ट डॉक्टोरल कार्यकाल के दौरान अपने सहयोगियों के साथ डॉ. परिदा। वर्ष 2014 में पूर्व राष्ट्रपति श्री प्रणब मुखर्जी से पद्म श्री पुरस्कार प्राप्त करते हुए डॉ. परिदा। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान में अपने शोध विद्वानों और कर्मचारियों के साथ डॉ. परिदा।

निदेशक की ओर से

मुझे पिछले वर्ष के दौरान भारतीय जीव विज्ञान संस्थान द्वारा की गई महत्वपूर्ण प्रगति की विवरण प्रस्तुत करते हुए खुशी हो रही है।

सभी वैज्ञानिक अपने-अपने क्षेत्रों में अच्छा प्रदर्शन करने में सक्षम रहे हैं, जिसके कारण भारतीय जीव विज्ञान संस्थान इस वर्ष नेचर इंडेक्स में चौथे स्थान पर है। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान में विषयगत अनुसंधान क्षेत्रों, अर्थात् संक्रामक रोग जीव विज्ञान, कैंसर जीव विज्ञान और पादप जैव प्रौद्योगिकी समूह ने असाधारण रूप से अच्छा प्रदर्शन किया गया है। उनमें से उल्लेखनीय डॉ. अरुण नागराज और उनके समूह की अनुसंधान उपलब्धियां हैं, जिन्होंने रोग की गंभीरता और मस्तिष्क रोगजनन की प्रगति में डे नोवो हीम मार्ग और हेमोज़ोइन गठन के महत्व को समझने में कुछ महत्वपूर्ण प्रगति की है। उन्होंने यह भी प्रदर्शित किया कि एंटी फंगल एजेंट ग्रिसोफुलविन सेरेब्रल मलेरिया से बचाव करता है। इस खोज को तेजी से क्लिनिकों में बदलने के लिए आवश्यक उपाय किए जा रहे हैं। डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय और उनके समूह ने चिकनगुनिया के खिलाफ टेल्मिसर्टन को पुन: उपयोग करने में भी महत्वपूर्ण प्रगति की और नए मेजबान कारकों की पहचान की जो संभावित चिकित्सीय हस्तक्षेप विकसित करने के लिए वायरस के जीवनचक्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। डॉ. शांतिभूषण सेनापति और उनकी टीम ने आदिवासी स्वास्थ्य को बढ़ावा देने के लिए आदिवासी आबादी-विशिष्ट प्रोबायोटिक फॉर्मूलेशन विकसित करने के उद्देश्य से ओडिशा की आदिवासी आबादी के आंत माइक्रोबायोम से एक नए प्रोबायोटिक बैक्टीरिया को अलग किया और उसका लाक्षणीकरण किया है। डॉ. संदीप मिश्रा और उनकी टीम ने स्तन कैंसर के उपचार के लिए आर्टेमिसिन को पुन: उपयोग करने में काफी प्रगति की है और ट्यूमर के विकास को रोकने वाले विस्तृत आण्विक तंत्र पर काम किया है। यह सूची संपूर्ण नहीं है और भारतीय जीव विज्ञान संस्थान की गतिविधियों में कई और रोमांचक अनुसंधान कार्य शामिल हैं जो फलीभूत होने की दिशा में चल रहे हैं। हमारे विद्वानों को भी कई पुरस्कार प्राप्त हुए और एक उल्लेखनीय बात टीएनक्यू प्रेरणादायक विज्ञान पुरस्कारों के लिए भारत में शीर्ष 8 फाइनलिस्ट के रूप में डॉ सौरव घोष के नाम का चयन होना है।

वर्ष के दौरान, भारतीय जीव विज्ञान संस्थान ने विज्ञान आउटरीच और सामाजिक कार्यक्रम के लक्ष्यों को पूरा करने के लिए राष्ट्रीय और स्थानीय सार्थकता के कई कार्यक्रमों की मेजबानी की। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान में कई सम्मेलन और संगोष्ठियां आयोजित की गई हैं। प्रतिष्ठित नोबेल पुरस्कार विजेता प्रोफेसर हेरोल्ड ई वर्मस ने भारतीय जीव विज्ञान संस्थान का दौरा किया और "कैंसर अनुसंधान की आधी सदी" पर व्याख्यान दिया। उनके संबोधन के कार्यक्रम में एनआईएसईआर, आईआईटी, आईसीएमआर- आरएमआरसी जैसे आस पास के संस्थानों के संकाय सदस्यों, छात्रों ने भाग लिया। छात्र समुदाय ने एक के बाद एक लगातार आयोजित सत्रों में प्रोफेसर वर्मस के साथ अंत:क्रिया की। कई कार्यशालाएं आयोजित की गईं, जिनमें पूरे भारत से छात्रों और संकाय प्रतिभागियों ने भाग लिया। इसके अलावा, भारतीय जीव विज्ञान संस्थान के विद्वानों और संकाय ने कई कार्यक्रमों में भाग लिया है जिसमें भोपाल, मध्य

प्रदेश में भारत अंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव और इंफाल, मणिपुर में आईएसई-एसएफईसी 2023 सहित पूरे भारत में किए गए कार्यक्रम शामिल हैं। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान ग्रामीण और आदिवासी समाज के लाभ के लिए कार्यक्रम आयोजित करने में सबसे आगे रहा है। इस वर्ष हमने नबरंगपुर, कटक और हाल ही में, कोरापुट जिले में आदिवासी किसानों और उद्यमियों के साथ कई कार्यक्रम आयोजित किए। इन कार्यक्रमों को डीबीटी के आकांक्षी जिले और बायोटेक किसान कार्यक्रमों द्वारा समर्थन दिया गया था। ये कार्यक्रम मुख्य रूप से किसानों को उनके स्थानीय संसाधनों का दोहन करने के लिए ज्ञान और प्रशिक्षण प्रदान करने के जरिए उनकी आय बढ़ाने पर ध्यान केंद्रित करते हैं। प्राकृतिक उत्पाद के औषधि खोज मंच के क्षेत्र में आगे काम करने के लिए आईबीएसडी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान जैव संसाधन प्रयोगशाला की स्थापना की गई है।

भारतीय जीव विज्ञान संस्थान इंसाकोग नेटवर्क का एक हिस्सा रहा है और दो साल से अधिक समय से जीनोमिक निगरानी गतिविधियाँ चला रहा है। अब तक ओडिशा, बिहार, झारखंड, छत्तीसगढ़ और महाराष्ट्र राज्यों से लगभग 15000 कोविड धनात्मक नमूनों का अनुक्रम ज्ञात किया गया है। इस पहल के तहत, हमने सार्स - कोव-2 के विभिन्न परिसंचारी म्यूटेंट की सूचना दी है और उनके संवर्धनों को स्थापित करने के लिए उन्हें अलग किया है, जिसे अनुसंधान समुदाय को कोविड-19 के खिलाफ एंटी वायरल एजेंटों की खोज में सहायता के लिए उपलब्ध कराया जाएगा। मिशन कोविड सुरक्षा के तहत, डीबीटी-बाइरैक ने सार्स - कोव2 के खिलाफ चिकित्सीय एजेंटों की खोज और विकास की सुविधा के लिए शुल्क-सेवा मोड पर सेवाएं प्रदान करने के लिए एक लघु पशु चुनौती मंच और प्रतिरक्षा जनकता आमापन मंच स्थापित करने के लिए भारतीय जीव विज्ञान संस्थान का समर्थन किया है। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान ने सार्स - कोव-2 के दो अच्छी तरह से लाक्षणीकृत किए गए आइसोलेट्स के साथ सीरियाई हैम्स्टर और एसीई2 पारजीनी चूहों के मॉडल को सफलतापूर्वक स्थापित किया है, जिनमें कोविड-19 रोगियों में देखी गई फेफड़ों की विकृति को पुन: उत्पन्न किया जाता है। पशु चुनौती मंच द्वारा फार्मास्युटिकल उद्योग और सरकार द्वारा वित्त पोषित संगठनों के छह ग्राहकों और डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान सहयोगियों की बारह परियोजनाओं को

सेवाएं प्रदान की हैं। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान द्वारा कई शोध गतिविधियाँ भी चलाई रही है; सार्स - कोव2 के विरुद्ध नवीन एजेंटों की खोज/पुन: उपयोग करना; उन निर्धारकों की पहचान करना जो विभेदक संवेदनशीलता और गंभीरता को नियंत्रित करते हैं; सार्स - कोव2 जीवनचक्र के दौरान एपिजेनेटिक मॉड्यूलेशन की पहचान करना; उन तंत्रों को चिह्नित करना जो पोस्ट-कोविड सिंड्रोम की अभिव्यक्ति को प्रचालित करते हैं; और गंभीरता की ओर आगे बढ़ने वाले विशिष्ट प्रोटिओम हस्ताक्षरों की पहचान करने के लिए उच्च-रिज़ॉल्यूशन प्रोटिओमिक्स।

शैक्षिक स्तर पर इस बार उन्नीस अध्येताओं को पीएच.डी. से सम्मानित किया गया है। इस वर्ष उनके कई शोध निष्कर्ष उच्च प्रभाव वाली प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशित हुए हैं। पूरे देश में कई महत्वाकांक्षी शोधकर्ताओं ने अपने शोध प्रबंधों के लिए भारतीय जीव विज्ञान संस्थान को चुना है और अपने पाठ्यक्रम के हिस्से के रूप में लघु और दीर्घकालिक परियोजनाओं को पूरा किया है।

प्रकाशनों के साथ-साथ प्रत्येक वैज्ञानिक द्वारा किए गए कार्यों की एक विस्तृत रिपोर्ट यहां प्रस्तुत की गई है। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान सोसाइटी, शासी निकाय और वैज्ञानिक सलाहकार समिति से प्राप्त इनपुट और सुझावों को ध्यान में रखा जाता है। मैं डॉ. राजेश गोखले, सचिव, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार को उनके निरंतर प्रोत्साहन और समर्थन के लिए हार्दिक धन्यवाद व्यक्त करता हूं। मैं मानव नैतिक समिति, पशु नैतिक समिति और संस्थागत जैव सुरक्षा समिति के अध्यक्षों और सदस्यों को समय-समय पर उनके मार्गदर्शन के लिए हार्दिक धन्यवाद देता हूं।

भारतीय जीव विज्ञान संस्थान में अतिरिक्त प्रभार पर अंतरिम निदेशक के रूप में काम करना मेरे लिए खुशी की बात थी। मैं भारतीय जीव विज्ञान संस्थान के पूर्व निदेशक, डॉ. अजय परिदा के योगदान की बहुत प्रशंसा करता हूं और सदैव उन्हें याद करता हूं। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान परिवार में सभी को एक साथ काम करने और गति और उत्कृष्टता की यात्रा जारी रखने के लिए मेरी शुभकामनाएं।

प्रो पुलक कुमार मुखर्जी
एफआरएससी, एफएनएएएस, एफएनएएससी

डीबीटी - भारतीय जीव विज्ञान संस्थान फ्लैगशिप प्रोग्राम

जनजातीय स्वास्थ्य और पोषण : ओडिशा के जनजातीय लोगों के समुदाय में स्वास्थ्य और कल्याण के उत्थान के लिए एक एकीकृत ओमिक्स अनुसंधान पहल

अवलोकन

भारत में जनजातीय जनसंख्या की दृष्टि से ओडिशा राज्य दूसरे स्थान पर है। महामारी विज्ञान के आंकड़ों से पता चलता है कि उड़िया आदिवासी आबादी वंशानुगत बीमारियों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील है। इसके अलावा, ओडिशा की आदिवासी आबादी अपने इतिहास, भाषा, संस्कृति और सामाजिक संगठन के मामले में एक समान नहीं है। अब तक जनजातीय समूहों में रोग भार के संदर्भ में पूर्वाग्रह/प्रतिरोध, उत्परिवर्तन संबंधी विविधता, कारण जीन में सामान्य उत्परिवर्तन और आण्विक अध्ययन के पीछे आनुवंशिकी को समझने के लिए कोई अध्ययन नहीं किया गया है। स्थायी भोजन, स्वास्थ्य और पोषण सुरक्षा और समग्र मानव कल्याण सुनिश्चित करने के लिए मौजूदा स्थिति और उभरती चुनौतियों को देखते हुए, भारतीय जीव विज्ञान संस्थान (आईएलएस), भुवनेश्वर एक समग्र लक्ष्य के साथ "आदिवासी स्वास्थ्य और पोषण" पर एक व्यापक कार्यक्रम का प्रस्ताव करता है। (i) संभावित स्थानीय रूप से उपयोग किए जाने वाले जैव संसाधनों की पहचान करना, (ii) जीनोमिक विविधता और विभेदन को समझना, (iii) प्रतिरक्षा-चयापचय विविधताओं को प्रचलित बीमारियों से जोड़ना और (iv) आंत माइक्रोबायोम विविधता और उनके योगदान को समझना, के माध्यम से एक व्यापक परिणाम प्रदान करने में योगदान देना। /या ओडिशा राज्य की जातीय रूप से विशिष्ट, अच्छी तरह से विभेदित और भौगोलिक रूप से वितरित आदिवासी आबादी में मानव पोषण और बीमारियों पर प्रभाव।

ओडिशा में जनजातीय जनसंख्या की जीनोमिक प्रोफाइलिंग

अखिल भारतीय जीनोटाइपिंग अध्ययनों से पता चला है कि ये जनजातीय जनसंख्या उच्च सजातीय विवाह प्रथाओं के कारण समूह में वंशानुगत विकार होने के प्रति संवेदनशील हैं। इनमें से अधिकांश जनजातीय समूह पैतृक उत्तर भारतीय (एएनआई) वंश के बिना पैतृक दक्षिण भारतीय (एएसआई) समूह से संबंधित हैं। जबकि जीनोटाइपिंग पर कई अध्ययन प्रकाशित किए गए हैं, लेकिन ओडिशा की आदिवासी आबादी की आनुवंशिक विविधता और वंशावली काफी हद तक अज्ञात रही है। इसलिए, इस अध्ययन में, हम ओडिशा के प्रमुख आदिवासी समूहों की जीनोमिक विविधता और वंशावली को समझना चाहते थे। हमने सुंदरगढ़, नबरंगपुर, मलकानगिरी, कोरापुट, क्योंझर और कंधमाल में रहने वाली 13 प्रमुख जातीय जनजातियों के लगभग 765 व्यक्तियों को एकत्र और अनुक्रमित किया (संपूर्ण एक्सोम + यूटीआर)। पीसीए और मिश्रण का उपयोग करके आनुवंशिक विविधता विश्लेषण में जुआंग, हलाबा, भत्रा, गोंड और कोया को अन्य आनुवंशिक समूहों के बहुत कम या कोई मिश्रण के साथ पृथक शुद्ध आबादी के रूप में दर्शाया गया है। कुल 70 लाख वेरिएंट की पहचान की गई और एमएएफ <0.5 और डीबीएसएनपी को फ़िल्टर करने के बाद अनुक्रमित जनजातियों में 100,000 से 1,75,000 विशिष्ट वेरिएंट की पहचान की गई। ओडिशा की आदिवासी आबादी में मौजूद सामान्य वेरिएंट और रोग की प्रवृत्ति, फार्माकोजेनेटिक्स और जीडब्ल्यूएएस लोकाइ के लिए उनके कार्यात्मक संबंध की पहचान करने के लिए आगे का विश्लेषण प्रक्रिया में है।

ओडिशा में जनजातीय आबादी में प्रतिरक्षा प्रोफाइलिंग और नैदानिक जैव रसायन

स्थिर स्थिति जन्मजात और अनुकूली प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को समझने के उद्देश्य से एक फ्लैगशिप परियोजना "ट्राइबल इम्यून-मेटाबोलिक-पैथोजन प्रोफाइल" का इम्यूनो-फेनोटाइपिंग घटक ओडिशा की अलग-अलग आदिवासी आबादी में प्रचालित की गई है। यह उद्देश्य इस सिद्धांत पर आधारित है कि आनुवंशिक पृष्ठभूमि, पर्यावरण, आहार, रोगजनक भार, आदि किसी व्यक्ति और पूरे समुदाय की प्रतिरक्षा स्थिति और प्रतिक्रिया को निर्धारित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। हमने समग्र स्वास्थ्य का निर्धारण करने के लिए यकृत और गुर्दे के कार्य और लिपिड प्रोफाइल को समझने के लिए रक्त के नमूनों का नियमित प्रयोगशाला जैव रासायनिक विश्लेषण भी किया। जन्मजात और अनुकूली प्रतिरक्षा कोशिकाओं की जांच करने के लिए एक 29-मार्कर किट का उपयोग किया गया था, जिनकी विशेषता उनके सतह मार्करों द्वारा ज्ञात की गई थी। नियंत्रण पीबीएमसी को पहले मास साइटोमेट्री के लिए मानकीकृत करने और अधिग्रहण और विश्लेषण के लिए मानक ऑपरेटिंग प्रोटोकॉल (एसओपी) के लिए एक गहरी प्रतिरक्षा प्रोफ़ाइल के अधीन किया गया था जिसमें दोहराव स्थापित करने के लिए डुप्लिकेट और दोहराव किए गए थे। प्रारंभिक नियंत्रण पीबीएमसी विश्लेषण ने स्थापित किया कि 10,000 लाइव कोशिकीय घटनाओं के लिए लगभग 15 मिनट के रन टाइम के साथ एक मिलियन-सेल घनत्व अनिवार्य था और यह अत्यधिक दोहराने योग्य था। इन परिणामों में विश्लेषण को प्रभावित करने वाले दो प्रमुख कारकों को स्थापित किया गया; प्रतिरक्षा कोशिकाओं की संख्या में परिवर्तनशीलता और प्रसंस्करण में अत्यधिक सावधानी रखी गई। हमने लगभग सभी जनजातीय समूहों में टाइप II प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के प्रति पूर्वाग्रह देखा, जो टाइप II प्रतिक्रिया को प्रेरित करने वाले एंटीजन (कीट) के संपर्क का संकेत देता है। हमने शहरी नियंत्रणों की तुलना में नैदानिक जैव रसायन के संबंध में कोई विशिष्ट पैटर्न नहीं देखा, हालांकि, हमने कुछ आदिवासी आबादी में यकृत एंजाइमों और इलेक्ट्रोलाइट स्तरों में कुछ असामान्यता देखी है।

ओडिशा की जनजातीय आबादी में आंत सूक्ष्मजीव विविधता

ओडिशा जनजातियों की माइक्रोबायोम संरचना काफी हद तक अज्ञात है। हमने ओडिशा की विभिन्न जनजातियों के आंत माइक्रोबायोम को समझने के प्रयास में ओडिशा के सुंदरगढ़, नबरंगपुर, क्योंझर, मलखानगिरी, कनाधमल और खोरदा (भुवनेश्वर, नियंत्रण अर्ध-शहरी नमूने) जिलों से उनके मल के नमूने (लगभग 700) एकत्र किए हैं। वर्तमान में किए गए अध्ययन में 11 जातीय समूहों का प्रतिनिधित्व करने वाले 472 व्यक्तियों के आंत माइक्रोबायोम

का विश्लेषण किया गया है जिनमें मुंडा, ओराँव, परोजा, भतरा, गोंड, संथाल, भुयैन, जुआंग, कोया, बोंडा और खरिया जनजातियाँ शामिल हैं। 16S मेटाटैक्सोनोमिक दृष्टिकोण को नियोजित करते हुए इन जनजातियों के आंत माइक्रोबायोटा की तुलना 41 शहरी व्यक्तियों से की गई। इस दृष्टिकोण के माध्यम से, डीएनए को फेकल नमूनों से निकाला गया और 16 एस आरआरएनए जीन अनुक्रमण के अधीन किया गया, विशेष रूप से उन्नत ऑक्सफोर्ड नैनोपोर प्लेटफॉर्म का उपयोग करके वी1-वी9 क्षेत्रों को लक्षित किया गया। हमारे अध्ययन के निष्कर्षों से जनजातीय समुदायों के आंत माइक्रोबायोम के अंदर फर्मिक्यूट्स, बैक्टेरोइडेट्स, प्रोटीओबैक्टीरिया और स्पाइरोकेट्स के प्रभुत्व का पता चला। इसके अलावा, हमने तीन अलग-अलग समुदायों के बीच साझा की गई 23 मुख्य जीवाणु प्रजातियों और 24 मुख्य जीवाणु प्रजातियों की पहचान की है। इसके बावजूद आंत बैक्टीरिया की समग्र संरचना स्थलाकृतिक क्षेत्र से प्रभावित विशिष्ट पैटर्न प्रदर्शित करती है।

ओडिशा जनजातीय स्रोतों से प्रोबायोटिक्स का अलगाव, लक्षण वर्णन और उपयोग

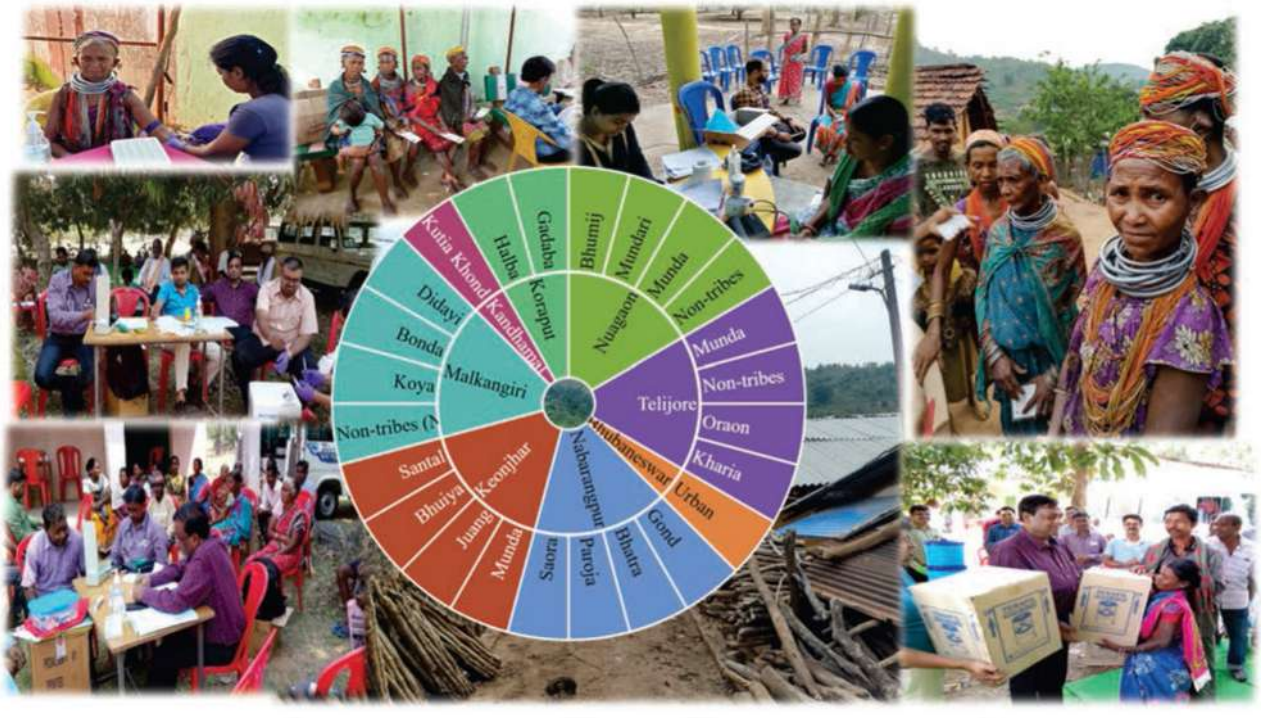
हमने ओडिशा के आदिवासी लोगों के आंत माइक्रोबायोटा से चार संभावित प्रोबायोटिक बैक्टीरिया को अलग किया, लाक्षणीकृत और अनुक्रमित किया है (एनसीबीआई जेनबैंक डेटाबेस में डब्ल्यूजीएस प्रस्तुत किया गया है) जो इन लोगों के लिए समुदाय-विशिष्ट प्रोबायोटिक कॉकटेल के विकास में मदद कर सकते हैं। आइसोलेट्स की पहचान लिजिलेक्टो बैसिलस के रूप में की गई है सालिवेरियस एफ14, लैक्टिप्लांटी बैसिलस प्लांटारम आईएलएसएफ15, लेविलैक्टोबैसिलस ब्रेविस आईएलएसएच 3, और लिगिलैक्टो बैसिलस रुमिनिस आईएलएसएफ 66। ओडिशा की जनजातियों की आंत से लिजिलेक्टो बैसिलस सालिवेरियस एफ14 के जैव रासायनिक, कार्यात्मक और जीनोमिक लक्षण वर्णन से इसकी संभावित रोगाणुरोधी और इम्यूनोमॉड्यूलेटरी क्षमता दिखाई गई है (दास जे एट अल, वर्ल्ड जे माइक्रोबायोल बायोटेक्नॉल। 2023 अप्रैल 27;39(7):171)। हम विभिन्न प्रीक्लिनिकल मॉडलों में सभी चार आइसोलेट्स के स्वास्थ्य-प्रचार प्रभावों का मूल्यांकन करने की प्रक्रिया में हैं।

जनजातीय आबादी में आर्बोवायरल संक्रमण

रिकॉर्ड के अनुसार चयनित आदिवासी इलाकों में आर्बोवायरल संक्रमण के छिटपुट प्रकरणों का अनुभव होता है, इसलिए कार्यक्रम के एक हिस्से के दौरान, एलाइसा और आरटी-पीसीआर के माध्यम से डेंगू, जापानी एन्सेफलाइटिस और चिकनगुनिया जैसे कुछ अर्बोवायरल संक्रमणों की व्यापकता निर्धारित करने के लिए विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) द्वारा अनुशंसित प्रोटोकॉल के अनुसार रक्त के नमूनों को प्रयोगशाला जांच के अधीन किया गया था। हमारे निष्कर्ष ओडिशा के दक्षिणी और पूर्वोत्तर आदिवासी क्षेत्रों में जापानी एन्सेफलाइटिस संक्रमण के एक बड़े प्रसार का संकेत देते हैं।

संकाय सदस्य

डॉ. देबाशीष दास, डॉ. सुनील के राघव, डॉ. पुनीत प्रसाद, डॉ. सतीश देवदास, डॉ. शांतिभूषण सेनापति, डॉ. गुलाम हुसैन सैयद, डॉ. अरुण नागराज, डॉ. तुषार के बेउरिया, डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय, डॉ. रूपेश दास।



कोविड-19 महामारी के उत्तर में अनुसंधान प्रयास

भारतीय सार्स - कोव2 जीनोमिक्स कंसोर्शियम (इंसाकोग) : प्रहरी निगरानी

वर्ष 2020 की शुरुआत में महामारी की शुरुआत के बाद से नए जीनोमिक वेरिएंट की प्रकृति को समझकर गंभीर तीव्र श्वसन सिंड्रोम कोरोना वायरस -2 (सार्स - कोव-2) के प्रसार को नियंत्रित करने की दिशा में अनेक प्रयास किए गए हैं। यद्यपि स्व-संगरोध, लॉकडाउन वाले समुदाय और उन संपर्क व्यक्तियों के साथ ट्रेसिंग प्रभावी तरीके से महामारी के प्रसार को नियंत्रित किया जा सकता है, लेकिन लंबी अवधि में वे बहुत कम उपयोगी प्रतीत होते हैं। इसका एक संभावित समाधान नैदानिक निगरानी था, जिसमें समुदाय के निवासियों के बीच वायरल लोड और नए परिसंचारी वेरिएंट के उद्भव की बारीकी से निगरानी करने के लिए सार्स - कोव-2 के पूरे-जीनोम अनुक्रमण को नियोजित किया जाता है। इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए इंसाकोग परियोजना 2020 में 10 केंद्रों के साथ शुरू की गई थी, ताकि राष्ट्रीय स्तर पर सार्स - कोव-2 जीनोमिक वेरिएंट की अनुक्रमण निगरानी की जा सके, और इसके जरिए उत्परिवर्तित वायरस उप भेदों का पता लगाया जा सके जो विदेश से आए हों या जो देश के अंदर उभरे हों। वर्तमान में पूरे भारत में 60 से अधिक केंद्र हैं जिन्हें सार्स - कोव-2 उभरते उपभेदों का अनुक्रमण और विश्लेषण करने के लिए प्रशिक्षित किया जाता है। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान 4 राज्यों, ओडिशा, छत्तीसगढ़, झारखंड और बिहार से नैदानिक नमूनों का विश्लेषण करने के लिए जिम्मेदार था। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान ने अब तक 15,000 से अधिक सार्स - कोव-2 जीनोम का अनुक्रम किया है। उभरते वंशावली डेटा को सार्वजनिक स्वास्थ्य कार्य नीतियों को परिभाषित करने और संगरोध उपायों को परिभाषित करने के लिए वास्तविक समय के आधार पर राज्य मंत्रालय को साझा किया गया था (चित्र 1)। इसके अलावा, डेटा आईएचआईपी (आईसीएमआर पोर्टल), आईबीडीसी-आरसीबी और जीआईएसएआईडी पोर्टल को प्रस्तुत किया गया था। इसके अलावा, भारतीय जीव विज्ञान संस्थान में कई शोध परियोजनाएं शुरू की गईं, जिसके परिणामस्वरूप कई सहकर्मी-समीक्षित प्रकाशन और प्रमुख वंशावली के लिए नैदानिक नमूनों और वायरस संवर्धनों की बायोरिपोजिटरी तैयार हुई। इंसाकोग परियोजना के कंसोर्शियम भागीदार भविष्य में देश में किसी भी बीमारी के प्रकोप की निगरानी के लिए अत्यधिक फायदेमंद होंगे।

कोविड-19 के लिए राष्ट्रीय अपशिष्ट जल निगरानी प्रणाली

नैदानिक नमूनों की निगरानी के अलावा, एक मजबूत कार्य नीति की आवश्यकता थी जो हमें सामुदायिक सेटिंग में महामारी के शुरुआती प्रकोप के खिलाफ चेतावनी दे सके। एंजियोटेंसिन कन्वर्टिंग एंजाइम 2 (एसीई2) रिसेप्टर की अभिव्यक्ति के कारण मानव आंत के एंटरोसाइट्स में सार्स - कोव -2 वायरस की सक्रिय प्रतिकृति की सूचना मिली है। इससे रोगसूचक और लक्षणरहित दोनों प्रकार के रोगियों के मल में वायरल राइबोन्यूक्लिक एसिड (आरएनए) कण निकल जाते हैं, जो अंततः अपशिष्ट जल और सीवर प्रणालियों में वायरल लोड को बढ़ा देगा। इसलिए दिए गए अपशिष्ट जल जलग्रहण क्षेत्र में वायरल कणों की व्यापकता की निगरानी करने से समुदायों में वायरस फैलने का प्रारंभिक चेतावनी संकेतक मिलेगा।

इस परियोजना के लिए डिज़ाइन किए गए उद्देश्य निम्नलिखित हैं: 1 - नए जीनोमिक वेरिएंट का विश्लेषण करने के लिए आरटीक्यूपीसीआर के धनात्मक नमूनों का उपयोग करके सीवेज उपचार संयंत्रों (एसटीपी) से अपशिष्ट जल के नमूनों में आरटीक्यूपीसीआर से सार्स - कोव-2 वायरल लोड का आकलन करना, और 3 - अनुक्रम सूचना विज्ञान : सार्स - कोव-2 के नए जीनोमिक वेरिएंट की पहचान और रिपोर्टिंग। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान उन दस संस्थानों में से एक है जिसे सार्स - कोव 2 निगरानी के लिए भुवनेश्वर शहर की निगरानी पर ध्यान केंद्रित करते हुए इस परियोजना में शामिल किया गया है।

नए जीनोमिक वेरिएंट का विश्लेषण करने के लिए आरटीक्यूपीसीआर के धनात्मक नमूनों का उपयोग करके सीवेज उपचार संयंत्रों (एसटीपी) से अपशिष्ट जल के नमूनों में आरटीक्यूपीसीआर से सार्स - कोव-2 वायरल लोड का आकलन करना, और 3 - अनुक्रम सूचना विज्ञान : सार्स - कोव-2 के नए जीनोमिक वेरिएंट की पहचान और रिपोर्टिंग। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान उन दस संस्थानों में से एक है जिसे सार्स - कोव 2 निगरानी के लिए भुवनेश्वर शहर की निगरानी पर ध्यान केंद्रित करते हुए इस परियोजना में शामिल किया गया है।

भुवनेश्वर में सीवेज निगरानी

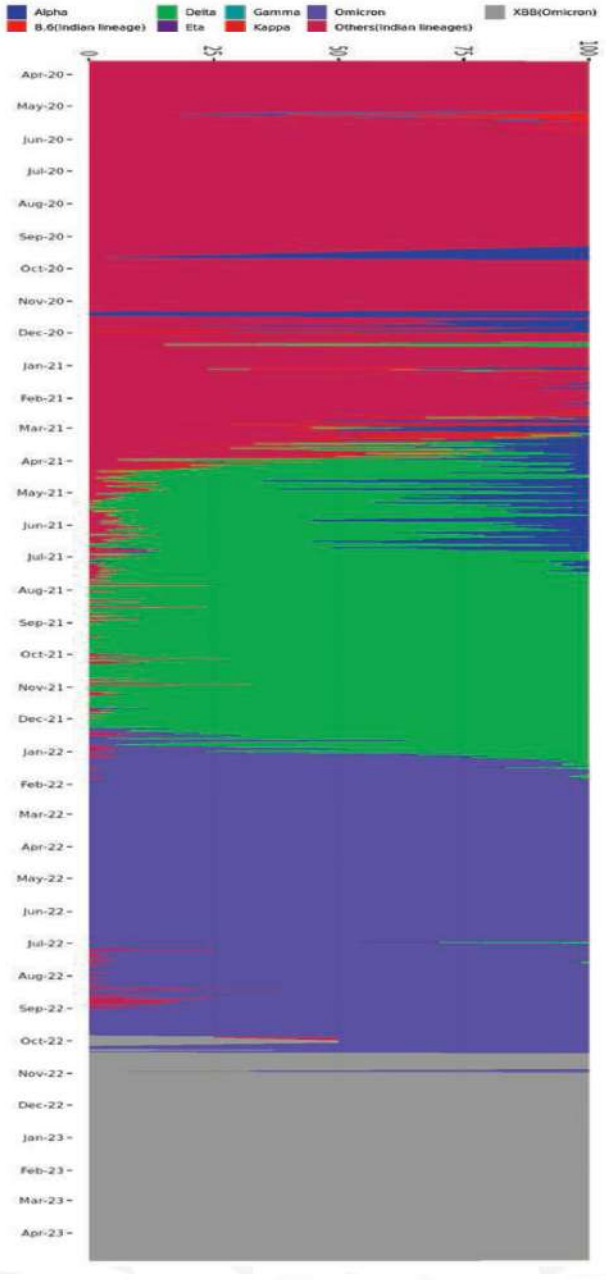
भारतीय जीव विज्ञान संस्थान ने अस्पताल और नगर पालिका एसटीपी पर ध्यान केंद्रित करते हुए इस परियोजना की शुरुआत की। पूरे भुवनेश्वर में इसके भौगोलिक वितरण के आधार पर नमूना स्थलों का चयन किया गया था (चित्र 2)। यहां 6 अस्पताल, 3 नगर पालिका और 1 भारतीय जीव विज्ञान संस्थान एसटीपी थे। भाग लेने वाले विभिन्न संस्थानों में सीवेज नमूना संग्रह, प्रसंस्करण, आरएनए निष्कर्षण और आरटी-क्यूपीसीआर को एक सामंजस्यपूर्ण प्रोटोकॉल के रूप में किया गया। प्रति लीटर या वायरल टाइटर की आरएनए प्रतियों की गणना मानक वक्र के आधार पर की गई थी। विभिन्न नमूनों के लिए अपशिष्ट जल की औसत आरएनए प्रतियां/लीटर 4300 से 20500 के बीच होती हैं। उच्च वायरल लोड वाले नमूनों के लिए सार्स - कोव2 जीनोम अनुक्रमण से पता चला कि दिलचस्पी के वेरिएंट (वीओआई), चिंता वाले वेरिएंट (वीओसी), जैसे कि XBB.1.16.3, XBB.1.16, XBB2.3.11, GE.1,XBB.2.3.3, XBB.2.3.4, XBB1.22.1, XBB.1.16.6 आदि। परियोजना वीओआई /वीओसी, और संभावित महामारी स्थितियों के लिए बेहतर तैयारी और प्रतिक्रिया के लिए अन्य जीनोमिक वेरिएंट का पता लगाने और निगरानी करने के लिए नियमित सीवेज निगरानी जारी रखी जाएगी।

सार्स - कोव-2 संक्रमण के गंभीर रोगजनन से जुड़े हस्ताक्षर अणुओं का पता लगाने के लिए प्रोटिओमिक्स अध्ययन

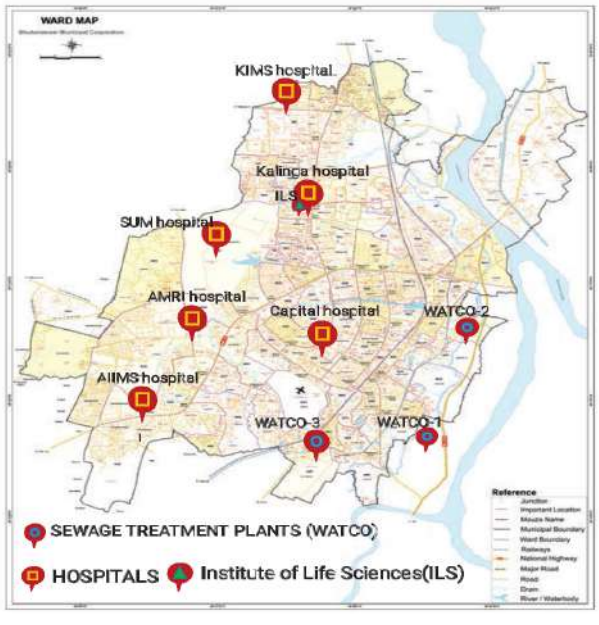
पूरी दुनिया में सार्स - कोव-2 का वैश्विक प्रभाव विनाशकारी रहा है, जिससे एक महामारी फैल गई और इसके परिणामस्वरूप लक्षणों की एक विस्तृत श्रृंखला सामने आई, जिसमें लक्षण रहित से लेकर

गंभीर अभिव्यक्तियाँ शामिल हैं। यह परियोजना, डॉ. अमोल आर. सूर्यवंशी की अध्यक्षता में और आईसीएमआर, नई दिल्ली द्वारा वित्त पोषित है जिसका आशय कोविड-19 के क्लिनिकल स्पेक्ट्रम और गंभीरता पर ध्यान केंद्रित रखने का है।

अत: इस अध्ययन का उद्देश्य विभिन्न नैदानिक स्पेक्ट्रम और रोग की गंभीरता के रोगियों के बायोफ्लुइड नमूनों का उपयोग करके सार्स - कोव-2 संक्रमण के गंभीर रोगजनन से जुड़े हस्ताक्षर अणुओं का पता लगाने के लिए एक व्यापक प्रोटिओमिक्स अध्ययन करना है। इसे संबोधित करने के लिए, हमने कोविड -19 रोगियों से रक्त सीरम / प्लाज्मा और मूत्र जैसे विभिन्न बायोफ्लुइड नमूने एकत्र किए हैं और उनकी अलग-अलग बीमारी की गंभीरता के आधार पर इसे एनोटेट किया है। इन नमूनों का उपयोग कोविड -19 में शामिल हस्ताक्षर प्रोटीन की पहचान करने के लिए मात्रात्मक प्रोटिओमिक्स दृष्टिकोण के लिए किया गया था। हमारे प्रारंभिक परिणाम कुछ प्रोटीनों की पहचान कर सकते हैं, हालांकि इसे सत्यापित करने की आवश्यकता है। इनमें से कुछ का कार्यात्मक लक्षण वर्णन वर्तमान में प्रगति पर है। भविष्य में, हम रोगियों और नियंत्रणों से मूत्र/प्लाज्मा एक्सोसोम का उपयोग करके एक तुलनात्मक प्रोटिओमिक्स अध्ययन करेंगे क्योंकि एक्सोसोम अंतरकोशिकीय संचार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और वायरल संक्रमण सहित विभिन्न शारीरिक और रोग प्रक्रियाओं में शामिल होते हैं। कुल मिलाकर, इस अध्ययन में हस्ताक्षर अणुओं की पहचान की जाएगी और सार्स - कोव-2 संक्रमण के आण्विक तंत्र में उनकी भूमिका को समझा जाएगा।



चित्र 1: कोविड-19 के भारतीय जीव विज्ञान संस्थान अनुक्रमित नमूनों में सार्स - कोव-2 वंश का उद्भव



चित्र 2: सीवेज नमूने एकत्र करने के स्थलों को दर्शाने वाला भुवनेश्वर शहर का मानचित्र

डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान सामाजिक विकास परियोजनाएं

डीबीटी - भारतीय जीव विज्ञान संस्थान पिछले 5 वर्षों से नबरंगपुर जिले के आदिवासी किसानों के साथ काम कर रहा है। इस रिपोर्ट में शामिल हैं ओडिशा के कोरापुट जिले में सामाजिक गतिविधियों का विस्तार करने के लिए डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान को बायोटेक-किसान हब परियोजना के तहत किए गए कार्य प्रदान किए गए। नबरंगपुर और कोरापुट दोनों जिले ओडिशा के महत्वाकांक्षी जिले हैं। इस परियोजना में आईसीएआर-सीआईएफए, आईसीएआर-सीटीसीआरआई और आईसीएआर-सीएचईएस हमारे प्रमुख भागीदार हैं। डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान - बायो इनक्यूबेशन सेंटर इन जिलों में फार्म और गैर फार्म - आधारित विकास को बढ़ावा देने के लिए जिम्मेदार है। हमें आईआईएमआर, हैदराबाद और एम एस स्वामीनाथन रिसर्च फाउंडेशन (एमएसएसआरएफ), जेपोर से तकनीकी सहायता के साथ-साथ बीज और रोपण सामग्री भी प्राप्त हुई। इस परियोजना के मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं :

(1) बायोटेक - डीबीटी बायोफोर्टिफाइड चावल, मक्का, बाजरा और कंद फसलों द्वारा किसान हब परियोजना,

(2) जलीय कृषि, बकरीपालन, मुर्गीपालन आदि की उन्नत विधियों को बढ़ावा देना

(3) कम पानी की आवश्यकता वाली फसलों और सब्जियों को बढ़ावा देकर फसल विविधीकरण।

उद्देश्यों की पूर्ति हेतु पिछले वित्तीय वर्ष के दौरान निम्नलिखित कार्यक्रम आयोजित किये गये

बाएं से दाएं: मुर्गी पालन पर मैनुअल का वितरण, पोल्ट्री फार्म का निरीक्षण, नबरंगपुर में बकरी पालन का निरीक्षण।

बाईं से दाईं ओर : रोपण सामग्री का वितरण, लेमनग्रास की खेती, तेल निष्कर्षण इकाई का उद्घाटन, कटक जिले के टिगिरिया ब्लॉक में सुगंधित तेल का उत्पादन

जेपोर, कोरापुट में 11 मई 2022 को महिला सशक्तीकरण के लिए एकीकृत कृषि पर प्रशिक्षण कार्यक्रम।

इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य महिला किसानों को कृषि से बेहतर उपज और आय सृजन के लिए प्रौद्योगिकी और हाल ही में विकसित बीजों और कृषि विधियों का उपयोग करने के लिए प्रेरित करना था। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में ओडिशा के दो आकांक्षी जिलों कोरापुट और नबरंगपुर की 80 महिला किसानों ने भाग लिया। कार्यक्रम में स्थानीय उपज द्वारा आहार विविधीकरण के माध्यम से कुपोषण उन्मूलन पर भी ध्यान केंद्रित किया गया।

15 और 16 सितंबर 2022 को बागवानी, कंद फसलों की खेती और मत्स्य पालन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम।

इस कार्यक्रम का उद्देश्य बागवानी पर तकनीकी ज्ञान और इन फसलों से अधिकतम आय के तरीकों पर प्रशिक्षण प्रदान करना था। यह प्रशिक्षण कार्यक्रम आईसीएआर-सीटीसीआरआई, आईसीएआर-सीएचईएस, आईसीएआर-सीआईएफए, भुवनेश्वर और और एमएसएसआरएफ, जेपोर द्वारा सह-आयोजित किया गया था। पहला दिन बागवानी और कंद फसल की खेती के लिए समर्पित था और इसमें नबरंगपुर और कोरापुट जिलों के 75 किसानों ने भाग लिया। किसानों के बीच आईसीएआर-आईआईएचआर, बेंगलुरु द्वारा विकसित गुणवत्तापूर्ण सब्जियों के बीज और कंद फसल रोपण सामग्री वितरित की गई। दूसरा दिन मत्स्य पालन को समर्पित था और डॉ. कमल लोचन मिश्रा, आईएएस, डीएम और कलेक्टर नबरंगपुर मुख्य अतिथि थे। डॉ. मिश्रा ने नबरंगपुर जिले में बागवानी और मत्स्य पालन के क्षेत्र में तकनीकी प्रगति पर एक प्रेरक भाषण दिया।

मंडेई उत्सव में 11 से 13 दिसंबर 2022 तक किसान मेला और कृषि प्रशिक्षण।

मंडेई नबरंगपुर जिले का वार्षिक उत्सव है जिसमें बड़ी संख्या में दर्शक आते हैं। डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान ने पुस्तिकाओं के वितरण और कृषि तकनीकों और गुणवत्ता वाले बीजों के प्रदर्शन के माध्यम से उत्सव में बायोफोर्टिफाइड फसलों पर एक किसान मेला और जागरूकता अभियान का आयोजन किया। इसके बाद 12 दिसंबर 2022 को 60 चयनित किसानों ने श्री हशमुख चावड़ा के खेतों का दौरा किया। डॉ. अरबिंद पाधी, आईएएस प्रमुख सचिव, कृषि और किसान सशक्तीकरण, ओडिशा सरकार, डॉ. कमल लोचन मिश्रा, आईएएस, डीएम और कलेक्टर , नबरंगपुर और सुश्री अनन्या दास, आईएएस, मुख्य विकास अधिकारी-सह-कार्यकारी अधिकारी ने किसानों को प्रोत्साहित करने के लिए कार्यक्रम में भाग लिया।

बागवानी और कंद फसलों में उत्पादन और कटाई के बाद की तकनीक पर 16.01.2023 से 20.01.2023 तक क्षमता निर्माण प्रशिक्षण कार्यक्रम

डीबीटी बायोटेक-किसान हब के सहयोगी आईसीएआर-सीएचईएस, आईसीएआरआईआईएचआर, आईसीएआर-सीटीसीआरआई और डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान ने संयुक्त रूप से ओडिशा के कोरापुट और नबरंगपुर जिले के किसानों के लिए 16.01.2023 से 20.01.2023 तक बागवानी और कंद फसलों में उत्पादन और कटाई के बाद की तकनीक पर पांच दिवसीय 'क्षमता निर्माण प्रशिक्षण कार्यक्रम' का आयोजन किया। इसी तरह का कार्यक्रम 22 से 26 मार्च 2023 तक भी आयोजित किया गया था।

22 से 24 मार्च 2023 तक नवाचारी जलकृषि प्रथाएं

आईसीएआर-सीआईएफए, एनएफडीबी और डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान द्वारा संयुक्त रूप से 22 से 24 मार्च 2023 तक एनएफडीबी- एनएफएफबीबी, भुवनेश्वर परिसर नवाचारी जलकृषि प्रथाओं पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया था। बावन किसानों ने गुणवत्तापूर्ण मछली बीज उत्पादन, उन्नत किस्म के आर्थिक लाभ, बायोफ्लॉक और नर्सरी और ग्रो आउट तालाब प्रबंधन, रोग प्रबंधन और एक्वाकल्चर में मिट्टी और पानी की गुणवत्ता प्रबंधन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया। वे पुरी जिले में प्रगतिशील किसानों के क्षेत्र भ्रमण पर भी गए। आईसीएआर-सीआईएफए में 13 मार्च को एक दिन का ऐसा ही कार्यक्रम आयोजित किया गया था।

संक्षेप में, डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान ने 08 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए हैं जिससे 556 किसानों को लाभ हुआ है और 200 एकड़ में सब्जियों और कंद फसलों की खेती हुई है। अधिकांश बायोफोर्टिफाइड फसलों की खेती खरीफ के मैसम में की जाएगी। इसके अलावा डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान का कटक जिले के टिगिरिया में एक ग्रामीण किसान प्रशिक्षण केंद्र है। इस प्रशिक्षण केंद्र में सुगंधित और एरोमेटिकतेल निकालने के लिए एक प्रदर्शन इकाई भी है।

बहु-संस्थागत वैज्ञानिक परियोजनाएँ

समुद्री जैव प्रौद्योगिकी

आज बाजार में 50% से अधिक दवाएँ प्राकृतिक स्रोतों से प्राप्त होती हैं। समुद्री सूक्ष्मजीव और पौधे समुद्री जैव-संसाधन सहित नए चिकित्सीय उत्पादों को विकसित करने के लिए सबसे बड़े प्राकृतिक संसाधनों में से एक माने गए हैं। ओडिशा के तटीय पौधों की विविधता और अब तक इन समुद्री जैव संसाधनों पर सीमित जानकारी उपलब्ध है जिसकी चिकित्सीय क्षमता का दोहन नहीं किया गया है।

हमने इस परियोजना में ओडिशा के तटीय क्षेत्र के शैवाल, निचले पौधों (समुद्री शैवाल), और मैंग्रोव की विविधता का मूल्यांकन और लक्षण वर्णन किया है। ओडिशा की चिल्का झील से समुद्री घास की पांच और समुद्री शैवाल की चार किस्मों को एकत्र किया गया और उनके कैंसर विरोधी और वायरल विरोधी प्रभावों की जांच की गई। इनमें से, एंटरोमोर्फा इंटेस्टाइनलिस निष्कर्ष में कैंसर-विरोधी और वायरल-विरोधी दोनों गतिविधियाँ पाई गईं। हेलोड्यूल पिनिफ़ोलिया और हेलोफिला ओवलिस के निष्कर्ष में क्रमशः कैंसर विरोधी और वायरल विरोधी गतिविधियाँ पाई गईं।

भविष्य में बायोएक्टिव अणुओं को इन निष्कर्ष से अलग किया जाएगा और बड़े पैमाने पर तस्वीर पर आधारित स्क्रीनिंग की जाएगी एंटी-कैंसर, एंटी-वायरल और एंटी-ऑटोइम्यून और एंटी-इंफ्लेमेटरी गुणों के लिए भी यही किया जाएगा।

छोटी दालों की आनुवंशिक वृद्धि पर नेटवर्क कार्यक्रम

यह परियोजना भारत सरकार के जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा वित्त पोषित एक नेटवर्क कार्यक्रम है। इसमें भारत के और देश भर के 13 अनुसंधान संस्थान और विश्वविद्यालय शामिल हैं। इस कार्यक्रम का समग्र उद्देश्य जीनोमिक संसाधन, पूर्व-प्रजनन सामग्री, विभिन्न कृषि संबंधी महत्वपूर्ण लक्षणों के लिए क्यूटीएल पहचान और भारत की 6 दालों में पीला मोज़ेक वायरस प्रतिरोध उत्पन्न करना है: विग्ना रेडिएटा (मूंग), विग्ना एकोनिटिफोलिया (मोठ बीन), विग्ना मुंगो (काला चना/उड़द बीन), विग्ना अंगुइकुलेटा (लोबिया), मैक्रोटिलोमा प्रजाति (हॉर्सग्राम) और विग्ना अम्बेलटा (राइस बीन)। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर समग्र समन्वय संस्थान है और डॉ. नृसिंह डे वर्तमान प्रधान अन्वेषक हैं (पहले इसके अध्यक्ष स्वर्गीय डॉ. अजय परिदा थे)। कार्यक्रम को चार उप परियोजनाओं में विभाजित किया गया है, प्रत्येक में रिपोर्ट एकत्र करने और प्रगति की रिपोर्ट करने के लिए एक समन्वयक है। हमने लगभग 90% निर्धारित लक्ष्य हासिल कर लिए हैं, जिसमें मूंग, मोठ बीन, उड़द बीन, राइस बीन और लोबिया की संदर्भ ग्रेड जीनोम असेंबली, मोठ बीन, उड़द बीन, राइस बीन और लोबिया के ट्रांसक्रिप्टोम शामिल हैं। परियोजना भागीदारों ने लोबिया में हजार बीज भार (टीएसडब्ल्यू) जैसे महत्वपूर्ण लक्षणों के लिए जीडब्ल्यूएएस पूरा किया है, लोबिया में 10 स्थिर क्यूटीएन की पहचान की है, और छोटी दालों में विभिन्न किस्मों का जैव रासायनिक विश्लेषण किया है। परियोजना में येलो मोज़ेक वायरस (वायएमवी) के जीनोम की मैपिंग और मूंग, लोबिया और हॉर्सग्राम के विभिन्न प्रकार के पैनल के लिए पॉलीमॉर्फिक एसएसआर डेटाबेस विकसित करना भी शामिल था।

हिमालय जैवसंपदा प्रबंधन परियोजना

इस प्रमुख के अंतर्गत मुख्य रूप से दो परियोजनाएँ हैं : 1) हिमालयी जैव संपदा से पारंपरिक चिकित्सा, और 2) आण्विक आधार पर पश्चिमी हिमालयी जैव संसाधनों की कम उपयोग की गई प्रजातियों की आनुवंशिक विविधता का मूल्यांकन और जीनोमिक लक्षण वर्णन। पहली परियोजना का उद्देश्य उन औषधीय पौधों, पौधों के निष्कर्ष और प्राकृतिक फॉर्मूलेशन का दस्तावेजीकरण करना है जिनका उपयोग पारंपरिक चिकित्सक शिलांग, असम, मणिपुर और नागालैंड क्षेत्रों सहित पूर्वोत्तर भारत में नियमित अभ्यास में किया जाता है। फिर इन निष्कर्ष/फॉर्मूलेशन को विभिन्न इन विट्रो और इन विवो पशु मॉडल प्रणालियों का उपयोग करके उनके औषधीय गुणों के लिए जांचा जाएगा। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान के वैज्ञानिक इम्यून-मॉड्यूलेटरी, एंटी-वायरल और एंटी-बैक्टीरियल प्रभावों के लिए इन निष्कर्ष की जांच कर रहे हैं। जादवपुर विश्वविद्यालय के शोधकर्ता चयापचय संबंधी विकारों पर उनके प्रभाव के लिए इन निष्कर्ष की जांच कर रहे हैं। इसका उद्देश्य दवा लक्ष्य विकसित करने के लिए संभावित निष्कर्ष/यौगिक ढूंढना है।

हिमालयी क्षेत्र की फसलों की आनुवंशिक वृद्धि पर दूसरी परियोजना की परिकल्पना इस उद्देश्य से की गई थी कि भारत के पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र की लोकप्रिय और कम उपयोग वाली दोनों प्रजातियों के लिए आण्विक मार्करों, जीनोम असेंबली और आरएनए-सेक डेटा के रूप में व्यवहार्य जीनोमिक संसाधन विकसित किए जाएं। परियोजना को इस तरह डिज़ाइन किया गया है कि इसके एक हिस्से में हल्दी और अदरक जैसे लोकप्रिय औषधीय पौधों की विभिन्न किस्मों की स्क्रीनिंग शामिल है, जिसमें महत्वपूर्ण माध्यमिक मेटाबोलाइट्स जैसे करक्यूमिन और जिंजरोल की अलग-अलग मात्रा शामिल है। यह कार्य आईबीएसडी, इंफाल के साझेदारों द्वारा किया गया है और उन्होंने जैवसंश्लेषण के ट्रांसक्रिप्टॉमिक्स और इन जैव सक्रिय यौगिकों के संचय का अध्ययन करने के लिए प्रत्येक पौधे की कुछ किस्मों का चयन किया है। भारतीय जीव विज्ञान संस्थान में हमें अदरक और हल्दी की चयनित किस्मों के लिए आरएनए-सेक-आधारित जीन अभिव्यक्ति विश्लेषण का काम सौंपा गया है ताकि मेटाबोलाइट्स के विपरीत स्तर की पहचान की जा सके जो अधिक उपज देने वाली बनाम कम उपज देने वाली किस्मों में भिन्न होते हैं। इसके अलावा, हमने भारत के पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र के कम उपयोग वाले औषधीय पौधे ब्यूनियम पर्सिकम (काला ज़ीरा) के पूरे जीनोम को अनुक्रमित करने और इकट्ठा करने की प्रक्रिया भी शुरू कर दी है। इस परियोजना में इन पौधों के लिए जीनोमिक भंडार को बढ़ाया जाएगा और अनुवाद संबंधी अनुसंधान के लिए संसाधनों की उपलब्धता भी सुनिश्चित की जाएगी।

भारतीय हिमालय के जातीय किण्वित खाद्य पदार्थों से कार्यात्मक खाद्य पदार्थों के विकास के लिए तकनीकी नवाचार

हिमालय बायोरिसोर्स मिशन के तहत, डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान "भारतीय हिमालय के जातीय किण्वित खाद्य पदार्थों से कार्यात्मक खाद्य पदार्थों के विकास के लिए तकनीकी नवाचार" नामक अध्ययन के लिए एक भागीदार संस्थान है। यह तीन साल की

परियोजना है जो 20 मार्च, 2023 को शुरू हुई। डीबीटी - भारतीय जीव विज्ञान संस्थान के डॉ. एस सेनापति (पीआई) और डॉ. टी के बेउरिया (सीओ-पीआई) ने स्टार्टर कल्चर के न्यूट्रास्युटिकल और इस परियोजना के अन्य भागीदार संस्थानों द्वारा उत्पादित चयनित हिमालयी किण्वित खाद्य पदार्थों के स्वास्थ्य-प्रचार लाभों का मूल्यांकन करने की जिम्मेदारी ली है।

बाल चिकित्सा दुर्लभ आनुवंशिक विकारों पर मिशन कार्यक्रम (पीआरएजीईडी)

यह कार्यक्रम भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा वित्त पोषित एक अखिल भारतीय स्तर का प्रयास है। इसका समन्वय सीडीएफडी-हैदराबाद कर रहा है और भारतीय जीव विज्ञान संस्थान अज्ञात दुर्लभ बाल चिकित्सा विकारों के आनुवंशिक विश्लेषण और जेब्राफिश मॉडल का उपयोग करके उत्परिवर्तन के कार्यात्मक लक्षण वर्णन में शामिल परियोजना का हिस्सा है। पीआरएजीईडी का लक्ष्य भारत में जागरूकता पैदा करना, आनुवंशिक निदान प्राप्त करना, नए जीन/उत्परिवर्तन की खोज और लक्षण वर्णन करना, परामर्श प्रदान करना और बाल चिकित्सा में दुर्लभ आनुवंशिक रोगों के लिए नए उपचार विकसित करना है।

पीआरएजीईडी की वेबसाइट : http://praged.cdfd.org.in/

अब तक, डॉ. रामचंदर टीम ने क्लिनिकल सहयोगियों ने एम्स-भुवनेश्वर और एससीबी मेडिकल कॉलेज एंड हॉस्पिटल, कटक से दुर्लभ बाल आनुवंशिक विकारों से प्रभावित 32 परिवारों को भर्ती किया है। 18 जांचों के मल्टीप्लेक्स लाइगेशन डिपेंडेंट संपरीक्षकप्रवर्धन (एमएलपीए) विश्लेषण से दोहराव वाले 3 मामले और विलोपन और दोहराव दोनों के 3 मामले सामने आए। आंतरिक परीक्षण में ऋणात्मक पाए गए लगभग 12 मामलों को आगे के विश्लेषण (संपूर्ण एक्सोम/जीनोम अनुक्रमण) के लिए सीडीएफडी को भेजा गया था। डॉ. स्वैन एक मॉडल के रूप में जेब्रा फिश का उपयोग करके दुर्लभ आनुवंशिक विकारों से जुड़े उत्परिवर्तनों का कार्यात्मक लक्षण वर्णन करेंगे।

इसके अलावा, हमने दुर्लभ रोग दिवस (28 फरवरी, 2023) पर एक जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया है और लगभग 500 स्कूल/कॉलेज के छात्रों/आम जनता ने भारतीय जीव विज्ञान संस्थान का दौरा किया और उन्हें बाल चिकित्सा में हमारी आबादी में प्रचलित दुर्लभ आनुवंशिक विकारों के बारे में बताया गया और हमारे मिशन कार्यक्रम को महत्व हासिल हुआ है।

बाल चिकित्सा दुर्लभ आनुवंशिक विकारों पर मिशन कार्यक्रम (पीआरएजीईडी)

प्रमुख अन्वेषक (भारतीय जीव विज्ञान संस्थान से) : डॉ. पी वी रामचंदर और डॉ. राजीब के स्वैन, सह-अन्वेषक : डॉ. जोसेफ जॉन और डॉ. अमित कुमार सतपति, एम्स, भुवनेश्वर, डॉ. स्वरूपा पांडा और डॉ. रोमा रतन, एससीबी मेडिकल कॉलेज और अस्पताल, कटक.

संक्रामक रोग जीव विज्ञान

Image Courtesy: -Virus-Host Interactions Lab, DBT-ILS

संक्रामक रोग जीव विज्ञान

डॉ. अरुण नागराज	मलेरिया परजीवी जीवविज्ञान
डॉ. देबब्रत बिस्वास	बैक्टीरियल मेजबान- रोगजनक अंतःक्रिया
डॉ. गुलाम एच. सैयद	वायरस मेज़बान अंत:क्रिया समूह
नरोत्तम आचार्य	जीनोम अस्थिरता और रोगों की प्रयोगशाला
डॉ. संतोष चौहान	रोगों का कोशिका जीव विज्ञान
डॉ. सतीश देवदास	टी-कोशिका जीवविज्ञान प्रयोगशाला
डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय	संक्रामक रोग समूह
डॉ. सुनील के. राघव	इम्यूनो जीनोमिक्स और सिस्टम्स बायोलॉजी ग्रुप
डॉ. तुषार कांत बेउरिया	बैक्टीरिया में कोशिका विभाजन

मलेरिया परजीवी जीवविज्ञान

डॉ. अरुण नागराज
प्रधान अन्वेषक

सहयोगकर्ता :
- डॉ. ब्रज किशोर सिंह, आईबीएसडी, इंफाल
- डॉ. प्रतिवा कुमारी बेहरा, आईजीएच, राउरकेला
- डॉ. अमोल रत्नाकर सूर्यवंशी, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. अंशुमन दीक्षित, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. प्रवीण भारती, एनआईएमआर, नई दिल्ली
- इप्का लेबोरेटरीज लिमिटेड, मुंबई
- अर्जुन नेचुरल प्राइवेट लिमिटेड, कोच्चि
- प्राडो प्राइवेट लिमिटेड, पुणे

एसआरएफ :
- श्री सौरव घोष
- सुश्री पी. एम. वैशाली
- श्री राहुल दास
- श्री राजीब कुंडू
- सुश्री अदिति चटर्जी

जेआरएफ :
- श्री सैमोएल लारेब

शोध सहयोगी :
- डॉ. नलिनी सिंह

प्रयोगशाला के तकनीशियन :
- सुश्री सुजाता लाखरा

प्रयोगशाला का फोकस :

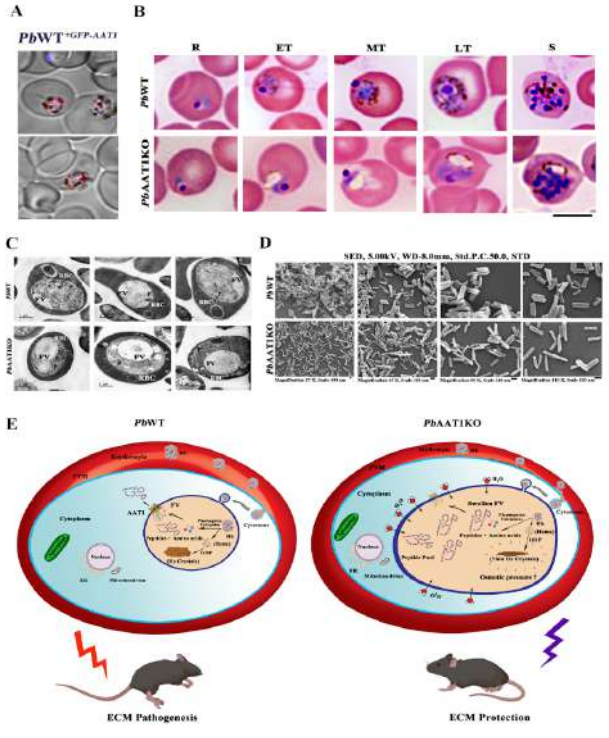
मलेरिया की बीमारी से वैश्विक स्वास्थ्य पर गंभीर बोझ आता है। विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) के अनुसार, 2021 में 247 मिलियन मामले आए और 619,000 मलेरिया से मौतें हुईं। वर्ष 2015 के बाद से, वैश्विक घटनाओं में काफी वृद्धि हुई है, जिससे मलेरिया वापस आने का एक बड़ा खतरा बन गया है। इसका कारण आर्टीमिसिनिन और इसकी सहयोगी दवाओं के खिलाफ प्रतिरोध का उभरना है, जिससे परजीवी उन्मूलन में देरी होती है और आर्टीमिसिनिन-आधारित संयोजन चिकित्सा (एसीटी) विफल हो जाती है। मच्छर वेक्टर में कीटनाशक प्रतिरोध, वेक्टर गतिविधि में बदलाव, वैश्विक तापमान और एक प्रभावी मलेरिया टीके की कमी के कारण यह और भी खराब हो गई है। इसके अलावा, विश्व स्वास्थ्य संगठन के दक्षिण-पूर्व एशिया क्षेत्र में मलेरिया के लगभग 80 प्रतिशत मामले भारत में हैं। हमारा शोध (i) मलेरिया रोगजनन, संचरण और मेजबान-प्रतिरक्षा परिहार के आण्विक तंत्र को समझने और (ii) मलेरिया के लिए नई चिकित्सीय हस्तक्षेप कार्यनीतियों और अत्यधिक संवेदनशील नैदानिक उपकरण विकसित करने पर केंद्रित है। इसमें निहित किए गए अनुसंधान उद्देश्य सामाजिक सार्थकता के लिए हैं और मलेरिया को खत्म करने और उन्मूलन करने के लिए डब्ल्यूएचओ, पीएटीएच, मलेरिया नो मोर, राष्ट्रीय वेक्टर जनित रोग नियंत्रण कार्यक्रम (एनवीबीडीसीपी), भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आईसीएमआर), आदि द्वारा निर्धारित वैश्विक और राष्ट्रीय लक्ष्यों के साथ संरेखित हैं। पिछली वार्षिक रिपोर्ट में उल्लिखित परजीवी हीम संश्लेषण और खाद्य रिक्तिका की अखंडता, हीमोज़ोइन बनने और मस्तिष्क रोगजनन के साथ इसके संबंध पर हमारा काम नेचर कम्युनिकेशंस, 2022 में प्रकाशित हुआ था। सेरेब्रल और गंभीर मलेरिया से होने वाली मृत्यु को रोकने के लिए एसीटी के साथ एक पुनर्निर्मित सहायक दवा के रूप में ग्रिसोफुलविन (एफडीए-अनुमोदित एंटीफंगल दवा) की क्षमता वर्तमान में मनुष्यों में पूर्व नैदानिक विषाक्तता अध्ययन और चरण I परीक्षण के लिए बी आई आर ए सी के विचाराधीन है। दायर किए गए पेटेंट पीसीटी देशों और भारत में राष्ट्रीय चरण में प्रवेश कर रहे हैं।

अनुसंधान गतिविधियाँ :

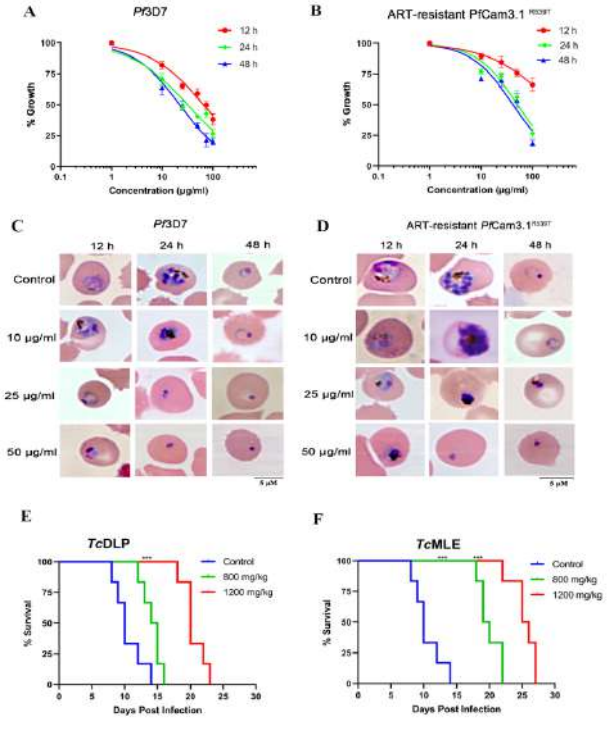
अध्ययन 1: मलेरिया परजीवी में एमिनो एसिड ट्रांसपोर्टर 1 का महत्व

झिल्ली ट्रांसपोर्टर मलेरिया परजीवी के जीवन चक्र में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और लगभग 3 प्रतिशत परजीवी जीनोम ट्रांसपोर्टरों के लिए एन्कोड करते हैं। हमने परजीवी एमिनो एसिड ट्रांसपोर्टर 1 (एएटी1) का विस्तृत विवो लक्षण वर्णन किया और मस्तिष्क रोगजनन के साथ इसके संबंध की जांच की। मानव मलेरिया के लिए एक कृदंतक परजीवी मॉडल प्लास्मोडियम बर्घेई (पीबी) का उपयोग करके, हमने दिखाया कि एएटी1 परजीवी खाद्य रिक्तिका में स्थानीयकृत है जो हीमोग्लोबिन क्षरण और हेमोज़ोइन के बनने में शामिल है। एएटी1 के लक्षित विलोपन के कारण मेजबान हीमोग्लोबिन-व्युत्पन्न पेप्टाइड्स के संचय के साथ खाद्य रिक्तिका फेनोटाइप में सूजन आ गई। एएटी1-हटाए गए परजीवियों ने कम हीमोज़ोइन का उत्पादन किया, और हेमोज़ोइन क्रिस्टल ने वन्य प्रकार के परजीवियों की तुलना में पतली आकृति विज्ञान प्रदर्शित किया। नॉकआउट (केओ) परजीवियों ने क्लोरोक्वीन और एमोडायक्वीन के प्रति संवेदनशीलता कम दिखाई, जिससे पुनरावृत्ति हुई। महत्वपूर्ण बात यह है कि एएटी1केओ परजीवियों से संक्रमित चूहों को सेरेब्रल मलेरिया से पूरी तरह से बचाया गया और तंत्रिका संबंधी सूजन और मस्तिष्क संबंधी जटिलताओं में कमी देखी गई। केओ परजीवियों के आनुवंशिक पूरकता ने वन्य प्रकार के परजीवियों के समान हीमोज़ोइन स्तर के साथ खाद्य रिक्तिका आकृति विज्ञान को पुनः स्थापित किया, जिससे संक्रमित चूहों में सेरेब्रल मलेरिया हो गया। एएटी1केओ परजीवियों ने नर गैमेटोसाइट एक्सफ्लैजेलेशन में भी महत्वपूर्ण देरी दिखाई दी। इन निष्कर्षों से खाद्य रिक्तिका की कार्यक्षमता में एएटी1 1 के महत्व और मलेरिया रोगजनन और गैमेटोसाइट विकास के साथ इसके

संबंध पर प्रकाश डाला गया। यह अध्ययन माइक्रोबायोलॉजी स्पेक्ट्रम, 2023 में प्रकाशित हुआ था। मलेरिया-रोधी गतिविधि और प्रतिरोध में इसके योगदान को समझने के लिए नैदानिक पृथक के एएटी1 में उत्परिवर्तन की आवृत्ति और वितरण पर आगे के अध्ययन की आवश्यकता है।



चित्र 1. प्लास्मोडियम एमिनो एसिड ट्रांसपोर्टर का महत्व 1. क) एएटी1 का खाद्य रिक्तिका स्थानीयकरण। **ख)** एएटी1केओ परजीवियों में सूजी हुई खाद्य रिक्तिकाएँ। **ग)** एएटी1केओ परजीवियों से पृथक पतले हेमोज़ोइन क्रिस्टल की एसईएम छवियां। **घ)** एएटी1केओ परजीवियों की टीईएम छवियां। **ङ)** खाद्य रिक्तिका कार्यक्षमता में एएटी1 की भूमिका और मस्तिष्क रोगजनन के साथ इसके संबंध को दर्शाने वाला मॉडल।



चित्र 2. टीसीएमएलई की एंटी प्लाज्मोडियल और मलेरिया-रोधी गतिविधियां। क) पीएफ3डी7 में वृद्धि अवरोध। **ख)** पीएफकैम3.आई$^{आर539टी}$ विभेद में वृद्धि अवरोध। **ग)** टीसीएमएलई-उपचारित पीएफ3डी7 परजीवियों की गिमेसा-रंजित छवियां। **घ)** टीसीएमएलई-उपचारित पीएफकैम3.आई$^{आर539टी}$ परजीवियों की गिमेसा-रंजित छवियां। **ङ)** टीसी सूखी पत्ती के पाउडर (डीएलपी) से उपचारित पीबी-संक्रमित चूहों के जीवन रक्षा वक्र। **च)** टीसीएमएलई से उपचारित पीबी-संक्रमित चूहों के जीवन रक्षा वक्र।

अध्ययन 2 : मलेरिया-रोधी गतिविधि वाले पादप रसायन की पहचान करने के लिए पूर्वोत्तर के पौधों के निष्कर्ष की जांच

हमने मलेरिया-रोधी और एंटीऑक्सीडेंट गतिविधियों का मूल्यांकन किया और टूना सिलियाटा एमजे रोम एक्यूअस मेथनॉलिक लीफ एक्स्ट्रैक्ट (टीसीएमएलई) का विस्तृत पादप रसायन का विश्लेषण किया। जबकि मेलिएसी परिवार के कई पौधों में विविध जैविक गतिविधियाँ होती हैं, लेकिन टूना सिलियाटा का मलेरिया-रोधी गतिविधि के लिए अभी तक अध्ययन नहीं किया गया है। प्लास्मोडियम फाल्सीपेरम (पीएफ) 3डी7 और आर्टेमिसिनिन-प्रतिरोधी पीएफकैम3.आई$^{आर539टी}$ विभेदों में इन विट्रो अध्ययन [^{3}एच]-हाइपोक्सैन्थिन ग्रहण आमापन द्वारा किए गए थे। इन विट्रो में, हेला और एचईके293टी कोशिका लाइनों में साइटोटॉक्सिसिटी का मूल्यांकन एमटीटी आमापन का उपयोग करके किया गया था। आरबीसी का उपयोग करके हेमोलिसिस आमापन किया गया। जीसी-एमएस द्वारा पादप रसायन विश्लेषण और डीपीपीएच और एबीटीएस आमापन द्वारा इन विट्रो एंटीऑक्सीडेंट अध्ययन किया गया। इन विवो में, पीबी-संक्रमित चूहों में मलेरिया-रोधी अध्ययन राने के परीक्षण और पीटर्स के 4-दिवसीय परीक्षण का उपयोग करके किया गया था।

टीसीएमएलई ने इन विट्रो एंटीऑक्सीडेंट गतिविधि में महत्वपूर्ण प्रदर्शन किया और मलेरिया-रोधी गतिविधि के लिए फाइटो केमिकल्स होने की सूचना दी। इन विट्रो में, अध्ययनों में पीएफ3डी7 विभेद (आईसी$_{50}$ लगभग 22 माइक्रो ग्राम / मि.ली.) और पीएफकैम3.आई$^{आर539टी}$ विभेद (आईसी$_{50}$ मान लगभग 43 माइक्रो ग्राम / मि.ली.) के खिलाफ प्रमुख एंटीप्लाज्मोडियल गतिविधि दिखाई गई। इन विट्रो साइटोटॉक्सिसिटी अध्ययन, इन विट्रो हेमोलिटिक आमापन और इन विवो तीव्र विषाक्तता अध्ययनों में आगे सुझाव दिया गया कि टीसी एमएलई नॉन टॉक्सिक है। राने के परीक्षण का उपयोग करते हुए इन विवो मलेरिया-रोधी अध्ययनों में 1200 मिलीग्राम/कि ग्रा खुराक पर परजीविता में ~70 प्रतिशत की उल्लेखनीय कमी देखी गई और चूहों की मृत्यु दर में लगभग 10-14 दिनों की देरी हुई। पीटर्स के 4 दिवसीय परीक्षण में भी कुछ ऐसा ही पैटर्न देखा गया। वर्तमान अध्ययन में टीसीएमएलई की मलेरियारोधी क्षमता का प्रदर्शन किया गया और टीसीएमएलई के सक्रिय घटकों की पहचान करने और नए मलेरियारोधी की खोज के लिए आगे के अध्ययन के लिए एक मंच प्रदान किया।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
7	0	3	1 2 (अपनी थीसिस जमा कर दी है।)	2	1	1

बैक्टीरियल मेजबान- रोगजनक अंतःक्रिया

डॉ. देबब्रत बिस्वास
प्रधान अन्वेषक

प्रयोगशाला का फोकस :

प्रयोगशाला भारत में प्रचलित बीमारियों के संदर्भ में बैक्टीरिया रोगजनकों के मेजबान-रोगज़नक अंत:क्रिया का अध्ययन करने में शामिल होगी। मेजबान-निर्देशित निवारक या सहायक चिकित्सीय कार्यनीतियों को विकसित करने के उद्देश्य से इन जीवाणुओं के विषाणु कारकों द्वारा लक्षित विभिन्न मेजबान अणुओं का अध्ययन करने पर ध्यान केंद्रित किया जाएगा और इस प्रकार, भारत में रोगाणुरोधी प्रतिरोध की बढ़ती घटनाओं का प्रतिकार किया जाएगा। इसमें विशिष्ट रोगजनक द्वारा क्षति पहुंचाने के दौरान मेजबान कोशिकाओं द्वारा उत्पन्न प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं के इन विट्रो और इन विवो आणविक विश्लेषण शामिल होंगे। इसके अलावा, विनिर्माण क्षमताओं और रोगियों के लिए आर्थिक पहुंच के संदर्भ में, भारतीय समाज के लिए अधिक उपयुक्त नए चिकित्सीय दृष्टिकोण डिजाइन करने के लिए लक्ष्य-विशिष्ट दवा पुन: प्रयोजन और फाइटो फार्मास्यूटिकल्स का अध्ययन किया जाएगा।

सहयोगकर्ता :

- डॉ सोमा चट्टोपाध्याय, डीबीटी-आईएलएस
- डॉ. संजीब के. साहू, डीबीटी-आईएलएस
- डॉ. सुनील राघव, डीबीटी-आईएलएस
- डॉ. मामोनी दास, डीबीटी-आईएलएस
- प्रो. गोपाल कुंडू, केआईआईटी
- डॉ. शुभाशीष चट्टोपाध्याय, एनआईएसईआर
- डॉ. निर्मल गोस्वामी, सीएसआईआर-आईएमएमटी
- प्रो. राणा सिंह, जे.एन.यू

जेआरएफ :

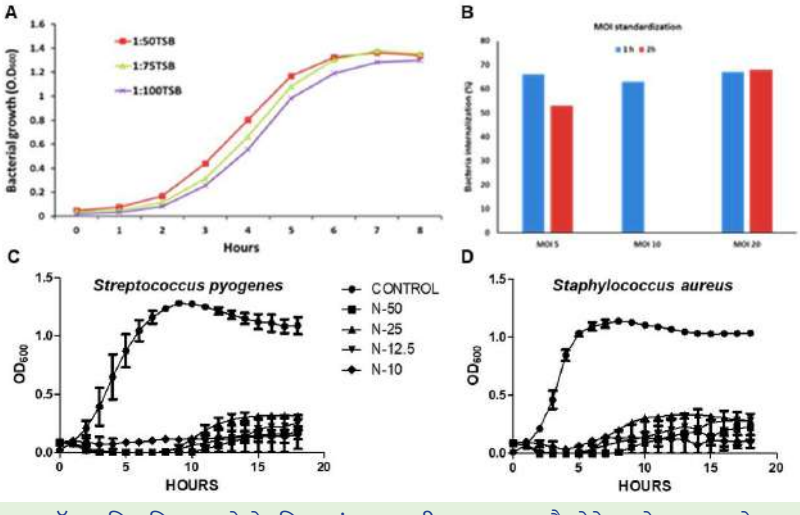
- श्री देवाशीष बारिक

प्रयोगशाला तकनीशियन :

- श्री संजीब धीर

अध्ययन 1: नए एंटी-बैक्टीरियल सबस्ट्रेट्स और इम्यूनो मॉड्यूलेटरी अणुओं के लिए स्वदेशी जैव संसाधनों की खोज।

रोगाणुरोधी प्रतिरोध "मूक महामारी" का रूप धारण कर रहा है और इसलिए नई चिकित्सीय और निवारक कार्यनीतियों की आवश्यकता है ताकि वर्तमान दवाओं की क्षमता में वृद्धि करते हुए एंटीबायोटिक दवाओं के व्यापक उपयोग को कम किया जाए। इससे अंततः रोगजनकों के लिए एंटीबायोटिक दवाओं के जोखिम को कम करने और दवा प्रतिरोधी बगों की नई किस्म की पीढ़ी को रोकने में मदद मिलेगी। इसके अलावा, प्रतिरोधी किस्मों को एंटीबायोटिक दवाओं के मौजूदा सेट के प्रति संवेदनशील



चित्र 1 (क)। इन विट्रो संक्रमण मॉडल विकसित करने के लिए, संक्रमण की बहुलता या मैक्रोफेज सेल लाइन के एमओआई, आरएडब्ल्यू264.7 कोशिकाओं को स्ट्रेप्टोकोकल बैक्टीरिया के लिए निर्धारित किया जाता है, जहां यह पाया गया कि 5:1 का एमओआई (प्रत्येक मैक्रोफेज कोशिका में मौजूद 5 बैक्टीरिया) आगे के अध्ययन के लिए (चित्र ख) इष्टतम है। नैरिनजेनिन [एन-10 से एन-50] की विभिन्न सांद्रता का उपयोग करते हुए, 10 माइक्रोग्राम/मि.ली की न्यूनतम निरोधात्मक सांद्रता स्ट्रेप्टोकोकल (चित्र ग) और स्टेफिलोकोकल (चित्र घ) बैक्टीरिया दोनों के खिलाफ प्रभावी पाई गई, जिसने उनके विकास को काफी हद तक रोक दिया। बैक्टीरिया के विकास के खिलाफ निवारक क्षमता दिखाने वाले यौगिकों को व्यक्तिगत रूप से और साथ ही संयोजनों में, संक्रमण को रोकने और मेजबान प्रतिरक्षा को कम करने की दिशा में उनकी प्रभावकारिता स्थापित करने के लिए विशिष्ट जीवाणु रोग मॉडल (इन विट्रो और इन विवो) का उपयोग करके जांच की जाएगी।

बनाने की कार्यनीतियां इस "महामारी" से लड़ने के लिए एक और महत्वपूर्ण दृष्टिकोण बना सकती हैं। इन उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए, हम उनके एंटी-बैक्टीरियल गुणों को समझने के लिए नए फाइटो-निष्कर्ष और ज्ञात लेकिन पुनर्निर्मित दवाओं की जांच कर रहे हैं। पॉली-माइक्रोबियल संक्रमणों के खिलाफ नैरिनजेनिन (एक ज्ञात फ्लेवोनोइड जिसकी एक्सपेक्टोरेंट के रूप में भूमिका होती है) जैसे ज्ञात फाइटो फार्मास्युटिकल यौगिकों के संयोजन उपचारों की जांच के लिए काम चल रहा है। जैव संसाधन मूल के नए निष्कर्ष की उनकी जीवाणुरोधी क्षमता के लिए भी जांच की जा रही है। प्रयोगशाला को बिल्कुल नए सिरे से स्थापित किया गया था और सभी प्रायोगिक कार्य मुख्य संस्थागत अनुदान का उपयोग करके किया गया है। शुरुआत में, समूह क स्ट्रेप्टोकोकस (जीएएस) वृद्धि को टीएसबी मीडिया में मानकीकृत किया गया था और भविष्य के काम के लिए ओवरनाइट प्राइमरी कल्चर से 1:50 का इनोकुलम अनुपात चुना गया था।

वायरस मेज़बान अंत:क्रिया समूह

डॉ. गुलाम एच. सैयद
प्रधान अन्वेषक

प्रयोगशाला का फोकस :

इस प्रयोगशाला का समग्र लक्ष्य आण्विक तंत्र को समझना है जो वायरल रोग रोगजनन को संचालित करता है और जिससे वायरल प्रसार को सुविधाजनक बनाने वाले मेजबान कारकों की पहचान की जाती है। प्रो-वायरल मेजबान कारकों की पहचान की जाएगी और वायरल रोगों के आण्विक आधार वायरल संक्रमण और रोग की अभिव्यक्ति को रोकने हेतु संभावित चिकित्सीय कार्यनीतियों के विकास और डिजाइन को सक्षम बनाया जाएगा। वायरस द्वारा कोशिकीय मशीनरी का लाभ उठाने और रक्षा तंत्र से बचने के लिए कार्यनीति विकसित की है। हम वायरल जीवनचक्र और रोग अभिव्यक्तियों को सुविधाजनक बनाने वाले आण्विक तंत्र की पहचान करने के लिए माइटोकॉन्ड्रिया, पेरोक्सीसोम, एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम (ईआर) और कोशिकीय स्रावी मशीनरी जैसे कोशिकीय ऑर्गेनेल के साथ वायरल प्रोटीन के बीच अंत:क्रिया को चिह्नित करने का प्रयास कर रहे हैं।

सहयोगकर्ता :
- डॉ अंशुमान दीक्षित, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. अमोल सूर्यवंशी, आईएलएस भुवनेश्वर
- डॉ सौमेंद्र राणा, आईआईटी भुवनेश्वर
- डॉ. मंजुला कालिया, आरसीबी, फरीदाबाद
- डॉ. सुब्रत पालो, आरएमआरसी, भुवनेश्वर
- डॉ. एस. काबी, एसयूएम अस्पताल, भुवनेश्वर
- डॉ. एस. मोहंती, एससीबी मेडिकल कॉलेज, कटक

अनुसंधान सहयोगी / महिला वैज्ञानिक / एन-पीडीएफ :
- डॉ. शमीम अख्तर सूफ़ी (पीडीएफ)

एसआरएफ :
- श्री मोहम्मद फ़राज़ आलम
- श्री अवुला किरण
- सुश्री सयानी दास

जेआरएफ :
- श्री अभिषेक सौम्यदर्शन साहू
- श्री समरेश मंडल
- सुश्री खुशबू परवीन

प्रयोगशाला तकनीशियन :
- श्रीमती बिश्वजीत प्रुस्ती

अध्ययन 1: पैन-फ्लेवी वायरस क्षमता वाले महत्वपूर्ण एंटी-वायरल लक्ष्यों की पहचान करने हेतु साइटोस्केलेटल रीमॉडलिंग की विशेषता।

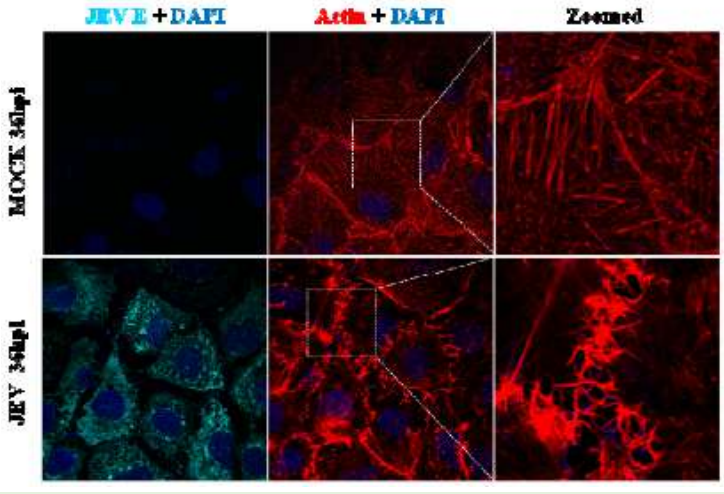
फ्लैवि वायरस, फ्लैविविरिडे परिवार में अर्बो वायरस का एक समूह शामिल है जो घातक मानव रोगों की व्यापक श्रृंखला के साथ हमारे समाज हेतु एक भयानक खतरे के रूप में उभरा है। सभी वायरस वायरल प्रवेश, द्विगुणन, संयोजन और निकास से लेकर अपने पूरे जीवन चक्र के लिए मेजबान कोशिकीय परिवहन और साइटोस्केलेटल मशीनरी का उपयोग करते हैं। प्रमुख कोशिकीय मशीनरी का उपयोग या नियंत्रित करने के लिए वायरस ने साइटोस्केलेटन को फिर से तैयार करने और इसके कार्य को विनियमित करने हेतु कार्यनीतियां विकसित की हैं। हम एक्टिन, माइक्रो ट्यूबल्स, मध्यवर्ती फिलामेंट्स और उनके मॉड्यूलेटर जैसे मेजबान साइटो - स्केलेटन घटकों में वायरस-ट्रिगर परिवर्तनों को समझने हेतु फ्लेवी वायरस संक्रमण से जुड़े मेजबान साइटो स्केलेटल संशोधनों को चिह्नित करने के लिए इस अध्ययन को आगे बढ़ा रहे हैं। हम संक्रमण के दौरान उनके उपकोशिकीय स्थानीयकरण, आकृति विज्ञान और अनुवाद के बाद के संशोधनों का विश्लेषण करेंगे। हमारी टिप्पणियों से पता चलता है कि फ्लेवी वायरस कोशिकीय झिल्ली से जुड़े एक्टिन फिलामेंट्स की आकृति विज्ञान में परिवर्तन को बढ़ावा देते हैं। हम संक्रमण के बाद के समय बिंदुओं के दौरान ट्युबुलिन एसिटिलीकरण और डिटायरोसिनेटेड ट्युबुलिन स्तरों में परिवर्तन भी देखते हैं, जो ट्युबुलिन स्थिरता के पक्ष में है।

जबकि, प्रवेश के दौरान वायरस के कण टायरोसिनेटेड ट्यूबुलिन के साथ दृढ़ता से संपर्क करते हैं जो वायरस के प्रवेश में सहायता के लिए गतिशील माइक्रोट्यूबल्स की आवश्यकता का सुझाव देता है। इन-सिलिको विश्लेषण से पता चलता है कि फ्लेवी वायरस प्रोटिएस एनएस3 ट्यूबुलिन टायरोसिन लाइगेस के साथ अंत:क्रिया करता है, एक एंजाइम जो टायरोसिनेटेड ट्यूबुलिन के कोशिकीय स्तर को बनाए रखता है। हम फ्लेवी वायरस जीवनचक्र के लिए आवश्यक मेजबान कारकों की पहचान करने के लिए ट्यूबुलिन पीटीएम के अंतर्निहित आण्विक तंत्र की विशेषता बता रहे हैं। हम वायरल संक्रमण के दौरान साइटोस्केलेटन संशोधनों में शामिल नए कारकों की पहचान करने और पैन-फ्लेवीवायरस क्षमता वाले लक्ष्यों की पहचान करने के लिए इस क्षेत्र में मल्टीओमिक्स अध्ययन भी कर रहे हैं।

अध्ययन 2 : हिपेटाइटिस सी वायरस (एचसीवी) मोर्फोजेनेसिस और स्राव से जुड़े तंत्र को प्रकट करना।

पिछले अध्ययनों में यह स्थापित किया है कि एचसीवी वायरस और लिपो प्रोटीन के एक संकर के रूप में मौजूद है, जिसे 'लिपो वायरल' कण (एलवीपी) कहा जाता है। ये एलवीपी लगभग 100-150 नैनो मीटर व्यास के हैं और एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम (ईआर) के असामान्य स्रावी कार्गो का प्रतिनिधित्व करते हैं। इस अध्ययन में, हम उन मेजबान कारकों की पहचान करने का प्रयास कर रहे हैं जो विशेष रूप से एचसीवी मॉर्फोजेनेसिस और स्राव के लिए

आवश्यक हैं। हाल के अध्ययनों से पता चला है कि ईआर से बड़े कार्गो के स्राव के लिए कार्गो आकार के अनुपात में सीओपी- II सिस्ट (पुटिका) आकार के विशिष्ट मॉड्यूलेशन की आवश्यकता होती है। हम देखते हैं कि एचसीवी सीओपी-II कोट प्रोटीन की अभिव्यक्ति को कम कर देता है और वैश्विक प्रोटीन स्राव के स्तर को कम कर देता है। इस वर्ष, हमने एचसीवी जीवनचक्र में उनकी भूमिका निर्धारित करने के लिए एंडो मेम्ब्रेन सिस्टम के प्रारंभिक स्रावी मार्ग में शामिल प्रोटीन के महत्व को दर्शाया। हमने देखा कि ईआर-निकास साइटों (ईआरईएस) और ईआर-गोल्गी इंटरमीडिएट डिब्बों (ईआरजीआईसी) को बनाए रखने वाले प्रोटीन को शांत करने से एचसीवी द्विगुणन, असेंबली और निकास से समझौता हुआ, जो एचसीवी जीवनचक्र के कई पहलुओं में संक्रमणकालीन ईआर की भूमिका का सुझाव देता है। हमने टीआरके-फ्यूज्ड जीन की पहचान की, जो बड़े कार्गो स्राव को सुविधाजनक बनाने के लिए ईआरईएस में समृद्ध एक प्रोटीन है, जो विशेष रूप से एचसीवी निर्मुक्ति के लिए आवश्यक है, और ईआरजीआईसी-53 जो ग्लाइको प्रोटीन स्राव में भूमिका निभाता है, एचसीवी प्रवेश में सहायता के लिए आवश्यक है।



चित्र 1 : संक्रमण के 36 घंटे बाद नकली और जापानी एन्सेफेलाइटिस वायरस से संक्रमित कोशिकाओं में एक्टिन आकृति विज्ञान और नेटवर्क स्थिति को दर्शाने वाली यकृत कोशिकाओं की कन्फोकल इमेजिस। कोशिकाओं को एक्टिन डाई फैलोलाइडिन और जेईवी एनवेलप (सियान) के प्रति एंटीबॉडी से रंगा गया था। नाभिकों को डीएपीआई से प्रति अभिरंजित किया गया। इमेजों को लीका एसपी8 कन्फोकल माइक्रोस्कोप का उपयोग करते हुए कैप्चर किया गया था। जूम किया गया इनसेट कोशिकीय प्लाज्मा झिल्ली से जुड़े एक्टिन फिलामेंट्स की आकृति विज्ञान को दर्शाता है।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023

अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
7	0	3	1 1 (अपनी थीसिस जमा कर दी है।)	2	1	1

जीनोम अस्थिरता और रोगों की प्रयोगशाला

नरोत्तम आचार्य
परियोजना अन्वेषक

प्रयोगशाला का फोकस:

डीएनए पोलीमरेज़ (पोल) सभी डीएनए अनुवाद मार्गों में डीएनए संश्लेषण के लिए आवश्यक एंजाइम हैं; इनकी खराबी या अनुपस्थिति होने के साथ मानव रोगों का संबद्ध देखा गया है। हमारा मुख्य ध्यान हमारे मॉडल सिस्टम के रूप में कुछ कैंसर कोशिकाओं और रोगजनक और गैर-रोगजनक किण्व का उपयोग करके कोशिकीय फेनोटाइप निर्धारित करने में इन डीएनए पोलीमरेज़ की इन विवो भूमिका को समझना है। सामान्य शारीरिक स्थितियों के तहत, ये डीएनए पोलीमरेज़ सटीक और अत्यधिक प्रक्रियात्मक होते हैं। कम फिडेलिटी या कम प्रक्रियात्मक डीएनए पोलीमरेज़ वाली कोशिकाएं अक्सर उत्परिवर्तन, विकास दोष और परिवर्तित फेनोटाइप की उच्च दर प्रदर्शित करती हैं। प्रभावी कवकरोधक और अनुमोदित टीकों की कमी के कारण, हाल के वर्षों में, कवक से होने वाला संक्रमण दुनिया भर में एक प्रमुख सार्वजनिक स्वास्थ्य चिंता का कारण बन गया है। इसलिए, प्रयोगशाला का एक और फोकस नए कवकरोधक दवा लक्ष्यों की पहचान करना, उनमें से कुछ लक्ष्यों के खिलाफ दवाओं की जांच करना और पैन-फंगल संक्रमण के खिलाफ क्षीणित पूर्ण कोशिका वाले टीके विकसित करना है।

सहयोगकर्ता :
डॉ. दिलीप वासुदेवन, आईएलएस, बीबीएसआर
डॉ. बी. रवींद्रन, आईएलएस, बीबीएसआर
डॉ. रंजन नंदा, आईसीजीईबी, नई दिल्ली
डॉ. रोलैंड क्लासेन, कैसल विश्वविद्यालय, जर्मनी

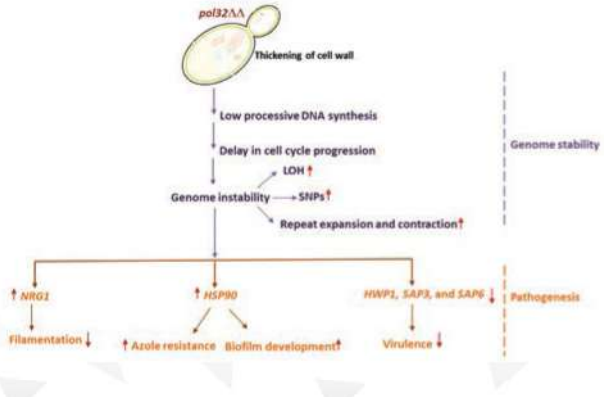
अनुसंधान सहयोगी / महिला वैज्ञानिक/ एन-पीडीएफ :
डॉ. श्वेता ठाकुर
डॉ. अविनाश दत्ता

एसआरएफ :
सत्य रंजन साहू
स्वागत बोस
जुगल किशोर साहू
भाभाशा उत्कलजा
इप्सिता प्रियदर्शनी
सुश्री शुभाश्री परिदा
समन्विता दास

प्रयोगशाला तकनीशियन :
सीतेंद्र पांडा

अनुसंधान गतिविधियां:

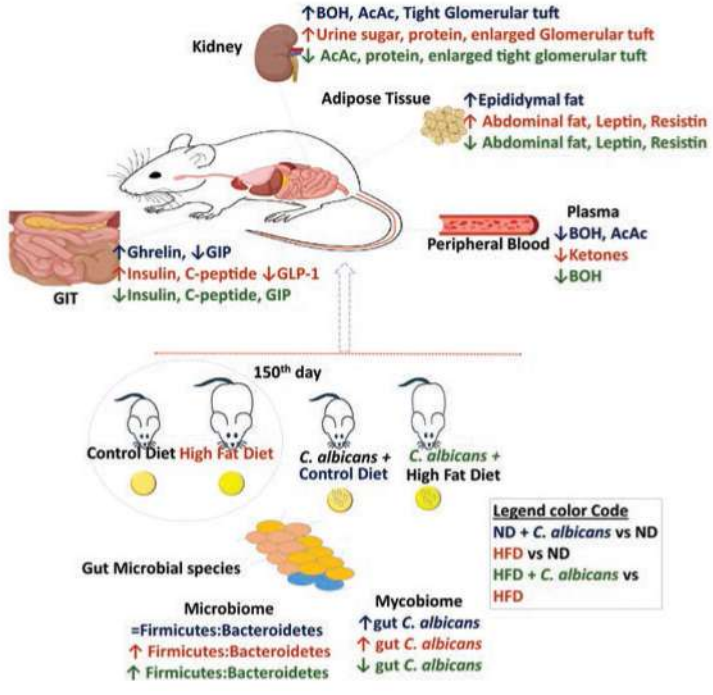
अध्ययन 1: प्रतिकूल वातावरण के अनुकूली तंत्र के रूप में प्रतिलिपि संख्या परिवर्तन, प्लोइडी भिन्नता और हेटेरोज़ायगोसिटी की क्षति के रूप में जीनोमिक विविधता अक्सर सी. एल्बीकैंस में देखी जाती है। इस तरह की जीनोमिक विविधताएँ कवक विषाणु और दवा प्रतिरोध की विभिन्न डिग्री भी प्रदान करती हैं, फिर भी इन्हें प्रेरित करने वाले कारकों को पूरी तरह से समझा नहीं गया है। डीएनए पोलीमरेज़ डेल्टा (पीओएल δ) यूकेरियोटिक कोशिका में एक आवश्यक प्रतिकृति डीएनए पोलीमरेज़ है और अभी तक सी. एल्बिकैंस में इसकी विशेषता नहीं बताई गई है। इसलिए, इस अध्ययन को सी. एल्बिकैंस के जीनोम प्लास्टिसिटी और जीवन चक्र में पीओएल δ, विशेष रूप से इसके गैर-आवश्यक उप इकाई पीओएल32 की भूमिका में अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के लिए डिज़ाइन किया गया था। पीसीएनए, डीएनए क्लैंप, प्रक्रियात्मक डीएनए प्रतिकृति के लिए पीओएलδ को प्रतिकृति फोर्क में भर्ती करता है। सैक्रोमाइसेस सेरेविसिया के विपरीत, सीएपीओएल32 का पीसीएनए अंत:क्रिया प्रोटीन (पीआईपी) मोटिफ डीएनए प्रतिकृति के दौरान पीओएलδ की गतिविधि के लिए महत्वपूर्ण है। हमारे तुलनात्मक आनुवंशिक विश्लेषण और पीओएल32 कुशल और अपूर्ण सी. एल्बिकैंस कोशिकाओं के संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण से डीएनए



प्रतिकृति, कोशिका चक्र प्रगति और जीनोम स्थिरता में पीओएल32 की महत्वपूर्ण भूमिका का पता चला क्योंकि एसएनपी, इण्डेल्स और दोहराव विविधताएं बड़े पैमाने पर पीओएल32 नल विभेद में जमा हुई थीं। सी. एल्बीकैंस में पीओएल32 की हानि से कोशिका भित्ति में विकृति आ गई; एचएसपी90 की प्रणालीगत कैंडिडिएसिस के एक पशु मॉडल में एज़ोल्स प्रतिरोध, बायोफिल्म विकास और विषाणु की पूर्ण क्षीणन की मध्यस्थता की गई। इस प्रकार, यद्यपि पीओएल32 कोशिका अस्तित्व के लिए अपरिहार्य है, इसका कार्य सी. एल्बिकैंस रोगजनन के लिए आवश्यक है; और हम कवकरोधी दवाओं और संपूर्ण-कोशिका टीका विकास में इसके रूपातंरण निहितार्थों पर चर्चा करते हैं।

अध्ययन 2: कैंडिडा एल्बीकैंस जठरांत्र संबंधी मार्ग में एक सहभोजी कवक के रूप में जीवित रहता है, और इसकी अत्यधिक वृद्धि से प्रतिरक्षा-अवरोध वाले व्यक्तियों में संक्रमण होता है जिसे व्यापक रूप से स्वीकार किया जाता है। हालाँकि, सी. एल्बिकैंस और मेज़बान

के बीच मौजूद कोई भी पारस्परिक संबंध उत्कृष्ट बना हुआ है। यहां हमने दिखाया कि सी. एल्बिकैंस को लंबे समय तक खिलाने से चूहों के मॉडल में कोई ध्यान देने योग्य संक्रमण नहीं होता है। हमारे 16एस और 18एस आरडीएनए अनुक्रम विश्लेषणों से यह सुझाव दिया गया कि सी. एल्बिकैंस आंत में कॉलोनी बना लेता है और सूक्ष्म जीव गतिशीलता को नियंत्रित करता है जो बदले में उच्च वसा वाले आहार से प्रेरित अनियंत्रित शरीर के वजन में वृद्धि और चयापचय हार्मोनल असंतुलन को कम करता है। दिलचस्प बात यह है कि गैर मोटापाजन्य आहार में सी. एल्बिकैंस को शामिल करने से भूख से नियंत्रित हार्मोन उद्दीपित हो गए और चूहों को स्वस्थ शरीर के वजन को बनाए रखने में मदद मिली। समग्र रूप से, हमारे परिणाम सी. एल्बिकैंस और मेज़बान के बीच पारस्परिकता का सुझाव देते हैं, इसलिए, धारणा के विपरीत, सी. एल्बिकैंस हमेशा एक प्रतिद्वंद्वी नहीं होता है, बल्कि मेज़बान का एक वास्तविक सराहनीय साथी होता है। अंत में, हम प्रोबायोटिक के रूप में इसके संभावित रूपांतरण निहितार्थ पर चर्चा करते हैं, विशेष रूप से मोटे लोगों में या मोटापे से जुड़ी जटिलताओं को प्रबंधित करने के लिए लोग उच्च वसा वाले कैलोरी सेवन पर निर्भर हैं।



वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
5	1	3	2	2	1	1

रोगों का कोशिका जीव विज्ञान

डॉ. संतोष चौहान
प्रधान अन्वेषक

प्रयोगशाला का फोकस :

क. ऑटोफैगी, इंफ्लेमेशन और इंफ्लेमेटरी संबंधी रोग।

इस विषय में, हमारी प्रयोगशाला दो महत्वपूर्ण कोशिका-स्वायत्त जन्मजात प्रतिरक्षा प्रक्रियाओं, ऑटोफैगी और इंफ्लेमेशन पर काम करती है। हम आण्विक तंत्र का अध्ययन करते हैं जिसके माध्यम से ऑटोफैगी सेलुलर होमियोस्टेसिस को बनाए रखता है और विभिन्न रोगों के समाधान में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसके अलावा, हम अध्ययन करते हैं कि संक्रमण, प्रतिरक्षा और जन्मजात प्रतिरक्षा होमियोस्टेसिस को नियंत्रित करने के लिए ऑटोफैगी और इंफ्लेमेशन क्रॉसस्टॉक कैसे होता है। हमारा लक्ष्य इन दो प्रक्रियाओं के बारे में मौलिक ज्ञान को बढ़ाना और मानव स्वास्थ्य की बेहतरी के लिए नए चिकित्सीय हस्तक्षेप की खोज तथा उन्हें विकसित करने के लिए इस ज्ञान का उपयोग करना है।

ख. ऑन्कोजेनेसिस और कैंसर की प्रगति के तंत्र को समझना।

इस विषय में, हमारी प्रयोगशाला कैंसर की उत्पत्ति में नए तंत्र और कोशिका जीव विज्ञान को समझने पर कार्य करते हैं।

सहयोगी :
डॉ. पुनीत प्रसाद, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
डॉ. टोर एरिक रस्टेन, यूनिवर्सिटी ऑफ ओस्लो, नॉर्वे
थॉमस ए कुफर, यूनिवर्सिटी ऑफ होहेनहेम, स्टटगार्ट, जर्मनी

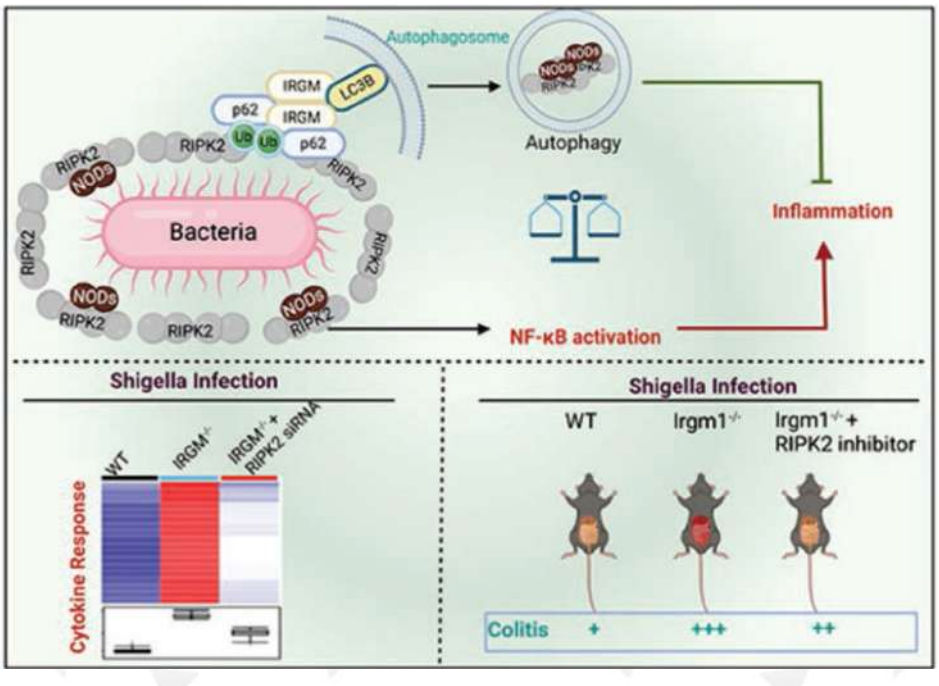
एसआरएफ :
श्री रिंकू साहू
सुश्री कोल्लोरी धार
श्री शिवराम कृष्णा
सुश्री रीना यादव
श्री संतोष कुमार दास
सुश्री समीक्षा सत्पथी

जेआरएफ :
श्री साहिदुर रहमान, जेआरएफ
सुश्री दीया चट्टोपाध्याय, (परियोजना)
सुश्री राम्या सिंह बाल, (परियोजना)

अनुसंधान गतिविधियां :

जन्मजात प्रतिरक्षा में आईआरजीएम की भूमिका को समझना।

नॉड1/2-आरआईपीके 2 एक प्रमुख साइटोसोलिक सिग्नलिंग जटिलता है जो हमलावर रोगजनकों के खिलाफ एनएफ-κB समर्थक इंफ्लेमेटरी प्रतिक्रिया को सक्रिय करता है। हालांकि, यह अनियंत्रित एनएफ-κB सिग्नलिंग ऊतक क्षति का कारण बन सकता है, जिससे पुराने रोग हो सकती हैं। तंत्र जिसके



द्वारा नॉड-आरआईपीके2-एनएफ-κB जन्मजात प्रतिरक्षा अक्ष सक्रिय और हल किया जाता है, समझ में कम ही आता है। हमने अपने नए अध्ययन में दिखाया कि जीवाणु संक्रमण आरआईपीके2 ओलिगोमर्स (आरआईपोसोमस) के गठन को प्रेरित करता है, जो एनएफ-κB प्रतिक्रिया (ईएमबीओ जे 2022) को प्रेरित करने के लिए बैक्टीरिया पर भर्ती की गई स्व-संयोजन संस्थाएं हैं। इसके बाद, हमने दिखाया कि ऑटोफैगी प्रोटीन, आईआरजीएम और पी62 / एसक्यूएसटीएम1, चयनात्मक ऑटोफैगी को निष्पादित करने और एनएफ-κB सक्रियण (ईएमबीओ जे 2022) को सीमित करने के लिए एनओडी1/2, आरआईपीके2 और आरआईपोसोमस के साथ शारीरिक रूप से अंत:क्रिया करते हैं। आईआरजीएम शिगेला और साल्मोनेला द्वारा प्रेरित कई आरआईपीके2-निर्भर प्रो-इंफ्लेमेटरी कार्यक्रमों को दबा देता है। लगातार, आरआईपीके2 का चिकित्सीय निषेध शिगेला संक्रमण - और आईआरजीएम1 केओ चूहों (ईएमबीओ जे 2022) में डीएसएस- प्रेरित आंत के इंफ्लेमेशन को रोकता है। इस प्रकार, इस अध्ययन ने एक अद्वितीय तंत्र की पहचान की जहां जन्मजात प्रतिरक्षा प्रोटीन और ऑटोफैगी मशीनरी को रक्षा और प्रतिरक्षा होमियोस्टेसिस को बनाए रखने के लिए बैक्टीरिया पर एक साथ चयन किया जाता है।

निहितार्थ :

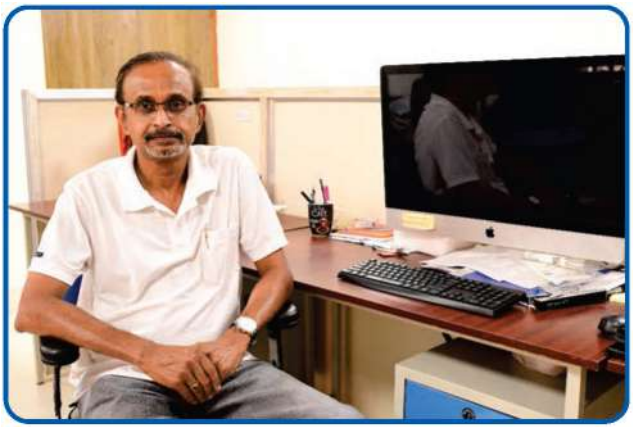
इस अध्ययन में, हमने दिखाया कि रोगजनक बैक्टीरिया एनएफ-κB साइटोकाइन प्रतिक्रिया को सक्रिय करने के लिए बैक्टीरिया की निकटता में अंतर्जात आरआईपोसोमस के गठन को प्रेरित करते हैं। इसके अलावा, हमने पाया कि एनओडी, आरआईपीके2, और आईआईपोसोमस चयनात्मक ऑटोफैगी के लक्ष्य हैं। ऑटोफैगी स्कैफोल्ड प्रोटीन, आईआरजीएम और पी62, शारीरिक रूप से एनओडी, आरआईपीके2, और आईआईपोसोमस के साथ परस्पर क्रिया करते हैं, और साइटोकाइन प्रतिक्रियाओं को सीमित करने के लिए उनके चयनात्मक विघटन को समन्वित करने के लिए कैनोनिकल ऑटोफैगी तंत्र का उपयोग करते हैं। समझौते में, वैश्विक ट्रांसक्रिपटामिक विश्लेषण से पता चला है कि साल्मोनेला और शिगेला संक्रमण के दौरान, आईआरजीएम एनएफ-κB और इंटरफेरॉन (आईएफएन) प्रतिक्रिया सहित कई आरआईपीके2-निर्भर प्रो-इंफ्लेमेटरी मार्गों को दबा देता है। जंतुओं के लगातार किए गए अध्ययन में, जीएसके583 सुधारे गए शिगेलोसिस - और डेक्सट्रान सोडियम सल्फेट (डीएसएस) - इन्फेक्टेड आंत इंफ्लेमेशन, और आईआरजीएमएल केओ चूहों में पैथोलॉजी का उपयोग करके आरआईपीके2 का निषेध किया गया। साथ में, यह अध्ययन एनओडी-आरआईपीके2 पर निर्भर प्रो-इंफ्लेमेटरी प्रतिक्रिया के नए कोशिका-स्वायत्त तंत्र और चयनात्मक ऑटोफैगी के माध्यम से इसके संकल्प को चित्रित करता है। इसके अलावा, हमारे अध्ययन से यह भी पता चलता है कि आरआईपीके2 का निषेध आईआरजीएम रिक्तीकरण से जुड़ी आंत के इंफ्लेमेशन के संदमन के लिए एक अच्छी चिकित्सीय कार्यनीति हो सकती है, जो क्रोहन रोग की प्रगति में एक जोखिम कारक है।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023

अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
2	0	0	0	8	0	2

टी-कोशिका जीवविज्ञान प्रयोगशाला

डॉ. सतीश देवदास
प्रधान अन्वेषक



सहयोगकर्ता :
डॉ. ज्योति रंजन परिदा, एसयूएम अस्पताल, भुवनेश्वर
डॉ. दयानिधि मेहर, केआईएमएस, भुवनेश्वर
डॉ. राजलक्ष्मी सारंगी, केआईएमएस, भुवनेश्वर
डॉ. प्रशांत पधान, केआईएमएस, भुवनेश्वर

वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता :
सौम्या सेनगुप्ता
गार्गी भट्टाचार्य
शुभम कुमार शॉ
रोहिला झा

प्रयोगशाला तकनीशियन :
श्री प्रकाश कुमार बारिक

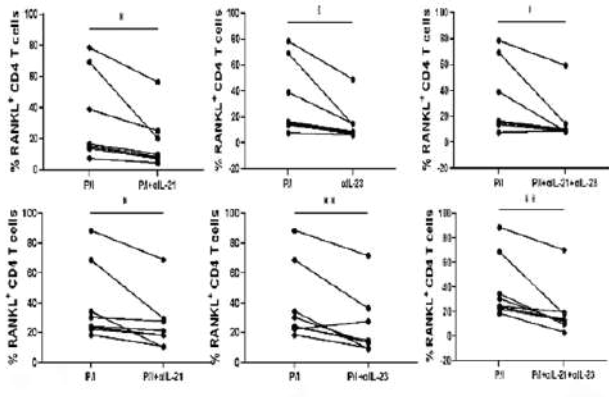
प्रयोगशाला का फोकस :

हमारी प्रयोगशाला का प्राथमिक ध्यान विकृति विज्ञान में अतिरंजित अनुकूली प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया की गतिशीलता को समझना और शारीरिक स्थितियों में इसकी स्थिति के साथ तुलना और अंतर करना है। शारीरिक रूप से संगत स्थितियों में टी कोशिका (सीडी4+ और सीडी8+) का लक्षण वर्णन स्व-प्रतिरक्षित रोगों जैसे रुमेटोइड गठिया, एसएलई के साथ-साथ चयापचय संबंधी विकारों जैसे टाइप 2 डायबिटीज़ मेलिटस के दौरान प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के क्रम में एक अंतर्दृष्टि प्रदान करता है। उस सिरे तक इन बीमारियों में टी हेल्पर और साइटोटॉक्सिक उप समुच्चय की जांच की गई है और मृत्यु के प्रति असंवेदनशीलता सहित परिवर्तित विशेषताओं को दिखाया गया है। एक्स विवो में इन असामान्य टी कोशिकाओं को उत्पन्न करने के हमारे प्रयास सफल नहीं हुए हैं क्योंकि उपयुक्त रोग संबंधी परिवेश को एक्स विवो में दोहराया नहीं जा सकता है। इसके बाद, उपरोक्त मानव रोगों से मिलते-जुलते पशु मॉडल का उपयोग जैविक और नैदानिक रूप से संगत प्रश्न पूछने के लिए प्राथमिक कोशिकाओं, पशु मॉडल और मानव प्रतिरक्षा विकृति मॉडल का अध्ययन करने के लिए किया गया है।

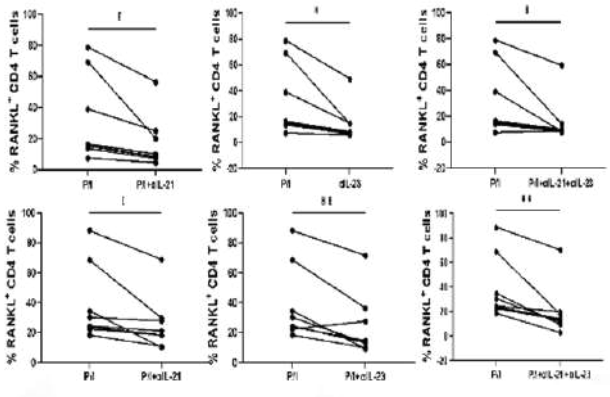
अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1 :

रुमेटोइड गठिया (आरए) एक स्व-प्रतिरक्षित सूजन संबंधी विकार है, जो व्यापक हड्डी के क्षरण और प्रतिरक्षा कोशिकाओं द्वारा सिनोवियल रिसाव होने की विशेषता है। पिछले अध्ययनों में सिनोविया में टीएच1 और टीएच 17 जैसे असामान्य सीडी4+टी कोशिका के उपसमुच्चय की प्रबलता की सूचना दी गई है, जो आरए रोगविज्ञान को उत्पन्न करने के लिए जिम्मेदार हैं। हमारा अध्ययन आरए में एक असामान्य सीडी4+ टी कोशिका फेनोटाइप को समझने पर केंद्रित है और यहां हम स्वस्थ स्वयंसेवकों की तुलना में आरए सीडी4+ टी कोशिका पर सूजन संबंधी साइटोकाइन्स टीएनएफ-अल्फा, आईएफएन-γ, जीएमसीएसएफ, आईएल-17 और एमआरएएनकेएल अभिव्यक्ति की महत्वपूर्ण वृद्धि की रिपोर्ट करता है। इसके बाद, हमने एक सामान्य साइटोकाइन सांकेतिक मार्ग की संभावना को संबोधित किया जो सूजन संबंधी साइटोकाइन्स और आरएएनकेएल अभिव्यक्ति दोनों को बढ़ाने के लिए जिम्मेदार है, और यहां, हमने आरए सीडी4+टी कोशिकाओं में सूजन और आरएएनकेएल अभिव्यक्ति के महत्वपूर्ण नियामकों के रूप में दो प्रमुख साइटोकाइन्स के रूप में आईएल-21 और आईएल-23 की पहचान की।



चित्र 1क: अल्फा-आईएल-21 और αआईएल23 उपचार के साथ आरएएनकेएल मॉड्यूलेशन।



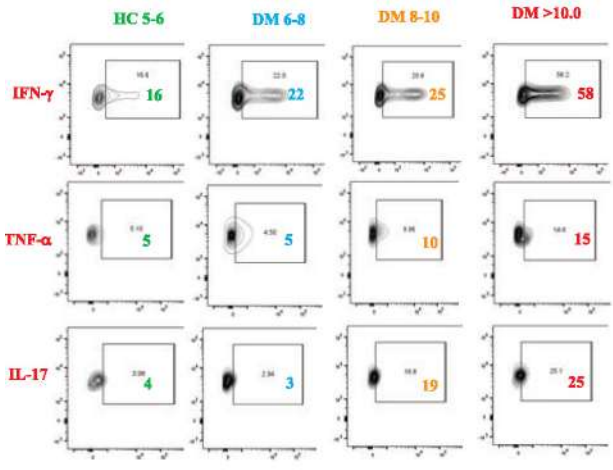
चित्र 1ख: आरए सीडी4+ टी-कोशिकाओं में आईएल21 और आईएल-23 निषेध द्वारा सूजन साइटोकाइन्स का मॉड्यूलेशन।

हमारे एक्स विवो मानव टीएच17 अध्ययनों ने भी उपरोक्त निष्कर्षों को मान्य किया है और हम सूजन संबंधी साइटोकाइन्स और आरएएनकेएल अभिव्यक्ति के नियमन के लिए जिम्मेदार एक सामान्य मार्ग की परिकल्पना करते हैं. समग्र रूप से ये निष्कर्ष आरए सीडी4+ टी कोशिकाओं में आईएल-21/23 अक्ष को एक प्रमुख नियामक के रूप में पहचानते हैं दो महत्वपूर्ण प्रक्रियाएँ अर्थात् अतिरंजित सूजन और उच्च ऑस्टियो क्लास्टोजेनेसिस, और हमारा लक्ष्य उनके अनुप्रवाह संकेतन मार्ग को विच्छेदित करना है, जो चिकित्सीय दृष्टिकोण के लिए गंभीर लक्ष्यों की पहचान के लिए महत्वपूर्ण है।

अध्ययन 2 :

चयापचय विकारों जैसे टाइप 2 डायबिटीज़ (टी2डीएम) की विशेषता रक्त ग्लूकोज के सामान्य स्तर से अधिक होना, इंसुलिन स्राव में बदलाव, ग्लूकोज असहिष्णुता और हाइपरग्लाइसेमिया है। हाल के वर्षों में यह दिखाया गया है कि टीएनएफ-अल्फा टी2डीएम की प्रगति में एक प्रमुख भूमिका निभाता है और यह रोग सूजन मार्गों के सक्रियण से जुड़ा हुआ है। लेकिन टी2डीएम में इन सूजन संबंधी साइटोकाइन्स का स्रोत और ग्लूकोज के साथ इसका संबंध अभी तक पता नहीं लगाया जा सका है।

हमारे अध्ययन का उद्देश्य टी2डीएम में सीडी4+ टी कोशिकाओं को उनके सूजन संबंधी साइटोकाइन्स, प्रतिलेखन कारकों और सतह मार्करों द्वारा चिह्नित करना है। विभिन्न इंट्रासेल्युलर प्रोटीन के लिए डीएम परिधीय रक्त पर हमारे प्रारंभिक अध्ययन में आईएफएन-γ, टीएनएफ-अल्फा और आईएल-17 जैसे कई प्रो-इंफ्लेमेटरी साइटोकाइन्स की उच्च अभिव्यक्ति देखी गई। दिलचस्प बात यह है कि हमें ये पता चला कि ये सीडी4+ टी कोशिकाएं प्रो-इंफ्लेमेटरी साइटोकाइन्स को सह-अभिव्यक्त कर रही थीं। हम यह भी रिपोर्ट करते हैं कि एचबीए1सी जैसे नैदानिक मापदंडों को प्रो-इंफ्लेमेटरी साइटोकाइन्स के साथ सहसंबद्ध किया जा सकता है। इन अध्ययनों के आधार पर, हमारा लक्ष्य शारीरिक रूप से संगत टी कोशिकाओं को उनके असामान्य समकक्षों में बदलने के लिए जिम्मेदार विशिष्ट साइटोकाइन या साइटोकाइन मिश्रण की पहचान करना और लक्षित करना है, जिससे सूजन होती है।



चित्र 2 क: टी2डीएम में टी कोशिकाओं से प्रो-इंफ्लेमेटरी साइटोकाइन्स एचबीए1सी से संबंधित हो सकते हैं

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
5	0	3	1 1 (अपनी थीसिस जमा कर दी है।)	2	1	1

संक्रामक रोग समूह

डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय
वैज्ञानिक एफ

प्रयोगशाला का फोकस :

चिकनगुनिया वायरस (सीएचआईकेवी) स्व-सीमित ज्वर संबंधी बीमारी का कारण बनता है, जो अक्सर गंभीर दीर्घकालिक अक्षमता पॉलीआर्थ्राल्जिया में बदल जाता है। सीएचआईकेवी भारत में अत्यधिक प्रचलित है और अब तक टीकों और विशिष्ट एंटी वायरल की कमी के कारण बहुत नजदीक में मौजूद वैश्विक मानव स्वास्थ्य खतरा है। हमारे समूह का लक्ष्य प्रतिकृति के दौरान सीएचआईकेवी के गैर-संरचनात्मक प्रोटीन (गैर-संरचनात्मक प्रोटीन-1-4) के कार्यों को परिभाषित करके, वायरल जीवन चक्र के लिए आवश्यक कोशिकीय प्रोटीन की पहचान करके सीएचआईकेवी जीव विज्ञान को समझना है, और रोग की प्रगति और रोगजनन के आण्विक तंत्र को समझना, इससे एंटी-वायरल अणुओं को विकसित करने में सहायता मिलेगी। हमारा समूह महत्वपूर्ण मेजबान कारकों की पहचान करने, वायरल संक्रमण में उनकी भूमिका को समझने और मुकाबला करने के लिए नियंत्रण कार्यनीति विकसित करने पर भी काम करता है।

अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1: एमबीजेडएम-एन-आईबीटी, इन विट्रो, इन विवो और एक्स विवो में एनएसपी2 प्रोटीज़ गतिविधि को लक्षित करने के माध्यम से एक नए छोटे अणु, चिकनगुनिया वायरस के संक्रमण की रोकथाम

चिकनगुनिया वायरस (सीएचआईकेवी) संक्रमण के बढ़ते उद्भव से विश्व स्तर पर महत्वपूर्ण सामाजिक-आर्थिक बोझ के साथ, विशेष रूप से सीएचआईकेवी के खिलाफ टीकों या विशिष्ट एंटी वायरल थेरेपी की अनुपस्थिति के कारण एक बड़ी सार्वजनिक स्वास्थ्य चिंता बढ़ा दी है। इनके लिए प्रभावी सीएचआईकेवी विरोधी कार्यनीति विकसित करने की आवश्यकता है। हमारी पिछली जांच में एक नए यौगिक अर्थात् 1-[(2-मिथाइल बेंज़िमिडाज़ोल-1-वाईएल) मिथाइल]-2-ऑक्सो-इंडोलिन-3-येलिडीन] एमिनो] थियोरिया (एमबीजेडएम-एन-आईबीटी) की इन विट्रो एंटी-सीएचआईकेवी क्षमता दिखाई गई थी, जिसने हमें इसकी प्रभावकारिता को और अधिक सत्यापित करने के लिए प्रेरित किया। वर्तमान अध्ययन में, एमबीजेडएम-एन-आईबीटी के प्रभाव का आकलन आरएडब्ल्यू 264.7 कोशिकाओं में इन विट्रो में, सी57बीएल/6 चूहों में इन विवो और साथ ही मानव परिधीय रक्त मोनोन्यूक्लियर कोशिकाओं (एचपीबीएमसीएस) में एक्स विवो में किया गया था। एमबीजेडएम-एन-आईबीटी को वायरल प्रोटीन स्तरों में महत्वपूर्ण अवरोध के साथ आरएडब्ल्यू 264.7 कोशिकाओं (आईसी$_{50}$ = 22.34 माइक्रो मीटर) में सीएचआईकेवी संक्रमण को कुशलतापूर्वक समाप्त करने के लिए पाया गया। इसके अतिरिक्त, यौगिक ने प्रवेश के बाद के चरण में प्रभावकारिता के साथ सीएचआईकेवी जीवन चक्र के प्रारंभिक चरण में हस्तक्षेप किया क्योंकि सीएचआईकेवी-एनएसपी2 की प्रोटीज गतिविधि बाधित हो गई थी। इसके अलावा, दवा उपचार पर सभी प्रमुख माइटोजेन-सक्रिय प्रोटीन काइनेसिस (एमएपीके), एनएफ-κबी, साइक्लोऑक्सीजिनेसिस (सीओएक्स-2) और साइटोकिन्स का महत्वपूर्ण डाउनरेगुलेशन यौगिक की सूजन-रोधी गुण का समर्थन करता है। दिलचस्प बात यह है कि एमबीजेडएम-एन-आईबीटी ने सीएचआईकेवी संक्रमण और सूजन को काफी हद तक खत्म कर दिया, जिससे क्लिनिकल स्कोर कम हो गया

सहयोगकर्ता :
- डॉ. एम.एम. परिदा, डीआरडीओ, ग्वालियर
- डॉ. एस. चट्टोपाध्याय, एनआईएसईआर, खुर्दा
- डॉ. ए. घटक, केआईआईटी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर
- डॉ. पी. मैती, इम्जेनेक्स इंडिया, भुवनेश्वर
- डॉ. बी.बी. सुबुद्धि, एसओए विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर
- डॉ. एस. सुनील, आईसीजीईबी, नई दिल्ली
- डॉ. एम. बनर्जी, आईआईटी, दिल्ली
- डॉ. एस. तोमर, आईआईटी, रूड़की
- डॉ. ए. के. सिंह, आईआईटी, भुवनेश्वर
- डॉ. एस.पी. स्वैन, एनआईपीईआर, कोलकाता
- डॉ. ए. देव, बीआईटी, मेसरा, रांची
- डॉ. आई. देवी, आईबीएसडी, इंफाल
- डॉ. ए. सूर्यवंशी, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. डी. वासुदेवन, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. एस. राघव, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. पी. प्रसाद, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. बी. रवींद्रन, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. आर. स्वैन, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. टी. बेउरिया, आईएलएस, भुवनेश्वर

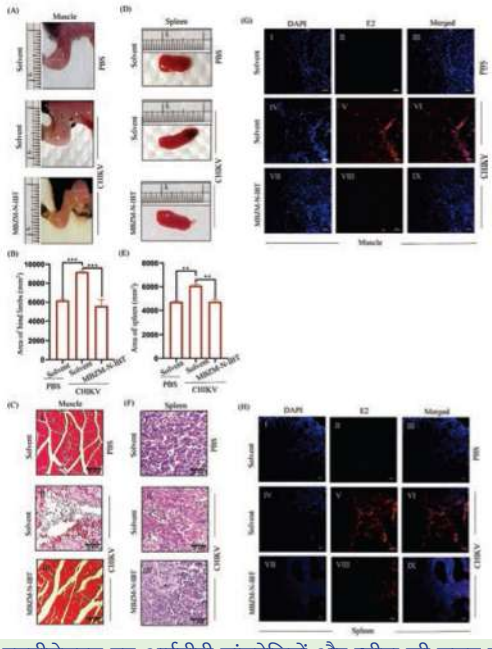
अनुसंधान सहयोगी :
- डॉ. पी. संजय कुमार
- डॉ. कौस्तव चटर्जी
- डॉ. इप्सिता मोहंती

एसआरएफ :
- श्रीमती संचारी चटर्जी
- सुश्री एश्ना लाहा
- श्रीमती अंकिता दातेय
- श्री शरद सिंह
- श्री सैकत डे
- श्रीमती अमृता राय
- श्री सौम्यजीत घोष

जेआरएफ :
- सुश्री सुप्रिया सुमन केशरी

अनुसंधान सहायक :
- श्रीमती श्वेतास्मिता पाणि
- सुश्री अंजलि गिरीश

प्रयोगशाला तकनीशियन :
- श्रीमती सागरिका मुदुली
- श्री उद्वस घोराई
- श्रीमती संतोषिनी दास
- श्री राजमोहन जेना

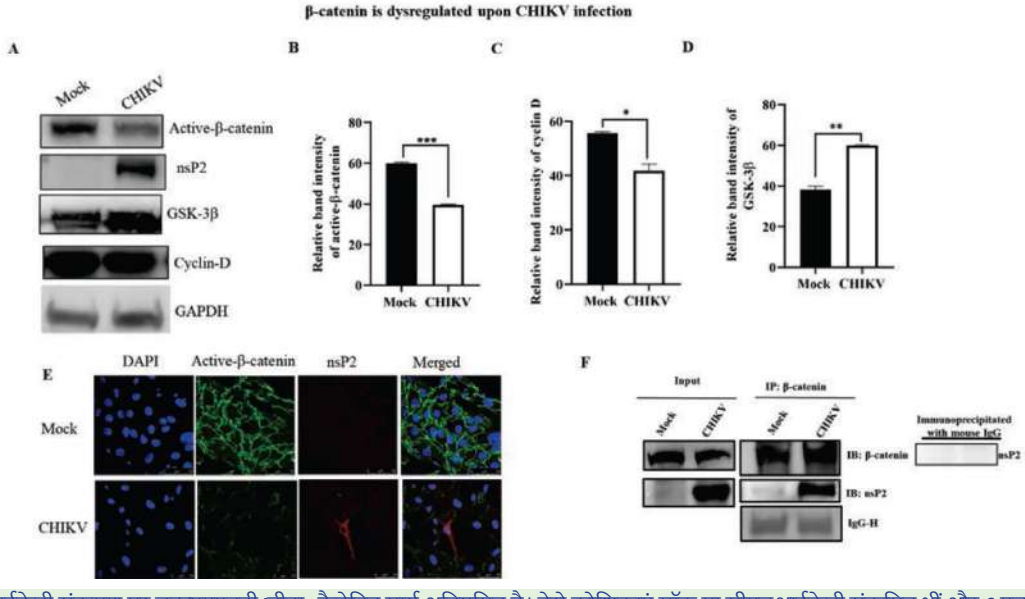


चित्र **1.** एमबीजेडएम-एन-आईबीटी मांसपेशियों और प्लीहा की सूजन को कम करता है और सीएचआईकेवी-संक्रमित चूहों में उनकी ऊतकविकृतिविज्ञान में सुधार करता है। (क) इमेज पैनल नकली, संक्रमित और उपचारित चूहों के समूहों की स्पष्ट पिछले अंग की मांसपेशियों की सूजन का संकेत देते हैं। (ख) बार आरेख अंग सूजन की मात्रा दिखाई जा रही है। (ग) इमेज पैनल में हेमटॉक्सिलिन और ईओसिन (एच एंड ई) से अभिरंजित मांसपेशी वाला हिस्सा दिखाया जा रहा है। (घ) नकली, संक्रमित और उपचारित चूहों के समूहों की प्लीहा (स्प्लेनोमेगाली) की गंभीर सूजन को दर्शाने वाले इमेज पैनल। (ङ) स्प्लेनोमेगाली की मात्रा दर्शाने वाला बार आरेख। (च) इमेज पैनल एच एंड ई - अभिरंजित प्लीहा वाला हिस्सा दिखाया जा रहा है। (छ) इमेज पैनल में सीएचआईकेवी-ई2 अभिरंजित मांसपेशी वाला हिस्सा दिखाया जा रहा है। (ज) इमेज पैनल में सीएचआईकेवी – ई2 दागदार प्लीहा ऊतक वाला हिस्सा दिखाया जा रहा है।

और सी57बीएल/6 चूहों की उत्तरजीविता पूर्ण हुई। इसके अलावा, एमबीजेडएम-एन-आईबीटी से एचपीबीएमसी व्युत्पन्न मोनोसाइट-मैक्रोफेज आबादी में संक्रमण को कम कर दिया गया है, जो एक शक्तिशाली एंटी-सीएचआईकेवी अणु होने की संभावना को दर्शाता है। इस नए यौगिक एमबीजेडएम-एन-आईबीटी को इन विट्रो, इन विवो और एक्स विवो में एक संभावित एंटी-सीएचआईकेवी अणु के रूप में प्रदर्शित किया गया है और रुपातंरण संबंधी अनुप्रयोग के लिए आगे की जांच के लिए सभी मानदंडों को पूरा किया है।

अध्ययन 2: डब्ल्यूएनटी/ बीटा -कैटेनिन मार्ग चिकनगुनिया वायरस और सार्स-कोव-2 संक्रमण के लिए महत्वपूर्ण है।

गैर-संरचनात्मक प्रोटीन-2 (एनएसपी2) सीएचआईकेवी संक्रमण में एक अनिवार्य भूमिका निभाता है। वायरल प्रोटीन के अलावा, कई मेजबान प्रोटीन कुशल वायरल संक्रमण में शामिल होते हैं, इसलिए, हमने उन कोशिकीय कारकों की पहचान करने की कोशिश की है, जो सीएचआईकेवी के साथ-साथ सार्स-कोव-2 संक्रमण के दौरान वायरल प्रोटीन के साथ परस्पर क्रिया करते हैं। सह-प्रतिरक्षी अवक्षेपण से पता चला कि बीटा-कैटेनिन प्रोटीन सीएचआईकेवी -एनएसपी2 प्रोटीन के साथ अवक्षेपित हुआ था। यह निर्धारित करने के लिए कि क्या बीटा-कैटेनिन वायरल संक्रमण के लिए महत्वपूर्ण है, सीएचआईकेवी और सार्स-कोव-2 के साथ एक जांच की गई। यह आकलन करने के लिए कि क्या सीएचआईकेवी संक्रमण में डब्ल्यूएनटी/ बीटा-कैटेनिन मार्ग अनियमित है, सक्रिय- बीटा-कैटेनिन, जीएसके-3 बीटा और साइक्लिन डी के स्तर की जांच की गई। वेरो कोशिकाओं को 2 की संक्रमण बहुलता (एमओआई) पर सीएचआईकेवी से संक्रमित किया गया और 6 एचपीआई पर काटा गया। प्रोटीन के स्तर का अनुमान वेस्टर्न ब्लॉट द्वारा लगाया गया था। सक्रिय- बीटा-कैटेनिन और साइक्लिन डी के प्रोटीन स्तर में काफी कमी आई थी, जबकि मॉक वाले की तुलना में सीएचआईकेवी संक्रमण के बाद जीएसके-3 बीटा को अपग्रेड किया



चित्र **2.** सीएचआईकेवी संक्रमण पर डब्ल्यूएएनटी/बीटा -कैटेनिन मार्ग अनियमित है। वेरो कोशिकाएं मॉक या सीएचआईकेवी संक्रमित थीं और 6 एचपीआई पर प्राप्त की गईं। (क) वेस्टर्न ब्लॉट एनएसपी2, सक्रिय- बीटा-कैटेनिन, जीएसके-3 बीटा, साइक्लिन-डी और जीएपीडीएच एंटीबॉडी का उपयोग करके किया गया था। (ख-घ) संक्रमण के बाद सक्रिय-बीटा -कैटेनिन, साइक्लिन-डी और जीएसके-3बीटा की सापेक्ष बैंड तीव्रता दिखाने वाले बार आरेख। (ङ) मॉक या संक्रमित वेरो कोशिकाओं को सक्रिय-बीटा-कैटेनिन और एनएसपी2 एंटीबॉडी से अभिरंजित किया गया था। नाभिक को डीएपीआई से प्रतिरंजित किया गया। स्केल बार = 50 माइक्रोमीटर। वेरो कोशिकाएं सीएचआईकेवी से संक्रमित थीं और 6 एचपीआई पर हार्वेस्ट की गईं। सेल लाइसेट्स को बीटा-कैटेनिन एंटीबॉडी के साथ सह-प्रतिरक्षी अवक्षेपित किया गया था। (च) पूरे सेल लाइसेट (बाएं) में एनएसपी2 और बीटा-कैटेनिन के स्तर को दर्शाने वाला वेस्टर्न ब्लॉट विश्लेषण और सीएचआईकेवी-एनएसपी2 और बीटा-कैटेनिन प्रोटीन (मध्य) की परस्पर क्रिया को दर्शाने वाला सह-प्रतिरक्षी अवक्षेपण विश्लेषण। दायां पैनल नकारात्मक नियंत्रण का प्रतिनिधित्व करता है, जहां सामान्य चूहे आईजीजी का उपयोग प्रोटीन जटिल के प्रतिरक्षण के लिए किया गया था और एनएसपी2 एंटीबॉडी के साथ जांच की गई थी।

गया था जैसा कि चित्र 2क-घ में दिखाया गया है। इसके अलावा, सीएचआईकेवी संक्रमण के बाद सक्रिय- बीटा -कैटेनिन स्तर की पुष्टि करने के लिए इम्यूनोफ्लोरेसेंस विश्लेषण किया गया और परिणामों में मॉक की तुलना में सीएचआईकेवी संक्रमण के बाद सक्रिय-β-कैटेनिन स्तर में कमी (चित्र 2ङ) प्रदर्शित की गई। इसके बाद, बीटा-कैटेनिन और एनएसपी2 के बीच परस्पर क्रिया की जांच की गई। 6 एचपीआई पर, सीएचआईकेवी संक्रमित वेरो कोशिकाओं को एकत्र किया गया, और सह-प्रतिरक्षी अवक्षेपण और वेस्टर्न ब्लॉट विश्लेषण के अधीन किया गया। यह पता चला कि बीटा -कैटेनिन इम्यूनो के जरिए सीएचआईकेवी-एनएसपी2 प्रोटीन को अवक्षेपित किया गया। यहां, आईजीजी का उपयोग नकारात्मक नियंत्रण के रूप में किया गया था (चित्र 2ङ)। सामूहिक रूप से, इन परिणामों से संकेत मिलता है कि सीएचआईकेवी संक्रमण के बाद डब्ल्यूएनटी/बीटा-कैटेनिन मार्ग ख़राब हो गया है और सीएचआईकेवी-एनएसपी2 बीटा-कैटेनिन के साथ परस्पर क्रिया करता है। इसके अतिरिक्त, गंभीर तीव्र श्वसन सिंड्रोम कोरोना वायरस 2 (सार्स-कोव-2) के कारण हुई हाल की महामारी के कारण अभूतपूर्व पैमाने पर लोगों की जान चली गई। सभी वायरस अपने जीवित रहने में सहायता के लिए मेजबान संकेतन को व्यवस्थित करने के लिए ढेर सारी युक्तियों का उपयोग करते हैं। इस जांच में, मेजबान कारकों का पता लगाया गया जिससे कार्यनीति अधिक प्रभावी हो सकती है। बीटा -कैटेनिन, डब्ल्यूएनटी/ बीटा -कैटेनिन मार्ग का एक प्रमुख घटक, सार्स-कोव-2 प्रतिकृति के लिए महत्वपूर्ण पाया गया। सार्स-कोव-2 संक्रमण और आईसीआरटी14 (बीटा -कैटेनिन उपचार का एक विशिष्ट अवरोधक) (10, 25 और 50 माइक्रोमीटर) के बाद, साइटोपैथिक प्रभाव (सीपीई) में खुराक पर निर्भर कमी देखी गई, साथ ही वायरल कॉपी संख्या और न्यूक्लियो कैप्सिड प्रोटीन के स्तर में महत्वपूर्ण कमी देखी गई (डेटा नहीं दिखाया गया)। इन परिणामों में सार्स-कोव-2 संक्रमण के लिए बीटा -कैटेनिन प्रोटीन की महत्वपूर्ण भूमिका का संकेत दिया गया। हम वायरल संक्रमण को रोकने के लिए बीटा-कैटेनिन के तंत्र को समझना चाहेंगे और सीएचआईकेवी और सार्स-कोव-2 संक्रमण के लिए समग्र रूप से डब्ल्यूएनटी मार्ग की भूमिका का पता लगाना चाहेंगे। इससे हमें भविष्य में इन संक्रमणों से निपटने के लिए चिकित्सीय डिज़ाइन तैयार करने में मदद मिलेगी।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023

अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
11	2	3	1 1 (अपनी थीसिस जमा कर दी है।)	7	0	1

इम्यूनो जीनोमिक्स और सिस्टम्स बायोलॉजी ग्रुप

डॉ. सुनील के. राघव
वैज्ञानिक एफ

प्रयोगशाला का फोकस :

डेंड्राइटिक कोशिकाएं (डीसी) प्रमुख एंटीजन प्रस्तुत करने वाली कोशिकाएं (एपीसी) हैं जो टी-कोशिकाओं को प्रतिरक्षा-विकृति से बचाने के लिए टीएच1, टीएच2, टीएच17 या ट्रेग्स जैसे विभिन्न उपप्रकारों में अंतर करने हेतु जानकारी प्रदान करती हैं। आईएलएस में आईएमजीएसबी समूह संभावित आण्विक लक्ष्यों की पहचान करने के लिए डीसी में प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पीढ़ी के ट्रांसक्रिप्शनल नियंत्रण को समझने की कोशिश कर रहा है जो प्रतिरक्षा-मॉड्यूलेट टी-कोशिका कार्य में बाधा डाल सकता है। पिछले कुछ वर्षों में समूह ने देखा कि केन्द्रक रिसेप्टर सह- सहनशीलता एनसीओआर1 और एसएमआरटी चयापचय की गड़बड़ी के माध्यम से डीसी में प्रतिरक्षा-सहिष्णुता और शोथ (इनफ्लेमेशन) को ठीक करते हैं और इस प्रकार ट्रेग और टीएच1/टीएच17 विकास की आवृत्ति को ठीक करते हैं जिसे टी-कोशिका कार्य की दिशा में बदलाव करने हेतु लक्षित किया जा सकता है।

सहयोगकर्ता :
- डॉ. रंजन नंदा, आईसीजीईबी दिल्ली
- डॉ. भावना गुप्ता, केआईआईटी, भुवनेश्वर
- डॉ. धीरज कुमार, आईसीजीईबी दिल्ली
- डॉ. रूपेश दास, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. शांतिभूषण सेनापति, आईएलएस, भुबनेश्वर
- डॉ. सतीश देवदास, आईएलएस, भुबनेश्वर
- डॉ. सोम चट्टोपाध्याय, आईएलएस, भुबनेश्वर

गुणवत्ता नियंत्रण प्रबंधक :
- डॉ. अर्चना त्रिपाठी (बाइरैक)

एसआरएफ :
- श्री कौशिक सेन
- श्री अरूप घोष
- श्री विप्लोव के. विश्वास
- सुश्री ऐश्वर्या सेन
- सुश्री श्रीपर्णा पोद्दार
- श्री सुभासिस प्रुस्टी

जेआरएफ :
- श्री चयन मुखर्जी

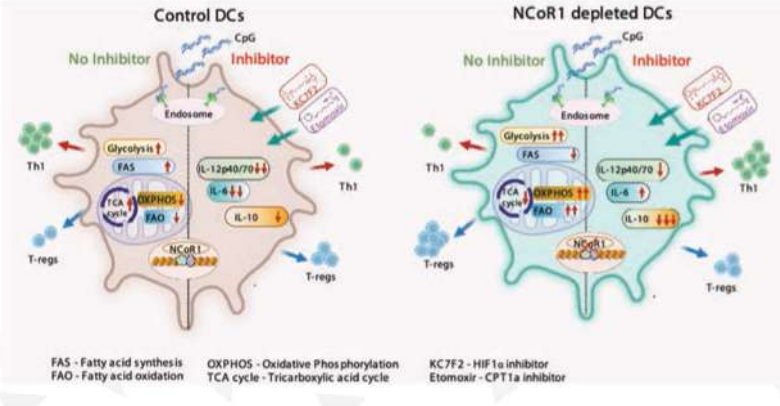
वेब डेवलपर :
- सुश्री इप्सिता आचार्य (बाइरैक)

परियोजना सहयोगी :
- सुश्री सुदेशना दत्ता
- श्री दीपक जेना
- श्री शक्तिप्रसाद मिश्र

प्रयोगशाला तकनीशियन :
- सुश्री मामुनी स्वैन
- सुश्री सुरवी (बाइरैक)
- सुश्री रस्मिता दास (बाइरैक)
- श्री दुष्मनत परिदा (बाइरैक)
- श्री तेजेश्वर दास (बाइरैक)

अनुसंधान गतिविधियां :

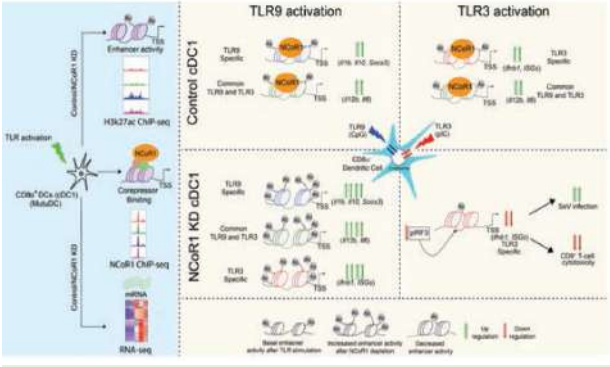
अध्ययन 1 : डेंड्राइटिक कोशिकाएं (डीसी) सिग्नल-विशिष्ट प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को प्रेरित करने हेतु तेजी से चयापचय रिप्रोग्रामिंग घटनाओं से गुजरती हैं। सहनशील-डीसी में ऊर्जा चयापचय का ट्रांसक्रिप्शनल नियंत्रण रहस्यमय बना हुआ है। हमने हाल ही में रिपोर्ट दी है कि डीसी में एनसीओआर1 का अपस्फीति टी-रेज की ओर नेव टी सहायक कोशिकाओं के संतुलन को बदलकर प्रतिरक्षा-सहिष्णुता की ओर ले जाती है। यहां, इस अध्ययन में, व्यापक चयापचय प्रोफाइलिंग से पता चला है कि ये सहनशील डीसी फैटी एसिड ऑक्सीकरण संचालित ऑक्सीजन खपत द्वारा समर्थित उन्नत ग्लाइकोलिसिस और ओएक्सपीओएसओएस के माध्यम से अपनी एनाबॉलिक आवश्यकताओं को पूरा करते हैं। यांत्रिक रूप से, एकेटी, एमटीओआर, और एचआईएफ-1 अल्फा-अक्ष मध्यस्थ ग्लाइकोलाइसिस और सीपीटी1अल्फा-संचालित बीटा-ऑक्सीकरण को एनसीओआर1 क्षीण डीसी में बढ़ाया हुआ पाया गया। इसके अलावा, टूटे हुए टीसीए चक्र के साथ पाइरूवेट और ग्लूटामाइन ऑक्सीकरण में कमी, और पीपीएआर-गामा प्रेरित बीटा-ऑक्सीकरण कोशिकाओं की सहनशील स्थिति को बनाए रखता है। इसके अतिरिक्त, हमने दिखाया कि क्रमशः केसी7एफ2 और इटोमोक्सियर का उपयोग करते हुए एचआईएफ-1अल्फा और सीपीटी1अल्फा के संयुक्त निषेध द्वारा सहनशील साइटोकाइन्स आईएल-10 और आईएल -27 और प्रतिरक्षाविज्ञानी सहनशीलता के समग्र ट्रांसक्रिप्शनल हस्ताक्षर में किस तरह काफी समझौता किया गया था। दिलचस्प बात यह है कि संयुक्त उपचार में ओटी-II चूहों का उपयोग करके पूर्व-विवो और इन-विवो प्रयोगों में नेव सीडी4+ टी कोशिकाओं को टीएच1 की ओर ध्रुवीकृत कर दिया गया। इस संयोजन ने बीएमसीडीसी1एस जीवे पूर्व में माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस (एमटीबी) बोझ और एनसीओआर1डीसी-/- जीवे चूहों में सीडी103+ फेफड़े के डीसी को साफ करने में सहायता की। इसके अलावा, इन संक्रमित चूहों की प्लीहा में उपचार-प्रेरित



चित्र 1 : डीसी में एनसीओआर1 की कमी पर चयापचय गड़बड़ी को दर्शाने वाला सारांश चित्रण और वे टी कोशिका विभेदन को कैसे प्रभावित करते हैं।

बढ़ी हुई टीएच1-मध्यस्थता आईएफएन-गामा प्रतिक्रियाएं भी दिखाई गईं। मानव प्रणाली में निष्कर्षों को मान्य करने के लिए, हमने दिखाया कि डेक्सामेथासोन-व्युत्पन्न प्राथमिक मानव सहनशील एमओडीसी ने एनसीओआर1 अभिव्यक्ति को काफी कम कर दिया, जिसने बदले में टी-रेग्स के बदले सीडी4+ टी-कोशिका प्रसार और टीएच1 फिनोटाइप को दबा दिया। इसके अलावा, एमओडीसी में संयुक्त उपचार दृष्टिकोण में कम हुई टी-कोशिका प्रसार क्षमता और टीएच1 फिनोटाइप को बचाया गया। हमारे निष्कर्ष पहली बार प्रदर्शित करते हैं कि एनसीओआर1 द्वारा ग्लाइकोलाइसिस और फैटी एसिड ऑक्सीकरण के नियंत्रण में मध्यस्थता की गई है और म्यूरिन और मानव डीसी में इंफ्लेमेशन बनाम प्रतिरक्षा सहनशीलता को नियत किया है (चित्र 1)।

अध्ययन 2 : रोगजनक विशिष्ट प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को स्थापित करने के लिए डेंड्राइटिक कोशिकाओं (डीसी) में जीन विनियमन का कड़ा नियंत्रण महत्वपूर्ण है। ट्रांसक्रिप्शन कारक बंधनकारी के अलावा न्यूक्लियर रिसेप्टर को-रिप्रेसर 1 (एनसीओआर1) जैसे वैश्विक ट्रांसक्रिप्शनल रिप्रेसर्स के माध्यम से एन्हांसर गतिविधि का गतिशील विनियमन डीसी प्रतिक्रियाओं को ठीक करने में एक प्रमुख भूमिका निभाता है। जबकि, एनसीओआर1 डीसी में व्यक्तिगत या एकाधिक टोल-जैसे रिसेप्टर (टीएलआर) सक्रियण में एन्हांसर गतिविधि और जीन अभिव्यक्ति को कैसे नियंत्रित करता है, यह काफी हद तक अज्ञात है। इस अध्ययन में, हमने विभिन्न टीएलआर बंधन स्थितियों में म्यूरिन पारंपरिक प्रकार-I डीसी (सीडीसी 1) का व्यापक एपिजेनोमिक विश्लेषण किया। हमने एच3के27एसी सक्रिय एन्हांसर और टीएलआर9, टीएलआर3 और संयुक्त टीएलआर9+टीएलआर3 सक्रिय सीडीसी1 में NCoR1 बाइंडिंग के साथ जीन अभिव्यक्ति में बदलाव की रूपरेखा तैयार की। हमने सिग्नल विशिष्ट लक्ष्य जीन को विनियमित करने वाले टीएलआर9 और टीएलआर3 विशिष्ट एन्हांसर की स्थानिक-अस्थायी गतिविधि देखी। दिलचस्प बात यह है कि हमने पाया कि एनसीओआर1 टीएलआर9 और टीएलआर3 -विशिष्ट प्रतिक्रियाओं को अलग-अलग नियंत्रित करता है। एनसीओआर1 की कमी ने विशेष रूप से टीएलआर9 प्रतिक्रियाओं को बढ़ाया है, जो बढ़ी हुई एन्हांसर गतिविधि के साथ-साथ टीएलआर9 विशिष्ट जीन अभिव्यक्ति से स्पष्ट है, जबकि टीएलआर3-मध्यस्थता वाले एंटीवायरल प्रतिक्रिया जीन को ऋणात्मक रूप से विनियमित किया गया था। हमने सत्यापित किया कि एनसीओआर1 केडी सीडीसी1 ने आईआरएफ3 सक्रियण में कमी के माध्यम से टीएलआर3 विशिष्ट एंटीवायरल प्रतिक्रियाओं में काफी कमी दिखाई है। इसके अलावा, चयनित आईएसजी में आईआरएफ3 बाइंडिंग में कमी देखी गई, जिससे एनसीओआर1 की कमी पर उनकी अभिव्यक्ति में कमी आई। परिणामस्वरूप, टीएलआर3 सक्रियण पर एनसीओआर1 क्षीण सीडीसी1 द्वारा सेंडाई वायरस (एसईवी) क्लीयरेंस और सीडी8+ टी-कोशिकाओं की साइटोटॉक्सिक क्षमता को कम दिखाया गया। एनसीओआर1 इन टीएलआर विशिष्ट एन्हांसर गतिविधि और जीन अभिव्यक्ति के बहुमत को सीधे नियंत्रित करता है। कुल मिलाकर, पहली बार हमने प्रकट किया कि सीडीसी1 (चित्र 2) में टीएलआर3 की तुलना में एनसीओआर1 टीएलआर9 की ओर ट्रांसक्रिप्शनल नियंत्रण में मध्यस्थता करता है।



चित्र 2 : टीएलआर3 की मध्यस्थता वाले ट्रांसक्रिप्शनल विनियमन की तुलना में एनसीओआर1 द्वारा टीएलआर9 प्रतिक्रियाओं के अधिमान्य एपिजेनोमिक विनियमन को दर्शाने वाला चित्रण।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023

अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
6	2	1	2	7	0	2

बैक्टीरिया में कोशिका विभाजन

डॉ. तुषार कांत बेउरिया
वैज्ञानिक ई

सहयोगकर्ता :
- डॉ. श्रीकांत पात्रा, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान भुवनेश्वर
- डॉ. अंशुमान दीक्षित, आईएलएस भुवनेश्वर
- डॉ. राजीब स्वैन, आईएलएस भुवनेश्वर
- डॉ. दिलीप वासुदेवन, आईएलएस भुवनेश्वर
- डॉ. रामानुजम श्रीनिवासन, एनआईएसईआर
- डॉ. श्रीकांत पात्रा, आईआईटी भुवनेश्वर
- डॉ. लियाम गुड, द रॉयल वेटेरिनरी कॉलेज, यूनिवर्सिटी ऑफ लंदन, लंदन, यूनाइटेड किंगडम
- डॉ. विलियम मार्गोलिन, मैकगवर्न मेडिकल स्कूल, ह्स्टन, टीएक्स, संयुक्त राज्य अमेरिका

अनुसंधान अध्येता :
- डॉ. सिमरन सिनसिनवार

एसआरएफ :
- अंकिता गुरु
- पिंकिलता प्रधान
- सृष्टि रे
- हिरेन डोडिया
- सुवेंदु ओझा

जेआरएफ :
- राकेश महापात्र
- पूजा चटर्जी

प्रयोगशाला तकनीशियन :
- सुश्री मिताली मधुस्मिता कार

प्रयोगशाला का फोकस :

बैक्टीरियल रोगजनकों के बीच व्यापक रोगाणुरोधी प्रतिरोध सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए एक गंभीर खतरा है। एंटीबायोटिक दवाओं के विकास और उपयोग द्वारा जीवाणु संक्रमण को रोकने और नियंत्रित करने में मदद तो मिली, लेकिन साथ ही, उनके दुरुपयोग से जीवाणुरोधी प्रतिरोध का विकास हुआ, जिसके परिणामस्वरूप संक्रमण और मृत्यु दर में वृद्धि हुई। जैसे-जैसे अधिक बैक्टीरिया वर्तमान में उपलब्ध एंटीबायोटिक दवाओं के प्रति प्रतिरोधी होते जा रहे हैं, नए एंटीबायोटिक दवाओं की खोज और नए लक्ष्यों की पहचान पहले से कहीं अधिक जरूरी हो गई है। यद्यपि कोशिका विभाजन बैक्टीरिया कोलोनाइजेशन और रोगजनन का एक प्रमुख चालक है, लेकिन जीवाणुरोधी यौगिकों के साथ इसका लक्ष्यीकरण अभी भी अपनी प्रारंभिक अवस्था में है। एफटीएसजेड, ट्यूबुलिन का एक प्रोकैरियोटिक होमोलॉग, मध्य कोशिका में इकट्ठा होता है और विभाजन प्रक्रिया शुरू करने के लिए प्रोटो फिलामेंट्स / बंडल बनाता है। प्रक्रिया के दौरान यह अन्य कोशिका विभाजन प्रोटीनों को जमा करके एक गतिशील रिंग बनाता है जिसे जेड-रिंग या डिविज़ोम कॉम्प्लेक्स कहा जाता है। यह कॉम्प्लेक्स कोशिकाओं को संकुचित और दो समान संतति कोशिकाओं में विभाजित करता है। मध्य-कोशिका में विभाजक परिसर की नियुक्ति दो प्रणालियों, अर्थात् न्यूक्लियॉइड रुकावट और मिन सिस्टम द्वारा निर्देशित होती है। न्यूक्लियॉइड रुकावट नाभिक के ऊपर जेड-रिंग के गठन को रोकता है, जबकि, मिन प्रणाली ध्रुवों पर जेड-रिंग के गठन को रोकती है। इसके अलावा, कोशिका विभाजन के दौरान, पुरानी कोशिका भित्ति को नई कोशिका भित्ति से बदल दिया जाता है। इस प्रकार, उस तंत्र को समझना महत्वपूर्ण है जो कोशिका भित्ति संश्लेषण के साथ जीवाणु विभाजन का समन्वय करता है। हमारे समूह का लक्ष्य विभाजक परिसर की असेंबली, मिन प्रणाली के साथ इसका संबंध और नई कोशिका भित्ति के निर्माण के साथ इसके समन्वय को समझना है।

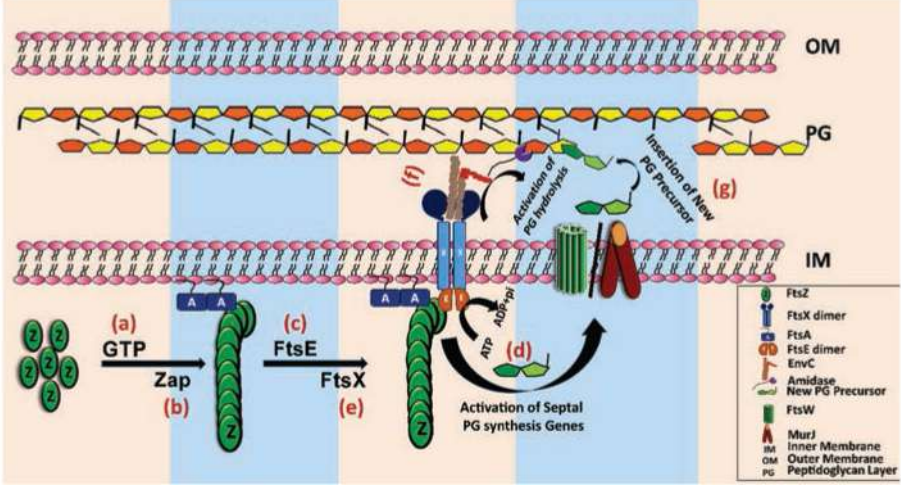
अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1 : जीवाणु विभाजन और गतिशीलता में मिन प्रणाली की भूमिका।

बैक्टीरिया में कोशिका विभाजन एक अत्यधिक नियंत्रित और विनियमित प्रक्रिया है। एफटीएसजेड, एक जीवाणु साइटोस्केलेटल प्रोटीन मध्य कोशिका में एक रिंग जैसी संरचना का कंकाल बनाता है जिसे Z-रिंग के रूप में जाना जाता है और अन्य कोशिका विभाजन प्रोटीन की भर्ती करता है। ऐसे कई प्रोटीन हैं जो ज़ेड-रिंग निर्माण में शामिल होने के लिए जाने जाते हैं। बैक्टीरिया के सफल विभाजन के लिए जेड-रिंग की सही स्थिति की आवश्यकता होती है। मिन सिस्टम जेड-रिंग को मध्य-कोशिका में स्थापित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह दोनों ध्रुवों के बीच दोलन करता है और ध्रुवों पर जेड-रिंग के निर्माण को रोकता है और इस प्रकार मध्य-कोशिका में रखे जाने की इसकी संभावना को अधिकतम करता है। न्यूनतम प्रणाली, जिसमें मिन सी, मिन डी और मिन ई प्रोटीन शामिल हैं। मिन डी और मिन ई प्रोटीन न्यूनतम दोलन के लिए आवश्यक हैं, जबकि मिन सी, मिन डी के साथ अंत:क्रिया करता है और इस प्रकार उनके साथ दोलन करता है। मिन सी एक जेड-रिंग असेंबली अवरोधक है जो एफटीएसजेड के साथ अंत:क्रियाकरता है औ एफटीएसजेड पॉलिमर को अस्थिर करता है और इस प्रकार ध्रुवों पर जेड-रिंग गठन को अस्थिर करता है। मिन डी की उपस्थिति मिन सी के रोकने वाला प्रभाव को कई गुना बढ़ा देती है। मिन सिस्टम की अनुपस्थिति में, जेड-रिंग ध्रुवों पर बन सकते हैं और कोशिकाओं को असममित रूप से विभाजित करके एक बड़ी कोशिका का निर्माण कर सकते हैं जिसमें दोनों न्यूक्लियॉइड होते हैं और एक छोटी कोशिका जिसमें कोई न्यूक्लियॉइड नहीं होता है जिसे छोटी-कोशिका कहा जाता है (चित्र 1)। एफटीएसजेड के साथ मिन-सिस्टम की सहभागिता सर्वविदित है। हाल के अध्ययनों से संकेत मिलता है कि मिन प्रोटीन जीवाणु गतिशीलता, कॉलोनी गठन और जीवाणु रोगजनन में भी भूमिका निभाते हैं। जबकि, अन्य कोशिकीय प्रक्रियाओं में मिन प्रणाली के कार्य अच्छी तरह से ज्ञात नहीं हैं। हमारे अध्ययन में, हमने पाया कि मिन डी विभिन्न कोशिकीय प्रक्रियाओं जैसे प्रोटीन स्राव, चैपरनिंग और बैक्टीरिया आसंजन में भाग लेने वाले प्रोटीन के साथ अंत:क्रिया करता है। हमने यह भी दिखाया है कि बैक्टीरिया की गतिशीलता के लिए मिन प्रणाली महत्वपूर्ण है। हमारा वर्तमान फोकस अन्य कोशिकीय प्रक्रियाओं में मिन सिस्टम की भूमिका को समझना है।

अध्ययन 2 : जीवाणु विभाजन और कोशिका दीवार संकुचन के समन्वय में एबीसी ट्रांसपोर्टर होमोलॉग एफटीएसईएक्स कॉम्प्लेक्स की भूमिका का पता लगाना।

ई.कोलाई में, सेप्टल पीजी हाइड्रोलिसिस को आंशिक रूप से एसटीएसईएक्स प्रोटीन कॉम्प्लेक्स द्वारा नियंत्रित किया जाता है, जो एटीपी बंधनकारी कैसेट (एबीसी) ट्रांसपोर्टर (प्रकार VII परिवार) का एक होमोलॉग है। साइटोप्लाज्म में, एफटीएसई एटीपी को हाइड्रोलाइज करता है और एफटीएसई के माध्यम से पेरिप्लास्मिक प्रोटीन ईएनवीसी में संरचनात्मक परिवर्तन का कारण बनता है। इस घटना से एमिडेज़ ए और बी सक्रिय हो जाते हैं, जो बदले में मध्य-कोशिका में पीजी हाइड्रोलिसिस शुरू करते हैं। अभी हाल ही में, एफटीएसएक्स को देर से -कोशिका विभाजन प्रोटीन की रुकावट के लिए एफटीएसए के साथ अंत:क्रिया करते हुए दिखाया गया था, इससे पता लगता है कि पीजी हाइड्रोलिसिस के अलावा, एफटीएसएक्स विभाजक असेंबली में भी भूमिका निभाता है। इसी तरह, FtsE, FtsEX कॉम्प्लेक्स का साइटोप्लाज्मिक डोमेन, एफटीएसजेड के सी-टर्मिनल कोर डोमेन के साथ अपनी अंत:क्रिया के माध्यम से मध्य-कोशिका में स्थानीयकृत होता है, एक अंत:क्रिया जो एफटीएसएक्स से स्वतंत्र है। एफटीएसई, एफटीएसजेड के मुख्य डोमेन के साथ आत:क्रिया करता है, जो बताता है कि एफटीएसई कोशिका विभाजन के दौरान एक नियामक भूमिका भी निभा सकता है। पेप्टिडो ग्लाइकन (पीजी) परत, त्रिपक्षीय ई. कोलाई आवरण का एक महत्वपूर्ण घटक, कोशिकीय अखंडता को बनाए रखने के लिए आवश्यक है, जो कोशिकाओं को इंट्रासेल्युलर टर्गर दबाव के परिणामस्वरूप होने वाले यांत्रिक तनाव से बचाता है। इस प्रकार, कोशिका विभाजन (सेप्टल पीजी) के दौरान पीजी के संश्लेषण और हाइड्रोलिसिस का समन्वय बैक्टीरिया के लिए महत्वपूर्ण है। एफटीएसईएक्स कॉम्प्लेक्स एमिडेज़ के सक्रियण के माध्यम से सेप्टल पीजी हाइड्रोलिसिस को निर्देशित करता है; जबकि सेप्टल पीजी संश्लेषण का तंत्र और विनियमन अस्पष्ट है। हमने दिखाया है कि एफटीएसई की अधिक अभिव्यक्ति उच्च सेप्टल पीजी संश्लेषण की ओर ले जाती है, जो एफटीएसएक्स से स्वतंत्र है, और सुझाव देता है कि जबकि एफटीएसई पीजी संश्लेषण को नियंत्रित करता है और एफटीएसईएक्स कॉम्प्लेक्स बैक्टीरिया विभाजन के दौरान पीजी हाइड्रोलिसिस को नियंत्रित करता है।



वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
5	0	2	0	2	0	1

कैंसर जीवविज्ञान

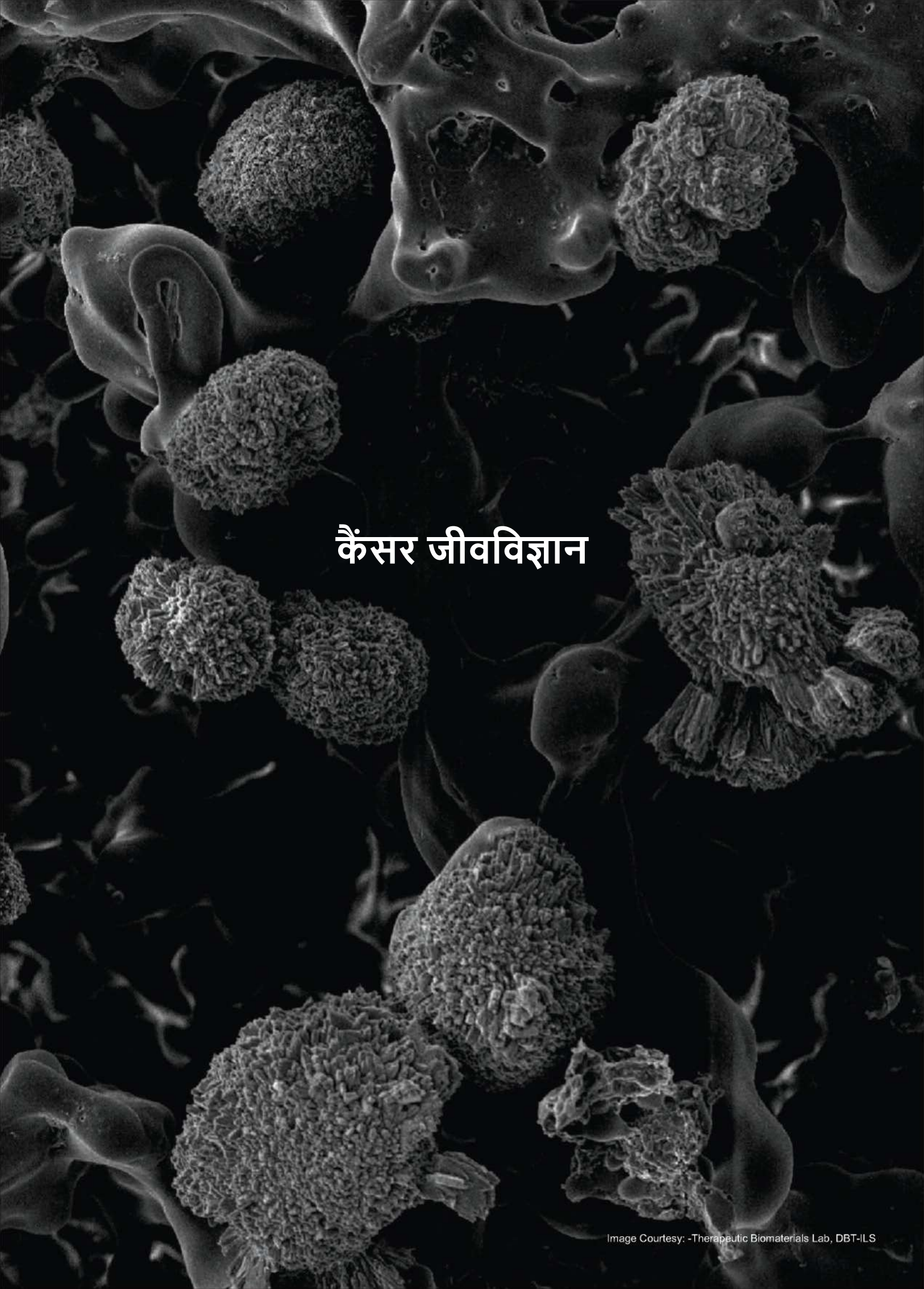


Image Courtesy: -Therapeutic Biomaterials Lab, DBT-ILS

कैंसर जीवविज्ञान

डॉ. अंशुमन दीक्षित	कम्प्यूटेशनल जीवविज्ञान और बायोइनफॉरमैटिक्स
डॉ. गुंजन मंडल	कम्प्यूटेशनल जीवविज्ञान और बायोइनफॉरमैटिक्स
डॉ. पुनीत प्रसाद	क्रोमेटिन और एपिजेनेटिक समूह
डॉ. रूपेश दास	रसायन-प्रतिरोध के पीछे आण्विक तंत्र को समझना
डॉ. संदीप के. मिश्रा	स्तन कैंसर रोगजनन
डॉ. संजीव कुमार साहू	कैंसर को लक्षित करने के लिए नैनो मेडिसिन
डॉ. शांतिभूषण सेनापति	ट्यूमर सूक्ष्म पर्यावरण और जंतु मॉडल प्रयोगशाला
डॉ. सौमेन चक्रवर्ती	ल्यूकेमिया अनुसंधान

कम्प्यूटेशनल जीवविज्ञान और बायोइनफॉरमैटिक्स

डॉ. अंशुमन दीक्षित
वैज्ञानिक ई

प्रयोगशाला का फोकस :

दुनिया में सिर और गर्दन का स्क्वैमस सेल कार्सिनोमा (एचएनएससीसी) छठा सबसे सामान्य घातक रोग है और दुनिया भर में कैंसर से संबंधित मौतों के प्रमुख कारणों में से एक है। एचएनएससीसी के अधिकांश मामले ओरल स्क्वैमस सेल कार्सिनोमा (ओएससीसी) के हैं। ओएससीसी में प्रमुख शोध प्रश्न ओएससीसी का शीघ्र पता लगाने, पुनरावृत्ति की रोकथाम, लक्षित कीमोथेरेपी और दवा प्रतिरोध के उभरने के लिए कार्यनीतियों के विकास से संबंधित हैं। अध्ययनों से पता चला है कि आण्विक रूप से लक्षित उपचारों के परिणाम बेहतर होते हैं। इसलिए, हमारी रुचि का एक क्षेत्र बेहतर नैदानिक परिणामों के लिए कीमो थेरेप्यूटिक कार्यनीति को विकसित करना है। इसके अतिरिक्त, हमारा लक्ष्य रसायन विज्ञान से संबंधित प्रोटीन/आरएनए लक्ष्यों के लिए छोटे अणु मॉड्यूलेटर की पहचान करना है।

सहयोगकर्ता :

- डॉ. राजीब स्वैन, वैज्ञानिक, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. एस. के. मिश्रा, वैज्ञानिक, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. जी.एच. सैयद, वैज्ञानिक, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. तुषार के बेउरिया, वैज्ञानिक, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. अनसूया रॉयचौधरी, आईआईटी, भुवनेश्वर।
- डॉ. लूना सामंता, प्रोफेसर, रेवेनशॉ विश्वविद्यालय, कटक।
- डॉ. एस. राउत्रे, सहायक प्रोफेसर, एम्स, भुवनेश्वर
- प्रो. एनकेटेश्वर सुबुद्धि, प्रोफेसर, स्कूल ऑफ फार्मास्युटिकल साइंसेज, शिक्षा 'ओ' अनुसंधान विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर

एसआरएफ :

- सुश्री शाहीरा खान
- सुश्री पूजा अर्चना साहनी
- सुश्री प्रतिमा कुमारी

जेआरएफ :

- श्री श्यामलाल भूए
- श्री बिनीत कुमार मोहंता

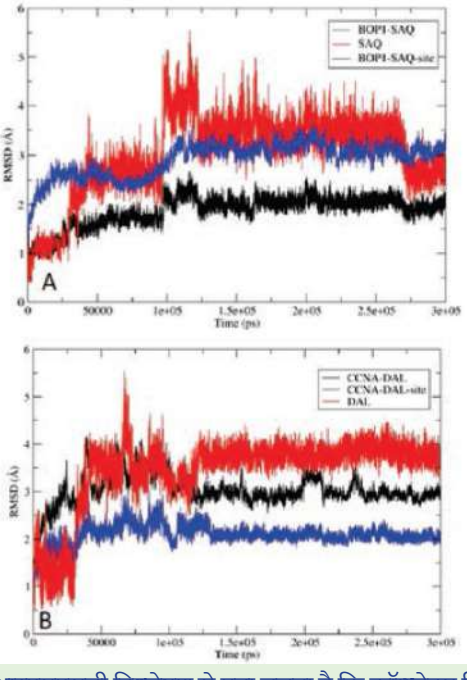
परियोजना जेआरएफ

- सुश्री मधुस्मिता सेठी

अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1: ओएससीसी चिकित्सा विज्ञान के लिए आण्विक लक्ष्यों और उनके लाइगैंड की पहचान :

भारत में हर वर्ष मुंह के कैंसर के अस्सी हजार मामले सामने आते हैं, जिनमें से अधिकांश ओरल स्क्वैमस सेल कार्सिनोमा (ओएससीसी) के होते हैं। लक्षित उपचारों की कमी और रसायन के प्रति पैदा होने वाली प्रतिरोधकता का उद्भव ओएससीसी में चिकित्सा विफलता के मुख्य कारण हैं। ओएससीसी के विरुद्ध लक्षित उपचारों के विकास के महत्वपूर्ण नैदानिक प्रभाव होने का अनुमान है।



चित्र 1: आरएमएसडी विश्लेषण से पता चलता है कि कॉम्प्लेक्स स्थिर हैं। प्रोटीन और लिगैंड का आरएमएसडी क्रमशः लाल और नीले रंग में दिखाया गया है। (क) बीओपी1-सैक्विनवीर कॉम्प्लेक्स के लिए आरएमएसडी। (ख) पीएलएयू-एनएडीएच कॉम्प्लेक्स के लिए आरएमएसडी।

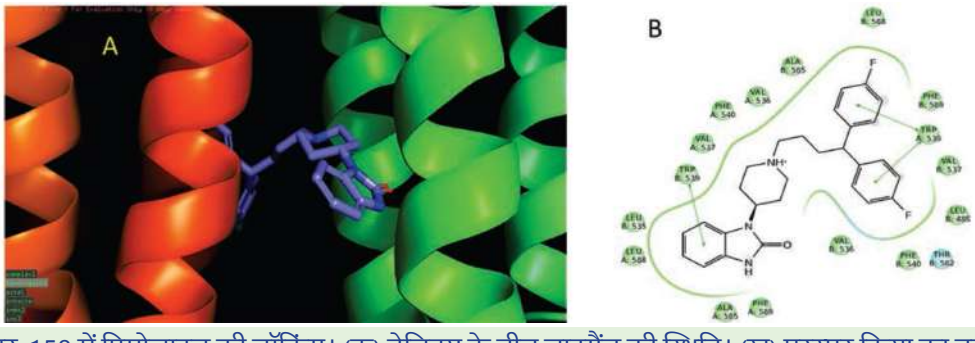
पिछले वर्ष हमने संभावित लक्ष्यों (एसईआरपीआईएनई1, पीएलएयू, सीकेएस2, सीसीएनए2, बीओपी1) की पहचान की सूचना दी थी, और आण्विक डॉकिंग का उपयोग करके उनके लिगैंड की पहचान की गई थी। हमने लंबे आण्विक गतिशीलता सिमुलेशन (300 एनएस) द्वारा लिगैंड-प्रोटीन परिसरों पर स्थिरता विश्लेषण किया। हमें कुछ कॉम्प्लेक्स मिले, जैसे बीओपी1-सैक्विनवीर, स्पाइन1-लैबेटोलोल, सीसीएनए2-डायसिटोलोल और पीएलएयू-एनएडीएच जिसके अपने संबंधित आण्विक लक्ष्यों के साथ उत्कृष्ट स्थिरता दिखाई गई है जैसा कि मूल माध्य वर्ग विचलन (आरएमएसडी), मूल माध्य वर्ग उतार-चढ़ाव (आरएमएसएफ), और हाइड्रोजन बॉन्डिंग विश्लेषण (चित्र 1) द्वारा दिखाया गया है)।

अध्ययन 2 : ओएससीसी में आण्विक लक्ष्यों के विरुद्ध अणुओं की पहचान

जी-प्रोटीन युग्मित ग्राही (जीपीसीआर) के सुपर फैमिली में 800 से अधिक प्रोटीन शामिल हैं जिनमें 7 वाले झिल्ली-फैले

हुए हेलिक्स हैं जो विभिन्न शारीरिक और रोग संबंधी कार्यों में भाग लेते हैं। वे कोशिका प्रसार, विभेदन, तंत्रिकासंचरण, विकास और एपोप्टोसिस सहित कई कोशिकीय और शारीरिक प्रक्रियाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। जीपीसीआर मानव जीनोम में दवा योग्य लक्ष्यों का सबसे सफल वर्ग साबित हुआ है। विपणन की गई लगभग आधी दवाएं जीपीसीआर के माध्यम से अपना नैदानिक प्रभाव डालती हैं।

कई निष्कर्षों से पता चला है कि कई ऑरफन जीपीसीआर में से, जीपीआर158 नए विशिष्ट परिवार सी ग्लूटामेट रिसेप्टर्स में से एक है, जिसकी विभिन्न कैंसर में भूमिका होती है। जीपीआर158 अभिव्यक्ति एण्ड्रोजन द्वारा उत्तेजित होती है। जीपीआर158 एआर अभिव्यक्ति को उद्दीपित करता है, जो एक सकारात्मक फीडबैक लूप के माध्यम से एडीटी (एंड्रोजन डेप्रिवेशन थेरेपी) के दौरान ट्यूमर को कम एण्ड्रोजन स्थितियों के प्रति संवेदनशील बनाने की क्षमता दर्शाता है। अध्ययनों से पता चलता है कि जीपीआर158 स्तर का बढ़ना प्रोस्टेट कैंसर सेल (पीसीए) के प्रसार और प्रगति को उद्दीपित करता है। यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि पीसीए कैंसर से संबंधित मृत्यु दर का दूसरा प्रमुख कारण है। जीपीआर158 अभिव्यक्ति को आनुवंशिक रूप से परिभाषित सशर्त पीटेन नॉकआउट माउस मॉडल में प्रोस्टेट ट्यूमर के आक्रामक मोर्चे पर बढ़ाया गया था और कोशिका नाभिक में उन्नत एआर अभिव्यक्ति के साथ को-लोकलाइज़ किया गया था। डेटासेट के कपलान-मेयर विश्लेषण से पता चला है कि ट्यूमर में बढ़ी हुई जीपीआर158 अभिव्यक्ति कम रोग-मुक्त उत्तरजीविता से जुड़ी है। हमारे निष्कर्ष दृढ़ता से सुझाव देते हैं कि जीपीआर158 गतिविधियों को लक्षित करने वाली फार्मास्यूटिकल्स कैंसर, विशेष रूप से उन्नत पीसीए जैसे कैस्ट्रेशन-प्रतिरोधी पीसी (सीआरपीसी) की रोकथाम और प्रबंधन के लिए एक नवीन एवं नए दृष्टिकोण का प्रतिनिधित्व कर सकती हैं। हमने ड्रग-जीन-कैंसर एसोसिएशन के मॉडल औषधि पुनर्प्रयोजन और डेटा-माइनिंग विश्लेषण के लिए संरचना-आधारित आण्विक डॉकिंग दृष्टिकोण का उपयोग किया। प्रस्तुत दृष्टिकोण के माध्यम से, हमने आगे के विकास के लिए सबसे आशाजनक अणुओं और एफडीए-अनुमोदित दवाओं का चयन किया और उपलब्ध प्रयोगात्मक डेटा के संदर्भ में उनका विश्लेषण किया। हमने आण्विक गतिशीलता अनुकरण और इन-विट्रो प्रयोगों (चित्र 2) का उपयोग करके पूर्वानुमानों के सत्यापन की योजना बनाई है।



चित्र 2: जीपीआर-158 में पिमोज़ाइड की डॉकिंग। (क) हेलिक्स के बीच लाइगैंड की स्थिति। (ख) परस्पर क्रिया का नज़दीक से दृश्य।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023

अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
7	0	1	1	4	1	0

कम्प्यूटेशनल जीवविज्ञान और बायोइनफॉरमैटिक्स

डॉ. गुंजन मंडल
वैज्ञानिक बी

प्रयोगशाला का फोकस :

ट्यूमर इम्यूनोलॉजी प्रयोगशाला का दीर्घकालिक लक्ष्य इस बात की व्यापक समझ है कि ट्यूमर सूक्ष्म पर्यावरण में कोशिकाएं विभिन्न ठोस कैंसर में, विशेष रूप से महिलाओं को प्रभावित करने वाले कैंसर पर विशेष ध्यान देने के साथ स्वतः उत्पन्न प्रतिरक्षा दबाव की प्रकृति को कैसे निर्देशित करती हैं। हमारी प्रयोगशाला के दो प्रमुख फोकस हैं 1) ऐसे तंत्र का अनावरण करना जो स्वतः उत्पन्न एंटीबॉडी-मध्यस्थता वाले एंटी-ट्यूमर प्रतिक्रियाओं के साथ-साथ इम्युनोग्लोबुलिन-आधारित कैंसर इम्यूनो थेरेपी की प्रभावशीलता को विफल कर देता है; और 2) कैंसर के टीके विकसित करना जो एक प्रभावी प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को बढ़ावा देने के लिए प्रभावी होंगे जो भारतीय आबादी में सर्वसम्मति से प्रभावी होंगे।

सहयोगकर्ता :

- डॉ. जोस कोनेजो-गार्सिया, ड्यूक स्कूल ऑफ मेडिसिन, यूएसए।
- डॉ. सुबीर बिस्वास, प्रधान अन्वेषक और वैज्ञानिक अधिकारी 'ई', टाटा मेमोरियल सेंटर-एसीटीआरईसी, मुंबई।

प्रयोगशाला तकनीशियन :

- सुश्री सुचिस्मिता प्रधान

अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1 :

अध्ययन की उत्पत्ति

पिछले कुछ दशकों से परंपरागत रूप से ट्यूमर प्रतिरक्षा विज्ञान के क्षेत्र में बी कोशिका-मध्यस्थता वाली ह्मोरल प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं की उपेक्षा की गई है और टी कोशिका केंद्रित रहा है, जब तक कि क्षेत्र ने यू-टर्न नहीं ले लिया, जिससे स्वतंत्र साक्ष्य इस बात का समर्थन करते हैं कि ट्यूमर से रिसने वाली बी-कोशिकाओं (टीआईएल-बी कोशिकाओं) द्वारा ह्मोरल प्रतिक्रियाएं कई मानव ठोस ट्यूमर में प्रतिरक्षा सुरक्षा से जुड़ी हुई हैं। मोफिट कैंसर सेंटर में अपने प्रशिक्षण के दौरान मैंने मौलिक खोजों में योगदान दिया है कि आईजीए मानव एंडोमेट्रियल और डिम्ब ग्रंथि में होने वाले कैंसर में इम्युनोग्लोबुलिन का सबसे प्रमुख वर्ग है, और आईजीए-मध्यस्थ एंटीजन विशिष्ट और गैर-विशिष्ट एंटी-ट्यूमर प्रतिक्रियाओं के तंत्र को रेखांकित किया है। अध्ययन किए गए दोनों स्त्री रोग संबंधी कैंसर प्रकारों में आईजीए एंटीबॉडी के अलावा, आईजीजी एंटीबॉडी भी बड़ी मात्रा में स्वतः उत्पन्न होते देखे गए। हालाँकि, कई कैंसर में, उदाहरण के लिए स्तन कैंसर में, आईजीजी एंटीबॉडी ट्यूमर बेड पर उत्पन्न इम्युनो ग्लोबुलिन का प्रमुख वर्ग है। हालाँकि, टीआईएल-बी कोशिकाओं द्वारा स्वतः उत्पन्न आईजीजी उत्पादन के प्रभावों को सैद्धांतिक रूप से सुरक्षात्मक माना जाता है, फिर भी कई अवसरों पर उच्च इंट्रा ट्यूमर आईजीजी स्तर बेहतर उत्तरजीविता के साथ संबंध नहीं रखते हैं। इसलिए, हम इस तंत्र को समझना चाहते हैं कि कैसे प्राथमिक कैंसर ऊतक ट्यूमर बेड पर टीआईएल-बी कोशिकाओं द्वारा स्वाभाविक रूप से उत्पन्न होने वाले स्वतः उत्पन्न आईजीजी एंटीबॉडी के ट्यूमर-विरोधी कार्यों को बायपास करते हैं। हमारी केंद्रीय परिकल्पना यह है कि एपिथीलियल कैंसर ऊतक ऐसे तंत्र विकसित करते हैं जो एंटीट्यूमर एंटीबॉडी को अलग करते हैं और इस तरह ट्यूमर रिसने वाले प्लाज्मा सेल बी लिम्फोसाइटों द्वारा उत्पन्न एंटीबॉडी के कैनोनिकल एंटी-ट्यूमर कार्यों को निरस्त कर देते हैं।

पिछले अनुसंधान से पता चलता है

मनुष्यों में एपिथीलियल डिम्बग्रंथि और एंडोमेट्रियल कैंसर ऊतक स्वतः उत्पन्न आईजीजी एंटीबॉडी के साथ अत्यधिक लेपित पाए जाते हैं। आश्चर्य की बात है कि इनमें से अधिकांश एंटीबॉडी अन्यथा, संभवतः अति अभिव्यक्ति के कारण ट्यूमर माइक्रो एन्वार्यनमेंट में स्थानीय स्तर पर सहनशीलता के टूटने के कारण या ट्यूमर में उन प्रोटीनों के अद्वितीय ग्लाइकोसिलेशन पैटर्न के माध्यम से स्व-प्रोटीन के विरुद्ध हैं।

पहले देखा गया है कि यद्यपि ये स्वतः उत्पन्न एंटीबॉडी बढ़ते हुए इन विवो ट्यूमर को रोकने में प्रभावी हैं और एंटी-ट्यूमर संकेतन मार्ग भी प्रेरित करते हैं, एनके-कोशिकाओं और मैक्रोफेज द्वारा एडीसीसी/एडीसीपी जैसे प्रभाव या कार्यों को बढ़ावा देते हैं, उनका व्यापक उत्पादन और कोटिंग ट्यूमर ऊतक आवश्यक रूप से बेहतर समग्र उत्तरजीविता से संबंधित नहीं हैं। यह दर्शाता है कि घातक कोशिकाओं में या ठोस ट्यूमर के ट्यूमर माइक्रोएन्वार्यनमेंट में तंत्र मौजूद हैं जो एंटी-ट्यूमर एंटीबॉडी के प्रभाव या कार्यों को बायपास करता है।

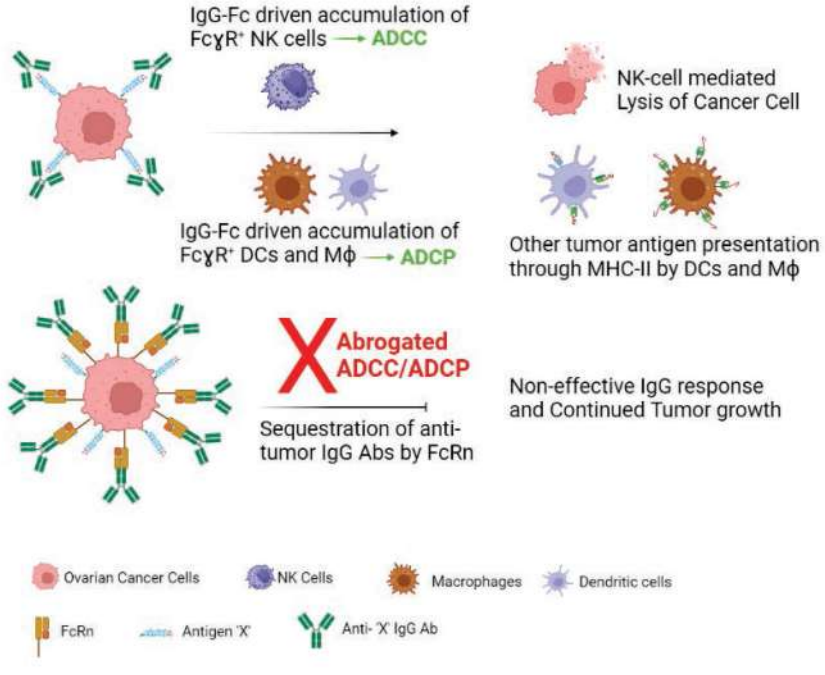
वर्तमान वर्ष की प्रगति

टीसीजीए डेटा की प्रारंभिक जांच से पता चलता है कि भ्रूण नवजात रिसेप्टर (एफसीआरएन), जो स्वाभाविक रूप से आईजीजी एंटीबॉडी के एफसी से बंध सकता है, कई एपिथीलियल और नॉन-एपिथीलियल विकृतियों में कैंसर कोशिकाओं द्वारा व्यक्त किया जाता है। हमने इसके आधार पर अनुमान लगाया कि कैंसर के ऊतकों में एफसीआरएन अभिव्यक्ति कैंसर बेड में स्वतः उत्पन्न रूप से उत्पादित एंटीट्यूमर आईजीजी एंटीबॉडी की प्राकृतिक प्रभावशीलता को कम कर देती है। इसलिए, स्वतः उत्पन्न एंटीबॉडी प्रतिक्रिया की प्रभावशीलता को बचाने और आईजीजी-आधारित इम्यूनोथेरेपी सुनिश्चित करने के लिए एफसीआरएन को लक्षित करना एक उत्कृष्ट भविष्य का चिकित्सीय विकल्प हो सकता है।

भावी योजनाएं

हम एम्स भुवनेश्वर में अपने चिकित्सक सहयोगियों की मदद से डिम्बग्रंथि, एंडोमेट्रियल, फेफड़े, कोलन और स्तन कैंसर के रोगियों के नमूनों के संग्रह को कुछ स्वस्थ नियंत्रण सर्जिकल नमूनों के

साथ मिलाएंगे, और हमारी परिकल्पना का परीक्षण करने के लिए कुछ म्यूरिन ट्यूमर मॉडल के साथ व्यावसायिक रूप से उपलब्ध ऊतक माइक्रोएरे (टीएमए) कि ट्यूमर के ऊतकों में एफसीआरएन की नॉन-कैनोनिकल अभिव्यक्ति उन्हें टीआईएल-बी कोशिकाओं द्वारा ट्यूमर बेड पर स्वतः उत्पन्न होने की विधि से उत्पादित आईजीजी एंटीबॉडी के ट्यूमर-विरोधी कार्यों को पुनर्निर्देशित करने में मदद करती है (चित्र.1)। हम जिन प्रश्नों पर विचार करना चाहते हैं वे हैं- 1) ट्यूमर बेड पर एफसीआरएन अभिव्यक्ति की आवृत्ति और कार्यात्मक सार्थकता क्या है?, और 2) क्या एफसीआरएन का पृथक्करण इन विवो में ह्मोरल प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया की प्रभावशीलता को बचाता है? हमारा अनुमान है कि बड़ी संख्या में एपिथीलियल कैंसर के ऊतकों में आईजीजी एंटीबॉडी का एक महत्वपूर्ण अनुपात एफसीआरएन के साथ व्याप्त है। इसके खराब परिणाम, एनके और माइलॉयड कोशिका के रिसने में कमी और ट्यूमर बेड पर टी कोशिका सक्रियण में कमी के साथ जुड़े होने की उम्मीद है। तदनुसार, हम आशा करते हैं कि इन विवो एफसीआरएन अवरोध टीआईएल-बी कोशिकाओं द्वारा स्वचालित रूप से उत्पादित ट्यूमर-प्रतिक्रियाशील आईजीजी एंटीबॉडी की प्रभावकारी गतिविधियों से बचाव करेगी। साथ में, ये परिणाम उन्नत ट्यूमर के खिलाफ सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा में एंटीबॉडी प्रतिक्रियाओं की भूमिका को समझने के लिए एक नया यंत्रवत संरचना प्रदान करेंगे, और क्यों एंटी-ट्यूमर एंटीबॉडी का स्वतः उत्पन्न उत्पादन हमेशा रोगियों के जीवित रहने से संबंधित नहीं होता है।



चित्र 1. एफसीआरएन आईजीजी एंटीबॉडी के ट्यूमर-विरोधी प्रभावों को कैसे विफल करता है, इसकी परिकल्पना की योजना।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023

अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
1	1	2	0	0	0	0

क्रोमेटिन और एपिजेनेटिक समूह

डॉ. पुनीत प्रसाद
वैज्ञानिक ई

सहयोगकर्ता :
- डॉ. संतोष चौहान, सीसीएमबी, हैदराबाद
- डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. सुनील के राघव, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. शांतिभूषण सेनापति, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. प्रियंका सामल, एसयूएम अस्पताल, भुवनेश्वर
- डॉ. असीमा दास, केआईएमएस, भुवनेश्वर
- डॉ. ज्योत्स्नामयी पांडा, केआईएमएस, भुवनेश्वर
- अनुसंधान सहयोगी :
- डॉ. स्वाति चौहान

एसआरएफ :
- श्री कृष्ण चंद्र मुर्मू
- सुश्री झिनुक बसु (सीएसआईआर-एसआरएफ)
- सुश्री स्वाति मधुलिका (डीएसटी-इंस्पायर)

जेआरएफ :
- सुश्री मोनालिसा घोष
- सुश्री स्मृति श्री मोहंती (डीबीटी-जेआरएफ)
- श्री सोमेंद्र महापात्रा

प्रयोगशाला छात्र :
- सुश्री रश्मिता मिश्रा
- सुश्री शीतल दाश

प्रयोगशाला तकनीशियन :
- श्री तारेनी प्रसाद मल्लिक
- श्री कार्तिक जना

प्रयोगशाला का फोकस :

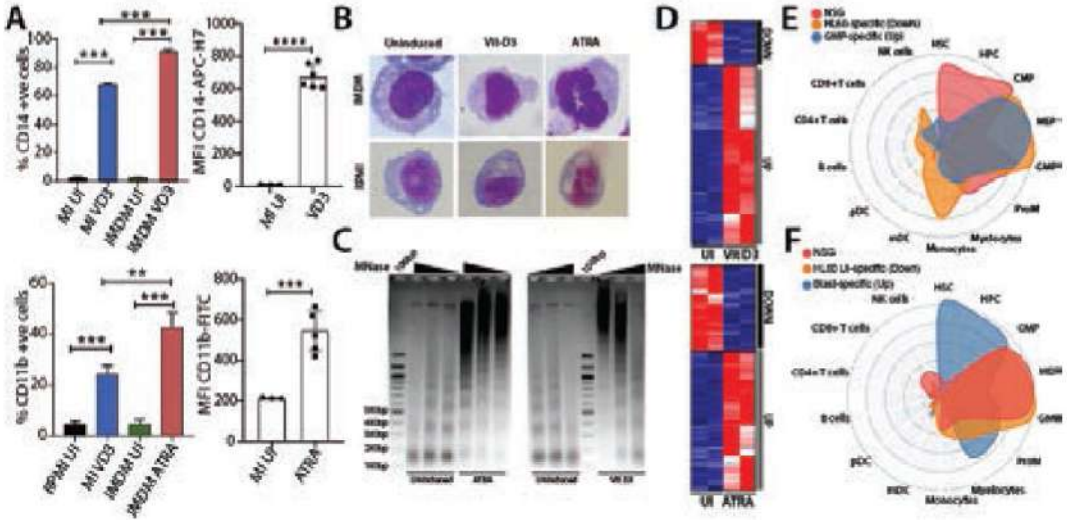
मेरे समूह में दो प्रमुख जैविक प्रश्नों को संबोधित किया जाता है: 1. कौन से एपिजेनेटिक तंत्र सामान्य और असामान्य मायलोपोइज़िस को नियंत्रित करते हैं? 2. किसी व्यक्ति की सामान्य और रोगग्रस्त अवस्था में माइक्रोबायोम की क्या भूमिका है? यद्यपि दोनों पहलू विविध प्रतीत होते हैं, तो अनुसंधान की प्रगति ने स्पष्ट रूप से दिखाया है कि माइक्रो बायोम परिवर्तन और एपिजेनेटिक परिवर्तनों के बीच संबंध जीवन शैली, रोग और भौगोलिक स्थानों से जुड़ा हुआ है। मेरे समूह का प्राथमिक फोकस सामान्य और घातक मायलोपोइज़िस में एपिजेनेटिक कारकों के एक वर्ग, मल्टी-सबयूनिट एटीपी-निर्भर क्रोमैटिन रीमॉडलिंग कॉम्प्लेक्स (सीआरसी) की भूमिका को समझना है। हमारी प्रयोगशाला ने इन विट्रो और पूर्व विवो विभेदन मॉडल दोनों का उपयोग करके सामान्य मायलोपोइज़िस और तीव्र मायलोइड ल्यूकेमिया (एएमएल) में क्रोमैटिन रीमॉडलर और उनके सहायक सबयूनिट की भूमिका को चित्रित करने के लिए तरीके स्थापित किए हैं। हमारा हाल में किए गए अध्ययन एपिजेनेटिक तंत्र (ब्लड एडवांसेज़, 2022) के माध्यम से ल्यूकेमिक कोशिकाओं के मायलोपोइज़िस को नकारात्मक रूप से विनियमित करने में एसडब्ल्यूआई/एसएनएफ कॉम्प्लेक्स की सहायक उप-इकाई एसएमएआरसीडी1 की भूमिका पर प्रकाश डाला जाता है। मेरे काम के दूसरे पहलू में विभिन्न जातीय समूहों और कोविड-19 और एएमएल जैसे रोगों में माइक्रोबायोम परिवर्तनों को समझना शामिल है। हाल में किए गए हमारे अध्ययन से पता चलता है कि कोविड-19 रोगियों के नासोफरीनक्स में माइकोबैक्टीरियम और माइकोप्लाज्मा की प्रचुरता से पता चलता है कि अवसरवादी रोगजनकों में कोविड के बाद की जटिलताएं हो सकती हैं। यह कहानी मॉलिक्यूलर ओमिक्स2022 जर्नल के कवर पेज पर प्रकाशित की गई थी।

अध्ययन I : मानव ल्यूकेमिया 60 (एचएल 60) प्रोमाइलोसाइटिक सेल लाइन : सामान्य और असामान्य मायलोपोइज़िस का अध्ययन करने के लिए एक मॉडल।

इस प्रकार की इन विट्रो सेल लाइन मॉडल सिस्टम प्राथमिक कोशिकाओं की तुलना में जीन या अणु के कारण और प्रभाव का अध्ययन करने के लिए उनकी कम लागत, समान संवर्धन स्थितियों, सजातीय जैविक संसाधनों और आसान प्रयोगात्मक डिजाइन के कारण अनुसंधान समुदाय का समर्थन करने के लिए आवश्यक हैं। मानव ल्यूकेमिया 60 (एचएल60) एक इन-विट्रो हेमेटोपोएटिक मॉडल प्रणाली है जिसका उपयोग सामान्य माइलॉयड विभेदन और ल्यूकेमिया जीव विज्ञान का अध्ययन करने के लिए दशकों से किया जाता रहा है। विभिन्न समूहों के अध्ययन अमेरिकन टाइप कल्चर कलेक्शन (एटीसीसी) या यूरोपियन कलेक्शन ऑफ ऑथेंटिकेटेड सेल कल्चर (ईसीएसीसी) की सिफारिशों के आधार पर एचएल60 कोशिकाओं की अलग-अलग संवर्धन स्थितियों को दर्शाते हैं। यहां हम दिखाते हैं कि 20 प्रतिशत एफबीएस के साथ पूरक आईएमडीएम एक इष्टतम संवर्धन स्थिति है और 10 प्रतिशत एफबीएस के साथ पूरक आरपीएमआई की तुलना में प्रभावी माइलॉयड विभेदन उत्पन्न करता है जब एचएल60 1 अल्फा, 25-डायहाइड्रॉक्सीविटामिन डी3 (विटामिन डी3) और ऑल-ट्रांस रेटिनोइक एसिड (एटीआरए) से प्रेरित होता है। क्रोमैटिन संगठन संकुचित हो जाता है, और दमनकारी एपिजेनेटिक चिह्न एच3के27एमई3 एचएल60-मध्यस्थता वाले टर्मिनल विभेदन पर बढ़ जाता है। माइलॉयड विभेदन के दौरान एचएल60 कोशिकाओं में आरएनए अनुक्रमण से प्राप्त विभेदक जीन अभिव्यक्ति विश्लेषण से एपिजेनेटिक विनियमन, माइलॉयड भेदभाव और प्रतिरक्षा विनियमन में शामिल मार्गों का प्रेरण पता चला। उच्च-थ्रूपुट ट्रांसक्रिप्टोमिक डेटा (जीएसई74246) का उपयोग करके, हम समानताएं दिखाते हैं (जीन जो ग्रैनुलोसाइट-मोनोसाइट प्रोजेनिटर (जीएमपी) बनाम एचएल60 कोशिकाओं के बीच अंतर |log2FC|>1 और एफडीआर<0.05) और (एफडीआर <0.05 और |log2FC|>1), विटामिन डी3 प्रेरित मोनोसाइट्स (वीमोनो) ट्रांसक्रिप्टोमिक स्तर पर एचएल60 कोशिकाओं बनाम प्राथमिक मोनोसाइट्स (पीमोनो), और एचएल60 कोशिकाएं

बनाम ल्यूकेमिक ब्लास्ट को संतुष्ट नहीं करता है। हमने इन तुलनाओं के बीच जैविक मार्गों में आश्चर्यजनक समानताएं पाईं, जिससे पता चलता है कि एचएल60 मॉडल प्रणाली का उपयोग माइलॉयड भेदभाव और ल्यूकेमिक विपथन के अध्ययन के लिए प्रभावी तरीके से किया जा सकता है। प्राप्त अंतरों को इस तथ्य के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है कि ल्यूकेमिक सेल लाइन और प्राथमिक कोशिकाओं के सेलुलर कार्यक्रम अलग-अलग हैं।

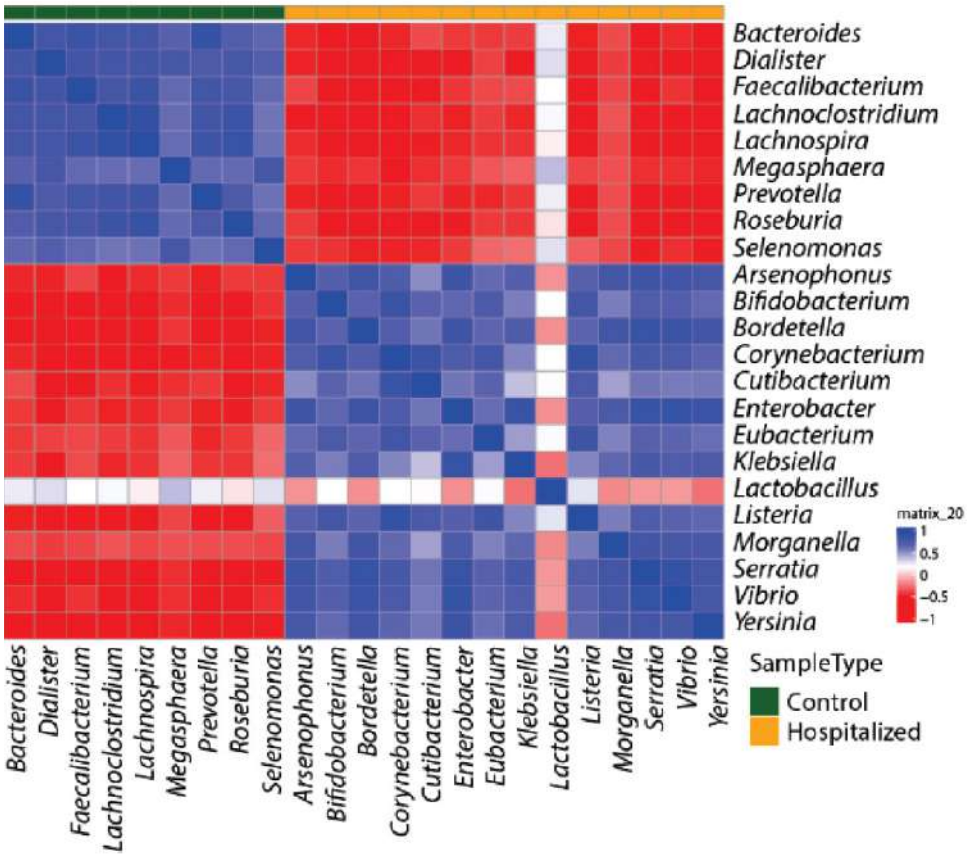
हमने माइलॉयड विभेदन और एएमएल रोगियों के लिए गर्भनाल रक्त से प्राप्त सीडी34+ कोशिकाओं के साथ विभिन्न तुलनाओं के लिए कई जीन अभिव्यक्ति पैटर्न को मान्य किया। वर्तमान ज्ञान के अलावा, हमारे अध्ययन से सामान्य माइलॉयड विभेदन मॉडल के साथ-साथ आण्विक स्तर पर एक ल्यूकेमिक मॉडल के रूप में इसकी क्षमता को समझने के लिए इष्टतम परिस्थितियों में इन विट्रो मॉडल प्रणाली के रूप में एचएल 60 कोशिकाओं का उपयोग करने के महत्व का पता चलता है (1)।



चित्र 1 : मायलोपोइज़िस का अध्ययन करने के लिए संभावित मॉडल के रूप में एचएल60 सेल लाइन का अवलोकन। (ए) आरपीएमआई और आईएमडीएम में संवर्धित एचएल60 कोशिकाओं का एफएसीएस डेटा आईएमडीएम स्थितियों में अधिकतम प्रेरण के साथ सीडी11बी और सीडी14 अभिव्यक्ति के विभिन्न स्तरों को दर्शाता है। (बी) एचएल60-प्रेरित और अप्रेरित कोशिकाओं की प्रतिनिधि मे-ग्रुनवाल्ड गिमेसा-अभिरंजन इमेज आईएमडीएम स्थिति में संवर्धित एचएल60 कोशिकाओं में विशिष्ट परमाणु आकारिकी दिखाती हैं। (सी) माइक्रोकोकल न्यूक्लीज आमापन एटीआरए या विटामिन डी3 से प्रेरित एचएल60 कोशिकाओं में क्रोमैटिन पहुंच में कमी को दर्शाता है। (डी) अप्रेरित की तुलना में विटामिन डी3 और एटीआरए से प्रेरित होने पर एचएल60 कोशिकाओं की विभेदक जीन अभिव्यक्ति रूपरेखा। (ई-एफ) सेल राडार इमेज ग्रैनुलोसाइट-मैक्रोफेज प्रोजेनिटर (जीएमपी)-अप्रेरित एचएल60 कोशिकाओं और प्राथमिक एएमएल ब्लास्ट-अनप्रेरित एचएल60 के बीच समग्र संबंध का प्रतिनिधित्व करती है।

अध्ययन II : लॉन्ग रीड 16एस आरआरएनए अनुक्रमण से सार्स-कोव2 संक्रमण से पीड़ित अस्पताल में भर्ती मरीजों में अद्वितीय आंत माइक्रोबायोटा संरचना का पता चलता है।

सार्स-कोव-2 वायरल संक्रमण से उत्पन्न होने वाली कोविड-19 महामारी का वैश्विक स्वास्थ्य पर अभूतपूर्व प्रभाव पड़ा है। सार्स-कोव-2 वायरस श्वसन तंत्र को प्रभावित करता है और अक्सर दस्त, मितली और उल्टी जैसे गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल लक्षणों के साथ प्रकट होता है। हाल के अध्ययनों से आंत माइक्रोबायोटा के महत्व का पता चलता है, जो कोविड-19 रोगियों में प्रतिरक्षा प्रणाली होमियोस्टैसिस और आंत-फेफड़े के अक्ष में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इस अध्ययन में, हमने सामान्य स्वस्थ नियंत्रण की तुलना में अस्पताल में भर्ती और गैर-अस्पताल में भर्ती दोनों कोविड-19 रोगियों में आंत माइक्रोबायोटा की संरचना की जांच की। ऑक्सफोर्ड नैनोपोर तकनीक का उपयोग करते हुए, हमने 26 अस्पताल में भर्ती रोगियों, 12 गैर-अस्पताल में भर्ती रोगियों और 36 स्वस्थ व्यक्तियों के लिए पूर्ण लंबाई 16एस आरआरएनए जीन का अनुक्रम किया। हमने तीन समूहों (अस्पताल में भर्ती रोगियों, गैर-अस्पताल में भर्ती रोगियों और स्वस्थ नियंत्रण) में कुल 4446 ऑपरेशनल टैक्सोनोमिक इकाइयों (ओटीयू) और 1711 डिफरेंशियल ओटीयू की पहचान की। हमारे विश्लेषण से गट माइक्रोबायोटा (अल्फा विविधता) की विविधता में महत्वपूर्ण परिवर्तन और उनकी संरचना (बीटा विविधता) में 79 प्रतिशत की भिन्नता का पता चला। हमने गैर-अस्पताल में भर्ती रोगियों और स्वस्थ नियंत्रणों की तुलना में अस्पताल में भर्ती रोगियों के गट माइक्रोबायोटा में महत्वपूर्ण डिस्बिओसिस (माइक्रोबियल असंतुलन) देखा। इस डिस्बिओसिस की विशेषता आम तौर पर सार्स-कोव-2 संक्रमण से जुड़े अवसरवादी रोगजनकों की बढ़ती बहुतायत थी। दिलचस्प बात यह है कि गैर-अस्पताल में भर्ती रोगियों और स्वस्थ नियंत्रणों के गट माइक्रोबायोटा समान थे, जिनमें बैक्टीरियाइडेट्स और फर्मिक्यूट्स का प्रभुत्व था। हमने कई अवसरवादी रोगजनकों की पहचान की, जिनमें येर्सिनिया एंटरोकोलिटिका, सेराटिया मार्सेसेन्स, बोर्डेटेला पैरापर्टुसिस, क्लेबसिएला निमोनिया और एंटरोबैक्टर क्लोएके शामिल हैं, जो अस्पताल में भर्ती कोविड-19 रोगियों के गट माइक्रोबायोटा में अत्यधिक प्रचुर मात्रा में थे और कोविड-19 रोगियों के लक्षणों से संबंधित थे। निष्कर्ष में हमारे अध्ययन से संकेत मिलता है कि सार्स-कोव-2 संक्रमण बैक्टीरियल डिस्बिओसिस और रोगसूचक कोविड-19 रोगियों के गट माइक्रोबायोटा में अवसरवादी रोगजनकों के विकास को बढ़ावा देता है। इसके विपरीत लक्षण रहित रोगियों का गट माइक्रोबायोटा स्वस्थ व्यक्तियों से काफी मिलता-जुलता है। इन निष्कर्षों से पता चलता है कि सार्स-कोव-2 की उग्रता आंत के माइक्रोबायोम में अवसरवादी रोगजनकों के विस्तार में योगदान कर सकती है, जिससे संभावित रूप से कोविड-19 रोगियों में खराब परिणाम हो सकते हैं।



चित्र 2: स्वस्थ नियंत्रण की तुलना में अस्पताल में भर्ती कोविड-19 रोगियों की आंत में विभेदक ओटीयू।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
9	0	0	1	2	0	1

रसायन-प्रतिरोध के पीछे आण्विक तंत्र को समझना

डॉ. रूपेश दास
वैज्ञानिक ई

प्रयोगशाला का फोकस :

ओरल स्क्वैमस सेल कैंसर (ओएससीसी) भारत में सबसे अधिक प्रचलित कैंसर है, जिसकी मृत्यु दर लगभग 86,000 प्रति वर्ष है। उन्नत ओएससीसी के लिए पारंपरिक उपचार का तरीका सर्जरी करना ही है, इसके बाद कीमोथेरेपी और रेडियोथेरेपी हैं। सिस्प्लैटिन अकेले या 5एफयू (5-फ्लूरोरासिल) और डोकेटेक्सेल (टीपीएफ) के संयोजन में ओएससीसी के लिए सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला कीमोथेरेपी का तरीका है। कीमो प्रतिरोध ओएससीसी में उपचार की विफलता के लिए जिम्मेदार महत्वपूर्ण कारकों में से एक है, जो निरंतर ट्यूमर वृद्धि और मेटास्टेसिस में परिणत हो सकता है। रसायन विज्ञान के लिए जिम्मेदार कारकों की पहचान अभी बाकी है। हमारे समूह का दीर्घकालिक उद्देश्य कीमो प्रतिरोध ओएससीसी में कोशिका मृत्यु को बहाल करना है, और हमारा वर्तमान उद्देश्य कीमो प्रतिरोध के लिए जिम्मेदार कारकों की पहचान करना है।

सहयोगी :

- डॉ. रंजन नंदा, आईसीजीईबी, नई दिल्ली
- डॉ. दुलाल पांडा, आईआईटी-बॉम्बे, मुंबई
- डॉ. अमरेश चंद्र पांडा, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. महेश सुल्तानिया एम्स, भुवनेश्वर
- डॉ. सरोज दास मजुमदार, एम्स, भुवनेश्वर
- प्रो. एस. नागिनी, अन्नामलाई विश्वविद्यालय

एसआरएफ :

- श्री शिबाशीष मोहंती
- सुश्री शमीमा अंसारी

जेआरएफ :

- श्री अविनाश बेहरा
- सुश्री बिदिशा साहू
- श्री रोहित मिश्रा

प्रयोगशाला तकनीशियन :

- श्री चिन्मय राउत

अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1: क्रिस्पर आधारित किनोम स्क्रीनिंग ने एमआईएनके1 को ओएससीसी में 5एफयू प्रतिरोध के लिए प्रमुख कारक के रूप में पहचाना।

अध्ययन की उत्पत्ति

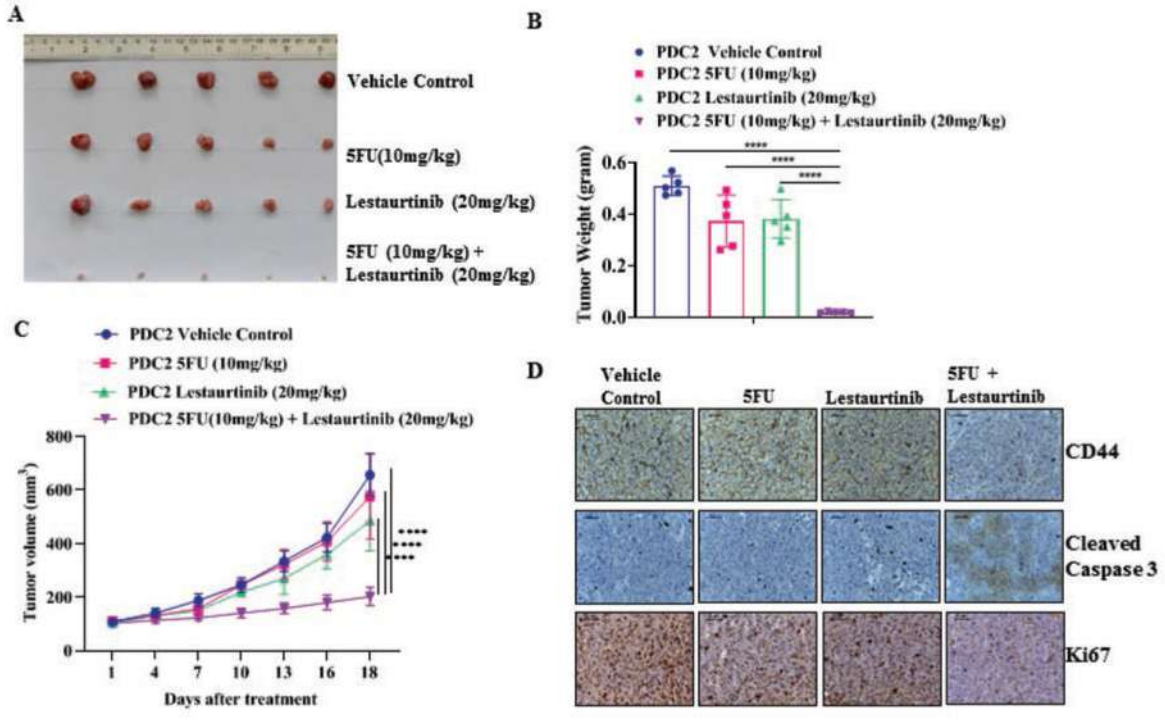
काइनेसेस, जो एक प्रतिवर्ती फॉस्फेट समूह को प्रोटीन में स्थानांतरित करता है, विकास, प्रसार, एंजियोजेनेसिस, मेटास्टेसिस और एंटीट्यूमर प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं के विलोपन सहित कार्सिनोजेनेसिस के कई फेनोटाइप को विनियमित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। हालांकि, पहले ओएससीसी में 5एफयू प्रतिरोध के विकास में उनकी भूमिका का शायद ही पता लगाया गया हो।

विगत अनुसंधान से मिले संकेत

क्रिस्पर/कैस9 आधारित किनोम नॉकआउट स्क्रीनिंग का उपयोग करते हुए, मिशापेन-जैसे किनेज़ 1 (एमआईएनके1) को ओएससीसी में 5एफयू प्रतिरोध के एक महत्वपूर्ण मध्यस्थ के रूप में पहचाना जाता है। नैदानिक नमूनों के विश्लेषण से कीमोथेरेपी उत्तरदाताओं की तुलना में कीमोथेरेपी गैर-उत्तरदाताओं के ट्यूमर ऊतकों में काफी अधिक एमआईएनके1 अभिव्यक्ति का पता चला। नग्न चूहों और जेब्रा फिश ज़ेनोग्राफ़्ट प्रयोगों से संकेत मिलता है कि एमआईएनके1 को ख़त्म करने से कीमो प्रतिरोधी ओएससीसी में 5एफयू मध्यस्थ कोशिका मृत्यु बहाल हो जाती है।

वर्तमान वर्ष की प्रगति :

एक एंटीबॉडी-आधारित फॉस्फोराइलेशन सरणी छानबीन में एमआईएनके1 को पी53 के नकारात्मक विनियामक के रूप में प्रकट किया। यांत्रिक रूप से, एमआईएनके1, सेर 473 पर एकेटी फॉस्फोराइलेशन को नियंत्रित करता है, जो पी53 के पी-एमडीएम2 (सेर 166) मध्यस्थता क्षरण को सक्षम बनाता है। हमने एमआईएनके1 के संभावित छोटे अणु अवरोधकों की जांच के लिए एमआईएनके1 काइनेज गतिविधि भी की है। हमारा डेटा बताता है कि लेस्टॉर्टिनिब नैनोमोलर रेंज में एमआईएनके1 गतिविधि को रोकता है। लेस्टौर्टिनिब 5फ्यूइस्टेंट में 5एफयू संवेदनशीलता को सफलतापूर्वक पुनर्स्थापित करता है।



चित्र 1: ए) रोगी-व्युत्पन्न कोशिकाएं (पीडीसी2) पहले कीमोथेरेपी (टीपीएफ) गैर-उत्तरदाता रोगी के ट्यूमर से स्थापित की गई थीं। पीडीसी2 को एथलेटिक नर त्वचा रहित चूहों के दाहिने ऊपरी हिस्से में प्रत्यारोपित किया गया था, जिसके बाद उन्हें संकेतित सांद्रता में 5एफयू और/या लेस्टॉर्टिनिब के साथ उपचार किया गया था। प्रयोग के अंत में चूहों को इच्छामृत्यु दी गई, और ट्यूमर को अलग किया गया और फोटो खींचे गए (एन = 5)। बी) प्रयोग के अंत में ट्यूमर वजन को इंगित करने के लिए बार आरेख मापा गया है (औसत ± एसईएम, एन = 5)। दोतरफा एनोवा। सी) डिजिटल स्लाइड कैलिपर का उपयोग करके संकेतित समय बिंदुओं पर ट्यूमर की वृद्धि को मापा गया और एक ग्राफ के रूप में प्लॉट किया गया (औसत ± एसईएम, एन = 5)। दोतरफा एनोवा। डी) उपचार पूरा होने के बाद, ट्यूमर को अलग कर दिया गया, और पैराफिन-एम्बेडेड अनुभाग तैयार किए गए जैसा कि संकेतित एंटीबॉडी के साथ आईएचसी करने के तरीकों में वर्णित किया गया है।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
4	0	2	1	2	0	1

स्तन कैंसर रोगजनन

डॉ. संदीप के. मिश्रा
वैज्ञानिक - एफ्

प्रयोगशाला का फोकस :

हमारी प्रयोगशाला एस्ट्रोजन रिसेप्टर्स और उनके परिवारों पर केंद्रित करती है जिसमें स्तन कैंसर मार्ग को लक्षित करने वाले एस्ट्रोजन संबंधित रिसेप्टर्स भी शामिल हैं। ईआर और ईआरआरबीटा हमारे अनुसंधान के प्रमुख कारक हैं, हम उनके विभिन्न लक्ष्यों और स्तन कैंसर पर उनके प्रभाव का पता लगाने के लिए कार्य कर रहे हैं। इसके अलावा, हमारी प्रयोगशाला ने ईआरआरबीटा के कुछ डाउनस्ट्रीम लक्ष्यों जैसे जीपीसीआर एक्सईडीएआर और एसआईआरटी1 की भी पहचान की, जिनकी स्तन कैंसर में महत्वपूर्ण भूमिका है। वर्तमान रिपोर्ट में हमने दो जीनों; एक्सईडीएआर और एसआईआरटी1 और स्तन कैंसर में उनका महत्व के बारे में संक्षेप में उल्लेख किया है।

अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1 : एक्सईडीएआर कैस्पेज़-8-निर्भर और एफएडीडी-निर्भर तरीके से कोशिका मृत्यु का कारण बनने में सक्षम है, भले ही इसमें मृत्यु डोमेन का अभाव हो। एक्सईडीएआर को ईआरआरबीटा द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है, एक जीन जो ट्यूमर दमनकर्ता के रूप में भी कार्य करता है, हमारी परिकल्पना के आधार पर कि यह कोशिका मृत्यु का कारण बन सकता है।

इस अध्ययन में, हमने स्थापित किया कि एक्सईडीएआर एक ईआरआरबीटा डाउनस्ट्रीम लक्ष्य है। एक्सईडीएआर की अभिव्यक्ति सीधे ईआरआरबीटा द्वारा नियंत्रित होती है। इसी तरह, एपिथेलियल-मेसेनकाइमल ट्रांज़िशन (ईएमटी) मार्ग को नियंत्रित करने के माध्यम से, एक्सईडीएआर अति अभिव्यक्ति ने एमसीएफ7 कोशिकाओं की इन विट्रो और ज़ेबरा मछली मॉडल दोनों में प्रवास और आक्रमण करने की क्षमता को कम कर दिया। कुल मिलाकर, हमारे शोध से पता चला कि ईआरआरबीटा एक्सईडीएआर के विनियमन और ईएमटी के संशोधन के माध्यम से स्तन कैंसर कोशिका की वृद्धि और प्रसार की क्षमता में हस्तक्षेप करता है।

एक्सईडीएआर के उत्पादन में बाधा डालकर और, बदले में, ईएमटी, ईआरआरबीटा की प्रक्रिया स्तन कैंसर कोशिकाओं के ऑन्कोजेनेसिस और मेटास्टेसिस को रोक सकती है। यह जानकारी स्तन कैंसर के इलाज के लिए संभावित लक्ष्यों की पहचान करने में महत्वपूर्ण हो सकती है।

सहयोगी :

- प्रो. एरिक डब्ल्यू.एफ. लैम, इंपीरियल कॉलेज ऑफ लंदन, यूके
- प्रो. गोपाल कुंडू, केआईआईटी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर
- डॉ. अमित कुमार आध्या, एम्स, भुवनेश्वर
- डॉ. ए.के. रथ, हेमलता अस्पताल, भुवनेश्वर
- प्रो. दिलीप परिदा, एम्स, भुवनेश्वर
- डॉ. मनवर अली, एम्स, भुवनेश्वर
- डॉ. अंशुमन दीक्षित, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. उमाकांत सुबुधि, सीएसआईआर-आईआईएमटी, भुवनेश्वर

एसआरएफ

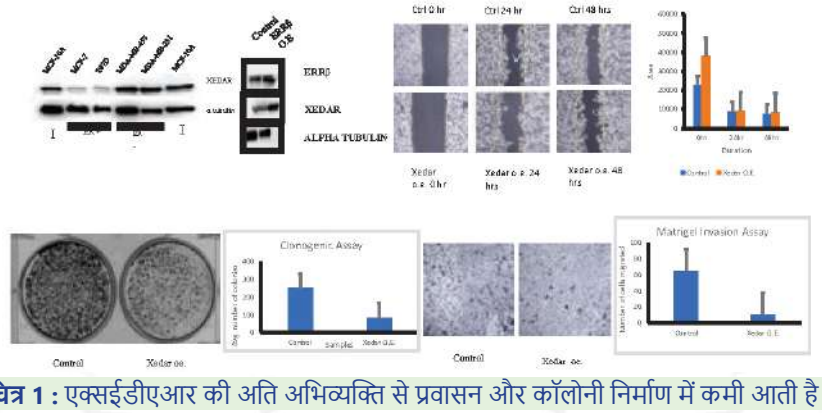
- श्री सूर्य प्रकाश
- सुश्री मोनालिसा पारिज
- सुश्री संघमित्रा दास

जेआरएफ :

- श्री प्रीतीश राउत
- श्री राकेश प्रधान
- सुश्री जी कुमारी

प्रयोगशाला के तकनीशियन

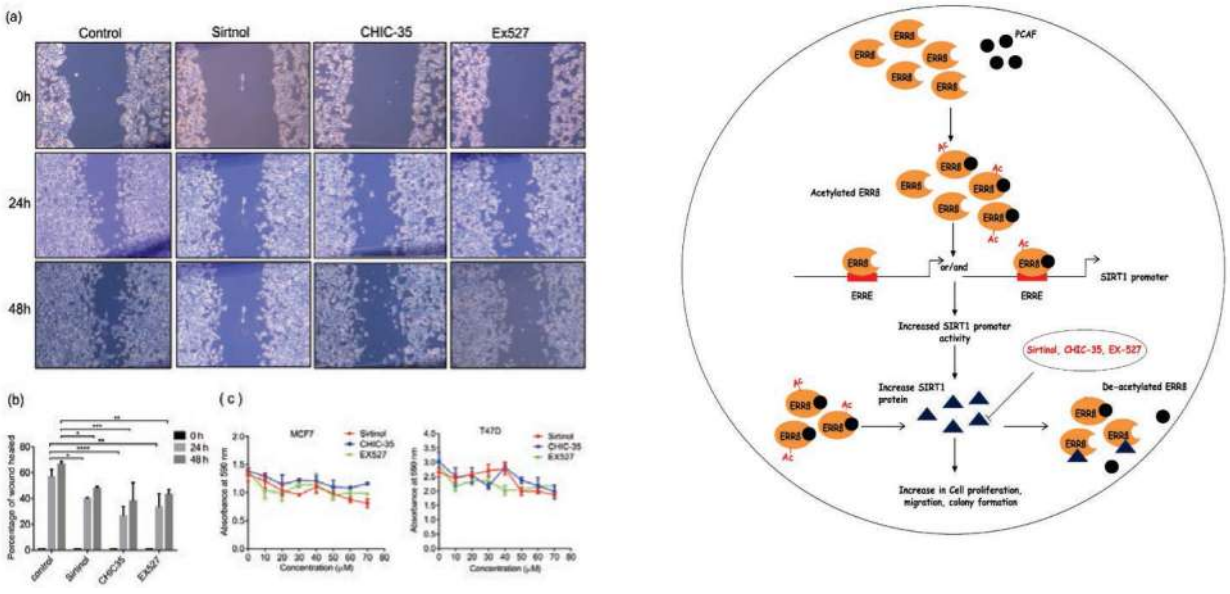
- श्री शशिभूषण साहू



चित्र 1 : एक्सईडीएआर की अति अभिव्यक्ति से प्रवासन और कॉलोनी निर्माण में कमी आती है

अध्ययन 2 :

हमने स्तन कैंसर प्रसार, प्रवासन और कॉलोनी गठन में एसआईआरटी1 की भूमिका का अध्ययन किया। वर्तमान अध्ययन में, हमने दिखाया कि एसआईआरटी1 के निषेध पर, प्रवासन काफी कम हो जाता है और हमारे परिणामों से यह भी स्पष्ट है कि एसआईआरटी1 अवरोधक स्तन कैंसर कोशिकाओं में कोशिका प्रसार को रोकते हैं। एसआईआरटी1 अवरोधकों की उपस्थिति में स्तन कैंसर कोशिकाओं की कॉलोनी निर्माण क्षमता भी कम हो गया। ये परिणाम सामूहिक रूप से स्तन कैंसर कोशिकाओं में एसआईआरटी1 की ट्यूमर उत्प्रेरक भूमिका का सुझाव देते हैं। हमारे परिणाम पिछले अध्ययनों से सहमत थे कि एसआईआरटी1 एक ट्यूमर उत्प्रेरक है। इसलिए, हमारे अध्ययन से पता चलता है कि एसआईआरटी1 स्तन कैंसर में एक ऑन्कोजीन है और एसआईआरटी1 अवरोधकों को स्तन कैंसर के उपचार के लिए चिकित्सीय दवाओं के रूप में माना जा सकता है।



चित्र 2 : स्तन कैंसर कोशिकाओं के प्रवासन और प्रसार पर एसआईआरटी1 अवरोधकों का प्रभाव।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
1	0	2	0	4	0	6

कैंसर को लक्षित करने के लिए नैनो मेडिसिन

डॉ. संजीव कुमार साहू
वैज्ञानिक - एफ्

प्रयोगशाला का फोकस :

कैंसर के मौजूदा उपचार बड़े पैमाने पर ट्यूमर के विकास को रोकने में प्रभावी हैं, लेकिन मेटास्टेसिस और रिलैप्स की प्रमुख समस्या का समाधान करने में असमर्थता होती हैं, जिसके लिए दो प्रमुख कारकों को जिम्मेदार ठहराया जा सकता है: कैंसर स्टेम कोशिका (सीएससी) और ट्यूमर माइक्रो एन्वायर्नमेंट। हाल ही में, फाइटोकेमिकल्स अपने "विशेषाधिकार प्राप्त स्कैफोल्ड" के लिए तेजी से लोकप्रिय हो रहे हैं जो उन्हें एक साथ कई ऑन्कोजेनिक मार्गों को अंत:क्रिया और लक्षित करने में सक्षम बनाता है। लेकिन फाइटो केमिकल्स में खराब फार्माको काइनेटिक्स होते हैं जो उनके अनुप्रयोग को सीमित करता है। नैनो टेक्नोलॉजी अपने अद्वितीय भौतिक-रासायनिक गुणों के साथ उपरोक्त समस्या को हल करने में मदद कर सकते हैं। इसलिए, हमारा समूह ज्यादातर सीएससी को बाधित करने और टीएमई को संशोधित करने के माध्यम से कैंसर को लक्षित करने के लिए नए फाइटोकेमिकल आधारित नैनो मेडिसिन (फाइटोनैनोमेडिसिन) के विकास में संलग्न है।

सहयोगी :
- डॉ. रूपेश दास, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. राजीव कुमार स्वैन, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. पुनीत प्रसाद, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. शांतिभूषण सेनापति, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. सुनील के राघव, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर

अनुसंधान सहयोगी :
- डॉ. शशांक शेखर स्वैन

एसआरएफ :
- सुश्री प्रियंका महापात्र
- सुश्री प्रतीक्षा सा
- सुश्री ओरोमिरा खुंटिया
- सुश्री स्नेहा दत्ता
- सुश्री सोनाली साहू

प्रयोगशाला तकनीशियन :
- सुश्री सोमालिसा बेहरा
- सुश्री सुनीता नायक

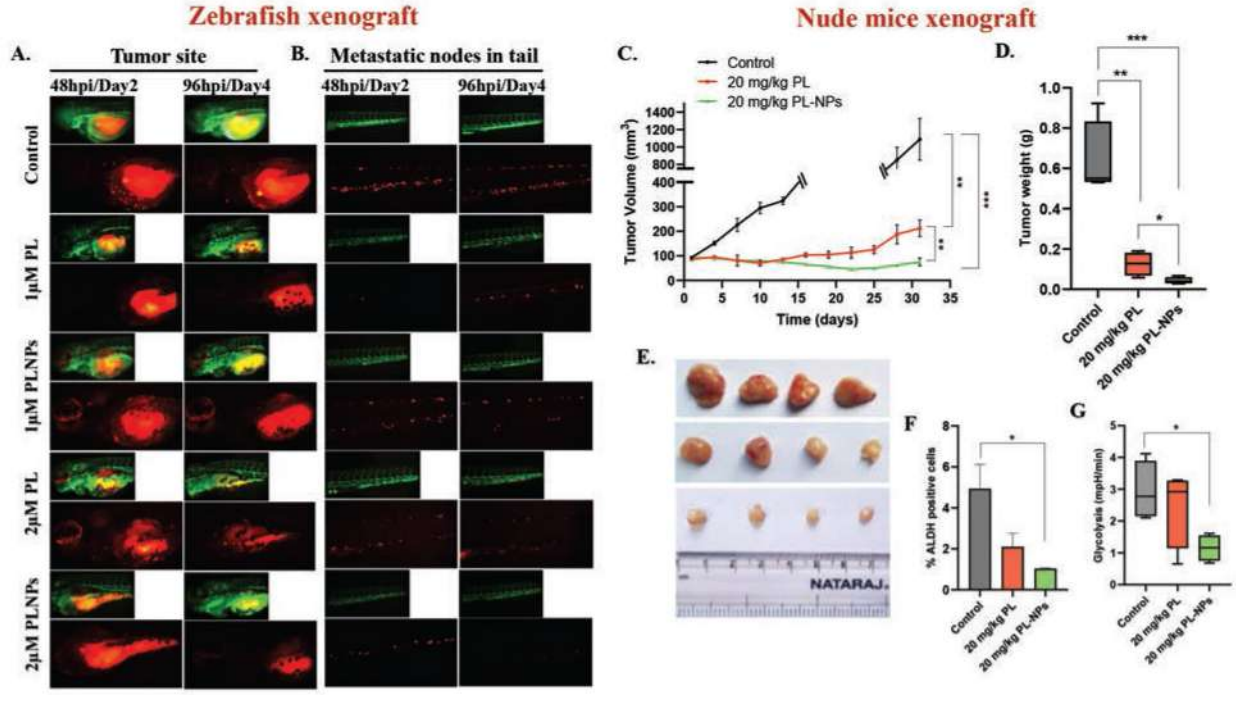
अनुसंधान गतिविधियां :

पाइपरलोंग्युमाइन आधारित नैनोमेडिसिन जीएपीडीएच और एफबीपी1 के मॉड्यूलेशन के माध्यम से ट्रिपल नेगेटिव स्तन कैंसर स्टेम कोशिकाओं में ग्लाइकोलाइटिक चयापचय को ख़राब करता है।

ट्रिपल-नेगेटिव स्तन कैंसर (टीएनबीसी) एक आक्रामक रोग है जो स्तन कैंसर के अन्य उप प्रकारों की तुलना में कीमो प्रतिरोध, मेटास्टेसिस और रिलैप्स की उच्च दर प्रदर्शित करती है। एकत्रित साक्ष्यों से पता चलता है कि टीएनबीसी में गैर-टीएनबीसी उपप्रकारों की तुलना में कैंसर स्टेम कोशिकाओं (सीएससी) की संख्या अधिक है जो स्तन कैंसर में उपचार की विफलता के लिए जिम्मेदार है। इसलिए, प्रभावी उपचार विकसित करने के लिए टीएनबीसी में खराब पूर्वानुमान के पीछे के तंत्र को समझना महत्वपूर्ण है। कई अध्ययनों से पता चलता है कि स्तन कैंसर से जुड़े सीएससी भी अत्यधिक ग्लाइकोलाइटिक होते हैं और उनकी मेटाबॉलिक रिप्रोग्रामिंग उन्हें स्व-नवीकरणीयता, स्टेमनेस और कीमो प्रतिरोध बनाए रखने में मदद करती है। इस संदर्भ में, हमने एक फाइटो केमिकल पाइपर लॉन्गुमाइन (पीएल) की खोज की, जो लंबी काली मिर्च (पाइपर लॉन्गम एल) की जड़ों से अलग किया गया है और बताया गया है कि इसमें शक्तिशाली कैंसर विरोधी प्रभाव होते हैं। लेकिन इसकी शक्तिशाली गतिविधि के बावजूद, खराब फार्माकोकाइनेटिक्स के कारण नैदानिक रूपांतरण बाधित होता है जिसके परिणामस्वरूप ट्यूमर स्थल पर कम संचय होता है। इसलिए, इसकी जैविक गतिविधि को बढ़ाने के लिए, हमने पीएल लोडेड पॉली (लैक्टिक-को-ग्लाइकोलिक एसिड) नैनो कणों (पीएल-एनपी) विकसित किया है और सीएससी के ग्लाइकोलाइटिक चयापचय और समग्र ट्यूमर प्रगति को रोकने पर पीएल के प्रभाव की जांच की है।

इस अध्ययन में, हमने अनुमान लगाया कि पीएल जीएपीडीएच और एफबीपी1 के मॉड्यूलेशन के माध्यम से ग्लाइकोलाइटिक चयापचय को रोककर टीएनबीसी में स्व-नवीकरणीयता, मेटास्टेसिस को रोक सकता है। इन विट्रो परिणामों से यह देखा गया कि पीएल और पीएल-एनपी दोनों सीधे ग्लाइकोलाइटिक जीन जीएपीडीएच को लक्षित करके और ग्लाइकोलाइसिस एफबीपी1 के नकारात्मक विनियामक को अपग्रेड करके सीएससी में ग्लाइकोलाइसिस को कुशलतापूर्वक रोककर एंटी-सीएससी प्रभाव प्रदर्शित करते हैं। परिणाम इससे बेहतर थे कि पीएल-एनपी के साथ स्थापित ग्लाइकोलाइटिक अवरोधक 2-डीऑक्सी-डी-ग्लूकोज (2-डीजी) से बेहतर प्रभाव देखा गया।

इसके अलावा, इन विवो अध्ययनों में हमने दो अलग-अलग पूर्व नैदानिक मॉडल, जेब्रा फिश और त्वचा रहित चूहों ज़ेनोग्राफ़्ट मॉडल में टीएनबीसी पर पीएल और पीएल-एनपी के समग्र प्रभाव का पता लगाया और यह देखा गया कि पीएल-एनपी ने देशी पीएल की तुलना में ज़ेनोग्राफ़्ट मॉडल दोनों में बेहतर ट्यूमर-विरोधी प्रभाव दिखाया। संक्षेप में, हमारे अध्ययन के परिणाम दर्शाते हैं कि पीएल जीएपीडीएच के निषेध और एफबीपी1 और पीएल आधारित नैनो मेडिसिन के अपग्रेडेशन के माध्यम से सीएससी में ग्लाइकोलाइसिस को रोकता है, जिससे ग्लाइकोलाइसिस के निषेध में काफी वृद्धि होती है जिसके परिणामस्वरूप जेब्रा फिश और ऑर्थोट्रोपिक त्वचा रहित चूहों ज़ेनोग्राफ़्ट मॉडल में समग्र ट्यूमर प्रतिगमन होता है।



चित्र 1. जेब्रा फिश ज़ेनोग्राफ़्ट और ऑर्थोट्रोपिक त्वचा रहित चूहों के मॉडल में पीएल-एनपी की ट्यूमर-विरोधी प्रभावकारिता। ए, बाद के उपचार समूहों के 2 डीपीआई की तुलना में 4 डीपीआई पर प्रतिदीप्ति माप द्वारा ट्यूमर की वृद्धि का आकलन किया गया था। बी, मेटास्टैटिक क्षमता के बाद के समूह के 2 डीपीआई की तुलना में 4 डीपीआई पर पूंछ क्षेत्र में मेटास्टैटिक कोशिका समूहों की संख्या के माप द्वारा मूल्यांकन किया गया था। इमेज जे सॉफ़्टवेयर (n=16; औसत ± एसडी के रूप में डेटा) का उपयोग करके परिमाणीकरण पूर्वनिर्मित किया गया था। सी, दिन 0 से 31 दिनों तक ट्यूमर वृद्धि वक्र (एन = 4; औसत ± एसईएम के रूप में डेटा)। डी एंड ई, औसत ट्यूमर वजन और प्रयोगात्मक समापन बिंदु पर ट्यूमर की प्रतिनिधि इमेज क्रमशः (एन = 4; औसत ± एसईएम के रूप में डेटा)। एफ, उपचारित ज़ेनोग्राफ़्ट से ट्यूमर को डायजेस्ट करने के बाद प्राप्त पृथक ट्यूमर कोशिकाओं में एएलडीएच गतिविधि के लिए एल्डिफ्लोर आमापन (एन = 3; औसत ± एसईएम के रूप में डेटा)। जी, उपचारित ज़ेनोग्राफ़्ट्स की अलग ट्यूमर कोशिकाओं में ग्लाइकोलाइसिस का मापन (एन = 3; औसत ± एसईएम के रूप में डेटा) **पी <0.01 और **पी <0.001, सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण अंतर को इंगित करता है।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
6	0	2	1	7	1	1

ट्यूमर सूक्ष्म पर्यावरण और जंतु मॉडल प्रयोगशाला

डॉ. शांतिभूषण सेनापति
वैज्ञानिक - ई

प्रयोगशाला का फोकस :

ट्यूमर सूक्ष्म पर्यावरण (टीएमई) के विभिन्न घटक कैंसर की प्रगति में प्रमुख भूमिका निभाते हैं, जिसका विनियमन चिकित्सीय परिणामों को नियंत्रित करता है। हमारी प्रयोगशाला में दो प्रमुख फोकस क्षेत्र हैं: (1) पैनक्रिएटिक कैंसर कोशिकाओं और अन्य कैंसर से जुड़ी सामान्य कोशिकाओं जैसे फाइब्रोब्लास्ट और प्रतिरक्षा कोशिकाओं के बीच विषम वार्ता को समझना; (2) विभिन्न कैंसर के पारंपरिक उपचारों की प्रगति और/या प्रतिक्रिया पर रोगाणुओं के प्रभाव का विश्लेषण करना। कैंसर जीव विज्ञान पर हमारे मुख्य अनुसंधान के अलावा, हमारा समूह "जनजाति स्वास्थ्य और पोषण" पर संस्थागत प्रमुख कार्यक्रम में भी शामिल है। इस परियोजना में, हमारा समूह आइसोलेशन, लक्षणीकरण और नए प्रोबायोटिक विभेदों के उपयोग में शामिल है। जारी कोविड-19 महामारी ने दुनिया भर में एक विनाशकारी सार्वजनिक स्वास्थ्य समस्या पैदा कर दी है। इस बीमारी से निपटने के लिए संपूर्ण वैज्ञानिक समुदाय अपनी विशेषज्ञता का उपयोग करने हेतु आगे आया है। इस परिदृश्य में, अन्य आईएलएस वैज्ञानिकों के साथ, मेरा समूह विभिन्न कोविड-19-संबंधित अनुसंधान अध्ययनों में भाग ले रहा है। मेरा समूह विशेष रूप से, सार्स-कोव2 पशु चुनौती मॉडल की स्थापना और उपयोग में शामिल है।

अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1: ओडिशा, भारत का एक आदिवासी किण्वित पेय हंडिया से संपूर्ण जीनोम खनन और एक प्रोबायोटिक विभेद का लाक्षणीकरण - लेवि लैक्टोबैसिलस ब्रेविस आईएलएसएच3 :

विभिन्न पारंपरिक किण्वित खाद्य पदार्थों से नवीन प्रोबायोटिक विभेदों को अलग करने से इस क्षेत्र में कई उपयोगी प्रोबायोटिक विभेदों को मदद मिली है। इस संदर्भ में, वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य ओडिशा के एक आदिवासी किण्वित पेय-हंडिया से अलग किए गए जीवाणु आइसोलेट्स में से एक को चिह्नित करना है। इसके प्रोबायोटिक गुण, रोगाणुरोधी गुण, इम्यूनो मॉड्यूलेटरी गुण की पात्रे अध्ययनों द्वारा जांच की गई और साथ ही इसके सीएफएस में अनुमानित मेटाबोलाइट्स की उपस्थिति का अध्ययन करने के लिए एलसी-एमएस किया गया। इसकी आण्विक पहचान और प्रोबायोटिक क्षमता की जांच के लिए संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण किया गया था। आईसीएमआर-डीबीटी दिशानिर्देशों के अनुसार पात्रे अध्ययनों के परिणामों में प्रोबायोटिक गुणों - एसिड और पित्त के प्रति सहिष्णुता, रोगाणुरोधी गुण, बीएसएच गतिविधि और एच3 जीव में रोगजनक बहिष्करण क्षमता की उपस्थिति का संकेत मिला। संपूर्ण जीनोम विश्लेषण ने एच3 को एल ब्रेविस आईएलएसएच3 के रूप में पहचाना और इसकी सुरक्षा और प्रोबायोटिक क्षमता का समर्थन किया। मेटाबोलाइट्स जैसे- लैक्टिक एसिड, रोगाणुरोधी और इम्यूनो मॉड्यूलेटरी गुण वाले होमोसेरिन और लीवर की चोट के प्रति सुरक्षात्मक प्रभाव वाले बीटाइन का पता लगाने से इसकी प्रोबायोटिक क्षमता का समर्थन हुआ। सामूहिक रूप से सभी परिणामों से संकेत मिला कि एल ब्रेविस आईएलएसएच3 में संभावित प्रोबायोटिक के रूप में उपयोग करने की क्षमता है और इसलिए भविष्य में स्वास्थ्य क्षेत्र में इसके उपयोग का समर्थन करने हेतु विभिन्न बीमारियों के खिलाफ इसका विस्तार से पता लगाया जा सकता है।

सहयोगकर्ता :
- डॉ. प्रकाश के सस्मल, एम्स, भुवनेश्वर
- डॉ. अनसूया रॉयचौधरी, आईआईटी, भुवनेश्वर
- डॉ तरुणा मदन गुप्ता, एनआईआरआरएच, मुंबई
- डॉ. पुनीत प्रसाद, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. बी. रवीन्द्रन, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर

अनुसंधान सहयोगी / महिला वैज्ञानिक / आईएन-पीडीएफ :
- डॉ. अमृता महापात्रा

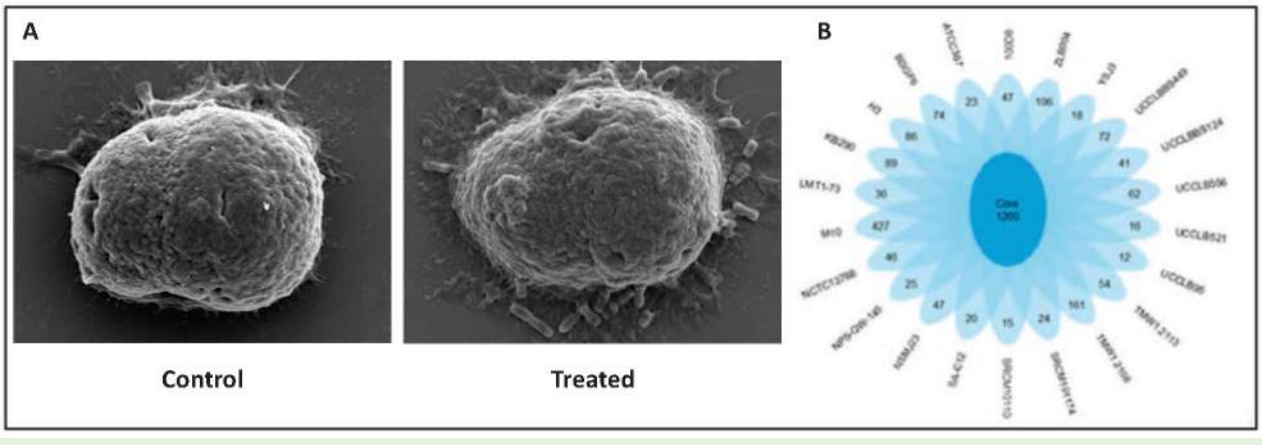
एसआरएफ :
- श्री देबाशीष महापात्रा
- श्री वी सुरेश
- श्रीमती अलीवा मिंज़ू
- सुश्री मनीषा सेठी
- सुश्री दीप्ति परिदा

जेआरएफ :
- सुश्री स्वयंवरा मिश्रा
- श्री अमलान प्रियदर्शी महापात्रा
- सुश्री सलोना कर

प्रयोगशाला तकनीशियन :
- श्री मदन मोहन मल्लिक

अध्ययन 2 : सामान्य और घातक अग्नाशयी फाइब्रोब्लास्ट कोशिकाओं में आण्विक, कोशिकीय और कार्यात्मक विविधता को स्पष्ट करना। अत्यधिक बाह्य कोशिकीय मैट्रिक्स और स्ट्रोमल कोशिकाओं की उपस्थिति अग्न्याशय डक्टल एडेनो कार्सिनोमा (पीडीएसी) की एक प्रमुख विशेषता है। कैंसर से जुड़े फाइब्रोब्लास्ट (सीएएफ) पीडीएसी स्ट्रोमा का एक महत्वपूर्ण द्रव्यमान बनाते हैं और वे मुख्य रूप से स्ट्रोमल फाइब्रोसिस में योगदान करते हैं। हाल के दिनों में, उच्च-स्तरीय प्रौद्योगिकी के आगमन और सीएएफ जीव विज्ञान में गहरी अंतर्दृष्टि के साथ, पीडीएसी में सीएएफ के विभिन्न उप-प्रकारों को मान्यता दी गई है और सीएएफ को ट्यूमर की प्रगति, रोग की गंभीरता, प्रतिरक्षा प्रतिकार और चिकित्सा परिणामों को निर्धारित करने में इसके महत्वपूर्ण योगदान के लिए भी स्वीकार किया जाता है। जबकि कुछ हद तक मानव और

चूहों पीडीएसी में सीएएफ की विविधता की पहचान की गई है, लेकिन विभिन्न सीएएफ उप-प्रकारों की उत्पत्ति और ट्यूमर सूक्ष्म पर्यावरण (टीएमई) में उनके कार्य को अभी भी विस्तार से स्पष्ट नहीं किया गया है। इस हद तक, हमने यह परिकल्पना की है कि, "सीएएफ विविधता पहले से ही सामान्य पैनक्रिएटिक फाइब्रोब्लास्ट (पीएफ) में अंतर्निहित विविधता से उत्पन्न हो सकती है और कुछ प्रकार के सीएएफ अन्य की तुलना में अग्नाशय के कैंसर कोशिकाओं को ट्यूमरजेनिक और / या मेटास्टैटिक और / या थैरेपी रिफ्रेक्टरी गुण प्रदान कर सकते हैं"। इस परिकल्पना को संबोधित करने के लिए, शुरुआत में हमने माउस अग्न्याशय फाइब्रोब्लास्ट कोशिकाओं को समृद्ध करने के लिए एक नई विधि को अपनाया है और विभिन्न शारीरिक स्थानों (लोब) पर स्थित सामान्य माउस अग्न्याशय में विविधता को समझने हेतु इन कोशिकाओं का एकल कोशिका विश्लेषण किया है। हमारे सहज माउस अग्नाशय ट्यूमर और मानव पीडीएसी रोगियों से पृथक कोशिकाओं और ऑर्गेनोइड का उपयोग करते हुए जारी और भविष्य के अध्ययन से हमें अपने प्रारंभिक निष्कर्षों को मान्य करने और इस घटना से जुड़े आण्विक और कोशिकीय तंत्र को विच्छेदित करने में मदद मिलेगी।



चित्र 1: (क) केवल कैल्शियम कार्बोनेट कोशिका (नियंत्रण) और एल ब्रेविस आईएलएसएच3 की एसईएम इमेज कैल्शियम कार्बोनेट कोशिकाओं से चिपकी हुई है। (ख) पैन जीनोम विश्लेषण से एल ब्रेविस आईएलएसएच3 जीनोम में 86 अद्वितीय जीनों की उपस्थिति देखी गई।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023

अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
9	1	4	2	6	0	2

ल्यूकेमिया अनुसंधान

डॉ. सौमेन चक्रवर्ती
वैज्ञानिक - एफ

प्रयोगशाला का फोकस :

मेरी प्रयोगशाला क्रोनिक माइलॉयड ल्यूकेमिया (सीएमएल) और एक्यूट मायलोइड ल्यूकेमिया (एएमएल) पर जोर देते हुए हेमेटोलॉजिकल विकृतियों के आण्विक पहलुओं पर काम करती है। हमारा लक्ष्य रोग की प्रगति में एमआईआरएनए, आरएनए बाइंडिंग प्रोटीन और ओंकोजीन, ज्ञात या नए की भूमिका को समझना है। चूंकि सीएमएल ल्यूकेमिया-आरंभ करने वाली कोशिकाओं का अध्ययन करने के लिए एक आदर्श मॉडल है, इसलिए हम आण्विक तंत्र को समझने का भी प्रयास कर रहे हैं जो सीएमएल स्टेम कोशिकाओं को सामान्य हेमेटोपोइएटिक स्टेम कोशिका से अलग करते हैं। हम ठोस ट्यूमर/ल्यूकेमिया और स्टेम कोशिका में प्रोटो-ओन्कोजीन, इकोट्रोपिक वायरल इंटीग्रेशन साइट। (ईवीआई1) के पोस्ट-ट्रांसलेशनल संशोधनों (फॉस्फोराइलेशन, एसिटिलिकेशन और समॉयलेशन) द्वारा प्रबल किए गए कोशिकीय तंत्र के परिणामों को समझने का भी लक्ष्य बना रहे हैं। अनुसंधान के निष्कर्षों से बायोमार्कर और लक्षित आण्विक उपचारों का विकास होगा जो बीमारी के बढ़ने से पहले उसका पता लगाने और उसे खत्म करने में मदद करेंगे।

सहयोगकर्ता :

- डॉ. एन. सी. पटनायक, लैब केयर एंड डायग्नोस्टिक्स, कटक
- डॉ. जी. बिस्वास, स्पर्श अस्पताल एंड क्रिटिकल केयर, भुवनेश्वर
- डॉ. एस. विश्वास, स्पर्श अस्पताल एंड क्रिटिकल केयर, भुवनेश्वर
- डॉ. एस. महापात्रा, एम्स, भुवनेश्वर
- डॉ. ए. पाणिग्रही, एम्स, भुवनेश्वर

एसआरएफ :

- श्री विभुदेव बारिक
- श्री सायंतन चंदा
- सुश्री सृष्टि लामा

प्रयोगशाला परिचारक

- रघुनाथ पात्रा

अनुसंधान गतिविधियां :

पीटीजीएस1 (कॉक्स 1) अवरोधक सीएमएल कोशिकाओं में इमैटिनिब और डेसैटिनिब के प्रभाव को बढ़ाता है :

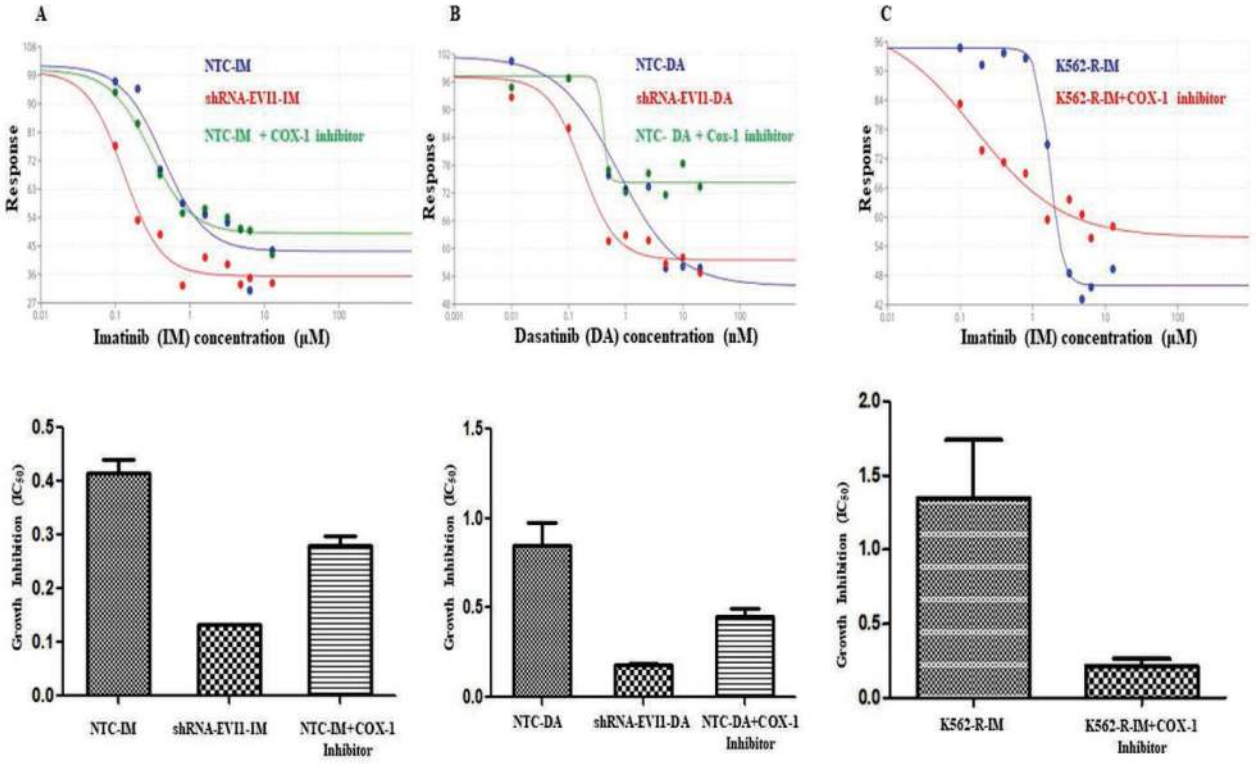
इससे पहले, हमने बताया था कि ईवीआई1 ड्रग-मेटाबोलाइजिंग जीन पीटीजीएस1 (कॉक्स1-) को अपग्रेड करता है और सीएमएल के562 कोशिकाओं से ईवीआई1 के नॉकडाउन में इमैटिनिब या डेसैटिनिब के साथ उपचार करने पर वन्य प्रकार के562 की तुलना में कम आईसी50 मान प्रदर्शित होता है। एफआर122047, एक कोशिका-पारगम्य त्रिप्रतिस्थापित थियाज़ोल यौगिक जो कॉक्स1- (पीटीजीएस1) के एक प्रबल और चयनात्मक अवरोधक के रूप में कार्य करता है, कथित तौर पर मौखिक रूप से सक्रिय है और पशु मॉडल में एनाल्जेसिक गुण प्रदर्शित करता है। नियंत्रण एसएचआरएनए के562 और ईवीआई1 नॉकडाउन के562 कोशिकाओं को (0.01 माइक्रो मीटर) या बिना (डीएमएसओ नियंत्रण) कॉक्स1- अवरोधक के साथ इमैटिनिब की विभिन्न सांद्रता के साथ उपचार किया गया था। इमैटिनिब और कॉक्स-1 इनहिबिटर दोनों के साथ उपचार की गई के562 कोशिकाओं में 0.02432±0.2796 माइक्रो मीटर का आईसी50 दिखाया, जबकि केवल इमैटिनिब के साथ उपचार करने पर 0.03536±0.4160 माइक्रो मीटर का उच्च आईसी50 दिखाया गया। इस प्रकार, इमैटिनिब और कॉक्स1- अवरोधक के साथ उपचारित के562 कोशिकाओं का आईसी50 मान लगभग उसी के समान है जब ईवीआई1 ने के562 कोशिकाओं को इमैटिनिब (चित्र 4 ए) के साथ इलाज किया था। जब डैसैटिनिब का उपयोग किया गया तो हमने कुछ हद तक समान प्रभाव देखा। डैसैटिनिब और कॉक्स1- इनहिबिटर से उपचारित के562 कोशिकाओं में 0.6404±0.4518 नैनो मीटर का आईसी50 था, जबकि अकेले डैसैटिनिब से उपचार करने पर 0.1698±0.8525 नैनो मीटर का लगभग दोगुना आईसी50 मान दिखाई दिया। डैसैटिनिब के साथ ईवीआई1 नॉकडाउन एसएचआरएनए के562 कोशिकाओं का आईसी50 मान 0.01032±0.1811 नैनो मीटर पाया गया (चित्र 4 ख)।

इसके अलावा, के562 प्रतिरोधी (के-562आर) कोशिकाओं को 0.01 माइक्रो मीटर कॉक्स-1 अवरोधक के साथ इमैटिनिब के साथ उपचार करने पर 0.2130±0.07227 माइक्रो मीटर का आईसी50 दिखाई दिया, जो केवल इमैटिनिब (चित्र 4 ग) से उपचारित के-562आर कोशिकाओं के आईसी50 (1.350±0.5514 माइक्रो मीटर) से लगभग छह गुना कम था। इस प्रकार, दो वैकल्पिक सिग्नलिंग मार्गों को लक्षित करने से ईवीआई1 के उच्च स्तर को अभिव्यक्त करने वाले सीएमएल मामलों में लाभ हो सकता है।

परियोजना 2 : सीएमएल में मायोसाइट एन्हांसर कारक 2सी (एमईएफ2सी) के स्प्लिस प्रकार की क्लोनिंग, अनुक्रमण और अभिव्यक्ति।

सीएमएल कोशिका लाइनों से एमईएफ2सी सीडीएनए (केसीएल22 और के562 में क्रमशः लगभग 1302बीपी और लगभग 1292बीपी) और संग्रहीत क्रोनिक/ब्लास्ट चरण के रोगी नमूनों को विशिष्ट प्राइमरों के साथ प्रवर्धित किया गया था, और पीसीआर उत्पादों को पी-जीईएमटी क्लोनिंग वाहक में क्लोन किया गया था। एमईएफ2सी के संदर्भ अनुक्रम के संबंध में कॉलोनियों को अनुक्रमित और संरेखित किया गया था। दो प्रकारों (बीटा और गामा डोमेन विलोपन) के साथ सकारात्मक क्लोन के562 कोशिकाओं में देखे गए और केसीएल22

कोशिकाओं से एक्सॉन चार पर नौ-बेस-जोड़ी जीजीटीएएसीएसीए विलोपन देखा गया। कुछ रोगियों के नमूनों में नौ-आधार जोड़ी का विलोपन भी दिखा। जबकि, कोशिका लाइनों और रोगी के नमूनों से एमईएफ2सी जीनोमिक क्षेत्र के अनुक्रमण से 9 आधारों की उपस्थिति देखी गई। स्प्लिस्ड प्रकारों की भूमिका के लिए आगे की जांच की आवश्यकता है।



वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
2	0	2	0	2	0	1

पौधे और माइक्रोबियल जैव प्रौद्योगिकी

पौधे और माइक्रोबियल जैव प्रौद्योगिकी

डॉ. नमिशा शर्मा	पादप विषाणु विज्ञान प्रयोगशाला
डॉ. नृसिंह दे	पादप आण्विक जीवविज्ञान
डॉ. सीमा प्रधान	पादप जीनोमिक्स और अजैविक तनाव प्रतिक्रिया समूह
डॉ सौरव दास	सूक्ष्म जैविक भक्षक-शिकार अंत:क्रिया प्रयोगशाला
डॉ. सुब्रत के दास	सूक्ष्म जैविक भक्षक-शिकार अंत:क्रिया प्रयोगशाला

पादप विषाणु विज्ञान प्रयोगशाला

डॉ. नमिशा शर्मा
वैज्ञानिक - बी

प्रयोगशाला का फोकस :

हम अपनी प्रयोगशाला में भारत के महत्वपूर्ण फसल पौधों में वायरस प्रतिरोध पैदा करने पर फोकस करते हैं। मुख्य उद्देश्य पादप-वायरल प्रोटीन के बीच परस्पर क्रिया की जांच करना और नए विनियामक मॉड्यूल की खोज के लिए इन अंतःक्रियाओं को लक्षित करना है। इसके अलावा, वायरस संक्रमण के दौरान उनके संबंधित लक्ष्यों में एपिजेनेटिक संशोधनों के एमआईआरएनए और एलएनसीआरएनए -मध्यस्थता विनियमन की भूमिका का भी पता लगाया जा रहा है। इसमें आण्विक मार्कर विकसित करना और महत्वपूर्ण फसल पौधों में जीन संपादन विधियों का मानकीकरण शामिल है।

सहयोगकर्ता :
- डॉ. नृसिंह डे, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. संजीब साहू, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. सीमा प्रधान, आईएलएस, भुवनेश्वर

अनुसंधान सहयोगी / महिला वैज्ञानिक / एन-पीडीएफ : शून्य

एसआरएफ : शून्य

जेआरएफ : शून्य

प्रयोगशाला तकनीशियन :
- श्री संजीब धीर

अनुसंधान गतिविधियां :

टमाटर में टोमैटो लीफ कर्ल न्यू डेल्ही वायरस के संक्रमण के दौरान एमआईआर159 के एमआईआरएनए-एन्कोडेड पेप्टाइड-मध्यस्थता विनियमन को स्पष्ट करना

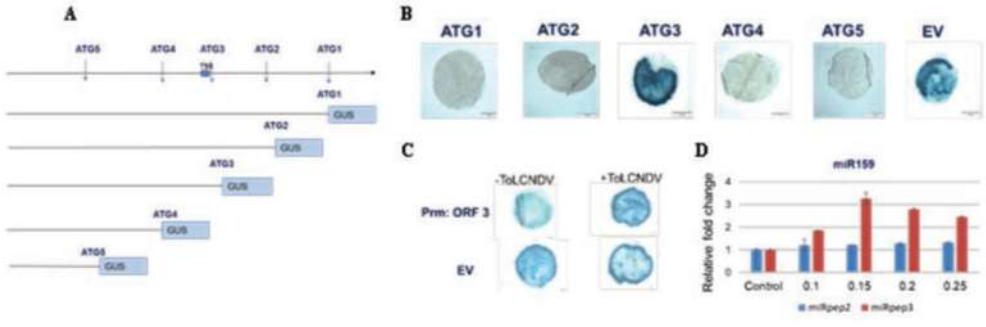
टमाटर आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण सब्जी की फसल है क्योंकि यह विटामिन, खनिज और एंटी ऑक्सीडेंट का एक समृद्ध स्रोत है। हालांकि, इसकी उपज अजैविक और जैविक दोनों घटकों के साथ कई पर्यावरणीय कारकों द्वारा अत्यधिक नियंत्रित होती है। टमाटर की पत्ती मुड़ने वाली बीमारी (टीओएलसीडी) टमाटर की सबसे विनाशकारी बीमारियों में से एक है और यदि छोटे पौधे में इसका संक्रमण हो जाए तो उपज में 100 प्रतिशत तक की गंभीर हानि हो सकती है। इस रोग का कारक जीव टोमैटो लीफ कर्ल न्यू डेल्ही वायरस (टीओएलसीएनडीवी) है। पहले, यह दिखाया गया है कि टीओएलसीएनडीवी संक्रमण के दौरान प्राकृतिक रूप से सहनशील टमाटर की खेती (सीवी., एच-88-78-1) प्राकृतिक रूप से अति संवेदनशील खेती (पंजाब छुहारा) की तुलना में छोटे आरएनए का अपेक्षाकृत बढ़ा हुआ स्तर उत्पन्न करती है। पौधों में, माइक्रोआरएनए (एमआईआरएनए) को पौधों के विकास पथ सहित कई जैविक और अजैविक क्रॉस स्टॉक में शामिल माना जाता है। हाल ही में, एमआईआर159-एमवाईबी33 मॉड्यूल को एसडब्ल्यू5ए को सक्रिय करने के लिए पाया गया था, एक प्रतिरोध जीन जो हाइपर सेंसिटिव प्रतिक्रिया को लक्षित करने के लिए टीओएलसीएनडीवी के वायरल एसी4 प्रोटीन की पहचान करता है, जिससे वायरस के प्रसार को प्रतिबंधित किया जाता है (शर्मा आदि, 2021)। हालांकि, इस एमआईआरएनए का ट्रांसक्रिप्शनल विनियमन अभी तक प्रयोगात्मक रूप से स्थापित नहीं किया गया है।

एमआईआरएनए के उत्पादन के अलावा, हाल के अध्ययनों से पता चला है कि प्री-एमआईआरएनए में प्री-एमआईआरएनए के 5' अपस्ट्रीम क्षेत्र में स्थित छोटे खुले रीडिंग फ्रेम (ओआरएफ) होते हैं जो एमआईआरपेप्स नामक लघु विनियामक पेप्टाइड्स को एन्कोड करते हैं। इन एमआईआरएनए-एन्कोडेड पेप्टाइड्स की संबंधित प्री-एमआईआरएनए के प्रतिलेखन को बढ़ाने में सकारात्मक भूमिका होती है, इससे बाद में विशिष्ट परिपक्व एमआईआरएनए की अभिव्यक्ति काफी बढ़ जाती है। यह अनुमान लगाया गया है कि ये एमआईआरपेप्स एमआईआर जीन की अभिव्यक्ति को सक्रिय करने के लिए प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से ट्रांस-एक्टिंग कारकों के रूप में कार्य कर सकते हैं। हालांकि, पौधों में जैविक तनाव के दौरान एमआईआरपेप्स की भूमिका के संबंध में कोई अध्ययन नहीं है।

हमने अपने अध्ययन में पाया कि प्राथमिक एमआईआर159 एक पेप्टाइड, अर्थात् एमआईआरपेप159 को एनकोड करता है। सबसे पहले, ओआर फाइंडर का उपयोग करके प्री-एमआईआर159 के अपस्ट्रीम क्षेत्र का विश्लेषण किया गया था और 5 संभावित प्रतिलेखन की शुरूआत होने के स्थलों का पहले से अनुमान लगाया गया था। इसके अलावा यह निर्धारित करने के लिए कि कौन सा अनुमानित ओआरएफ कार्यात्मक है, प्रमोटर क्षेत्र के साथ जीयूएस रिपोर्टर जीन के साथ प्रत्येक ओआरएफ के अति अभिव्यक्त निर्माण को निकोटियाना पत्तियों में क्षणिक रूप से डिजाइन और अति अभिव्यक्त किया गया था। जीयूएस आमापन से एक संकेत प्रदान किया गया कि ओआरएफ3 एक सक्रिय ओआरएफ है और एमआईआर159 की अभिव्यक्ति को विनियमित कर सकता है। इसके अलावा, जीयूएस आमापन टीओएलसीएनडीवी की अनुपस्थिति और उपस्थिति में ओआरएफ3 का उपयोग करके किया गया था। जीयूएस के अभिरंजन को टीओएलसीएनडीवी की उपस्थिति में बढ़ाया गया था, जिससे यह पुष्टि हुई कि टीओएलसीएनडीवी संक्रमण ओआरएफ3 की अभिव्यक्ति

को बढ़ाता है जो टीओएलसीएनडीवी संक्रमण पर एमआईआर159 की अभिव्यक्ति को बढ़ा सकता है।

चूंकि एमआईआरपेप्स परिपक्व एमआईआरएनए की अभिव्यक्ति और संचय को बदल देता है, इसलिए यह संभव है कि अनुमानित एमआईआरपेप159 का अनुप्रयोग एमआईआरएनए159 की अभिव्यक्ति को प्रभावित कर सकता है और परिणामस्वरूप, टीओएलसीएनडीवी संक्रमण के संबंधित फेनोटाइप को प्रभावित कर सकता है। इस प्रकार, एमआईआरपेप3 के सिंथेटिक पेप्टाइड का एक घोल टमाटर के पौधों (0.1 से 0.25 माइक्रोमीटर) पर बाह्य रूप से लागू किया गया था, फिर नियंत्रण के साथ-साथ टीओएलसीएनडीवी संक्रमित स्थितियों में एमआईआरपेप3 की उपस्थिति और अनुपस्थिति में एमआईआरएनए159 की सापेक्ष अभिव्यक्ति के लिए पौधों की जांच की गई। इसके अलावा, अनुमानित एमआईआरपेप3 के साथ प्रयोग करने पर पौधों में टीओएलसीएनडीवी संक्रमण के फेनोटाइप का विश्लेषण किया गया। हमने पाया कि एमआईआरपेप3 की उपस्थिति में, एमआईआर159 की अभिव्यक्ति को बढ़ाया गया था। इसके अलावा, एमआईआरपेप2 का उपयोग नकारात्मक नियंत्रण के रूप में किया गया था और एमआईआरपेप2 से उपचारित पौधों में एमआईआर159 में कोई अभिव्यक्ति भिन्नता नहीं पाई गई। इस प्रकार, यह सत्यापित करते हुए कि एमआईआरपेप3 एमआईआर159 की अभिव्यक्ति को नियंत्रित करता है। भविष्य में, वायरस-प्रेरित जीन साइलेंसिंग का उपयोग करके इस एमआईआरपेप को दबा दिया जाएगा। इसके अलावा, इस पेप्टाइड के खिलाफ जीनोम-संपादित लाइनें उत्पन्न की जाएंगी, जिससे वायरस के खिलाफ प्रतिरोध बढ़ सकता है।



चित्र 1 : एमआईआरएनए एन्कोडेड पेप्टाइड ने एमआईआर159 की अभिव्यक्ति को नियंत्रित किया। ए. ओआरएफ संपरीक्षक की मदद से प्री-एमआईआरएनए159 के 1 केबी अपस्ट्रीम क्षेत्र के अंदर 5 ओआरएफ का पहले से अनुमान लगाया गया। बी. पूर्वानुमानित ओआरएफ के अपस्ट्रीम प्रमोटर क्षेत्र के साथ जीयूएस रिपोर्टर जीन की इन-फ्यूजन अभिव्यक्ति का निकोटियाना बेंथमियाना पत्तियों में विश्लेषण किया गया था। हिस्टोकेमिकल जीयूएस के धुंधलेपन से पता चला कि 42बीपी का ओआरएफ3 ले जाने वाला निर्माण प्लांटा में सक्रिय था। सी. जब ओआरएफ3 को टीओएलसीएनडीवी के साथ रिसाव होने लगा तो जीयूएस अभिरंजन अधिक था। डी. एमआईपेप3 (0.1 से 0.25 माइक्रोमीटर) के सिंथेटिक पेप्टाइड से उपचारित टमाटर के पौधों में एमआईआर159 की अभिव्यक्ति रूपरेखा।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023

अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
0	0	1	0	2	1	4

पादप आण्विक जीवविज्ञान

डॉ. नृसिंह दे
वैज्ञानिक - एफ

प्रयोगशाला का फोकस :

हमारी प्रयोगशाला ने हॉर्सरैडिश लेटेंट वायरस (एचआरएलवी) के नए विशिष्ट उप-जीनोमिक ट्रांसक्रिप्ट (एसजीटी) प्रमोटर से एक नया सिंथेटिक प्रमोटर सफलतापूर्वक विकसित किया है। एफएचएस4 नाम का यह प्रमोटर क्षणिक और ट्रांसजेनिक पादप प्रणाली दोनों में व्यक्त होने पर उच्च स्तर के जीन को एक्सप्रेस में कुशल है और एक महत्वपूर्ण जैव प्रौद्योगिकी वस्तु बनने की क्षमता रखता है। इसके साथ ही हमने पर्ल मिलेट (पेनिसेटम ग्लौकम) में एमवाईबी प्रतिलेखन कारक परिवार की जीनोम-व्यापी पहचान पूरी कर ली है। मिलेट में 279 पीजीएमवाईबी जीन पाए गए। चयनित पीजीएमवाईबी का कार्यात्मक विश्लेषण विभिन्न तनाव स्थितियों के तहत किया गया था। इसका कार्यात्मक लक्षण वर्णन हमारा भविष्य का उद्देश्य है।

सहयोगकर्ता :
- डॉ. अंशुमान के. दीक्षित, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. मृण्मय के. गिरि, केआईआईटी, भुवनेश्वर

वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता :
- श्री जेकी चानवाला (यूजीसी-एसआरएफ)
- श्रीमती सौम्या श्री नायक (परियोजना-एसआरएफ)
- श्री शेटेन शेरपा (सीएसआईआर-एसआरएफ)
- सुश्री संध्या सुरंजिका (परियोजना-एसआरएफ)
- सुश्री खुशबू कुमारी (सीएसआईआर-एसआरएफ)

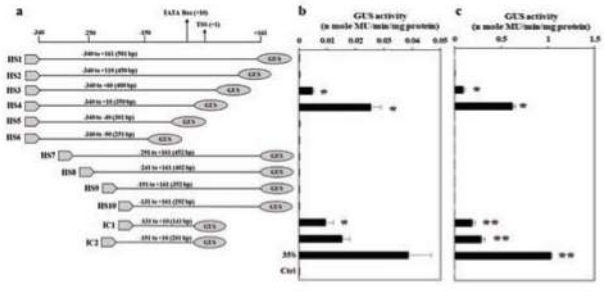
कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता /परियोजना अध्येता :
- श्री दीपक झा (यूजीसी-जेआरएफ)
- सुश्री प्रीति बारला (जेआरएफ)

प्रयोगशाला तकनीशियन :
- श्री अभिमन्यु दास (प्रयोगशाला तकनीशियन)
- श्री रहीम कुमार नायक (प्रयोगशाला परिचारक)

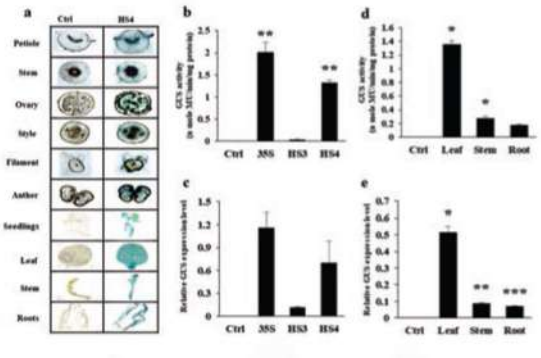
अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1: हॉर्सरैडिश लेटेंट वायरस (एचआरएलवी) से सिंथेटिक सब-जीनोमिक प्रतिलेख प्रवर्तक

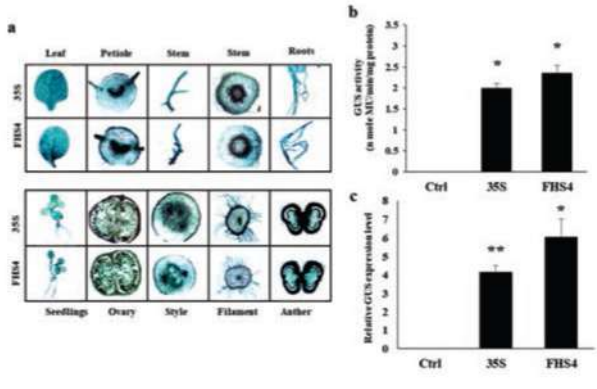
पादप पैरारेट्रोवायरस नवीन पादप प्रवर्तकों का एक समृद्ध स्रोत हैं जिनका व्यापक रूप से जैव प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों के लिए उपयोग किया जाता है। यहां, हमने हॉर्सरैडिश लेटेंट वायरस (एचआरएलवी) के एक अद्वितीय उप-जीनोमिक प्रतिलेख (एसजीटी) प्रवर्तक की व्यापक रूप से विशेषता बताई और एक खंड (एचएस4; -340 से +10; 351बीपी) की पहचान की जिसने जैव रासायनिक, हिस्टोकेमिकल जीयूएस रिपोर्टर आमापन और क्यूआरटी-पीसीआर द्वारा यूआईडीए जीन के प्रतिलेख विश्लेषण के साक्ष्य के रूप में क्षणिक और ट्रांसजेनिक दोनों परीक्षणों में रिपोर्टर जीन की उच्चतम अभिव्यक्ति दिखाई। फाइलोजेनेटिक विश्लेषण से पता चला कि एचएसजीटी प्रवर्तक कौलीफ्लावर मोज़ेक वायरस (सीएएमवी19एस) के उप-जीनोमिक प्रवर्तक से निकटता से संबंधित था। हमने पाया कि एएस-1 तत्व और डब्ल्यू-बॉक्स ने एचएस4 प्रवर्तक की ट्रांसक्रिप्शनल गतिविधि



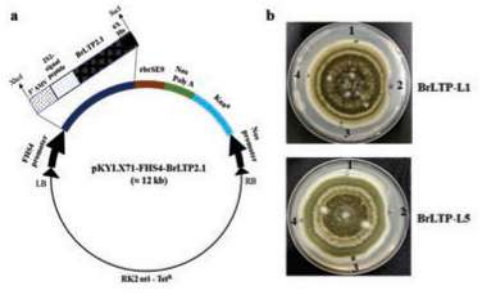
Deletion analysis of HRLV-Sgt promoter sequence



Transgenic analysis of HS4 promoter in *Nicotiana tabacum*



Transgenic analysis of FHS4 promoter in *Nicotiana tabacum*



Antifungal assay against *Alternaria alternata* of BrLTP2.1 anti-microbial peptide driven by FHS4 promoter

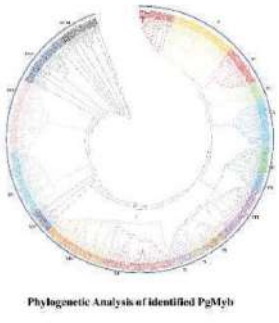
में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। इसके अलावा, एचएस4 प्रवर्तक भी सैलिसिलिक एसिड से प्रेरित था। इसके साथ ही, हमने फिगवॉर्ट मोज़ेक वायरस (एफएमवी) प्रवर्तक से उन्नत क्षेत्र को इसके अपस्ट्रीम क्षेत्र में जोड़कर एचएस4 प्रवर्तक की गतिविधि को बढ़ाया। यह हाइब्रिड प्रवर्तक एफएचएस4 सबसे अधिक इस्तेमाल किए जाने वाले प्रवर्तक, 35एस (कौलीफ्लावर मोज़ेक वायरस फुल-लेंथ ट्रांसक्रिप्ट प्रमोटर) से लगभग 1.1 गुना अधिक मजबूत था, और डायकोट और मोनोकॉट दोनों पौधों में रिपोर्टर जीन को चलाने में कुशल था।

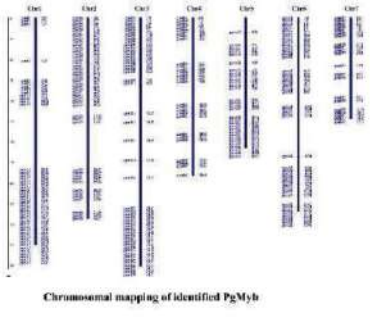
इसके बाद, एफएचएस4 प्रवर्तक के नियंत्रण में एंटी-माइक्रोबियल पेप्टाइड ब्रएलटीपी2.1 (ब्रैसिका रैपा लिपिड ट्रांसपोर्ट प्रोटीन 2.1) व्यक्त करने वाले ट्रांसजेनिक तंबाकू पौधे विकसित किए गए। इन विट्रो एंटी-फंगल आमापन से पता चला कि एफएचएस4 प्रवर्तक द्वारा संचालित पौधे से प्राप्त ब्रएलटीपी2.1 प्रोटीन से एक महत्वपूर्ण पौधे कवक रोगजनक, अल्टरनेरिया अल्टरनेटा के खिलाफ प्रतिरोध बढ़ गया है। अंत में, हमने निष्कर्ष निकाला कि एफएचएस4 प्रमोटर को 35एस प्रवर्तक के विकल्प के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है और इसमें प्लांट बायोटेक्नोलॉजी में एक कुशल उपकरण बनने की उच्च क्षमता है।

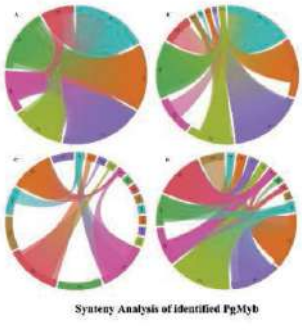
अध्ययन 2 : पर्ल मिलेट (पेनिसेटम ग्लौकम) में प्रतिलेखन कारक परिवारों का कार्यात्मक विश्लेषण

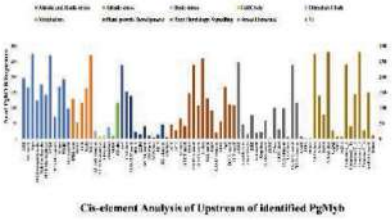
मिलेट (अन्नश्री) एक महत्वपूर्ण सी4 अनाज का पौधा है जिसमें अत्यधिक जलवायु परिस्थितियों में जीवित रहने की जबरदस्त क्षमता होती है। यह पोषण से भरपूर है और प्राकृतिक रूप से सूखे और गर्मी के प्रति सहनशील भी है। हालांकि, जलवायु परिवर्तन और अन्य तनाव पौधों की वृद्धि और फसल उत्पादकता को सीमित करते हैं। पिछले दशक के दौरान, कई टीएफ परिवार के सदस्यों की पहचान करने में पर्याप्त प्रगति हुई है जो वृद्धि, विकास के साथ-साथ तनाव प्रतिक्रियाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। विभिन्न पर्यावरणीय तनावों के तहत डब्ल्यूआरकेवाई, एमवाईबी, बीजेडआईपी और एनएसी परिवारों से संबंधित टीएफ सदस्यों की महत्वपूर्ण भूमिका स्थापित की गई है। एबीए, एसए, एमईजेए और जीए जैसे फाइटोहोर्मोन जैविक और अजैविक तनावों के खिलाफ पौधों की रक्षा प्रतिक्रियाओं को मजबूत करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। उनके महत्व के कारण, हमने जीनोम-वाइड स्क्रीनिंग की और पर्ल मिलेट में 97 डब्ल्यूआरकेवाई, 155 एनएसी,57 जीआरएएस और 279 एमवाईबी टीएफ का खनन किया। इन-सिलिको विश्लेषण से तनाव-विशिष्ट सीआईएस-विनियामक तत्वों और संरक्षित रूपांकनों की उपस्थिति का पता चला। प्रत्याशी एमवाईबी टीएफ के सापेक्ष अभिव्यक्ति विश्लेषण में पर्ल मिलेट के अजैविक तनाव प्रतिक्रियाओं में उनकी संभावित भागीदारी को दर्शाया गया है। PgMYB2, PgMYB88, और PgMYB263 को निर्जलीकरण, लवणता और गर्मी के तनाव के तहत अपग्रेड किया गया था।

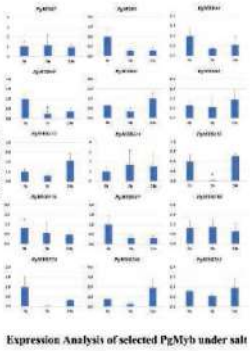
इसी तरह, अजैविक तनाव उपचार के तहत पीजीएमवाईबी9 और पीजीएमवाईबी151 का प्रतिलेख संचय कम हो गया था। बहिर्जात फाइटो हॉर्मोन उपचारों पर पीजीएमवाईबी की विभेदक अभिव्यक्ति रूपरेखा में पौधों की सहनशीलता का अनुमान लगाने के लिए फाइटो हॉर्मोन तनाव संकेतन में पीजीएमवाईबी की संभावित भागीदारी का संकेत दिया गया। इसके अलावा, पर्ल मिलेट के प्राकृतिक अनुकूलन में उनकी भूमिका को चित्रित करने के लिए उनके डाउनस्ट्रीम सिग्नल

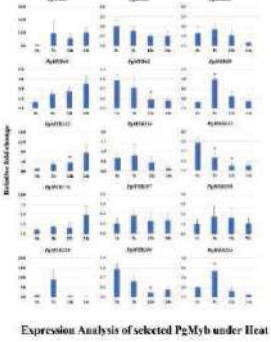

Phylogenetic Analysis of identified PgMyb

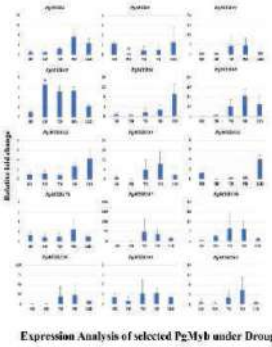

Chromosomal mapping of identified PgMyb


Synteny Analysis of identified PgMyb


Cis-element Analysis of Upstream of identified PgMyb


Expression Analysis of selected PgMyb under salt


Expression Analysis of selected PgMyb under Heat


Expression Analysis of selected PgMyb under Drought

ट्रांसडक्शन मार्गों के कार्यात्मक लाक्षणीकरण और पहचान के लिए प्रत्याशी जीन का चयन किया गया था। इसके अलावा, मिलेट की विशेषताओं में सुधार के लिए विशिष्ट जीन का उपयोग उन्नत आण्विक प्रजनन और जीनोम संपादन के लिए किया जा सकता है।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
3	0	1	1	0	0	0

पादप जीनोमिक्स और अजैविक तनाव प्रतिक्रिया समूह

डॉ. सीमा प्रधान
वैज्ञानिक - सी

प्रयोगशाला का फोकस :

हमारी प्रयोगशाला प्रतिकूल जलवायु परिस्थितियों में पौधों की प्रतिक्रिया को नियंत्रित करने वाले आण्विक नेटवर्क को समझने पर काम करती है। इस क्षेत्र में हमारे निम्नलिखित व्यापक उद्देश्य हैं :

- सूखे परिवेश में पौधे-अद्वितीय प्रतिलेखन कारकों की भूमिका और अतिसंवेदनशील फलियों में लवणता तनाव सहनशीलता
- गैर-कोडिंग तत्व जो अजैविक तनावों के प्रति पौधों की प्रतिक्रिया को प्रभावित कर सकते हैं
- क्यूटीएल मैपिंग और उसके बाद फसल सुधार हेतु एसएसआर और एसएनपी जैसे आण्विक मार्करों का अनुप्रयोग
- पौधों में अजैविक तनाव प्रतिक्रिया के आण्विक तंत्र की पहचान करने हेतु एक एकीकृत "ओमिक्स" दृष्टिकोण लागू करना
- पादप प्रणाली में कार्यात्मक अनुप्रयोगों के लिए जीन/जीनोम संपादन मंच की स्थापना
- जलवायु के अनुकूल लचीली फसलें विकसित करना

अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1: मोठ बीन की जीनोमिक्स, एक सूखा सहिष्णु फलियां फसल

उत्पत्ति : मोठ बीन (विग्ना एकोनिटिफोलिया) भारत में कम उपयोग की जाने वाली फलियां वाली फसल है। कई अन्य फलियों के विपरीत, मोठ बीन विशेष रूप से सूखे के तनाव के प्रति प्रतिरोधी है और शुष्क वातावरण के लिए एक आदर्श फसल है। इसलिए, हम उस जीनोमिक आधार को समझने में रुचि रखते थे जो पौधे को ऐसे गुण प्रदान करता है।

पिछले अनुसंधान से पता चलता है : ऐसे अध्ययन हैं जहां अनुसंधानकर्ताओं ने लाभकारी कृषि संबंधी लक्षणों के लिए मोठ बीन की किस्मों की जांच की है। उन्होंने ऐसे परिग्रहणों की पहचान की है जो वाईएमवी-प्रतिरोधी और सूखा-सहिष्णु हैं। जबकि, इस पौधे में जीन अभिव्यक्ति प्रोफाइल या संपूर्ण जीनोम संयोजन की कोई रिपोर्ट नहीं है।

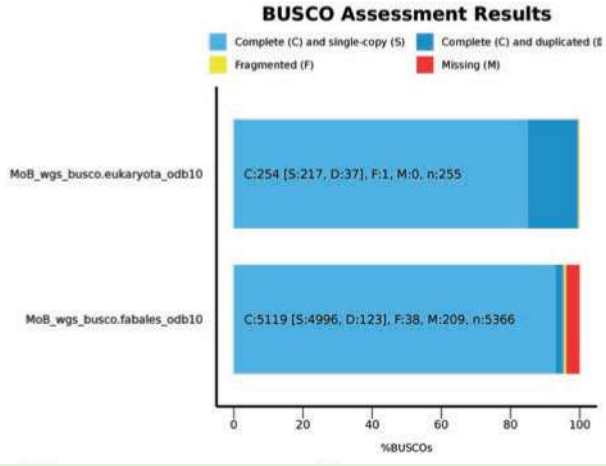
वर्तमान वर्ष की प्रगति : हमने विग्ना एकोनिटिफोलिया संस्करण के पूरे जीनोम को इकट्ठा किया है। आरएमओ-435, पैकबायो सिक्के प्लेटफॉर्म पर जेनरेट की गई लंबी रीड्स और नोवासिके प्लेटफॉर्म पर जेनरेट की गई युग्मित अंत एचआईसी रीड्स का उपयोग किया जाता है। हिफ़ियास्म के साथ प्राथमिक असेंबली से हमें 447 कंटिग्स मिले हैं जिन्हें हाईसी रीड्स को एकीकृत करने के बाद 340 स्केफोल्ड में ढाला गया। असेंबली में 409 एमबी जीनोम अनुक्रम शामिल था, जिसमें 30एमबी का एन50 था। यूएससीओ के साथ गुणवत्ता आकलन से पता चला कि असेंबली अच्छी गुणवत्ता वाली है (चित्र 1)। हमने 30,000 से अधिक जीनों का पहले से अनुमान लगाने के लिए जीनोम की व्याख्या की, जिनका उपयोग मोठ बीन के विभिन्न ऊतकों हेतु जीन अभिव्यक्ति प्रोफाइल उत्पन्न करने के लिए एक संदर्भ के रूप में किया गया था (चित्र 2)।

सहयोगकर्ता :
- डॉ. नृसिंह डे, आईएलएस भुवनेश्वर
- डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. सुनील के राघव, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. नमिशा शर्मा, आईएलएस, भुवनेश्वर

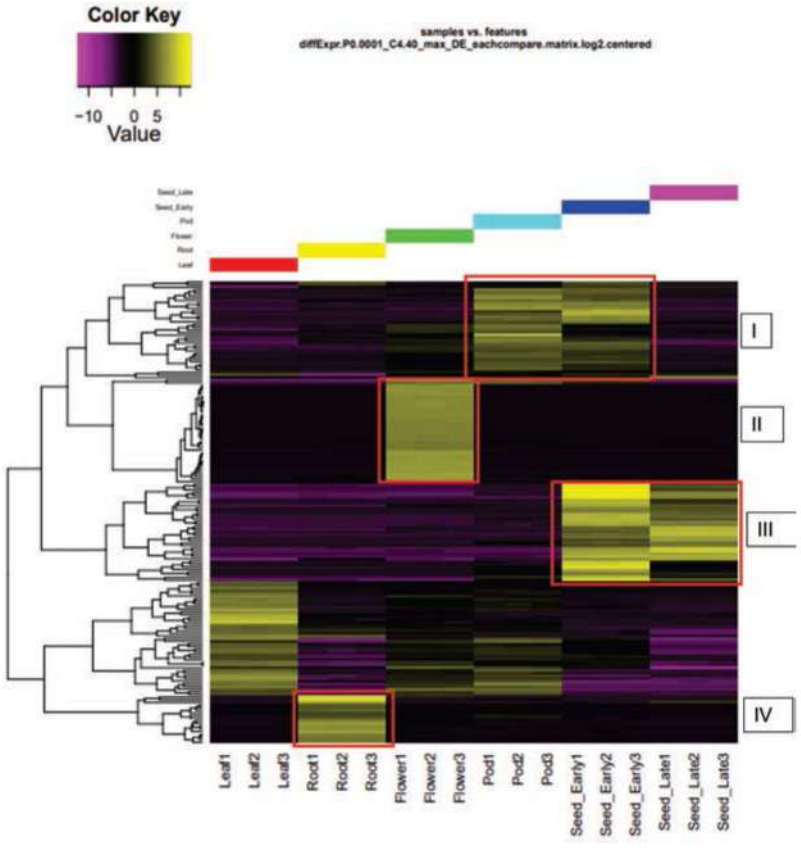
जेआरएफ :
- कुमारी समीक्षा बेहरा

प्रयोगशाला तकनीशियन :
- श्री विश्वजीत परिड़ा

भावी योजनाएं : आरएनए-सिक्के का उपयोग सूखे परिवेश के तनाव की प्रतिक्रिया में मोठ बीन के लिए जीन अभिव्यक्ति प्रोफाइल तैयार करने तथा ऐसी प्रतिक्रिया में उनकी भूमिका हेतु जीन की विशेषता बताने के लिए किया जाएगा। हम मार्कर-सहायता चयन के लिए आण्विक मार्कर के रूप में विकसित किए जाने वाले मूल्यवान एसएनपी की पहचान करने के लिए विग्ना प्रजाति के परिग्रहण के एक चयनित पैनल को फिर से अनुक्रमित करेंगे।



चित्र 1. यूकेरियोटा और फैबलेस डेटाबेस के साथ जीनोम असेंबली का बीयूएससीओ आकलन (एमओबी = मोठ बीन)



चित्र 2. मोठ बीन के विभिन्न ऊतकों के लिए विभेदक अभिव्यक्ति प्रोफाइल। (क) मोठ बीन के ऊतकों में अत्यधिक अप-विनियमित जीन हेतु एक प्रतिनिधि अभिव्यक्ति प्रोफाइल। ब्लॉक विशेष रूप से ऊतक में अपग्रेड किए गए जीन का प्रतिनिधित्व करते हैं; ब्लॉक I = फली और विकासशील बीजों की प्रारंभिक अवस्था, ब्लॉक II = फूल, ब्लॉक III = विकासशील बीज, ब्लॉक IV = जड़।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
0	0	0	0	1	1	0

सूक्ष्म जैविक भक्षक-शिकार अंत:क्रिया प्रयोगशाला

डॉ सौरव दास
डीएसटी-इंस्पायर संकाय

प्रयोगशाला का फोकस :

कृषि प्रथाओं में एक मुख्य चिंता उपचारित अपशिष्ट जल (टीडब्ल्यूडब्ल्यू) सिंचाई, अपवाह या खाद उर्वरक के माध्यम से रोगजनक और रोग पैदा करने वाले माइक्रोबियल एजेंटों है। संदूषण को कम करने के सभी पूर्व प्रयास फसल के उपचार पर केंद्रित थे, फिर भी मिट्टी के माइक्रोबियल खाद्य वेब के लिए बढ़ती सराहना, पुनर्नवीनीकरण पानी से मिट्टी और फसल में मानव रोगजनकों के स्थानांतरण को कम करने में इसकी संभावित भूमिका पर ध्यान केंद्रित किया गया है। जबकि, हमारी सर्वोत्तम जानकारी के अनुसार, किसी भी अध्ययन ने अभी तक टीडब्ल्यूडब्ल्यू सिंचाई के लिए माइक्रोबियल खाद्य वेब की प्रतिक्रिया को व्यवस्थित रूप से स्पष्ट करने का प्रयास नहीं किया है। हमारी प्रयोगशाला का वर्तमान फोकस "मृदा सूक्ष्म जगत के संयोजन और मृदा-ऑन-चिप माइक्रोफ्लुइडिक प्लेटफार्मों का उपयोग करके नियंत्रित प्रयोगों के माध्यम से माइक्रोबियल परभक्षण कृषि प्रथाओं को कैसे लाभ पहुंचा सकता है" के संभावित तरीके का वर्णन/समझाने पर है। यह हमें परभक्षी (प्रोटिस्ट/अमीबा)- परभक्षण (बैक्टीरिया), अधिक विशेष रूप से, मिट्टी में माइक्रोबियल खाद्य वेब का वर्णन करने के लिए विकसित तकनीकों का उपयोग करने के दीर्घकालिक लक्ष्य के साथ मिट्टी और कृषि प्रथाओं को इसका संभावित लाभ नियंत्रित वातावरण में प्रोटिस्ट-बैक्टीरिया के बीच अंत:क्रिया का पालन करने की सुविधा देगा।

सहयोगकर्ता :

- डॉ. तुषार के. बेउरिया (मेंटर), आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. हिमांशु शर्मा, आईआईटी कानपुर
- डॉ. प्रसून कुमार, एनआईटी राउरकेला
- डॉ. ओस्नाट गिलोर, जेडआईडब्ल्यूआर, बीजीयू, एज़राइल
- डॉ. जोगेश्वर सच्चिदानंद पुरोहित, सीआईसी, दिल्ली विश्वविद्यालय
- डॉ. राहुल कुमार, एमिटी यूनिवर्सिटी, रांची

परियोजना सहायक :

- मोहम्मद अनस

अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1 : कृषि लाभ के लिए मिट्टी में सूक्ष्मजीव परभक्षी-शिकार की अंत:क्रिया की पारिस्थितिक गतिशीलता का अध्ययन।

अपशिष्ट जल (डब्ल्यूडब्ल्यू) बढ़ती आबादी और मानव कार्रवाई का एक अपरिहार्य उप-उत्पाद है और मीठे पानी की कमी को कम करने के लिए इसका पुनर्चक्रण महत्वपूर्ण है। कच्चे अपशिष्ट जल से सिंचित सब्जियों के सेवन से बैक्टीरिया, प्रोटोजोआ, वायरस और हेल्मिंथ से होने वाले संक्रमण का खतरा बढ़ जाता है। इसलिए, अपशिष्ट जल का उपचार करके सिंचाई के लिए इसका उपयोग कई देशों में किया जाता है। ताजी खाई जाने वाली फसलों की सिंचाई से द्वितीयक टीडब्ल्यूडब्ल्यू को बाधित करने वाली मुख्य स्वास्थ्य चिंताओं में से एक विभिन्न रोगजनक सूक्ष्मजीवों द्वारा संदूषण है। हाल के अध्ययनों में संदूषण के जोखिम के बिना द्वितीयक टीडब्ल्यूडब्ल्यू से फसलों की सिंचाई करने का सुझाव दिया गया है। पीने योग्य पानी (पीडब्ल्यू) की तुलना में टीडब्ल्यूडब्ल्यू से सिंचाई करने पर अधिकांश फसलों की पैदावार अधिक होती है, और टीडब्ल्यूडब्ल्यू के उपयोग से रासायनिक उर्वरकों की आवश्यकता कम हो जाती है, जिसके परिणामस्वरूप किसानों की शुद्ध लागत बचत होती है। टीडब्ल्यूडब्ल्यू से मिट्टी-जड़ इंटरफेस या पत्तियों के आंतरिककरण के माध्यम से फसलों में रोगजनक का स्थानांतरण हालांकि प्रयोगशाला सूक्ष्म जगत प्रयोगों में संभव है, लेकिन क्षेत्र प्रयोगों में शायद ही कभी देखा जाता है।

इस्चेरेशिया कोलाई, एक मल संकेतक और रोगजनक सूक्ष्म जीव, जबकि टीडब्ल्यूडब्ल्यू में 10^5 सीएफयू 100 मि.ली.$^{-1}$ तक पाया गया था, सिंचित मिट्टी या फसल में शायद ही कभी पाया गया था। ये परिणाम रहस्यमय हैं क्योंकि आंत्रीय रोगाणुओं को मिट्टी में लंबे समय तक जीवित रहते हुए दिखाया गया है और इस सवाल पर विचार करने के लिए मजबूर किया गया है कि "फिर, आंत्रीय रोगाणु कृषि मिट्टी में जीवित क्यों नहीं रहे? इसका कारण मिट्टी की अंतर्जात प्रजातियों के प्रति उनकी अक्षमता और मिट्टी के पर्यावरण के प्रति उनकी अयोग्यता हो सकती है। इसके अलावा, हम अनुमान लगाते हैं कि मुख्य रूप से प्रोटिस्ट/अमीबा (अर्थात् माइक्रोबियल यूकेरियोट्स) द्वारा शिकार के कारण आंत्रीय जीव जीवित नहीं रह सकते हैं, और इसलिए मिट्टी और फसल में इसका पता नहीं लगाया जा सकता है।

वर्तमान वर्ष की प्रगति

हमने विभिन्न मिट्टी से मुक्त-जीवित अमीबा (एफएलए) को अलग किया और आहार के जीवों के दो प्रकारों : इस्चेरेशिया कोलाई और एंटरोकोकस मुंडटी में शिकार की गतिशीलता का पालन किया। विभिन्न तापमानों (25, 30, 35 डिग्री सेल्सियस) पर सिंथेटिक माध्यमिक टीडब्ल्यूडब्ल्यू का उपयोग करते हुए एक असंरचित वातावरण में आहार के जीवों का अनुकरण किया गया था, जो बदलती जलवायु परिस्थितियों और फॉस्फेट (1.5-190 पीपीएम), सल्फेट (0.08-100 पीपीएम) तथा अमोनियम (0.5-190 पीपीएम) जैसे अलग-अलग टीडब्ल्यूडब्ल्यू आयनों की प्रतिकृति करता था। यह समग्र रूप से सिंचाई प्रवाह द्वारा लागू सापेक्ष आयनिक मजबूती और चालकता की प्रतिकृति करता है।

हमने पाया कि ई. कोलाई के खिलाफ एफएलए विभेदों की आहार का शिकार करने की क्षमता क्रमशः 30 डिग्री सेल्सियस तापमान और फॉस्फेट और सल्फेट सांद्रता 40 और 60 पीपीएम तक काफी बढ़ गई। हमारा सुझाव है कि प्रवाहित सिंचाई द्वारा लागू की गई बढ़ी हुई फॉस्फेट और सल्फेट मजबूत से एफएलए सूक्ष्म-शिकारियों को लाभ हो सकता है, जबकि अमोनिया आहार के शिकार के प्रति ई. कोलाई प्रतिरोध को बढ़ा सकता है।

एफएलए द्वारा बेहतर जीवाणु शिकार से मिट्टी में पोषक तत्वों के कारोबार के साथ-साथ पुन: खनिजीकरण में तेजी आ सकती है, राइजोबैक्टीरियल समुदायों को आकार दिया जा सकता है और पौधों की वृद्धि और उत्पादकता में वृद्धि हो सकती है। हमारे परिणाम मृदा पोषण संबंधी अंतःक्रियाओं पर पर्यावरणीय परिस्थितियों के प्रभाव और कृषि प्रथाओं हेतु उनके संभावित लाभों को समझने के महत्व को प्रदर्शित करते हैं।

भावी योजनाएं -

अब हम संरचित सूक्ष्म जगत के तहत परभक्षण प्रयोग करने और परभक्षण दक्षता की मात्रा निर्धारित करने की योजना बना रहे हैं। हम सिम्युलेटेड मिट्टी में टीडब्ल्यूडब्ल्यू सिंचाई के बाद एफएलए की संभावित महत्वपूर्ण भूमिका की पहचान करने और कल्पना करने के लिए मिट्टी-ऑन-ए-चिप माइक्रो मॉडल को डिजाइन और तैयार करने का भी इरादा रखते हैं। अंत में, क्षेत्र डेटा के साथ इसका उपयोग कृषि सेटिंग्स में माध्यमिक टीडब्ल्यूडब्ल्यू उपयोग में सुधार के लिए गणितीय मॉडल तैयार करने के लिए किया जाएगा।

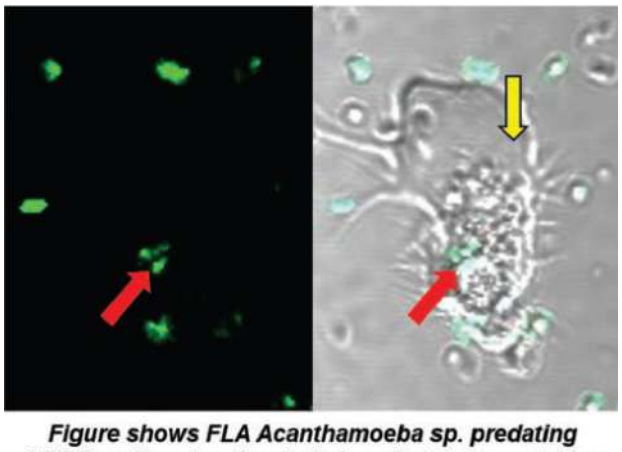


Figure shows FLA Acanthamoeba sp. predating GFP E. coli under elevated phosphate concentration
GFP E.coli *FLA Acanthamoeba sp.*

सूक्ष्म जैविक भक्षक-शिकार अंत:क्रिया प्रयोगशाला

डॉ. सुब्रत के दास
वैज्ञानिक - एफ

प्रयोगशाला का फोकस :

हम सूक्ष्मजीव पारिस्थितिकी, जीनोमिक्स और ट्रांसलेशनल अनुसंधान पर कार्य कर रहे हैं। इस संबंध में, जैव-प्रौद्योगिकी क्षमता वाले कई उपयोगी रोगाणुओं को अलग किया गया है और नए जीन और चयापचय मार्गों की जैव-पूर्वेक्षण के लिए उनकी विशेषता बताई गई है। पॉलीफेजिक दृष्टिकोण के बाद, अप्रबंधित पारिस्थितिक तंत्र में 25 नए रोगाणुओं की खोज की गई है। बायो-जियोकेमिकल चक्र, मेटाबोलाइट्स के संश्लेषण, फार्मास्यूटिकल्स और पारिस्थितिक अनुकूलन में शामिल मार्गों के कार्यात्मक विश्लेषण हेतु इन रोगाणुओं के साथ चयापचय मॉडल के जीनोम-स्केल पुनर्निर्माण हमारा भविष्य का लक्ष्य है।

सहयोगकर्ता :

- डॉ. सुरजीत बसाक, एनआईसीईडी, कोलकाता
- एसआरएफ :
- श्री तन्मय देबनाथ
- सुश्री ऋतुरानी अर्चना कुजुर

प्रयोगशाला तकनीशियन :

- श्री राकेश परिमाणिक

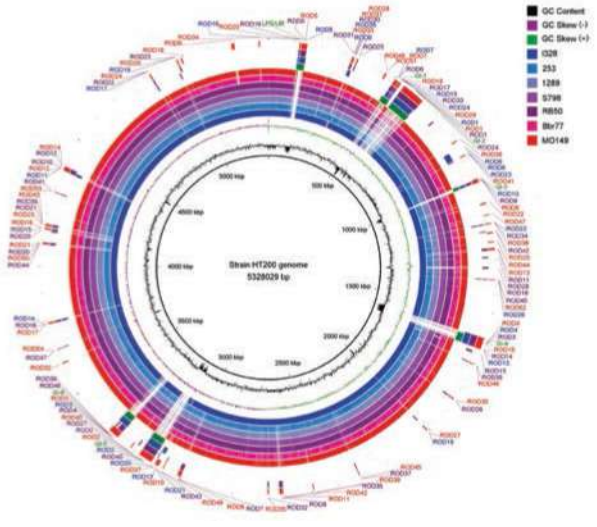
अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1 : ''श्वसन रोगों के लिए संपूर्ण-कोशिका पशुधन टीका'' का मूल्यांकन

मेरे अनुसंधान के जरिए बोर्डेटेला ब्रोन्किसेप्टिका स्ट्रेन HT200 का उपयोग करके "श्वसन रोगों के लिए संपूर्ण-कोशिका पशुधन टीका" विकसित किया है। इस टीका प्रत्याशी का उपयोग कुत्तों में केनेल खांसी और अन्य जंतुओं जैसे सूअर, बिल्ली आदि में इस जीव के कारण होने वाली श्वसन बीमारी के इलाज हेतु प्रभावी तरीके से किया जा सकता है (चित्र 1)। इस संबंध में, इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, भुवनेश्वर और इंडियन इम्यूनोलॉजिकल लिमिटेड, हैदराबाद इस उद्देश्य को प्राप्त करने हेतु मिलकर काम कर रहे हैं और विनिर्माण, गुणवत्ता और वाणिज्यिक लाइसेंसिंग समझौतों आदि जैसे निश्चित समझौतों को निष्पादित करने के लिए सहमत हुए हैं। आईएलएस में मेरी प्रयोगशाला में विकसित ''श्वसन रोगों के लिए संपूर्ण कोशिका पशुधन टीका'' के लाइसेंसिंग और व्यावसायीकरण के लिए इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, भुवनेश्वर और इंडियन इम्यूनोलॉजिकल लिमिटेड, हैदराबाद के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए हैं। इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज वैक्सीन प्रत्याशी के रूप में इसकी उपयुक्तता का मूल्यांकन करने हेतु इंडियन इम्यूनोलॉजिकल्स लिमिटेड को तकनीकी जानकारी और बोर्डेटेला ब्रोन्किसेप्टिका विभेद एचटी200 प्रदान करेगा। इसके अलावा, आईआईएल छोटे प्रयोगशाला जंतुओं और लक्ष्य प्रजातियों अर्थात् कुत्तों में एक चुनौती द्वारा इम्यूनो जेनेसिटी और प्रबल मूल्यांकन के बाद टीकों के उत्पादन हेतु एक प्रक्रिया विकसित करेगा। इंडियन इम्यूनोलॉजिकल्स लिमिटेड एक स्थिर टीका फॉर्मूलेशन विकसित करने और उत्पाद को व्यावसायिक रूप से शुभारंभ करने में अपने सभी प्रयास करेगा। इसके अलावा, दोनों संगठन मिलकर काम करने पर सहमत हुए यदि भारतीय इम्यूनोलॉजिकल लिमिटेड, हैदराबाद द्वारा इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, भुवनेश्वर द्वारा हस्तांतरित जानकारी के माध्यम से कोई बहुघटक उत्पाद विकसित किया गया है।

अध्ययन 2 : हेलो प्स्यूडोमोनस मैरिटिमा से लाइपेस की संरचनात्मक अंतर्दृष्टि

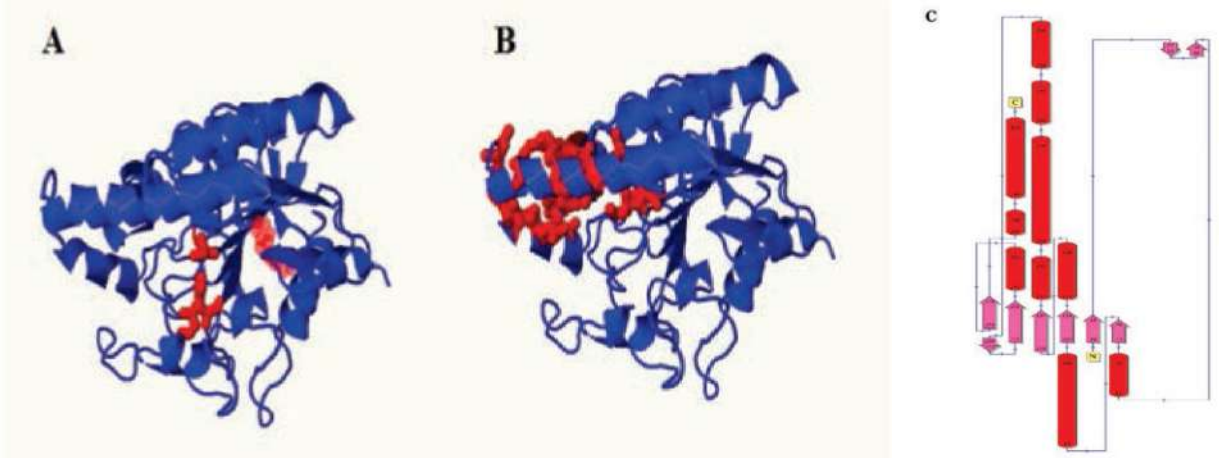
एक ग्राम-नेगेटिव, एरोबिक जीवाणु, हैलोप्स्यूडोमोनास मैरिटिमा, समुद्री रेत से पृथक होकर लाइपेज उत्पन्न करता है और इसे एक नई प्रजाति के रूप में प्रस्तावित किया गया है। इस जीवाणु द्वारा उत्पादित ट्राइ



चित्र 1. क्रमशः विभेद आई328, आरबी50 और एमओ149 की तुलना में बी. ब्रोन्किसेप्टिका विभेद एचटी2000 का गोलाकार जीनोम मानचित्र। आरओडी विभेद आई328 (नीला), आरबी50 (गहरा बैंगनी), और एमओ149 (लाल) की तुलना में विभेद एचटी200 में अंतर के क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व करते हैं।

एसिल ग्लिसरॉल लाइपेस स्यूडोमोनास एरुगिनोसा से लैक्टोनाइजिंग लाइपेस के लिए सबसे महत्वपूर्ण संरचनात्मक समानता प्रदर्शित करता है। लाइपेज प्रोटीन में बैक्टीरियल लाइपेज परिवार का अल्फा/बीटा गुना होता है। हेलोपस्यूडोमोनास मैरिटिमा आरआर6टी लाइपेस अत्यधिक संरक्षित पेंटापेप्टाइड ग्लाइ-एक्सएए-सेर-एक्सएए-ग्लाइड डोमेन साझा करता है (जहां 'एक्स' 'एच' का प्रतिनिधित्व करता है) (चित्र 2)। लाइपेज

प्रोटीन की सक्रिय साइट में उत्प्रेरक ट्रायड (सेर113, एस्प260, और हिस282) होता है। सेर113 बीटा स्ट्रैंड और अल्फा हेलिक्स के बीच मौजूद है और संरक्षित पेंटापेप्टाइड मोटिफ के अंदर न्यूक्लियोफिलिक कोहनी के रूप में पहचाना जाता है।



चित्र 2. लाइपेज मोनोमर की समग्र तह। (क) सक्रिय साइट का हिस्सा पाए जाने वाले अवशेषों को लाल रंग में हाइलाइट किया गया है; (ख) सक्रिय साइटों के स्थान में पाए गए बड़े पॉकेट को वायरफ्रेम मोड में लाल रंग में दिखाया गया है, और (ग) योजनाबद्ध डायग्राम लाइपेज की टोपोलॉजी को दर्शाता है। बीटा-स्ट्रैंड्स (गुलाबी तीर) को बीटा-शीट्स और अल्फा-हेलिकॉप्टरों (लाल सिलेंडर) के सापेक्ष स्वभाव में व्यवस्थित किया जाता है।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
9	2	0	2	1	0	0

अंतःविषय जीवविज्ञान

Image Courtesy: -Structural Biology and Vascular Biology Labs, DBT-ILS

अंतःविषय जीवविज्ञान

डॉ. अमरेश सी पांडा	आरएनए जीव विज्ञान प्रयोगशाला
डॉ. अमोल रत्नाकर सूर्यवंशी	क्लिनिकल प्रोटिओमिक्स
डॉ. दिलीप वासुदेवन	संरचनात्मक जीव विज्ञान
डॉ. मामोनी दाश	चिकित्सीय जैव सामग्री
डॉ. पी. वी. रामचंदर	मानव / चिकित्सा आनुवंशिकी
डॉ. राजीब कुमार स्वैन	वैस्कुलर जीव विज्ञान

आरएनए जीव विज्ञान प्रयोगशाला

डॉ. अमरेश सी पांडा
वैज्ञानिक – डी

प्रयोगशाला का फोकस :

हाल में आरएनए अनुक्रमण प्रौद्योगिकियों और नवाचारी जैव सूचना विज्ञान सॉफ्टवेयर में की गई प्रगति से बिना किसी मुक्त सिरे वाले नए आरएनए अणुओं की अभिव्यक्ति का पता चला, जिन्हें वृत्ताकार आरएनए (circRNAs) कहा जाता है। पिछले दशक में सैकड़ों अध्ययनों से पता चला है कि circRNAs 5′ end या 3′ poly(A) tails के बिना सर्वव्यापी रूप से व्यक्त सहसंयोजक-बंद एकल-गहरे फंसे हुए आरएनए का एक बड़ा वर्ग है। इसके अलावा, circRNAs को माइक्रो आरएनए और आरएनए-बंधनकारी प्रोटीन (आरबीपी) के साथ जुड़कर जीन नियामक के रूप में कार्य करते दिखाया गया है। कुछ circRNAs को कैप-स्वतंत्र अनुवाद तंत्र के माध्यम से पॉलीपेप्टाइड में अनुवाद करने की भी सूचना मिली है। इसके अलावा, circRNAs का केवल एक अंश ही कार्यात्मक रूप से चित्रित किया गया है, जबकि दस लाख से अधिक circRNAs को मनुष्यों की विभिन्न कोशिकाओं और ऊतकों में व्यक्त किया जाता है। कई अनुसंधानों में विभिन्न शारीरिक और रोग संबंधी स्थितियों के साथ circRNA अभिव्यक्ति का संबंध स्थापित किया गया है। हमारा समूह नए circRNAs और अग्न्याशय-कोशिका शरीर क्रिया विज्ञान में उनकी भूमिका को चित्रित करने में रुचि रखता है।

सहयोगकर्ता :
डॉ. मोना बातिश, यूनिव डेलावेयर, यूएसए
डॉ. प्रज्ञा दास, कूपर यूनिवर्सिटी हॉस्पिटल, यूएसए
डॉ. पीयूष खंडेलिया, बिट्स पिलानी, हैदराबाद
डॉ. रूपेश दास, आईएलएस, भुवनेश्वर

एसआरएफ :
अरुंधति दास
देबज्योति दास
सुमन सिंह

जेआरएफ :
तन्वी सिन्हा
सुसोवन सदुखान

वरिष्ठ परियोजना अनुसंधान सहयोगी :
डॉ. शर्मिष्ठा श्यामली

प्रयोगशाला तकनीशियन :
श्रीमती प्रणिता कुमारी राउत

अनुसंधान गतिविधियां :

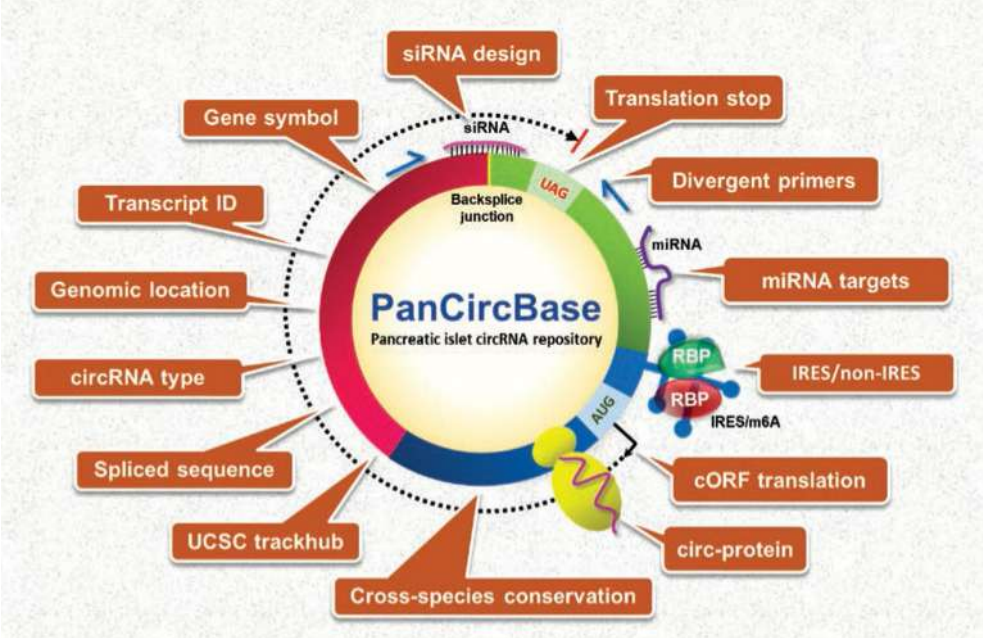
हेला कोशिकाओं में प्रोटीन-कोडिंग circRNA स्प्लाइस वेरिएंट (चर) की पहचान

बैक स्प्लाइस जंक्शन (बीएसजे) अनुक्रम उनकी पहचान और मात्रा निर्धारण के लिए circRNA की अनोखी विशेषता है। इसमें circRNA का पूर्ण-लंबाई परिपक्व अनुक्रम बीएसजे साइटों के बीच बाहरी अनुक्रमों के संयोजन से प्राप्त होता है। दिलचस्प बात यह है कि कुछ अध्ययनों से पता चला है कि मल्टी-एक्सोनिक circRNA वैकल्पिक स्प्लाइसिंग के कारण एक ही बीएसजे के साथ अलग-अलग एक्सॉन/इंट्रोन संयोजनों में मौजूद होते हैं और इन्हें circRNA स्प्लाइस वेरिएंट कहा जाता है। SirRNAs miRNA/RBP की गतिविधि को विनियमित करके या प्रोटीन में अनुवाद करके जीन अभिव्यक्ति को नियंत्रित करते हैं। चूंकि circRNAs का कार्य, विशेष रूप से circRNAs से अनुवादित प्रोटीन, circRNAs के पूर्ण-लंबाई अनुक्रम पर निर्भर करता है, हमने हेला कोशिकाओं में संभावित प्रोटीन-कोडिंग circRNA स्प्लाइस वेरिएंट की पहचान करने की कोशिश की। हेला कोशिका आरएनए-सीक्यू डेटा के डी नोवो विश्लेषण में हजारों circRNA स्प्लाइस वेरिएंट की पहचान की गई। स्प्लाइस वेरिएंट को circRNA-रोलिंग सर्कल एम्प्लीफिकेशन (सर्कआरएनए-आरसीए) और उसके बाद सेंगर अनुक्रमण द्वारा मान्य किया गया था। दिलचस्प बात यह है कि, राइबोसीआईआरसी डेटाबेस द्वारा प्रोटीन के लिए कोड करने के लिए कई मान्य circRNAs का पहले से अनुमान लगाया गया था। इसके अलावा, पॉली राइबोसोम अंशों के विश्लेषण और सर्करा स्प्लाइस वेरिएंट पर खुले रीडिंग फ्रेम से circRNAs को विभिन्न प्रोटीन उत्पादों में अंतरण करने की क्षमता का सुझाव दिया। अंत में, जैव सूचना विज्ञान विश्लेषण से circRNA स्प्लाइस वेरिएंट से अनुवादित प्रोटीन की परिवर्तित संरचना और कार्यों का पता चला। साथ में, हमारे अध्ययन में circRNA स्प्लाइस वेरिएंट और उनके प्रोटीन आइसोफॉर्म से प्राप्त नए प्रोटीन की पहचान की गई जो विभिन्न शारीरिक प्रक्रियाओं को नियंत्रित कर सकते हैं।

PanCircBase : अग्नाशयी आइलेट्स में circRNA की खोज के लिए एक ऑनलाइन संसाधन

सर्कुलर आरएनए (सर्कुलर आरएनए) गैर-कोडिंग आरएनए परिवार के नए खोजे गए सदस्य हैं, जो एक विशिष्ट बंद-लूप संरचना दिखाते हैं और स्वस्थ और रोगग्रस्त स्थितियों में जीन अभिव्यक्ति के महत्वपूर्ण नियामकों के रूप में कार्य करते हैं। पिछले कुछ वर्षों में, विश्व स्तर पर डायबिटीज़ के मामलों में अभूतपूर्व वृद्धि देखी गई है, एक ऐसा विकार जहां हल्के से गंभीर इंसुलिन की शिथिलता समग्र बीमारी और मृत्यु का कारण बनती है। हाल के अध्ययनों ने इंसुलिन जैवसंश्लेषण और अग्नाशयी आइलेट्स की कोशिकाओं से स्राव में circRNAs के महत्व पर जोर दिया है। जबकि, अग्न्याशय-कोशिकाओं या आइलेट्स में व्यक्त सभी circRNAs का ज्ञान किसी भी डेटाबेस में आसानी से उपलब्ध नहीं है। वर्तमान अध्ययन में, हमने अग्न्याशय-कोशिका और आइलेट के

दस से अधिक आरएनए अनुक्रमण डेटासेट का विश्लेषण किया, ताकि अग्नाशयी आइलेट्स में व्यक्त सभी circRNAs को सूचीबद्ध किया जा सके और पैनसर्कबेस https://www.pancircbase.net/) नामक एक डेटाबेस के निर्माण के लिए जानकारी का उपयोग किया जा सके, जो प्रदान करता है: अग्नाशयी आइलेट circRNAs का विस्तृत एनोटेशन, circRNAs पीसीआर के लिए अलग-अलग प्राइमरों को डिजाइन करने में मदद करता है, circRNAs साइलेंसिंग के लिए siRNAs को डिजाइन करता है, circRNAs से जुड़े miRNAs और circRNAs के संभावित अंतरण उत्पाद का पहले से अनुमान लगाया जाता है (चित्र 1)। संक्षेप में, PanCircBase, circRNA अभिव्यक्ति और अग्न्याशय-कोशिकाओं में इसके संभावित कार्य की खोज के लिए एक व्यापक डेटाबेस है। PanCircBase अग्न्याशय circRNAs का अध्ययन करने और अग्न्याशय-कोशिका कार्यों और डायबिटीज़ सहित संबंधित पैथोफिज़ियोलॉजी पर circRNAs के प्रभाव को समझने हेतु एक प्रारंभिक बिंदु के रूप में काम कर सकता है।



चित्र 1: अग्नाशयी आइलेट्स में गोलाकार आरएनए के कार्यों की खोज हेतु डेटाबेस PanCircBase का योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
1	3	0	1	4	1	1

क्लिनिकल प्रोटिओमिक्स

डॉ. अमोल रत्नाकर सूर्यवंशी
वैज्ञानिक – ई

प्रयोगशाला का फोकस :

संक्रमण/बीमारी के कारण होने वाली जैविक प्रक्रिया और भिन्नता को समझने के लिए जीवविज्ञान/रोग आधारित प्रोटियोम मैपिंग अध्ययन आवश्यक है। प्रोटीन की कार्यात्मक विविधता विभिन्न कारकों पर निर्भर करती है जैसे कि अभिव्यक्ति संबंधी परिवर्तन उपकोशिकीय स्थानीयकरण, पोस्ट-ट्रांसलेशनल संशोधन और अंत:क्रिया, आदि और इन कारकों का अध्ययन कोशिकीय शरीर क्रिया विज्ञान और रोग रोगजनन में शामिल आण्विक तंत्र को समझने के लिए महत्वपूर्ण है। इसके आधार पर वर्तमान में हमारी प्रयोगशाला रोग प्रोटियोम मैपिंग, पीटीएम मैपिंग, बायोमार्कर खोज पर प्रमुख अनुसंधान फोकस के साथ कई बहु-विषयक अध्ययनों में शामिल है और विभिन्न रोगों जैसे कैंसर, वायरल रोग विशेष रूप से रेबीज़, कोविड-19, चिकनगुनिया और डेंगू में उन्नत मात्रात्मक प्रोटियोमिक्स दृष्टिकोण का उपयोग करके रोग के रोगजनन में महत्वपूर्ण प्रोटीन की भूमिका को समझती है।

सहयोगकर्ता :

- डॉ. राजेश फरांडे, एमवीसी, मुंबई
- डॉ. श्रीकांत रापोल, एनसीसीएस, पुणे
- डॉ. अनिता महादेवन, एनआईएमएचएएनएस, बेंगलुरु
- डॉ. इंदिबोर सिंह, आरआईएमएस, इंफाल
- डॉ. तथागत चौधरी, विश्व भारती, शांतिनिकेतन
- डॉ. गुलाम हुसैन सैयद, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. राजीब कुमार स्वैन, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. ज्योतिर्मयी तुरुक, आईसीएमआर-आरएमआरसी, भुवनेश्वर

एसआरएफ :

- सुश्री सुचिस्मिता बेहरा (पीएचडी से सम्मानित)

जेआरएफ:

- सुश्री निशी प्रज्ञा नायक
- सुश्री अर्पिता कुल्लू
- सुश्री सुभास्मिता दास
- सुश्री रुतुजा प्रदीप सावंत

प्रयोगशाला तकनीशियन :

- श्री आर. राजेंद्र रेड्डी
- श्री श्रीधर बेहरा

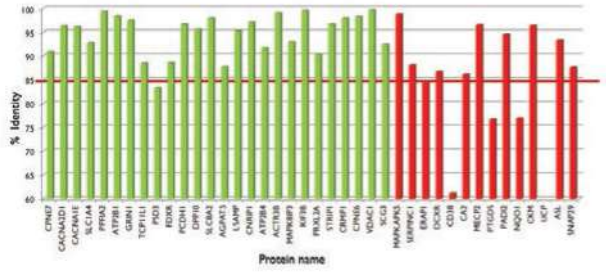
अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1 : रेबीज वायरस संक्रमण में विभेदित रूप से व्यक्त प्रोटीन की पहचान और लक्षण वर्णन : रोगजनन को समझने में निहितार्थ

रेबीज़ एक उपेक्षित उष्णकटिबंधीय जूनोटिक रोग है, जो रेबीज़ वायरस (आरएबीवी) के कारण होता है। डब्ल्यूएचओ के अनुसार, यह 150 से अधिक देशों और क्षेत्रों में होता है, जिसमें हर वर्ष दुनिया भर में 50,000 मानव मौतें होती हैं, जिनमें से 60 प्रतिशत मामले भारत में दर्ज किए जाते हैं। नियंत्रण उपायों की मौजूदगी के बावजूद संवेदनशील निदान विधियों की अनुपलब्धता, रोग की प्रगति की अपर्याप्त समझ और उपचार विज्ञान की अनुपस्थिति के कारण कुत्ते से फैलने वाले मानव रेबीज के 95 प्रतिशत मामले दर्ज किए गए हैं। इसके अलावा, मेजबान कारकों और आरएबीवी संक्रमण में उनकी भूमिका को कम समझा जाता है। इस अध्ययन में हमने उन्नत मात्रात्मक प्रोटियोमिक दृष्टिकोण का उपयोग करके रेबीज वायरस संक्रमण में शामिल विभेदित रूप से व्यक्त प्रोटीन (डीईपी) की पहचान करने और उन्हें चिह्नित करने का लक्ष्य रखा है। इससे पहले दो एमएस दृष्टिकोण आईटीआरएक्यू – 4प्लेक्स को एलसी-एमएएलडीआई एमएस दृष्टिकोण के साथ जोड़ा गया था और आईटीआरएक्यू – 8 प्लेक्स को एचआरएमएस दृष्टिकोण के साथ जोड़कर रेबीज संक्रमित और गैर-संक्रमित कुत्ते के मस्तिष्क के ऊतकों के नमूनों का उपयोग करके प्रदर्शन किया गया था और इन दृष्टिकोणों में क्रमशः कुल 19 और 40 परिवर्तित मस्तिष्क प्रोटीन की पहचान की गई थी। कुल मिलाकर, 26 डाउन-रेगुलेटिड और 14 अप-रेगुलेटिड प्रोटीन सहित 40 डीईपी, नियंत्रण की तुलना में उग्र रेबीज वायरस से संक्रमित नमूनों में महत्वपूर्ण रूप से व्यक्त किए गए थे। इन डीईपी का कार्यात्मक एनोटेशन विभिन्न प्रोटियो इन्फॉर्मेटिक्स टूलों जैसे जीन ओन्टोलॉजी (जीओ) एनोटेशन और इनजेनिटी पाथवे एनालिसिस (आईपीए) का उपयोग करके किया गया था, जिससे पता चला कि इस संक्रमण के दौरान कैल्शियम सिग्नलिंग और कैल्शियम ट्रांसपोर्ट, कुशल न्यूरोनल कार्य और मेटाबॉलिक मार्ग से जुड़े प्रोटीन ज्यादातर बदल गए थे। इसके अलावा, तंत्रिका संबंधी रोग और मनोवैज्ञानिक विकार जो रेबीज वायरस संक्रमण के विशिष्ट लक्षण हैं, उन्हें शीर्ष रोगों और विकारों में पहचाना गया।

दिलचस्प बात यह है कि इन चालीस डीईपी में से, अड़तीस प्रोटीन या तो नए थे या रेबीज वायरस संक्रमण में पहली बार रिपोर्ट किए गए थे। कुल मिलाकर, कैल्शियम सिग्नलिंग और कैल्शियम ट्रांसपोर्ट मार्गों से संबंधित 10 डाउन-रेगुलेटिड प्रोटीन सहित 34 प्रोटीनों को क्यूआरटी-पीसीआर का उपयोग करके सफलतापूर्वक मान्य किया गया था, और तीन प्रोटीन, अर्थात् सीएसीएनए1ई, सीएसीएनए2डी1 और एटीपी2बी1 को वेस्टर्न ब्लॉटिंग का उपयोग करके सत्यापित किया गया था, जिससे यह पता चलता है कि ये मार्ग इस रेबीज संक्रमण में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। इसके अलावा, ≥85% अनुक्रम पहचान के साथ इन डीईपी के मानव होमोलॉग की उपस्थिति से पता चलता है कि ये प्रोटीन मनुष्यों में रेबीज वायरस संक्रमण के दौरान भी समान भूमिका निभा सकते हैं (चित्र 1)। यह अध्ययन परिवर्तित

मस्तिष्क प्रोटीन का मानचित्र और कुत्ते और मानव दोनों में उग्र रेबीज वायरस संक्रमण से जुड़े आण्विक पैथोफिजियोलॉजी में कुछ अंतर्दृष्टि प्रदान करता है। हालाँकि वायरल रोग रोगजनन/संक्रमण में उनकी भूमिका की जांच चल रही है।



चित्र 1. होमोलॉजी (अनुरूपता) खोज द्वारा मानव होमोलॉग की पहचान और 26 डाउन-रेगुलेटिड और 14 अप-रेगुलेटिड प्रोटीन सहित 40 डीईपी के लिए मानव होमोलॉग के साथ उनके प्रतिशत अनुक्रम की पहचान।

अध्ययन 2 : विभेदक प्रोटियोमिक्स दृष्टिकोण द्वारा नेसो फेरिंजियल कार्सिनोमा (एनपीसी) में शामिल सिग्नेचर प्रोटीन की पहचान और लक्षण वर्णन।

नेसो फेरिंजियल कार्सिनोमा (एनपीसी) सिर और गर्दन का कैंसर है और यह दुनिया भर में बहुत कम होता है। यह भारत में भी बहुत कम होता है, हालाँकि यह भारत के पूर्वोत्तर के राज्यों में अधिक प्रचलित है। विशिष्ट लक्षणों की कमी और मजबूत मार्करों की अनुपलब्धता एनपीसी के शीघ्र निदान के लिए प्रमुख बाधा है। एनपीसी के आण्विक रोगजनन की समझ भी अस्पष्ट है। इस कार्य में उस आवश्यकता पर बल दिया जाता है, जिस पर ध्यान दिया जाना चाहिए। इस अध्ययन में, हमारा लक्ष्य विभिन्न मात्रात्मक प्रोटियोमिक्स दृष्टिकोणों का उपयोग करके भारत के पूर्वोत्तर राज्यों के एनपीसी मामलों और नियंत्रणों के प्लाज्मा/ऊतक नमूनों से परिवर्तित प्रोटीन की पहचान करना और उन्हें सत्यापित करना है। इससे पहले, दो अलग-अलग प्रोटियोमिक्स दृष्टिकोणों का उपयोग किया गया था और परिवर्तित प्रोटीन की पहचान की गई थी। 2डी दृष्टिकोण में, पंद्रह परिवर्तित प्रोटीनों की पहचान की गई और एनएलसी-एमएएलडीआई एमएस/एमएस के साथ संयुक्त आईटीआरएक्यू दृष्टिकोण में नौ प्रोटीनों की पहचान की गई। इनमें से कुछ परिवर्तित प्रोटीन नए हैं और एनपीसी मामलों में पहली बार रिपोर्ट किए गए हैं। कुछ परिवर्तित प्रोटीनों को वेस्टर्न ब्लॉटिंग के साथ सफलतापूर्वक सत्यापित किया गया। हमारे विश्लेषण से यह पता चला कि तीन प्रोटीन सभी दृष्टिकोणों में सुसंगत थे। इसके अलावा, जैव सूचना विज्ञान विश्लेषण से पता चला कि इनमें से अधिकांश प्रोटीन कोशिका मृत्यु और अस्तित्व, कोशिकीय संयोजन और व्यवस्था, कोशिकीय समायोजन, चिकित्सीय के लिए कोशिकीय प्रतिक्रिया और पोस्ट-ट्रांसलेशनल संशोधन जैसे आण्विक और कोशिकीय कार्यों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। कुछ प्रोटीन जैसे एसईआरपीआईएनए3, वीडीबी, और आरबीपी4 को एनपीसी में महत्वपूर्ण पाया गया और एनपीसी में इन प्रोटीनों की कार्यात्मक भूमिका को वर्तमान में समझा जा रहा है।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023

अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
5	0	3	1	5	0	1

संरचनात्मक जीव विज्ञान

डॉ. दिलीप वासुदेवन
वैज्ञानिक-ई (ऑन-लियन)

प्रयोगशाला का फोकस :

संरचनात्मक जीव विज्ञान के क्षेत्र में की गई प्रगति और जैव रासायनिक और जैव-भौतिकीय तकनीकों के माध्यम से महत्वपूर्ण जैव-आण्विक मशीनरी के बारे में हमारी समझ में महत्वपूर्ण योगदान दिया गया है। हमारे समूह का उद्देश्य क्रोमैटिन से जुड़े प्रोटीन और चैपेरॉन की, साथ ही कैसिनोलिटिक चैपेरॉन की संरचना और कार्य को भी समझना है। इनमें से कुछ प्रोटीनों का विस्तार से वर्णन किया गया है, जबकि अन्य पर काम जारी है। हम कई परियोजनाओं पर भी काम करते हैं जहां हम अन्य समूहों के सहयोग से प्रोटीन की संरचनात्मक विशेषताओं का अध्ययन करते हैं।

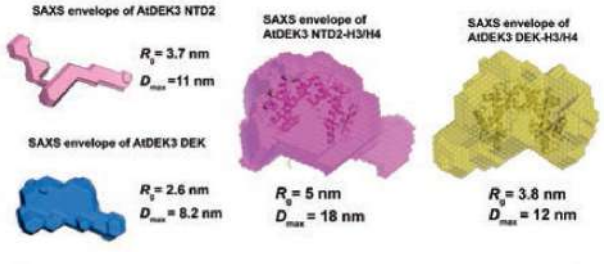
अनुसंधान गतिविधियां :

हिस्टोन और डीएनए के साथ अंत:क्रिया के लिए अराबिडोप्सिस थालियाना क्रोमैटिन रिमॉडलर DEK3 का लक्षण वर्णन

अराबिडोप्सिस थेलियाना डीईके3 विकसित रूप से संरक्षित डीईके डोमेन-युक्त क्रोमैटिन आर्किटेक्चरल प्रोटीन का सदस्य है और एक महत्वपूर्ण कारक बनाता है जो ट्रांसक्रिप्शनल प्रोग्रामिंग, फूल और अजैविक तनाव सहिष्णुता प्रतिक्रिया को नियंत्रित करता है। AtDEK3 में एक अनैच्छिक एन-टर्मिनल डोमेन, एक मध्य एसएएफ डोमेन और एक सी-टर्मिनल डीईके डोमेन शामिल है।

AtDEK3 का हिस्टोन H3/H4 और DNA के साथ अंत:क्रिया के लिए अध्ययन किया गया था। प्रोटीन हिस्टोन एच3/एच4 टेट्रामर के साथ इसके अब तक अचिह्नित एन-टर्मिनल डोमेन और सी-टर्मिनल डीईके डोमेन के माध्यम से 1:1 स्टोइकोमेट्री में अंत:क्रिया करता है, लेकिन एच2ए/एच2बी डिमर के साथ नहीं। AtDEK3 का अन्यथा असंरचित एन-टर्मिनल डोमेन H3/H4 के साथ अंत:क्रिया पर एक गठनात्मक परिवर्तन से गुजरता है और एक अल्फा-हेलिकल संरचना को अपनाता है।

इसके अलावा, AtDEK3 डोमेन के मिश्रण में एन्वेलप संरचनाएं और H3/H4 के साथ उनका कॉम्प्लेक्स भी तैयार किया गया है। SAF डोमेन और DEK डोमेन डबल-स्ट्रैंडेड डीएनए और फोर-वे जंक्शन डीएनए से जुड़े हैं। चूंकि DEK3 के पास N और C-टर्मिनस दोनों पर एक हिस्टोन-इंटरेक्टिंग डोमेन और बीच में और C-टर्मिनस पर एक DNA-बंधनकारी डोमेन है, प्रोटीन क्रोमैटिन रीमॉडेलर के रूप में एक जटिल भूमिका निभा सकता है।



चित्र 1: AtDEK3 डोमेन और उनके H3/H4 कॉम्प्लेक्स की SAXS एन्वेलप सरचनाएं

सहयोगकर्ता :
- डॉ. नरोत्तम आचार्य, आईएलएस भुवनेश्वर
- डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय, आईएलएस भुवनेश्वर
- प्रो. किम लुईस, नॉर्थईस्टर्न यूनिवर्सिटी, बोस्टन, यूएसए
- प्रो. शेंग लुआन, कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, बर्कले, यूए
- प्रो. क्लास वैन विज्क, कॉर्नेल विश्वविद्यालय, इथाका, यूएसए
- प्रो. क्लाउडिया जोनाक, ऑस्ट्रियन टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट, ऑस्ट्रिया

एसआरएफ :
- रुचिर चंद्रकांत बोबडे
- केतुल सहारन
- सुरजीत गांधी
- अर्चना सामली

जेआरएफ :
- बिमल जना
- सोनाली घोषा

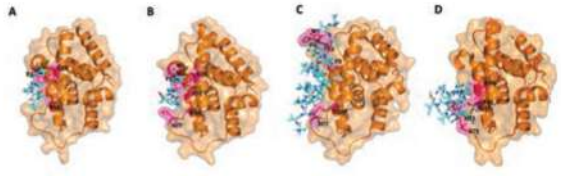
वरिष्ठ परियोजना सहयोगी :
- डॉ. अरित्रेयी दत्त
- डॉ. शेख नौसाद हुसैन
- डॉ. चिन्मयी महापात्रा
- डॉ. धर्मा राव टोम्पा

प्रयोगशाला तकनीशियन :
- श्री मनोज कुमार बारीक
- विक्की कुमार
- पुरूषोत्तम पटनायक

प्राकृतिक पेप्टाइड लासोमाइसिन द्वारा माइकोबैक्टीरियल निषेध का संरचनात्मक आधार

एंटीबायोटिक प्रतिरोध में वृद्धि से भविष्य में बहुत बड़ा खतरा है जब मौजूदा एंटीबायोटिक्स से अब माइकोबैक्टीरियल संक्रमण का इलाज नहीं किया जा सकता है। इसके अलावा, मल्टीड्रग-प्रतिरोधी, पूरी तरह से दवा-प्रतिरोधी और व्यापक रूप से दवा-प्रतिरोधी तपेदिक के उद्भव होने की कार्रवाई के विशिष्ट तरीकों के साथ नए चिकित्सीय संकेतों की

खोज की तात्कालिकता बढ़ गई है। इस संबंध में, कुछ एक्टिनोमाइसेट्स-व्युत्पन्न पेप्टाइड्स ने माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के प्रति प्रबल और विशिष्ट गतिविधि देखी गई है। यह विशिष्टता इस तथ्य के कारण है कि ये पेप्टाइड्स माइकोबैक्टीरिया में एक आवश्यक एंजाइम, ClpC1 ATPase को लक्षित करते हैं। और प्रोटीन होमियोस्टैसिस में भाग लेने वाले सीएलपीसी1/पी1/पी2 कॉम्प्लेक्स की प्रोटियोलिटिक गतिविधि को रोकता/सक्रिय करता है।



चित्र 2 : प्राकृतिक पेप्टाइड्स (ए) साइक्लोमारिन ए, (बी) रूफोमाइसिन आई, (सी) एक्युमिसिन और (डी) लैसोमाइसिन के साथ जटिल MtClpC1 एनटीडी संरचनाएं

हमने लैसोमाइसिन के साथ कॉम्प्लेक्स में सीएलपीसी1 (सीएलपीसी1 एनटीडी) के एन-टर्मिनल डोमेन की उच्च-रिज़ॉल्यूशन क्रिस्टल संरचना प्राप्त की है, जो लैसोमाइसिन के विशिष्ट बंधनकारी विधि और माइकोबैक्टीरियल निषेध में इसकी सटीक भूमिका को दर्शाती है। इसके अलावा, कार्य अन्य प्राकृतिक पेप्टाइड्स जैसे कि साइक्लोमारिन ए, रूफोमाइसिन आई और एक्युमिसिन के साथ सीएलपीसी1 एनटीडी की पहले से ज्ञात संरचनाओं के साथ लैसोमाइसिन जटिल संरचना की तुलना भी करता है। हमारे अध्ययन से पता चलता है कि लैसोमाइसिन को गैर-आवश्यक सीएलपीसी1 होमोलॉग जैसे कि सीएलपीसी2 और सीएलपीसी3 से बांधने से माइकोबैक्टीरिया को लैसोमाइसिन की सीएलपीसी1-लक्षित कार्रवाई से नष्ट हो जाने से बचाया जा सकता है।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023

अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
3	0	2	1 (अपनी थीसिस जमा कर दी है।)	9	1	2

चिकित्सीय जैव सामग्री

डॉ. मामोनी दाश
वैज्ञानिक-सी

प्रयोगशाला का फोकस :

जैव प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों में पॉलिमर का विविध तरीकों से उपयोग किया जाता है। हमारा समूह नए पॉलिमर के विकास और लाक्षणीकरण के कार्य में संलग्न है, जिसमें पॉलिमर रसायन शास्त्र, पॉलिमर संश्लेषण, और/या पॉलिमर संशोधन और लाक्षणीकरण शामिल है। एक टीम जैव सामग्रियां विकसित कर रही है जो कोशिका प्रसार, भेदन और पुनर्जनन के लिए वास्तु संरचना के समर्थन के रूप में कार्य कर सकती है, इस प्रकार महत्वपूर्ण आकार दोषों में हड्डी के गठन के दौरान बाह्य मैट्रिक्स (ईसीएम) को मिमिक कर सकती है। हम एक विशेष ऊतक को लक्षित करने के लिए पॉलिमर को दवा प्रदायगी प्रणाली के रूप में उपयोग करने के लिए विभिन्न कार्यनीतियों का भी उपयोग कर रहे हैं। एक अन्य टीम आरएनएआई का उपयोग करते हुए कुछ प्रमुख कृषि मुद्दों, जैसे कीट नियंत्रण से निपटने के लिए पॉलिमर विकसित करने पर ध्यान केंद्रित कर रही है।

सहयोगकर्ता :

- डॉ. अमरेश पांडा, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. मंजू उन्नी कृष्णन, सीएसआईआर-आईएमएमटी, भुवनेश्वर
- डॉ. सोनू गांधी, डीबीटी-एनआईएबी, हैदराबाद
- डॉ. देबब्रत बिस्वास, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. अन्ना मारिया पिरास, यूनिवर्सिटी ऑफ पिसा, इटली

एस आर एफ :

- श्री प्रत्यूष के दास
- सुश्री देव्यश्रीता बारिक
- सुश्री सस्मिता समल
- श्री प्रतिज्ञान दाश
- सुश्री काननबाला पात्रा

जेआरएफ :

- श्री ज्ञानेंद्र प्रसाद पांडा

प्रयोगशाला तकनीशियन :

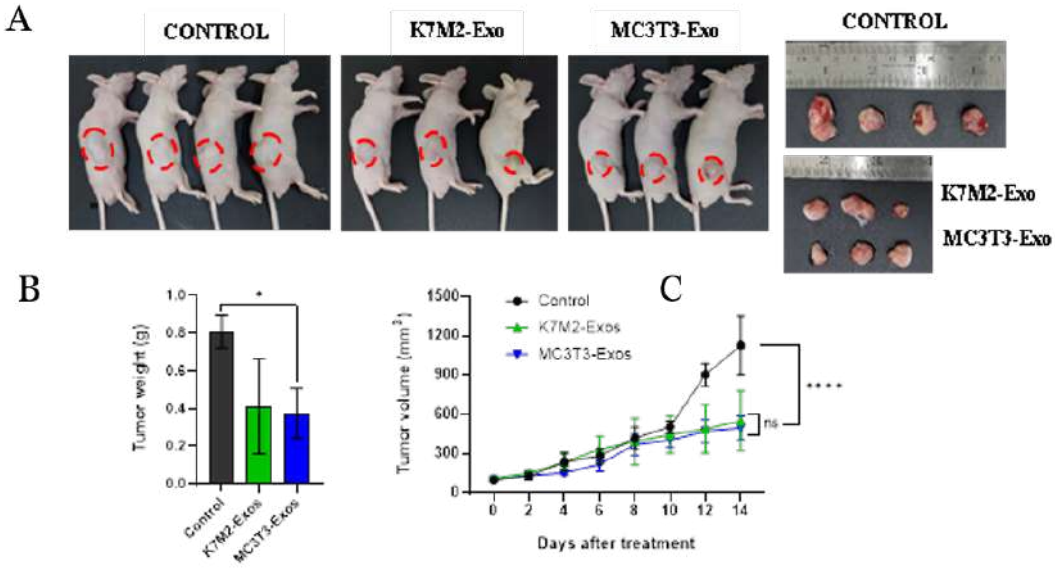
- श्री कपिलास दास

अनुसंधान गतिविधियां :

अध्ययन 1: ओस्टियो सारकोमा में दवा की प्रदायगी

ओस्टियो सारकोमा (ओएस) एक प्रकार का हड्डी का कैंसर है जिसमें सामान्य हड्डी बनाने वाली कोशिकाओं में अनियंत्रित वृद्धि और प्रसार हो जाता है। यह फेफड़े के उच्च मेटास्टेसिस और मृत्यु दर वाला एक बहुत ही कम होने वाला नरम-ऊतक का घातक ट्यूमर है। ओस्टियोसारकोमा के लिए अभी भी मुख्य उपचार प्री-ऑपरेटिव कीमोथेरेपी या रेडिएशन थेरेपी, घाव का सर्जिकल रिसेक्शन और पोस्ट-ऑपरेटिव कीमोथेरेपी हैं। इस परिप्रेक्ष्य में, कोशिका व्युत्पन्न प्राकृतिक नैनो-वेसिकल्स जिन्हें एक्सोसोम के रूप में जाना जाता है, कार्गो वाहक के रूप में उनकी कुछ बहुत ही अनोखी विशेषताओं के कारण बड़े पैमाने पर अध्ययन किया जाता है। इन्हें हड्डी के होमियोस्टैसिस को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के लिए जाना जाता है जिससे नई हड्डियों के निर्माण में मदद मिलती है। इसके अलावा, हाल के अध्ययनों से पता चला है कि नैनो कणों की मध्यस्थता वाली दवा प्रदायगी के आधार पर ओएस के लिए लक्षित थेरेपी ओएस उपचार के पसंदीदा तरीकों में से एक है। पॉली-लैक्टिक-ग्लाइकोलिक एसिड (पीएलजीए) नैनोकणों की मध्यस्थता वाली दवा प्रदायगी का अध्ययन उनके निरंतर रिलीज प्रोफाइल के लिए किया गया है, जिसके लिए ओएस को लक्षित करने में इनका उपयोग किया जा रहा है। ज़ोलेड्रोनेट सबसे शक्तिशाली एंटी-ऑस्टियोपोरोटिक दवा है जो ऑस्टियोक्लास्ट के अनियंत्रित प्रसार को रोकने के लिए जानी जाती है। हमने दवा के कैंसर रोधी गुणों का विश्लेषण करने के लिए उसका पुन: उपयोग करने का प्रयास किया है। मूल ज़ोलेड्रोनेट को मानव ओएस सेल लाइन, साओस-2 कोशिकाओं में उपचारित किया गया था और हमने पाया कि यह 72 घंटे और 96 घंटे दोनों पर 10 माइक्रोमीटर जैसी कम सांद्रता पर भी घातक है। हालांकि, समान सांद्रता और समय बिंदु पर, पीएलजीए इनकैप्सुलेटेड ज़ोलेड्रोनेट जीवित कोशिकाओं और मृत कोशिकाओं का उच्च अनुपात दिखा रहा है। इसने पीएलजीए नैनो कणों की निरंतर मुक्त होने की दक्षता का संकेत दिया। हमने यह भी देखा कि पीएलजीए-एनपी 24 घंटे तक कोशिकाओं के अंदर स्थिर रहते हैं जिसके बाद वे लाइसोसोम द्वारा विघटित होने लगते हैं। दूसरी ओर हम कोशिका-व्युत्पन्न प्राकृतिक नैनो-वेसिकल्स अर्थात एक्सोसोम की ओएस निरोधात्मक क्षमता की जांच करना चाहते थे। एक्सोसोम को सामान्य और कैंसरयुक्त अस्थि कोशिका रेखा (कैंसरस बोन सेल लाइन) (एमसी3टी3-ई1 और के7एम2) संवर्धन सतह पर तैरनेवाले से अलग किया गया था। गैर-संशोधित एक्सोसोम की जैव प्रदायगी से पता चला कि ट्यूमर स्थल पर स्थानीयकरण के बजाय ये यकृत, वृक्क और मस्तिष्क में जमा हो जाते हैं, जो दर्शाता है कि सतह में संशोधन के बिना, केवल एक्सोसोम गुर्दे की निकासी द्वारा उत्सर्जित हो रहे हैं। हालांकि, के7एम2 कोशिका-व्युत्पन्न एक्सोसोम में ट्यूमर स्थल पर थोड़ी मात्रा में संचय दिखाया गया। के7एम2 और एमसी3टी3 से असंशोधित एक्सोसोम में कम से कम 15 दिनों के उपचार के बाद ट्यूमर के वजन और ट्यूमर की मात्रा में महत्वपूर्ण कमी देखी गई, जो एक्सोसोम के ट्यूमर अवरोधक गुणों को दर्शाता है (चित्र 1)। बेहतर लक्ष्यीकरण प्रभावकारिता के लिए एक्सोसोम सतह को सेल्फ-असेंबली इंसर्शन विधि के माध्यम से फोलिक एसिड

(एफए) के साथ एकीकृत किया गया था, जहां डीएसपीई-पीईजी-एफए को डीएमएसओ में घोल दिया गया था और फिर एक्सोसोमल प्रोटीन सांद्रता के अनुसार 1: 1 के अनुपात में एक्सोसोम के साथ मिलाया गया था। संशोधित सतह की पुष्टि एनएमआर का उपयोग करके की गई थी।



चित्र 1: के7एम2 और एमसी3टी3 कोशिकाओं से प्राप्त एक्सोसोम का ट्यूमर-रोधी प्रभाव। (ए) समापन बिंदु के बाद त्वचा रहित इन चूहों के तीन समूहों में ट्यूमर का आकार। (बी) चूहों के मरने के बाद निकाले गए ट्यूमर का वजन। (सी) उपचार की शुरुआत से लेकर उनके मरने तक त्वचा के नीचे प्रत्यारोपित ट्यूमर की मात्रा। औसतन ± एसडी, ****पी<0.00005, *पी<0.05.

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023						
अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
1	2	2	0	6	1	2

मानव / चिकित्सा आनुवंशिकी

डॉ. पी. वी. रामचंदर
वैज्ञानिक-एफ

प्रयोगशाला का फोकस :

हमारी प्रयोगशाला मुख्य रूप से बीमारियों के आनुवंशिक-एपिजेनेटिक पहलुओं का व्यापक अध्ययन करके हमारी आबादी में प्रचलित नैदानिक पहेलियों को संबोधित करती है। जटिल पृष्ठभूमि वाले रोगों में अक्सर आनुवंशिक, एपिजेनेटिक और पर्यावरणीय कारकों की परस्पर क्रिया शामिल होती है। यह परस्पर क्रिया जनसंख्या की विभिन्न जातीयता के साथ बदलती रहती है और इसके परिणामस्वरूप नैदानिक स्थिति की तीव्रता में अंतर हो सकता है। हम जीन/आनुवंशिक वेरिएंट का पता लगाते हैं जो रोग रोगजनन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वर्तमान में, प्रयोगशाला में दुर्लभ बाल रोगों और प्रमुख श्रवण दोषों (ओटोस्क्लेरोसिस, जन्मजात श्रवण हानि और ओटिटिस मीडिया) पर काम किया जा रहा है। इसके बाद फिर नए/संबद्ध वेरिएंट को कोशिका लाइनों या ज़ेबरा मछली का उपयोग करते हुए चित्रित किया जाता है। हमारे अवलोकन और परिणाम आण्विक निदान, उपचार और आनुवंशिक परामर्श द्वारा जनसंख्या में जोखिमों को कम करने के उपायों को डिजाइन/विकसित करने में मदद मिलती है।

सहयोगी :

- डॉ. राजीव कुमार स्वैन, आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. स्वरूपा पांडा, डॉ. रोमा रतन, डॉ. चिन्मय सुंदर रे, डॉ. खिरोद चंद्र पांडा, डॉ. ज्योतिष चंद्र चौधरी, एस सी बी मेडिकल कॉलेज कटक
- डॉ. जोसेफ जॉन, डॉ. अमित कुमार शतपथी, एम्स, भुवनेश्वर
- डॉ. आशिम देसाई, डॉ. ए बी आर देसाई ईएनटी क्लिनिक एंड रिसर्च सेंटर, मुंबई
- डॉ. सबर मसमौदी, सेंटर डी बायोटेक्नोलॉजी डी सफैक्स (सी बी एस), ट्यूनीशिया
- डॉ. रिचर्ड जे साल्वी, द स्टेट यूनिवर्सिटी ऑफ़ न्यूयॉर्क, बफ़ेलो, यू एस ए

एसआरएफ :

- नेहा सिंह
- के. अभिषेक
- रुचिका रघुवंशी

जेआरएफ :

- ऋतुपर्णा साहू
- इप्सिता रक्षित

वरिष्ठ परियोजना सहयोगी :

- डॉ. चन्द्र भान सिंह

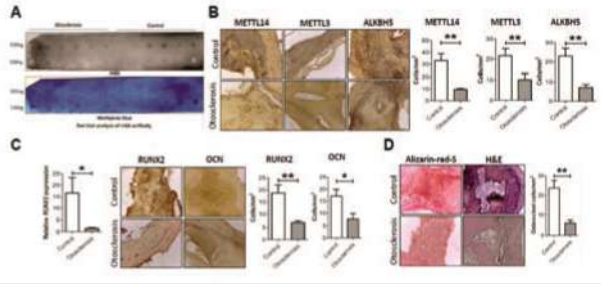
प्रयोगशाला तकनीशियन :

- रंजन कुमार बारिक

अनुसंधान गतिविधियां :

आर एनएक्स2 अभिव्यक्ति और ओटोस्क्लेरोसिस संवेदनशीलता को कम करने वाले एम6ए की निर्णायक भूमिका

ओटोस्क्लेरोसिस (ओटीएससी) मध्य कान के स्टेप्स फुटप्लेट में हड्डी में होने वाली असामान्य वृद्धि की एक स्थिति है जो गतिशीलता में बाधा डालती है और आंतरिक कान तक ध्वनि के संचरण को सीमित करती है। वर्तमान अनुसंधान में हमने नए एन6-मिथाइलएडेनोसिन (एम6ए) चिह्नों का पता लगाया, जो कार्यात्मक रूप से ट्रांसक्रिप्शनल कास्केड को प्रभावित करते हैं जो आरयूएनएक्स2 अभिव्यक्ति को कम करते हैं और ओटोस्क्लेरोटिक स्टेप्स में हड्डी के खनिजकरण को प्रभावित करते हैं जिससे ओटीएससी की प्रगति होती है। यहां, हमें m6A की कम अभिव्यक्ति मिली, इसके आंतरिक कोट्रांसक्रिप्शनल



चित्र 1: विभेदन एम6ए आरएनए संशोधन (ए) एम6ए की अभिव्यक्ति का पता डॉट ब्लॉट का उपयोग करते हुए ओटोस्क्लोरोटिक और नियंत्रण स्टेप्स में लगाया गया था। (बी) ओटोस्क्लोरोटिक और नियंत्रण नमूनों में मिथाइल ट्रांसफेरेज METTL3, METTL14 और ALKBH5 के स्तर को इम्यूनो हिस्टोकेमिस्ट्री द्वारा मापा गया था। (सी) आरयूएनएक्स2 और ओसीएन की अभिव्यक्ति का विश्लेषण इम्यूनो हिस्टोकेमिस्ट्री का उपयोग करते हुए ओटोस्क्लोरोटिक और नियंत्रण स्टेप्स में किया गया था। (डी) ओस्टोजेनिक गतिविधियों की मात्रा को एलिज़ारिन और एच एंड ई अभिरंजक द्वारा मापा गया था। छात्र के टी परीक्षण द्वारा पी<0.001 पी<0.05 है। त्रुटि पट्टियां माध्य के एसडी का प्रतिनिधित्व करती हैं।

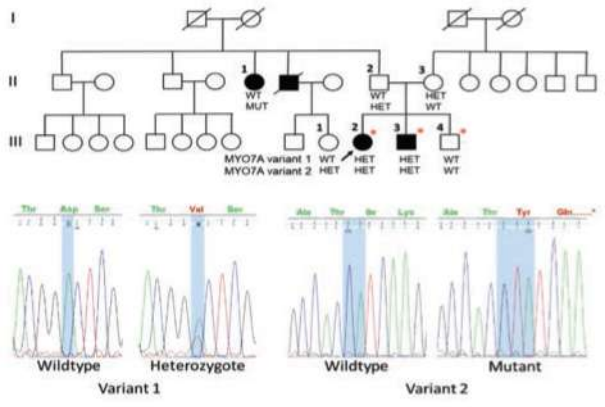
संशोधन METTL3, METTL14, और ALKBH5 RUNX2 की अंतरण दक्षता को कम कर सकते हैं, जिसके बाद ओटोस्क्लोरोटिक स्टेप्स में ऑस्टियो ब्लास्टोजेनेसिस कम हो सकता है (चित्र 1 ए और सी)। इसके अलावा, अध्ययन में ओसीएन, एलिज़ारिन रेड एस और एच एंड ई स्टेनिंग (चित्र 1 सी और डी) जैसे अन्य ओस्टोजेनिक मार्करों का उपयोग करते हुए ओस्टोजेनिक गतिविधि के डाउनरेगुलेशन का पता चला। हमारे परिणामों में सामूहिक रूप से प्रदर्शित किया गया कि m6A नियामक, एमईटीटीएलई और अन्य एपिजेनेटिक चिह्नों को लक्षित करने, ओटोस्क्लोरोटिक स्टेप्स में RUNX2 की अभिव्यक्ति को विनियमित करने से इन नए चिह्नों का समर्थन किया जाता है तथा यह ओटीएससी निदान और चिकित्सा विज्ञान में एक संभावित चिकित्सीय लक्ष्य की तरह काम करता है।

ओटिटिस मीडिया से जुड़े जीनों के लिए अनुमानित मिथाइलेशन अध्ययन लक्ष्यों की पहचान

ओटिटिस मीडिया (ओएम), मल्टी फैक्टोरियल मध्य कान के विकार बाल्यावस्था के दौरान कम से कम 80 प्रतिशत बच्चों को प्रभावित करता है। यह जटिल बीमारी होने से बच्चों में सुनने की अक्षमता के कारण यह समस्या उनके समग्र विकास से वंचित होने के लिए भी जिम्मेदार है। मनुष्यों में आनुवंशिक संघ अध्ययनों के अलावा, इसके सहायक कारकों जैसे एपिजेनेटिक योगदानकर्ताओं के सह-अध्ययन के लिए डेटा ओएम के क्षेत्र में बहुत दुर्लभ और बिखरा हुआ है। हमने GeMemiOM (https://www.gememiom.org) नामक एकल बिंदु ज्ञान पहुंच मंच बनाकर ओएम के आनुवंशिकी/एपिजेनेटिक्स और विभिन्न आबादी हेतु संभावित प्रभावों में महत्वपूर्ण अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के लिए आवश्यक उपयोगी जानकारी को निहित करने का प्रयास किया। GeMe miOM में ओटिटिस मीडिया से संबंधित जीन विवरण, सीपीजी द्वीप (सीजीआई) और प्रतिलेखन कारक (टीएफ) बंधनकारी स्थिति शामिल है जो लघु न्यूक्लियोटाइड विविधताएं (एसएनवी), प्रोटीन-प्रोटीन अंत:क्रिया, सह-अभिव्यक्ति, आनुवंशिक अंत:क्रिया, पाथवे विश्लेषण और miRNA लक्ष्य निर्धारित करती है। उपरोक्त डेटा स्पष्ट रूप से संग्रहीत है और इमेज/तालिकाओं को प्रयोक्ताओं द्वारा देखा/डाउनलोड किया जा सकता है। इस व्यापक डेटाबेस से प्रत्याशी जीन या मिथाइलेशन अध्ययन के लिए चिकित्सकों/अनुसंधानकर्ताओं की निर्णायकता की सुविधा प्रदान की जाएगी, जिससे विभिन्न आबादी में ओएम अनुसंधान को बढ़ावा मिलेगा।

भारतीय परिवारों में जन्मजात श्रवण हानि वाले बच्चों के संपूर्ण एक्सोम अनुक्रमण से नए प्रकार का पता चला

वंशानुगत श्रवण हानि आनुवंशिक रूप से विषम स्थिति है। हमारे पिछले प्रत्याशी जीन अध्ययन में, हमने गैर-सिंड्रोमिक श्रवण हानि (एनएसएचएल) रोगियों में प्रमुख जीजेबी2 वेरिएंट पाया। वर्तमान



चित्र 2 : गैर-सिंड्रोमिक श्रवण हानि के साथ अलग होने वाले MYO7A नए यौगिक हिटेरोज़ाइगोट वेरिएंट की विरासत को दर्शाने वाली वंशावली।

अध्ययन में, पूरे एक्सोम अनुक्रमण के साथ जीजेबी2-ऋणात्मक एनएसएचएल परिवारों ने एक परिवार 1 (चित्र 2) में MYO7A जीन में नए यौगिक हिटेरोज़ाइगोट वेरिएंट का पता लगाया और पीसीआर-आरएफएलपी और सेंगर अनुक्रमण द्वारा जांचे गए नियंत्रणों का पता लगाया, जो इस आबादी में उनकी दुर्लभ स्वरूप का संकेत देते हैं। दोनों MYO7A वेरिएंट मायोसिन VIIa प्रोटीन के पहले FERM3 डोमेन में आते हैं और रोग पैदा करने वाले होने के बारे में पहले से ही बताया गया है। इस अध्ययन में भारतीय आबादी में बहरेपन की विविधताओं के स्पेक्ट्रम का विस्तार किया गया। समानांतर में, ज़ेब्रा फिश में पीडीई1सी (नए1 एनएसएचएल जीन) के स्पेटियो टेम्पोरल अध्ययनों में वन्य प्रकार के ज़ेब्रा फिश भ्रूण के कान की पुटिकाओं में इसकी अभिव्यक्ति दिखाई, जो आंतरिक कान के कार्य के रखरखाव में इसके निहितार्थ को दर्शाता है। ज़ेब्रा फिश में पीडीई1सी का नॉक डाउन अध्ययन और अधिक एनएसएचएल परिवारों में एनजीएस विश्लेषण जारी है।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023

अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
1	0	2	1	2	1	1

वैस्कुलर जीव विज्ञान

डॉ. राजीब कुमार स्वैन
वैज्ञानिक-ई

प्रयोगशाला का फोकस :

हमारी प्रयोगशाला का ध्यान भ्रूणजनन के दौरान अंग विकास का अध्ययन करना है। हम यह समझने के लिए ज़ेब्रा फिश भ्रूण के माध्यम से विकासात्मक प्रक्रियाओं का अध्ययन करते हैं कि वयस्कों में सामान्य शारीरिक प्रक्रियाएं कैसे समन्वित होती हैं। इससे हमें मानव रोग जीव विज्ञान को बेहतर ढंग से समझने में मदद मिलती है जहां सामान्य सेलुलर और आण्विक प्रक्रिया को गलत तरीके से विनियमित किया जाता है। विशेष रूप से, हम एक मॉडल के रूप में ज़ेब्रा फिश का उपयोग करते हुए गुर्दे के विकास और कार्य के अंतर्निहित आण्विक तंत्र की जांच कर रहे हैं। हम मानव गुर्दे की बीमारियों के ज़ेब्रा फिश मॉडल बनाने में भी रुचि रखते हैं।

मैंने ज़ेब्रा फिश को कैंसर और संक्रामक रोगों के लिए एक मॉडल के रूप में स्थापित करने की पहल की है। आईएलएस और अन्य संस्थानों के कई समूह कैंसर मेटास्टेसिस, केमोरेसिस्टेंस, विकिरण संशोधक, एम. ट्यूबरकुलोसिस, एस. ऑरियस और चिकनगुनिया संक्रमण के तंत्र को समझने हेतु इन मॉडलों का उपयोग कर रहे हैं।

सहयोगकर्ता :
- डॉ. मंजूषा दीक्षित, एनआईएसईआर, भुवनेश्वर
- डॉ. प्रमोदा के. साहू, सीआईएफए, भुवनेश्वर
- डॉ. हीरक कुमार बर्मन, सीआईएफए, भुवनेश्वर
- डॉ. पी. के. उमाशंकर, आरजीसीबी, तिरुवनंतपुरम
- डॉ. सैयद के. हसन, एसीटीआरईसी, मुंबई
- डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. संदीप के. मिश्रा, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. रूपेश दास, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. शांतिभूषण सेनापति, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. पी. वी. रामचंदर, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर
- डॉ. संजीब साहू, डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर

एसआरएफ :
- उषा रानी नायक
- मनस्विनी राउत
- संजीव आनंद
- दीपक सिंह
- किरण अवुला

जेआरएफ :
- कल्याणी साहू
- सुसोवन साधुखान

प्रयोगशाला तकनीशियन :
- सूर्यशिखा मोहंती
- लक्ष्मीप्रिया पटनायक
- सत्य रंजन बेहरा

अनुसंधान गतिविधियां :

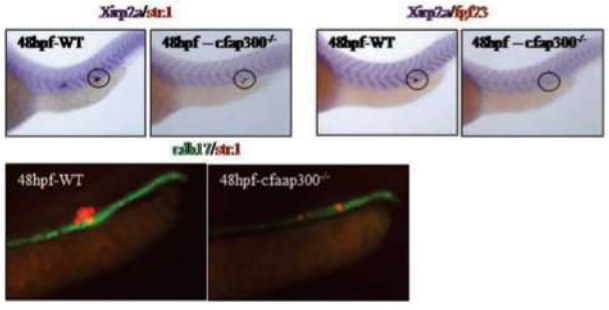
गुर्दा विकास, कार्य और रोग मॉडल

ज़ेब्रा फिश भ्रूण में दो कार्यात्मक नेफ्रॉन होते हैं जो शारीरिक रूप से स्तनधारी नेफ्रॉन के समान होते हैं। ज़ेब्रा फिश और स्तनधारी गुर्दे के विकास को नियंत्रित करने वाले सिग्नलिंग मार्गों और प्रतिलेखन कारकों के बीच भी महत्वपूर्ण संरक्षण हुआ है। मानव रोगों का ईमानदारी से रीकैपिचुलेट करने वाले मॉडल जीव रोग प्रक्रिया को समझने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और इलाज खोजने के लिए बहुमूल्य आधार प्रदान करते हैं। ज़ेब्रा फिश मानव गुर्दे के रोगों के विकास, पैथो फिज़ियोलॉजी और आण्विक पहलुओं के अध्ययन के लिए एक उत्कृष्ट मॉडल है। हम आण्विक तंत्र का अध्ययन कर रहे हैं जो एक मॉडल के रूप में ज़ेब्रा फिश का उपयोग करके नेफ्रॉन विभाजन, सिलिया गठन, सेलुलर वास्तु संरचना के रखरखाव और जीन अभिव्यक्ति के विनियमन को विनियमित करते हैं।

सिलिया और फ्लैजेला से संबंधित प्रोटीन 300 (सीएफएपी300) की पहचान हमारी प्रयोगशाला में किए गए एमआरएनए स्व स्थाने हाइब्रिडाइजेशन स्क्रीन में एक जीन के रूप में की गई थी, जो अन्य अंगों के साथ प्रोनेफ्रोस विकसित करने वाले ज़ेब्रा फिश में व्यक्त होता है। हमने इस जीन का टैलेन की मध्यस्थता से नॉक-आउट किया है। ये उत्परिवर्ती कोई रूपात्मक असामान्यता नहीं दिखाते हैं। जबकि, कैल्शियम होमियोस्टैसिस के नियमन में शामिल अंतःस्रावी अंग स्टैनियस (सीएस) के कणिकाओं का विकास ठीक से नहीं होता है। हमने दर्शाया है कि cfap300 भ्रूण में सीएस कोशिकाओं की संख्या कम हो जाती है। ये कोशिकाएं दूरस्थ प्रारंभिक ट्यूबल कोशिकाओं से भी बाहर नहीं निकलती हैं। आगे की जांच से पता चलता है कि इन कोशिकाओं की बाहर निकलने में असमर्थता कैडेरिन अभिव्यक्ति में वृद्धि के कारण हो सकती है।

बाल चिकित्सा में दुर्लभ आनुवंशिक विकारों से जुड़े उत्परिवर्तनों का कार्यात्मक लाक्षणीकरण

हमारी प्रयोगशाला डीबीटी द्वारा वित्त पोषित "बाल चिकित्सा दुर्लभ आनुवंशिक विकारों पर मिशन कार्यक्रम" में सहयोगी है। इस परियोजना का एक उद्देश्य बाल चिकित्सा में दुर्लभ आनुवंशिक विकारों में शामिल जीनों को कार्यात्मक रूप से मान्य और चिह्नित करने के



चित्र : cfap300-/- में सीएस कोशिकाओं की संख्या कम हो गई है जैसा कि stc1 या fgf23 (ऊपरी पैनल) की अभिव्यक्ति से देखा जा सकता है, xirp2a सोमाइट को चिह्नित करता है। स्व स्थाने संकरण में फ्लोरोसेंट हिस्से से पता चलता है कि सीएस कोशिकाएं वन्य प्रकार के भ्रूणों में ट्यूबल से बाहर निकलती हैं जबकि cfap300-/- भ्रूण (निचला पैनल) में बाहर निकालने में खराबी आ जाती है। Cdh17 नेफ्रॉन को चिह्नित करता है और stc1 सीएस कोशिकाओं को चिह्नित करता है।

लिए एक मॉडल के रूप में ज़ेब्रा फिश का उपयोग करना है। हमने रेफसम रोग, एआरपीकेडी और pcdh12 में शामिल जीनों को मान्य करने का प्रस्ताव दिया है जो सेरेब्रल एटैक्सिया, डिस्टोनिया, रेटिनोपैथी और डिस्मॉर्फिज्म में शामिल हैं। इस उद्देश्य से, हमने pcdh12 और pkhd1 जीन के प्रति gRNA को डिज़ाइन, संश्लेषित और मान्य किया है। pcdh12 के एक्सॉन-1 और एक्सॉन-3 को लक्षित करने वाले दो जीआरएनए को ज़ेब्रा फिश भ्रूण में इंजेक्ट किया गया, जिसके परिणामस्वरूप एक्सॉन-1 से एक्सॉन-3 को हटा दिया जाएगा। इन F0 भ्रूणों को वयस्क होने तक विकसित किया जा रहा है। इसी प्रकार, एक्सॉन-3 और 13 को लक्ष्य करने वाले ज़ेब्रा फिश पीकेएचडी1 को लक्षित करने वाले दो जीआरएनए को डिजाइन, संश्लेषित और मान्य किया गया है। F0 भ्रूण को वयस्कता के लिए विकसित किया जा रहा है। रेफसम रोग में शामिल phyh/pahx (एक्सॉन - 1 और 8) के प्रति दो gRNA को संश्लेषित किया गया है और भ्रूण के जीनोटाइपिंग के बाद माइक्रोइंजेक्शन द्वारा सत्यापित किया जा रहा है।

वैज्ञानिक उपलब्धियां 2022-2023

अनुसंधान लेखों की संख्या	लागू किए गए पेटेंट की संख्या	बाह्य अनुदान	पीएच.डी से सम्मानित	आमंत्रित वक्ता	सम्मेलन/कार्यशाला का आयोजन	पीआई/लैब को पुरस्कार
4	0	2	0	5	1	1

डीबीटी-आईएलएस में बुनियादी ढांचा और सुविधाएं

डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान में मूल संरचना और सुविधाएं

भारतीय जीव विज्ञान संस्थान - बायोइंक्यूबेटर
प्रायोगिक पशु सुविधा
उन्नत मास स्पेक्ट्रोमेट्री सुविधा
जैव सूचना विज्ञान सुविधा
जैव भौतिकी लक्षण वर्णन सुविधा
बायोरिपॉज़िटरी
जैव सुरक्षा स्तर 3 प्रयोगशाला सुविधा
पशु जैव सुरक्षा स्तर 3 प्रयोगशाला सुविधा
एफएसीएस सुविधा
इमेजिंग सुविधा
प्रतिरक्षा जनकता आमापन प्लेटफॉर्म
अगली पीढ़ी की अनुक्रमण सुविधा
ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी सुविधा
केंद्रीय इंस्ट्रुमेंटेशन सुविधा

बायोइंक्यूबेटर

डॉ. निवेदिता जेना
सीओओ, बायोइंक्यूबेटर, आईएलएस

सम्पर्क विवरण
फोन नंबर : + 91 674 2304320
ई-मेल : nivedita ils.res.in
वेब पेज : http://bioincupator.ils.res.in

सुविधा के बारे में संक्षिप्त जानकारी

डीबीटी-भारतीय जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर ने बायोटेक इनक्यूबेटर की स्थापना द्वारा जैव प्रौद्योगिकी क्षेत्र में उद्यमिता को बढ़ावा देने की दिशा में एक बड़ा कदम आगे बढ़ाया है। यह इनक्यूबेटर जैव सूचना विज्ञान, बायोफार्मास्यूटिकल्स, बायोप्रोसेसिंग, औद्योगिक जैव प्रौद्योगिकी, मेडटेक, खाद्य और कल्याण, स्वदेशी बायोटेक उत्पाद, कृषि और संबद्ध क्षेत्र जैसे डोमेन पर केंद्रित है।

डीबीटी-आईएलएस के इस बायोइनक्यूबेटर का लक्ष्य प्रारंभिक चरण के आविष्कारों का पोषण करना और उन्हें प्रौद्योगिकियों और उत्पादों के रूप में विकसित करना है। हमारा मिशन उभरती हुई बायोटेक कंपनियों को बनाने में मदद करने और उनकी कंपनी के विकास के सभी चरणों में उनका समर्थन करने हेतु आशाजनक नए विचारों का पोषण करना है। डीबीटी आईएलएस बायोइनक्यूबेटर ने अपनी स्थापना के बाद से 32 स्टार्टअप का समर्थन किया है। वर्तमान में, 23 इनक्यूबेट किए गए हैं, और 9 स्टार्टअप स्नातक हो चुके हैं। जिन स्टार्टअप्स को हमने बढ़ावा दिया, उन्होंने लोकप्रियता प्राप्त की है और कई सरकारी वित्तपोषण कार्यक्रमों ने उन्हें मान्यता दी है और उनका समर्थन किया है। अब तक उत्पन्न प्रभाव इस प्रकार हैं; कि 4 उत्पाद शुरू किए गए हैं, 17 अनंतिम पेटेंट दायर किए गए हैं, 4 पेटेंट दिए गए हैं, 11 ट्रेडमार्क पंजीकृत किए गए हैं, और 30 प्रोटोटाइप बनाए गए हैं। डीबीटी आईएलएस स्टार्टअप में 157 रोजगार उत्पन्न हुए हैं, और इसके 17 स्टार्टअप का नेतृत्व महिला उद्यमियों द्वारा किया जाता है। इसके अलावा, इनक्यूबेटर ने कुशल मानव संसाधनों का एक पूल बनाने हेतु नियमित रूप से तकनीकी प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए हैं, और इससे 2100 से अधिक लोग लाभान्वित हुए हैं।

क्षेत्र

डीबीटी आईएलएस बायोइन्क्यूबेटर द्वारा ऐसे स्टार्टअप्स की तलाश की जाएगी जिन्हें संस्थानों की मजबूती के साथ जोड़ा जा सके और साथ ही संकायों और स्कूलों को ट्रांसलेशनल उत्पादों और उद्यमिता के लिए प्रोत्साहित किया जा सके। हम नीचे सूचीबद्ध डोमेन पर एक्सेलेरेशन, हैकथॉन, विचार और ऑन-बोर्ड स्टार्टअप की मेजबानी करेंगे।

- एंटीवायरल चिकित्सीय, डिवाइसिस, और निदान
- सटीक दवा - कैंसर और मेटाबोलिक रोग
- बायोमैन्युफैक्चरिंग - स्वदेशी बायोटेक उत्पाद, प्राकृतिक उत्पाद, न्यूट्रास्यूटिकल्स और फाइटोकेमिकल्स
- जलवायु अनुकूल कृषि
- ऐसी प्रौद्योगिकियां जो आजीविका उत्पादन को बढ़ा सकती हैं

इस वर्ष की उपलब्धियों सहित सुविधा का विवरण

- सुविधा का कुल उपयोग : 32 स्टार्ट-अप
- वर्ष में शामिल स्टार्टअप्स की संख्या : 11
- आयोजित कार्यशालाएं एवं प्रशिक्षण : 47
- केंद्र में स्टार्टअप्स द्वारा बाहरी निधिकरण बढ़ाया गया
- सृजित रोजगार : 157
- उत्पन्न राजस्व, यदि कोई हो: 13,56,011 लाख
- डेटा के परिणामस्वरूप प्रकाशन/पेटेंट, यदि कोई हो

पुरस्कार :

- मेक इन ओडिशा कॉन्स्टिवेशन लीग में एमएसएमई विभाग, ऑस्कर ओडिशा द्वारा प्रदर्शन पुरस्कार - 5 लाख
- राज्य सरकार द्वारा स्टेडियम भारत बीज कोष के लिए सहमति प्राप्त की गई

डीबीटी - आईएलएस बायोइंक्यूबेटर का प्रभाव

- उत्पादों की संख्या व्यावसायिकीकृत प्रौद्योगिकियां : 50
- आयोजित कार्यक्रमों की संख्या : 67
- सृजित नौकरियों (जॉब) की संख्या : 157
- दायर किए गए उत्पन्न आईपी की संख्या : 17 (4 स्वीकृत)

स्टार्टअप	एंजेल वीसी द्वारा निवेश	स्टार्टअप अनुदान	महिलाओं के नेतृत्व में स्टार्टअप
32	100.12 करोड़	5.08 करोड़	17

पेटेंट	ट्रेडमार्क पंजीकृत	नौकरियां (जॉब) सृजित हुईं
17	11	157

स्टार्टअप पोर्टफोलियो

डीबीटी आईएलएस बायोइनक्यूबेटर पोर्टफोलियो में कुछ सबसे आशाजनक उद्यम शामिल हैं। ये उद्यमी नवाचारी समाधान तैयार कर रहे हैं जो समाज पर प्रभाव डालकर भविष्य को प्रभावित करते हैं।

स्टार्टअप पोर्टफोलियो

Agri and Allied	Aromasymphonies	COWBIT	NETRAUM AYURVEDA	
Biopharma		BIOMOLICS		UBC
Device and Diagnosis	SICHERN	DESSINR	OREASE ORAL CARE SOLUTIONS	chainworks.io
Food and wellness	DAVIK	ODISHA BEVERAGES	Bio Tatwa Balancing Elements of Life	SCYLENE WELLNESS
Industrial Biotechnology	MicrobioTx		RnaBio WE ACCELERATE RESEARCH	CretBio
Bio services		GENOMIKI	PROANTEK	

ग्रेजुएटेड स्टार्ट-अप

AUM	Inofinity	ThinkGenix Regenerating Bio Molecules	STERADIAN
MOLVETLAB PVT.LTD.	VIVFY	insectika transform bio-waste into Next Generation Protein	iD IDREAM TECH

डीबीटी - आईएलएस बायोइन्क्यूबेटर में कार्यक्रम कार्यशालाएं

संकाय और छात्रों के लिए कई प्रशिक्षण सत्रों के साथ-साथ नए व्यापारों के लिए कार्यशालाएं पूरे वर्ष आयोजित की जा रही हैं। छात्रों और शिक्षकों के लिए, इस कार्यक्रम में एक डिज़ाइन कार्यशाला श्रृंखला, उद्यमशीलता बूट कैम्प और प्रेरक भाषण सीरिज शामिल है। आईएलएस बायोइनक्यूबेटर ने हमारे इनक्यूबेट्स के लिए कई परामर्श सत्र, ओडिशा बायोटेक स्टार्टअप महा सम्मेलन, स्टार्टअप मीट-अप कार्यक्रम और अन्य गतिविधियां निर्धारित की हैं।

आयोजनों की सूची	दिनांक	प्रतिभागियों की संख्या
अप्रैल 2022		
बड़े पैमाने पर व्यावहारिक प्रशिक्षण	5 अप्रैल	26
उद्यमिता बूट परिसर	6 अप्रैल	40
वेबिनार-जैव प्रौद्योगिकी में उद्यमिता पर अंतर्दृष्टि	27 अप्रैल	28
मई 2022		
एचपीएलसी प्रशिक्षण	13 मई	16
स्टार्टअप कैरियर मेला	14 मई	115
बूट कैंप - जीव विज्ञान उद्यमिता के मूल सिद्धांत-एमआईटीएस	19 मई	36
बूट कैंप - जीवन विज्ञान उद्यमिता की अनिवार्यताएं -एमआईटीएस	20 मई	36
सिटी कैंप- वेंचर सेंटर	30 मई	80
जून 2022		
आई-कनेक्ट, उत्पाद शुरू करना	1 जून	55
ग्रीष्मकालीन इंटर्नशिप - आण्विक जीव विज्ञान तकनीक	16 जून - 13 जुलाई	7
सिलीन प्रौद्योगिकियों के सहयोग से जैव प्रौद्योगिकी इंटर्नशिप	1 से 28 जून तक	17
जुलाई 2022		
वेंचर सेंटर के साथ जैव प्रौद्योगिकी इग्निशन अनुदान सत्र	12 जुलाई, 2022	55
जैव उद्यमिता पर कार्यशाला एवं बूट परिसर- सेंचुरियन विश्वविद्यालय	14 जुलाई 2022	50
विचार-मंथन एवं परामर्श	18 जुलाई 2022	45
सी-कैम्प के साथ बड़ा सत्र	19 जुलाई, 2022	43
अगस्त 2022		
आरएनए बायोटेक के साथ न्यूक्लिक एसिड आइसोलेशन पर कार्यशाला	6 अगस्त 2022	16
कृषि-खाद्य-पशुधन क्षेत्र में महिला नेतृत्व वाले उद्यमों के लिए जागरूकता और पंजीकरण परिसर के अवसर : आईएसएपी के साथ महिला उद्यमियों की क्षमता को प्रकट करना	23 अगस्त, 2022	35
कृषि-खाद्य-पशुधन क्षेत्र में महिलाओं के नेतृत्व वाले उद्यमों के लिए जागरूकता और पंजीकरण परिसर के अवसर : महिला उद्यमियों की क्षमता को प्रकट करना	24 अगस्त, 2022	40
कृषि-खाद्य-पशुधन क्षेत्र में महिला नेतृत्व वाले उद्यमों के लिए जागरूकता और पंजीकरण परिसर के अवसर : आईएसएपी के साथ महिला उद्यमियों की क्षमता को प्रकट करना	25 अगस्त, 2022	43
सितंबर 2022		
माइक्रोबियल और आण्विक जीवविज्ञान तकनीकों पर इंटर्नशिप	7 सितंबर -21 सितंबर	15
आरएनए बायोटेक के सहयोग से कार्यशाला बैक्टीरियल संवर्धन और प्लास्मिड डीएनए आइसोलेशन	24 सितम्बर	17
ओडिशा बायोटेक स्टार्टअप महा सम्मेलन	28 और 29 सितंबर	95
अक्तूबर 2022		
आरएनए बायोटेक के सहयोग से पीसीआर पर कार्यशाला	15 अक्तूबर 2022	7
बूट कैंप - लाइफ साइंस उद्यमिता सालेपुर स्वायत्त कॉलेज के नट और बोल्ट	27 अक्तूबर, 2022	64
प्रोटीन शुद्धिकरण और क्रिस्टलोग्राफी कार्यशाला	20 और 21 अक्तूबर 2022	30
नवंबर 2022		
इंटर्नशिप कार्यक्रम	31 अक्तूबर- 30 नवंबर	14
इनक्यूबेटेड स्टार्टअप के लिए स्टार्टअप क्लिनिक	1 नवंबर	31

आरएनए बायोटेक के साथ आरटी-पीसीआर	5 नवंबर	7
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, ओडिशा सरकार के अधिकारियों का दौरा	7 नवंबर	25
जैव सूचना विज्ञान कार्यशाला	10-14 नवंबर	13
बूट कैंप- ई युवा फेलो जीआईईटी	29 नवंबर	14
मेक इन ओडिशा कॉन्क्लेव	30 नवंबर से 3 दिसंबर, 2022	
दिसंबर 2022		
डॉ. सुभ्रा आर. चक्रवर्ती, निदेशक (संचालन)-बाइरैक का दौरा	9 दिसंबर 2022	
बाइरैक अधिकारियों का दौरा-10-12-2022-मनीष दीवान, सुभ्रा रंजन		
चक्रवर्ती, दीपान्विता चट्टोपाध्याय, और तरनजीत कौर	10 दिसंबर 2022	
बूट कैंप-रामादेवी विश्वविद्यालय	12 दिसंबर 2022	45
इन्क्यूबेशन सेंटर - मेदिनीपुर कॉलेज का दौरा	14 दिसंबर 2022	32
जनवरी 2023		
पूर्वोत्तर पहाड़ी विश्वविद्यालय और खरोशोत्रा कॉलेज के जीवन विज्ञान स्नातकों के लिए जैव उद्यमिता पर बूट परिसर	20 जनवरी 2023	30
उद्यमशीलता वार्ता	28 जनवरी 2023	36
फरवरी 2023		
आईएलएस इनोवेशन शोकेस	2 फरवरी 2023	25
बूट कैंप एनआईआईएस	27 फरवरी 2023	25
विज्ञान दिवस	28 फरवरी 2023	300
मार्च 2023		
महिला दिवस	6 मार्च 2023	250
ओडिशा बायोटेक संस्थापकों की बैठक	15 मार्च 2023	52

वेबिनार-साझाकरण उद्यमी यात्रा

ओडिशा सरकार के डीएसटी अधिकारी हमारे स्टार्टअप के साथ बातचीत कर रहे हैं

प्रायोगिक पशु सुविधा

डॉ. सरिता जेना
वैज्ञानिक-ई

सम्पर्क विवरण
फोन नंबर : + 91-674 2304233 / 2300137
एक्सटेंशन : 243
ई-मेल : saritajena@ils.res.in
वेब पेज : https://ils.res.in/animalhouse/index.html

सुविधा के बारे में संक्षिप्त जानकारी

संस्थान की प्रायोगिक जंतु सुविधा (सं. 76 / जीओ / आरईआरसीबीआई / एस/ 99/ सीपीसीएसईए) को "शिक्षा उद्देश्य के लिए अनुसंधान, व्यावसायिक उद्देश्य के लिए अनुसंधान, और छोटे जंतुओं के आंतरिक प्रजनन" के लिए जंतुओं पर प्रयोग नियंत्रण और पर्यवेक्षण के उद्देश्य के लिए गठित मत्स्य पालन, पशुपालन और डेयरी मंत्रालय, पशुपालन और डेयरी विभाग, भारत सरकार और संस्थागत जंतु आचार समिति (आईएईसी) के तहत को पंजीकृत और अनुमोदित किया है।

संस्थान की प्रायोगिक पशु सुविधा एक केंद्रीय सुविधा है जहां संस्थान के वैज्ञानिक समूहों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए प्रयोगशाला पशुओं की खरीद, आयात, प्रजनन और रखरखाव करती है। वर्ष 2021-22 में, संस्थान ने स्वदेशी या विदेशी माइक्रोबियल एजेंटों से संक्रमित प्रयोगशाला जानवरों के साथ प्रयोग करने के लिए पशु जैव सुरक्षा स्तर -3 (एबीएसएल 3) सुविधा की स्थापना की, जिसमें एरोसोल संचरण की क्षमता और एजेंटों के कारण मनुष्यों की गंभीर या संभावित घातक बीमारियां होती हैं। पशु प्रयोग के लिए, प्रायोगिक पशु सुविधा और एबीएसएल 3 सहयोगी या शुल्क-सेवा विधि में निजी और सरकारी संस्थानों की आवश्यकताओं को पूरा करता है। इस उद्देश्य के लिए, ''छोटे जानवरों (मूषक, चूहे और हैम्सटर) पर व्यावसायिक उद्देश्य के लिए अनुसंधान" के लिए सुविधा पंजीकरण में संशोधन किया गया है।

इस वर्ष की उपलब्धियों सहित सुविधा का विवरण

- वर्ष 2022-23 में वर्चुअल मोड में तीन आईएईसी बैठकें आयोजित की गईं। इन बैठकों में आईएईसी द्वारा 37 नई परियोजनाओं को मंजूरी दी गई। वर्ष 2022-23 में प्रमुख जांचकर्ताओं/अनुसंधानकर्ताओं द्वारा प्रयोगों के लिए इस्तेमाल किए गए जानवरों की कुल संख्या 3867 थी।
- इस सुविधा में मानवीय पशु देखभाल और उपचार सुनिश्चित करने के लिए सीपीसीएसईए के दिशानिर्देशों और आईएईसी के मार्गदर्शन के अनुसार काम किया जाता है, और आनुवंशिक रूप से शुद्ध और स्वस्थ जानवरों की आपूर्ति की जाती है। यह पशु प्रयोग को सुविधाजनक बनाने के लिए पशुपालन, पशु चिकित्सा देखभाल और अनुसंधान तकनीकी सहायता प्रदान करता है।
- वर्तमान में पशुओं को बैरियर सुविधा और चूहों, मूषकों और हैम्सटरों के पालन के लिए व्यक्तिगत रूप से हवादार केज (आईवीसी) प्रणाली के प्रावधान के साथ रखा जाता है। जंतुओं को कीटाणुरहित चारा, कॉर्नकोब बिस्तर, और संवर्धन सामग्री प्रदान की जाती है, और सीपीसीएसईए दिशानिर्देशों के अनुसार 20-22 डिग्री सेल्सियस के तापमान रेंज और 40-60 प्रतिशत की आर्द्रता में शोर-मुक्त वातावरण में स्वच्छता से बनाए रखा जाता है। उचित स्वास्थ्य और प्रजनन के लिए 12:12 प्रकाश और अंधेरे के चक्र बनाए रखा जाता है। आवश्यक चिकित्सीय और रोगनिरोधी उपायों के साथ-साथ स्वास्थ्य की नियमित रूप से निगरानी की जाती है।
- वर्ष 2022-23 में इस सुविधा में विभिन्न विभेदों और प्रजातियों के 9130 जानवरों का उत्पादन किया गया। इसके अलावा, 243 नग्न चूहों और 12 एनओडी-एससीआईडी चूहों को विभिन्न आईएईसी-अनुमोदित अनुसंधान प्रोटोकॉल हेतु खरीदा गया था। पशु गृह में 2022-23 में जानवरों की निम्नलिखित प्रजातियों और विभेदों का रखरखाव और प्रजनन किया गया।

तालिका : जीव विज्ञान संस्थान में उपलब्ध जंतुओं के विभेद

क्र. सं.	प्रजाति	विभेद	प्रापण के स्रोत
1	चूहा	BALB/C	एनआईआई, नई दिल्ली, इमजेनेक्स, भुवनेश्वर
2	चूहा	C57BL/6	एनआईआई, नई दिल्ली, इमजेनेक्स, भुवनेश्वर
3	चूहा	C3H/OUJ	एनआईआई, नई दिल्ली
4	चूहा	C3H/HEJ	एनआईआई, नई दिल्ली
5	चूहा	FVB.LY M CRE	एनआईआई, नई दिल्ली
6	चूहा	CBA/CAJ	एनआईआई, नई दिल्ली
7	चूहा	Tg(K18-hACE2)2Prlmn	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए, एनसीबीएस, बेंगलुरु
8	चूहा	B6.DMD	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए

9	चूहा	FVB/J	एनआईआई, नई दिल्ली
10	चूहा	FVB-AT-ATX	एलेक्ज़ेंडर फ्लेमिंग बायो मेडिकल साइंस रिसर्च सेंटर, ग्रीस
11	चूहा	B6-GFP	एनआईआई, नई दिल्ली
12	चूहा	B6.129 floxed Myh9	सीएनआरएस, फ्रांस
13	चूहा	C57BL/6 NTac-C1qbp	सीएनआरएस, फ्रांस
14	चूहा	NUDE	हायलास्को बायो-टेक्नोलॉजी प्रा. लिमिटेड, हैदराबाद
15	चूहा	NOD-SCID	एनआईआई, नई दिल्ली, एसीटीआरईसी, नवी मुंबई
16	चूहा	B6/RKO	न्यू यॉर्क यूनिवर्सिटी, यूएसए
17	चूहा	B6/ENPP2	एलेक्ज़ेंडर फ्लेमिंग बायो मेडिकल साइंस रिसर्च सेंटर, ग्रीस
18	चूहा	B6/SJL	एनआईआई, नई दिल्ली
19	चूहा	IRGM-/-	ड्यूक यूनिवर्सिटी, यूएसए
20	चूहा	B6.LY 2	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए
21	चूहा	B6.ITGAX	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए
22	चूहा	B6.LCK	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए
23	चूहा	B6.CD19	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए
24	चूहा	B6.PAX7	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए
25	चूहा	B6.LPA1	एलेक्ज़ेंडर फ्लेमिंग बायो मेडिकल साइंस रिसर्च सेंटर, ग्रीस
26	चूहा	B6.MIF KO	ओहियो स्टेट यूनिवर्सिटी, यूएसए
27	चूहा	OT-I/Rag	यूनिवर्सिटी डे लाउसेन, स्विट्ज़रलैंड
28	चूहा	OT-II CD45.1	यूनिवर्सिटी डे लाउसेन, स्विट्ज़रलैंड
29	चूहा	FLT3L	यूनिवर्सिटी डे लाउसेन, स्विट्ज़रलैंड
30	चूहा	NcoR1xCD11C Cre	यूनिवर्सिटी डे लाउसेन, स्विट्ज़रलैंड
31	चूहा	C57BL/6.STING1 KO	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए
32	चूहा	Nrf2 KO	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए
33	चूहा	Mavs KO	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए
34	चूहा	B6(C9)IFNAR1	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए
35	चूहा	B6.Cg.Tg.(CAG -Cre/ESR1)Samc/J)	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए
36	चूहा	B6.129S4-Krastm4Tyj/J	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए
37	चूहा	B6.129P2-Trp53tm1Brn/J	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए
38	चूहा	B6.FVB-Tg(Pdx1 -cre)6Tuv/J	जैकसन लेबोरेटरी, यूएसए
39	चूहा	D IP3 FLOX/+	सायोजन बायो साइंसेज़ इंक. चीन
40	चूहा	B6 db/db	एनआईएसईआर, भुवनेश्वर
41	चूहा	कोपेनहैगन	एनआईआई, नई दिल्ली
42	मूषक	सिरीयन गोल्डन हैमस्टर	एनसीएलएएस, एनआईएन, हैदराबाद

उन्नत मास स्पेक्ट्रोमेट्री सुविधा (केंद्रीय प्रोटिओमिक्स सुविधा)

सुविधा के बारे में संक्षिप्त जानकारी

डीबीटी - जीव विज्ञान संस्थान (आईएलएस), भुवनेश्वर ने हाल ही में डीबीटी सहज-मूलसंरचना कार्यक्रम अनुदान के समर्थन से आईएलएस में "उन्नत मास स्पेक्ट्रोमेट्री प्लेटफॉर्म" की स्थापना की है। इस उन्नत मास स्पेक्ट्रोमेट्री प्लेटफ़ॉर्म में दो प्रमुख मास स्पेक्ट्रोमीटर शामिल हैं। एक थर्मो साइंटिफिक निर्मित ऑर्बिट्रैप फ्यूजन लुमोस मास स्पेक्ट्रोमीटर है जो मूल रूप से ऑर्बिट्रैप आधारित उच्च-रिज़ॉल्यूशन मास स्पेक्ट्रोमीटर (एचआरएमएस) है जो विभिन्न खोज प्रोटिओमिक्स अनुप्रयोगों जैसे कि वैश्विक और मात्रात्मक प्रोटिओमिक्स, मेटाबोलॉमिक्स, पोस्ट-ट्रांसलेशनल संशोधन (पीटीएम) पहचान आदि के लिए उपयुक्त है। दूसरा थर्मो साइंटिफिक टीएसक्यू क्वांटिस प्लस ट्रिपल क्वाड्रुपोल मास स्पेक्ट्रोमीटर है, जो ट्रिपल क्वाड्रुपोल तकनीक के साथ एलसी-एमएस/एमएस है जो लक्षित प्रोटिओमिक्स अनुप्रयोगों और पेप्टाइड्स और छोटे अणुओं के सत्यापन के लिए उपयुक्त है। कुल मिलाकर, यह प्लेटफ़ॉर्म सभी प्रमुख मल्टी-ओमिक्स अनुप्रयोगों को कवर करने में सहायक है।

आईएलएस में उन्नत मास स्पेक्ट्रोमेट्री प्लेटफॉर्म स्थापित करने का मुख्य उद्देश्य आईएलएस और पड़ोसी संस्थानों की जारी अनुसंधान गतिविधियों का समर्थन करना है और साथ ही ओडिशा में अन्य संस्थानों में काम करने वाले संकायों और अनुसंधान कर्मियों के लिए कार्यशालाओं और व्यावहारिक प्रशिक्षण के संदर्भ में क्षमता निर्माण करना है। आंतरिक और बाह्य प्रयोक्ता सुविधा का व्यापक उपयोग करते हैं। इस वर्ष, सुविधा के डेटा से प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशनों में महत्वपूर्ण योगदान दिया गया है।

सुविधा में उपलब्ध यंत्र उपकरणों की सूची

क्र. सं.	यंत्र / उपकरण का नाम	तकनीकी विशिष्टताएं और अनुप्रयोग
1.	हाई रेजोल्यूशन मास स्पेक्ट्रोमीटर (एचआरएमएस) थर्मो साइंटिफिक ऑर्बिट्रैप फ्यूजन लुमोस मास स्पेक्ट्रोमीटर	थर्मो साइंटिफिक ऑर्बिट्रैप मास स्पेक्ट्रोमेट्री उद्योग में अग्रणी संवेदनशीलता बढ़ाने वाला उच्च प्रदर्शन मास स्पेक्ट्रोमीटर है। इसमें क्वाड्रुपोल, ऑर्बिट्रैप और लीनियर आयन ट्रैप का सर्वोत्तम संयोजन किया जाता है। इसकी मदद से जीवन वैज्ञानिकों को कम प्रचुरता, उच्च जटिलता, रासायनिक संरचना का विश्लेषण करने में कठिनाई के सबसे चुनौतीपूर्ण नमूनों के साथ काम करने में सक्षमता मिलती है। यह गहन खोज प्रयोगों से लेकर जटिल पीटीएम के लाक्षणीकरण तक विविध प्रकार के विश्लेषण कर सकता है। इसका उपयोग मुख्य रूप से खोज प्रोटिओमिक्स अनुप्रयोग के लिए किया जाता है।
2.	लिक्विड क्रोमैटोग्राफी टेंडेम मास स्पेक्ट्रोमीटर (एलसी-एमएस एमएस) थर्मो वैज्ञानिक टीएसक्यू क्वांटिस प्लस मास स्पेक्ट्रोमीटर	थर्मो साइंटिक टीएसक्यू क्वांटिस प्लस ट्रिपल क्वाड्रुपोल मास स्पेक्ट्रोमीटर तीन क्वाड्रुपोल विश्लेषक को जोड़ता है, जो सबसे अधिक मांग वाली विश्लेषणात्मक चुनौतियों को पूरा करने के लिए संवेदनशीलता और मजबूती प्रदान करता है। यह उपकरण सबसे चुनौतीपूर्ण मैट्रिक्स में बेहद कम सांद्रता पर यौगिकों को पूरे विश्वास से माप सकता है। इसका उपयोग लक्षित प्रोटिओमिक्स अनुप्रयोग के लिए किया जाता है।

संपर्क विवरण

प्रभारी वैज्ञानिक : डॉ. अमोल आर. सूर्यवंशी
फोन नंबर : 91-674 2304233/2300137 एक्सटेंशन : 233
ई-मेल : proteomics.ils@gmail.com
वेबपेज : https://www.ils.res.in/research-facility/

सेवाएं : इस सुविधा में मास स्पेक्ट्रोमीटर आवश्यकता के प्रकार के आधार पर आंतरिक और बाहरी प्रयोक्ताओं के लिए शुल्क के आधार पर उपलब्ध हैं। उपकरण प्रयोक्ता शुल्क और बुकिंग विवरण आईएलएस वेबसाइट पर उपलब्ध हैं। यदि आवश्यक हो तो किसी भी प्रश्न या अधिक विवरण के लिए सुविधा प्रबंधक से संपर्क किया जा सकता है।

जैव सूचना विज्ञान सुविधा

सुविधा के बारे में संक्षिप्त जानकारी

आईएलएस के पास अत्याधुनिक जीवन विज्ञान अनुसंधान का समर्थन करने हेतु एक जीवंत जैव सूचना विज्ञान सुविधा है। इसमें उच्च-स्तरीय जैव सूचना विज्ञान अनुसंधान का समर्थन करने के लिए हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर दोनों हैं। आईएलएस के पास वर्तमान में जैव सूचना विज्ञान, कम्प्यूटेशनल जीव विज्ञान, मशीन लर्निंग और छवि विश्लेषण आदि के लिए सभी वैज्ञानिकों द्वारा उपयोग के लिए दो कंप्यूटिंग क्लस्टर हैं। एचपीसी सुविधा में दवा खोज, उच्च जैसे थ्रूपुट अनुक्रमण डेटा विश्लेषण, मशीन लर्निंग, और उच्च-स्तरीय आण्विक सिमुलेशन क्षेत्रों में आधुनिक अत्याधुनिक अनुसंधान के लिए संगत सॉफ्टवेयर भी है।

सुविधा में उपलब्ध यंत्रों / उपकरणों की सूची

क्र. सं.	यंत्र / उपकरण का नाम	मेक और मॉडल	तकनीकी विशिष्टताएं और अनुप्रयोग
1.	उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग सुविधा	ए.डेल बी. एच.पी	कुल मिलाकर लगभग 450 प्रोसेसर कोर और दो NVIDIA Tesla P100 GPU नोड्स (16 जीबी)।
2.	वाणिज्यिक और ओपन-एक्सेस सॉफ्टवेयर	ईमैक्स, ऑक्टेव, साइलैब, एमपीआई, ओपनएमपी, ग्नुप्लॉट, एनएएमडी, वीएमडी, ग्रोमैक्स, श्रोडिंगर, ऑटोडॉक, बरोज़-व्हीलर एलाइनर (बीडब्ल्यूए), बोटी2, सीआईआरसीएक्सप्लोरर2, स्टार एलाइनर, डीपटूल्स2, पिकार्ड टूल्स, सैमटूल्स, बेडटूल्स, बीसीएफटूल्स, सांबाम्बा, जीएटीके, वैरस्कैन, म्यूटेक्ट, स्नेपइफ, स्नेपसिफ्ट, एन्सेम्बल वीईपी, वीसीई - किट, मीरकैट, सीएनवी नेटर, एसओएपीडीनोवो2, एसजीए असेंबलर, ऑलपाथ्स-एलजी, ब्यास टाइपर, एडमिक्सचर, एमबेर, आदि।	दवा की खोज, उच्च थ्रूपुट अनुक्रमण डेटा विश्लेषण, मशीन लर्निंग, और उच्च-स्तरीय आण्विक सिमुलेशन।

इस वर्ष की उपलब्धियों सहित सुविधा का विवरण

आईएलएस जैव सूचना विज्ञान सुविधाएं कैंसर जीव विज्ञान, विषाणु विज्ञान, पादप जीव विज्ञान आदि के क्षेत्र से संबंधित प्रश्नों के समाधान के लिए उच्च-स्तरीय कंप्यूटिंग तक पहुंच प्रदान करती हैं। यह सुविधा आईएलएस वैज्ञानिकों और विद्वानों के लिए आसानी से उपलब्ध है। डेटा विश्लेषण और दवा की खोज आदि को अनुक्रमित करने के लिए कोविड-19 महामारी के दौरान इसका बहुत उपयोग किया गया है। बीआईसी विभिन्न सहयोगी अनुसंधान प्रयासों के केंद्र में रहा है, जिसके परिणामस्वरूप कई उच्च-गुणवत्ता वाले प्रकाशन और पेटेंट प्राप्त हुए हैं, जो आईएलएस और इसके आस पास के क्षेत्रों में अनुसंधान को आकार देते हैं। इन सुविधाओं का उपयोग आईएलएस के अनुसंधान डेटा के साथ-साथ वित्त और लेखा, स्टोर और खरीद आदि जैसे अन्य विभागों के डेटा को संग्रहीत करने के लिए भी किया जा रहा है। हमने जैव सूचना विज्ञान से संबंधित विभिन्न कार्यशालाएं की हैं जहां हर साल कई लोगों को प्रशिक्षित किया गया है।

सम्पर्क विवरण

प्रभारी वैज्ञानिक : डॉ. अंशुमान दीक्षित
सुविधा प्रबंधक : श्री सुशांत कुमार सुतार
फोन नंबर : 91-674 2304233/2300137 एक्सटेंशन : 342
ई-मेल : ilsbioinformatics@gmail.com

जैव भौतिकी लक्षण वर्णन सुविधा

सुविधा के बारे में संक्षिप्त जानकारी

जैव भौतिकीय लाक्षणीकरण सुविधा की स्थापना आरआरएसएफपी परियोजना "बायोएक्टिव भुवनेश्वर बायोफिजिकल कैरेक्टराइजेशन फैसिलिटी" (वर्तमान में सहज योजना; संदर्भ : BT/INF/22/SP33046/2019) के माध्यम से डीबीटी के वित्त पोषण समर्थन से की गई थी। क्रिस्टलीकरण रोबोट की मदद से न्यूनतम प्रोटीन और क्रिस्टलीकरण स्क्रीन स्थितियों के साथ तेजी से क्रिस्टलीकरण सेटअप की सुविधा मिलती है। रिगाकू एक्सआरडी मशीन मजबूत सिग्नल और कम शोर के साथ स्वच्छ एक्स-रे विवर्तन डेटा प्रदान करती है। एक्स-रे डिफ्रेक्टोमीटर के साथ क्रिस्टलीकरण रोबोट, प्रोटीन क्रिस्टलीकरण से लेकर संरचना समाधान तक के चरणों को आंतरिक स्तर पर ही तेजी से पूरा करने की सुविधा मिलती है। एनालिटिक अल्ट्रा-सेंट्रीफ्यूजेशन (एयूसी) प्रयोग विभिन्न जैव-आण्विक परिसरों की बाइंडिंग स्टोइकोमेट्री प्राप्त करने, प्रोटीन की ऑलिगोमेरिक स्थिति को समझने और प्रोटीन/कॉम्प्लेक्स नमूनों के सटीक आण्विक द्रव्यमान का पता लगाने हेतु सबसे अच्छे प्रयोगों में से एक है। रुचि के अणुओं की अवसादन वेग संपत्ति की मदद से इन सभी प्रकार के प्रयोगों के लिए आंतरिक ऑप्टिमा एयूसी मशीन का उपयोग किया जा रहा है। आंतरिक और बाह्य प्रयोक्ता सुविधा का व्यापक उपयोग करते हैं। इस वर्ष, सुविधा के डेटा से जोवी, पादप कोशिका और बीबीए-जीआरएम जैसी प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशन में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। इस सुविधा हेतु हमारे पास शिक्षा और उद्योग दोनों से बाहरी प्रयोक्ता हैं।

सुविधा में उपलब्ध यंत्रों / उपकरणों की सूची

क्र. सं.	यंत्र / उपकरण का नाम		तकनीकी विशिष्टताएं और अनुप्रयोग
1.	आरए-माइक्रो 7HF एक्स-रे जेनरेटर और HyPix6000 डायरेक्ट फोटॉन काउंटिंग डिटेक्टर के साथ प्रोटीन सिंगल क्रिस्टल एक्स-रे डिफ्रेक्टोमीटर (एक्सआरडी) रिगाकू-सिनर्जी कस्टम सिस्टम		परमाणु रिज़ॉल्यूशन निर्धारित करने हेतु प्रोटीन क्रिस्टल के एक्स-रे विवर्तन अध्ययन के लिए उपयोग किया जाता है।
2.	रोबोटिक प्रोटीन क्रिस्टलीकरण प्रणाली एसपीटी लैबटेक-मॉसकिटो XTal 3		प्रोटीन नमूनों के उच्च-थ्रूपुट क्रिस्टलीकरण सेटअप; 96-वेल 2-ड्रॉप क्रिस्टलीकरण प्लेटों के लिए अंशांकित के लिए उपयोग किया जाता है।
3.	एनालिटिकल अल्ट्रा-सेंट्रीफ्यूज बेकमैन-कूल्टर ऑप्टिमा एयूसी		इस सुविधा में प्रयोक्ताओं को एक साथ तीन से सात नमूनों का विश्लेषण करने में सक्षमता मिलती है। इस मशीन का उपयोग विभिन्न जैव आण्विक परिसरों में बाइंडिंग स्टोइकोमेट्री, प्रोटीन की ऑलिगोमेरिक स्थिति प्राप्त करने और प्रोटीन/जटिल नमूनों के सटीक आण्विक द्रव्यमान का विश्लेषण करने के लिए किया जाता है।

कौशल विकास हेतु आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम कार्यशाला

एसईआरबी (एसएसआर योजना; 20 से 21 अक्तूबर 2022) के वित्त पोषण समर्थन से कॉलेज संकाय हेतु रीकॉम्बिनेंट प्रोटीन शुद्धिकरण और प्रोटीन क्रिस्टलोग्राफी पर दो दिवसीय कार्यशाला आयोजित की गई थी। कार्यशाला में प्रोटीन क्रिस्टलीकरण और एक्सआरडी प्रयोगों के पहलुओं को शामिल किया गया।

सम्पर्क विवरण

प्रभारी वैज्ञानिक : डॉ. दिलीप वासुदेवन
सुविधा प्रबंधक : श्री विक्की कुमार (प्रोटीन सिंगल क्रिस्टल एक्स-रे विवर्तन के लिए)
फोन नंबर : 91-674 2304233/2300137
मोबाइल : 6204346729
ई-मेल : vicky@ils.res.in

सुविधा प्रबंधक : श्री पुरूषोत्तम पटनायक (विश्लेषणात्मक अल्ट्रा-सेंट्रीफ्यूज के लिए)
फोन नंबर : 91-674 2304233/2300137
मोबाइल : 8895660944
ई-मेल : purushottam@ils.res.in

बायोरिपॉज़िटरी

कोविड-19 महामारी की पृष्ठभूमि में, आईएलएस द्वारा जैव चिकित्सा अध्ययनों की एक विस्तृत श्रृंखला में उपयोग के लिए योग्य अनुसंधानकर्ताओं को अच्छी तरह से लाक्षणीकरण वाले नैदानिक नमूनों को इकट्ठा करने, संसाधित करने, संग्रहीत करने और प्रसारित करने और साथ में अज्ञात स्वास्थ्य जानकारी प्रदान करने हेतु एक बायोरिपोजिटरी स्थापित करने का प्रस्ताव दिया गया था। इन अध्ययनों में रोग की मूल पैथोफिज़ियोलॉजी, इसके नैदानिक परिणामों के साथ-साथ डायग्नोस्टिक किट, चिकित्सीय और टीकों का विकास शामिल हो सकता है। हमने अलग-अलग समूहों से संबंधित सार्स-कोव-2 को अलग करने और अनुकूलित करने का भी प्रस्ताव दिया था, जिसे कोशिका संवर्धन प्रणाली में तेजी से बढ़ाया जा सकता है। इन वायरस का उपयोग पात्रे और पशु चुनौती मॉडल के साथ-साथ टीका प्रत्याशियों में दवा प्रत्याशियों के परीक्षण के लिए किया जा सकता है।

एकत्रित नमूनों की संख्या :
312 व्यक्तिगत कोविड-19 रोगी के नमूने, 60 गैर-संक्रमित नियंत्रण, 35 स्वस्थ हो चुके मामले

एकत्र किए गए नमूने की प्रकृति का प्रकार :
सीरम, प्लाज्मा, पीबीएमसी, मूत्र, मल, नेसो फैरिंजियल स्वाब, ओरो फैरिंजियल स्वाब

शिक्षा जगत के साथ साझा किए गए नमूने :
विशिष्ट रोगियों के 250 (सीरम), 250 (प्लाज्मा), 250 (ओरो फेरिन्जियल स्वैब), 20 (पीबीएमसी), 200 (मल) नमूनों का उपयोग किया गया है।

उद्योग के साथ साझा किए गए नमूने :
150 (ऑरो फैरिंजियल स्वैब), 20 (सीरम), वायरस संवर्धन का उपयोग करते हुए दवा स्क्रीनिंग (5 कंपनियां)।

उपलब्धियां :
09 प्रकाशन
22 वायरल संवर्धन स्थापित किए गए

सुविधा में उपलब्ध यंत्र उपकरणों की सूची

तरल नाइट्रोजन कंटेनर, -80 और जैव सुरक्षा कैबिनेट

संपर्क विवरण

प्रभारी वैज्ञानिक : डॉ. राजीब के. स्वैन
फोन नंबर : 06742304301
ई-मेल : rkswain@ils.res.in
वेबपेज : https://www.ils.res.in/absl-3/
सेवाएं : यंत्र/सुविधा बुकिंग का विवरण आईएलएस सेवा ई-पोर्टल पर उपलब्ध है

जैव सुरक्षा स्तर 3 प्रयोगशाला सुविधा

सुविधा के बारे में संक्षिप्त जानकारी

आईएलएस-भुवनेश्वर में बीएसएल3 प्रयोगशाला एक मॉड्यूलर सुविधा है जिसमें वायरस-सवंर्धन और जीवाणु संवर्धन प्रयोगशालाएं शामिल हैं। यह सुविधा मार्च 2020 में शुरू की गई थी और इसका उपयोग बड़े पैमाने पर कोविड-19 परीक्षण, सार्स-कोव-2 परिसंचारी वेरिएंट के आइसोलेशन और संवर्धन, कोविड-19 से संबंधित अनुसंधान गतिविधियों हेतु किया गया था। आईएलएस-बीएसएल3 सुविधा में जोखिम समूह 3 के जीवाणु और/या वायरल मानव रोगजनकों के साथ स्तनधारी कोशिका संवर्धन आधारित अनुसंधान गतिविधि हेतु सभी आवश्यक मूल संरचना हैं। इस सुविधा का उपयोग डीबीटी-आईएलएस में सार्स-कोव-2 और कोविड-19 के खिलाफ प्रत्याशी एजेंटों के लिए शुल्क-सेवा विधि में एंटी वायरल परीक्षण सेवा प्रदान करने हेतु भी किया जा रहा है, जिसने कई निजी और सरकारी ग्राहकों को आकर्षित किया है। यह उन बाहरी प्रयोक्ताओं के लिए भी खुली है जो इस सुविधा का लाभ उठाना चाहते हैं। आंतरिक और बाह्य प्रयोक्ता सुविधा का व्यापक उपयोग करते हैं। इस वर्ष, सुविधा के डेटा ने प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशनों में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

सुविधा में उपलब्ध यंत्र उपकरणों की सूची

क्र. सं.	यंत्र / उपकरण का नाम	तकनीकी विशिष्टताएं और अनुप्रयोग
1.	कार्बन डाईऑक्साइड इनक्यूबेटर (एप्पेंडॉर्फ)	स्तनधारी कोशिका संवर्धन
2.	हाई-स्पीड टेबलटॉप सेंट्रीफ्यूज (थर्मो साइंटिफिक)	कोशिका संवर्धन और नमूना प्रसंस्करण
3.	क्लास II टाइप बी2 बायोसेफ्टी कैबिनेट्स (बायोसेफ प्राइवेट लिमिटेड)	स्तनधारी कोशिका संवर्धन और संक्रामक कार्य
4.	ऑर्बिटल शेकर इनक्यूबेटर (थर्मो साइंटिफिक)	जीवाणु संवर्धन
5.	अल्ट्रा-डीप फ्रीज़र (-80से.) (थर्मो साइंटिफिक)	जैविक रूप से खतरनाक जैविक नमूनों का भंडारण
6.	टैनबीड मैलस्ट्रॉम 4800	उच्च थ्रूपुट आरएनए आइसोलेशन
7.	नेक्ट्रैक्टर एनएक्स-48एस (जेनोल्यूशन)	उच्च थ्रूपुट आरएनए आइसोलेशन

इस वर्ष की मुख्य बातें

प्रयोक्ताओं की कुल संख्या : आंतरिक : 7 संकाय और बाहरी : 19 बाहरी ग्राहकों को जैव सत्यापन सेवाएं प्रदान की गईं

प्रकाशन : सुविधा का उपयोग करने वाले अनुसंधान समूहों द्वारा 10 से अधिक उच्च गुणवत्ता वाले प्रकाशन प्रकाशित किए गए थे।

कौशल विकास हेतु आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम कार्यशाला

मूल प्रयोगशाला जैव सुरक्षा प्रथाओं और जैव सुरक्षा स्तर 3 प्रयोगशाला में मानक संचालन प्रोटोकॉल में इच्छुक आईएलएस छात्रों, कर्मचारियों और तकनीशियनों हेतु प्रशिक्षण और पुनश्चर्या कार्यक्रम आयोजित किया गया था।

संपर्क विवरण

प्रभारी वैज्ञानिक : डॉ. गुलाम हुसैन सैयद
फोन नंबर : 9866041868
ई-मेल : gulamsyedils.res.in
वेबपेज : https://www.ils.res.in/absl-3/
उपकरण/सुविधा बुकिंग के लिए विवरण : आईएलएस सेवा ई-पोर्टल के माध्यम से

पशु जैव सुरक्षा स्तर 3 प्रयोगशाला सुविधा

सुविधा के बारे में संक्षिप्त जानकारी

सार्स-कोव-2 के खिलाफ संभावित एंटीवायरल और टीका प्रत्याशियों के परीक्षण हेतु एबीएसएल-3 पशु चुनौती मंच की स्थापना 19/01/2021 को डीबीटी-बाइरैक निधिकरण के साथ डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर में शुरू की गई थी। नई आईएलएस-एबीएसएल3 सुविधा में यंत्र सुविधा की स्थिति अनुभवी वैज्ञानिकों और कर्मचारियों द्वारा संचालित और निगरानी की जाती है। यह सुविधा शुल्क-सेवा मोड पर सीरियाई हैम्स्टर और/या K18-ACE2 ट्रांसजेनिक चूहों में सार्स-कोव-2 संक्रमण के खिलाफ एंटी वायरल और टीका प्रत्याशी मूल्यांकन हेतु सेवा प्रदान करती है। आंतरिक और बाह्य प्रयोक्ता सुविधा का व्यापक उपयोग करते हैं। इस वर्ष, सुविधा के डेटा ने प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशनों में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

सुविधा में उपलब्ध यंत्र उपकरणों की सूची

क्र. सं.	यंत्र / उपकरण का नाम	मेक और मॉडल	तकनीकी विशिष्टताएं और अनुप्रयोग
1.	क्वांटम GX2 माइक्रोसीटी इमेजिंग सिस्टम	पर्किन एल्मर	एबीएसएल3 सुविधा में एंटी वायरल पशु अध्ययन के लिए उपयोग किया जाता है।

इस वर्ष की मुख्य बातें

बीते समय में इस सुविधा ने कई निजी और सरकारी ग्राहकों को आकर्षित किया है और सेवा के लिए शुल्क विधि में सेवाएं प्रदान की गई हैं। वर्तमान में इस सुविधा का उपयोग माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस और सार्स-कोव-2 संबंधित अध्ययनों के लिए किया जा रहा है।

- प्रयोक्ताओं की कुल संख्या : आंतरिक : 7 अध्ययन और बाहरी : 2 अध्ययन किए गए
- एक प्रकाशन और एक पेटेंट दायर किया गया

कौशल विकास हेतु आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम कार्यशाला

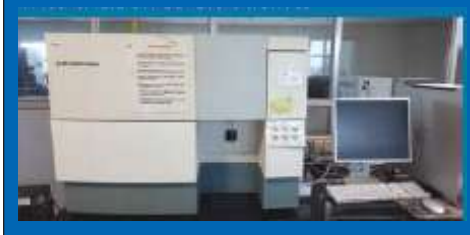
- दो कर्मचारियों को माइक्रोसीटी इमेजिंग सिस्टम को संभालने और डेटा का विश्लेषण करने हेतु प्रशिक्षित किया गया।
- एबीएसएल3 सुविधा में काम करने के लिए इच्छुक आईएलएस छात्रों और तकनीशियनों हेतु अभिविन्यास कार्यक्रम आयोजित किया गया था।

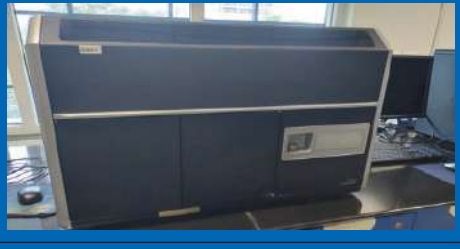
संपर्क विवरण

प्रभारी वैज्ञानिक : डॉ. शांतिभूषण सेनापति
मोबाइल नं. : 9437174919
ई-मेल : senapati@ils.res.in
फोन नंबर : 91-674 2304233/2300137
वेबपेज : https://www.ils.res.in/absl-3/
सेवाएं : यंत्र/सुविधा बुकिंग का विवरण आईएलएस सेवा ई-पोर्टल पर उपलब्ध है

एफएसीएस सुविधा

सुविधा में उपलब्ध यंत्र उपकरणों की सूची

क्र. सं.	यंत्र / उपकरण का नाम	तकनीकी विशिष्टताएं और अनुप्रयोग
1.	एफएसीएस कैलिबुर-बीडी बायो-साइंसेज 	यह प्रणाली कॉम्पैक्ट और उपयोग में आसान है। इसकी दोहरी-परत डिज़ाइन इस प्रणाली पर मल्टी कलर विश्लेषण के लिए आवश्यक लचीलापन और संवेदनशीलता प्रदान करती है। दो लेजर एयर-कूल्ड आर्गन ब्लू लेजर और एक रेड डायोड लेजर को उच्च संवेदनशीलता, कॉम्पेनसेशन की न्यूनतम आवश्यकता और फ्लोरोक्रोम चयन में लचीलेपन के लिए स्थानिक रूप से अलग किया जाता है। यह 3 नीले फ्लोरोक्रोम और एक लाल फ्लोरोक्रोम का पता लगा सकता है।
2.	एक्यूरी सी6 प्लस -बीडी बायो-साइंसेज	यह एक पोर्टेबल हल्का टेबल टॉप उपयोग में आसान स्वचालित प्रवाह साइटोमीटर है। इसमें एक गैर-दबावयुक्त, क्रमिक वृत्तों में सिकुड़ने वाली पंप प्रणाली होती है, जो तरल पदार्थों को बहुत कम मात्रा में शीथ तरल पदार्थ का उपभोग करने के लिए प्रेरित करती है। यह निरंतर नमूना लोडिंग के लिए 24 ट्यूब रैक के साथ 96 और 48-वेल प्लेटों का समर्थन करता है। यह नीले और लाल लेजर और 4 प्रतिदीप्ति पहचान फिल्टर से भी सुसज्जित है।
3.	एलएसआर फोर्टेसा-बीडी बायो-साइंसेज	यह उपकरण मल्टी कलर अनुप्रयोगों के लिए आवश्यक अनुकूल संवेदनशीलता और रिज़ॉल्यूशन प्रदान करता है। इससे प्रयोक्ता को उन्नत अनुसंधान के लिए लचीलापन और बल प्रदान करने के लिए प्रतिदीप्ति फिल्टर कॉन्फ़िगरेशन को पूरी तरह से अनुकूलित करने की भी सुविधा मिलती है। यह मल्टी कलर सेल विश्लेषक 4 लेज़रों के समर्थन से एक साथ 16 रंगों का पता लगाने में सक्षम है। इसके फ्लुइडिक्स सिस्टम में डिटेक्शन सिग्नल को बेहतर बनाने के लिए फिक्स्ड जैल कपल्ड क्युवेट फ्लो सेल टेक्नोलॉजी की सुविधा है।
4.	एलएसआर फोर्टेसा-बीडी बायो-साइंसेज	यह विश्लेषक एलएसआर फोर्टेसा के समान है और पीले-हरे (561 नैनोमीटर) लेजर के साथ उन्नत है और एक साथ 20 प्रतिदीप्ति रंगों का पता लगा सकता है।
5.	साइटोफ्लेक्स एस-बेकमैन कूल्टर	यह एक फोटोडायोड-आधारित मल्टी कलर प्रवाह साइटोमीटर है। यह न्यूनतम 13 उत्सर्जन मापदंडों के साथ 4 लेजर से सुसज्जित है। इसमें एक ही नमूने में डिम और ब्राइट आबादी को हल करने हेतु 7वीं लॉग स्थिति तक एक बड़ी गतिशील डिस्प्ले रेंज है। इस मशीन में संख्या, समय और आयतन विकल्पों द्वारा कोशिकाओं को प्राप्त और सहेजा जा सकता है। यह बहुत कम मात्रा में शीथ द्रव का उपभोग करने के लिए एक सिरिंज और पेरिस्टाल्टिक पंप-आधारित द्रव डिस्क प्रणाली से भी सुसज्जित है।

6.	मोफ़्लो एस्ट्रियोस-बेकमैन कूल्टर	यह हाई-स्पीड 6-वे जेट-इन-एयर दक्षता सॉर्टर के साथ एक दक्ष सॉर्टिंग क्षमता है। इसमें 5 पिनहोल कॉन्फ़िगरेशन सिस्टम के साथ 5 लेजर हैं। कोशिकाओं का विश्लेषण 20 अलग-अलग फ्लोरोक्रोम उत्सर्जन फिल्टर के साथ 5 एक्साइटिंग लेजर द्वारा किया जा सकता है। इसमें 1-6-वे ट्यूब और 6-1536 वेल प्लेट्स जैसे सॉर्टिंग विकल्पों की एक विस्तृत श्रृंखला है। अंतर्निर्मित बेकर स्टेरिल गार्ड कैबिनेट सुनिश्चित करता है कि विषम-संदूषण को खत्म करने हेतु हर समय जैव सुरक्षा बनाए रखी जाए।
7.	एफएसीएस मेलोडी-बीडी बायो-साइंसेज	टेबलटॉप स्वचालित सेल सॉर्टर का उपयोग करना आसान है। यह एफएसीएस कोरस सॉफ्टवेयर से समृद्ध है जो उन्नत स्वचालन तकनीक का उपयोग करते हुए संपूर्ण सेल सॉर्टिंग प्रक्रिया में मार्गदर्शन करता है। इसमें अनुकूलतम सिग्नल रिज़ॉल्यूशन उत्पन्न करने हेतु 2-तरफा सॉर्टिंग क्षमता जेल युगल क्यूवेट तकनीक है। यह यंत्र 3 लेजर सिस्टम के साथ न्यूनतम 10 मापदंडों का विश्लेषण कर सकता है।
8.	इमेज स्ट्रीम एक्स-एमनिस 	यह एक ही मंच पर मात्रात्मक इमेज विश्लेषण और प्रवाह साइटोमेट्री का मजबूत संयोजन है जो असाधारण नई प्रयोगात्मक क्षमताओं का निर्माण करता है। इमेजिंग फ्लो साइटोमीटर अनुसंधान में अधिक बल और अंतर्दृष्टि ला सकते हैं। एमनिस एप्लिकेशन सेल सिग्नलिंग, केमोटैक्सिस, इम्यूनोलॉजिकल सिनैप्स और बहुत कुछ को स्पष्ट करने हेतु नए मात्रात्मक डेटा प्राप्त करने के लिए आंतरिककरण, आकार परिवर्तन और कोशिका-कोशिका अंत:क्रिया जैसी घटनाओं की उच्च-थ्रूपुट इमेजिंग का उपयोग करते हैं।
9.	हेलिओस-फ्लुइड्ग्राम	यह भारी धातु लेबलिंग प्रौद्योगिकी उपकरण के साथ टाइम ऑफ फ्लाइट मास साइटोमीटर है। इसके जरिए अनुसंधानकर्ताओं को लाखों एकल कोशिकाओं पर एक साथ 60 से अधिक मार्करों से पूछताछ करने का अधिकार मिलता है। फ़्लोरोक्रोम के बजाय भारी धातु आयन टैग की उच्च शुद्धता और विकल्प सिग्नल ओवरलैप या अंतर्जात सेलुलर घटकों से न्यूनतम पृष्ठभूमि शोर प्रदान करते हैं।

इस वर्ष की मुख्य बातें

- आईएलएस एफएसीएस सुविधा किसी भी प्रकार की कोशिकाओं के लिए उच्च-स्तरीय विश्लेषक और सॉर्टर्स से सुसज्जित है।
- यह सुविधा संक्रामक सामग्रियों की सॉर्टिंग को संभालने के लिए सुसज्जित है।
- सुविधा का रखरखाव सुविधा प्रबंधक (श्री पी. नाथ) द्वारा किया जाता है, जो एक दशक से इस सुविधा के साथ काम कर रहे हैं।
- इस सुविधा का उपयोग आंतरिक और बाहरी दोनों प्रयोक्ताओं द्वारा शुल्क के आधार पर किया जाता है।
    - सुविधा का कुल उपयोग
        - आंतरिक - 427 छात्र, 20 संकाय
        - बाहरी - 20 छात्र, 5 संस्थान
    - उत्पन्न राजस्व, यदि कोई हो - 5,51,250/- (केवल पांच लाख इक्यावन हजार दो सौ पचास रुपए)

आंतरिक और बाह्य प्रयोक्ता सुविधा का व्यापक उपयोग करते हैं। इस वर्ष, सुविधा के डेटा ने प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशनों में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

संपर्क विवरण

प्रभारी वैज्ञानिक : डॉ. पुनीत प्रसाद
फोन नंबर : 0674-2304319 ई-मेल : punit@ils.res.in
सुविधा प्रबंधक : श्री परितोष नाथ
फोन नंबर : 0674-2304299 **ई-मेल :** facsfacility@ils.res.in

सेवाएं : यंत्र/सुविधा बुकिंग के लिए विवरण : आंतरिक प्रयोक्ता इंट्रानेट के माध्यम से इस सुविधा को बुक करते हैं और बाहरी प्रयोक्ताओं को अपने नमूना विवरण के साथ facsfacility@ils.res.in पर ईमेल करना चाहिए। प्रश्नों के लिए, दिए गए फोन नंबर के माध्यम से श्री परितोष से संपर्क किया जा सकता है।

इमेजिंग सुविधा

क्र. सं.	यंत्र / उपकरण का नाम	तकनीकी विशिष्टताएं और अनुप्रयोग
1.	STED कन्फोकल (STED मॉड्यूल के साथ Leica Sp8 इनवर्टेड माइक्रोस्कोप) 	488 और 633 उत्तेजना डाई के लिए एसटीईडी दोहरी इमेजिंग, 405, 488, 555, 633 उत्तेजना वाले फ्लोरोसेंट डाई की 4 रंग इमेजिंग, 3 हाइड GaAsP डिटेक्टर और 2 पीमएटी डिटेक्टर, हाई स्पीड रेजोनेंट स्कैनर, मोटराइज्ड गैल्वो स्टेज, एफआरईटी, एफआरएपी, लाइटनिंग इमेजिंग, ऑटिकल स्लाइसिंग, 3डी निर्माण, लाइव सेल इमेजिंग, लैम्बडा स्कैन, कोलोकलाइज़ेशन विश्लेषण, मात्रा निर्धारण आदि ऑब्जेक्टिव-10X APO ड्राई (NA-0.4),20X APO ड्राई (NA-0.75), 40X APO ड्राई (NA-0.85), 63X APO ऑयल इमर्शन (NA-1.4),100X APO ऑयल इमर्शन (NA-1.47) (एसटीईडी ऑब्जे) रिज़ॉल्यूशन लगभग- एसटीईडी इमेजिंग में लगभग 50 नैनोमीटर और बेसिक कन्फोकल इमेजिंग में 350 नैनोमीटर
2.	स्टेलारिस 5 (लेइका इनवर्टेड माइक्रोस्कोप) 	405,488,555,633 वाले फ्लोरोसेंट डाई की 4 रंग इमेजिंग एनएम उत्तेजना, 2 स्लीकॉन आधारित हाइड्रो डिटेक्टर, एक पीएमटी डिटेक्टर, जनरल स्कैनर, मोटराइज्ड स्टेज, एफआरईटी, एफआरएपी, लाइटनिंग इमेजिंग, ओटिकल स्लाइसिंग, 3डी कंस्ट्रक्शन, कोलोकलाइजेशन एनालिसिस, क्वांटिफिकेशन आदि। ऑयल इमर्शन (NA-1.4), 100X तेल विसर्जन (NA-1.4) रिज़ॉल्यूशन लगभग- कन्फोकल इमेजिंग में 350 नैनोमीटर
3.	अप राइट फ्लोरोसेंट माइक्रोस्कोप एपोटोम मॉड्यूल के साथ जेइस एक्सियो इमेजर 	4 चैनल इमेजिंग अर्थात् डीएपीआई, एफआईटीसी, होडामाइन, साइ5 बैंड पास फिल्टर, मोटराइज्ड सेक्शनिंग और मोटराइज्ड स्टेज, 3डी, 2.5डी रिकंस्ट्रक्शन टाइल स्टिचिंग, कलर कैमरा-एक्सियोकैम 305 (5 मेगापिक्सल), मोनोक्रोम कैमरा-एक्सियोकैम 503 (38 फ्रेम/ सेकंड), एम ऑब्जेक्टिव-5एक्स ईसी न्यू फ्लोरो ड्राई ऑब्जे (NA-0.17), 10एक्स एपो ड्राइ (NA-0.45), 20एक्स प्लान ड्राइ (NA-0.8), 40एक्स ऑयल ईसी प्लान न्यू फ्लोरो (एनए-1.3), 63एक्स प्लान एपो ऑयल इमर्शन (एनए-1.4)
4.	जेइस लाइव सेल इमेजर सेल डिस्कवरर 7 	7 एलईडी 385,420,470,511,567,590,620 नैनो मीटर और क्वाड्रेंट बैंड पास फ़िल्टर और ट्राइ बैंड पास फ़िल्टर, इन-बिल्ट कार्बन डाइऑक्साइड और तापमान मॉड्यूल, 3 ऑब्जेक्ट- 5X प्लान एपोक्रोमैट (NA- 0.35), 20X ऑटोकोरेक्शन कॉलर प्लान एपोक्रोमैट (NA-0.95), 50X प्लान एपोक्रोमैट, ऑटो करेक्शन कॉलर, ऑटो वॉटर इमर्शन (NA-1.2), मैग्निफायर चेंजर -0.5X,1X,2X, 35/60 मि.मी. डिश के लिए प्लेटफॉर्म, 6 वेल पैलेट, 96 वेल प्लेट, लंबी स्लाइड, कैरियर निश्चित फोकस के लिए टाइल स्कैन, टाइम लैप्स, सेक्शनिंग, मल्टीकैनल इमेजिंग, 3डी कंस्ट्रक्शन, कोलोकलाइज़ेशन एनालिसिस, कोलाबारी 2 मॉड्यूल। एक्सियोकैम 506 मोनो और एक्सियोकैम 702 एनएम कैमरा के साथ

5.	उच्च सामग्री इमेजिंग थर्मोफिशर Cx7 LZR	उच्च सामग्री स्क्रीनिंग गुणवत्ता संचालित इमेज विश्लेषण, लगभग 20 बायोएप्लिकेशन विश्लेषण, 7 एक्जिटेशन लेजर (405, 450, 488, 561, 594, 647, 785 एनएम) के साथ स्वचालित माइक्रोस्कोपी है कैरियर पैटफ़ॉर्म-96 वेल प्लेट, 6 वेल प्लेट, काइनेमेटिक्स विश्लेषण के साथ लाइव सेल इमेजिंग के लिए ऑन स्टेज इनक्यूबेटर ओब्जेक्ट-2एक्स,प्लापो एनए (0.08) ओबीजे-4एक्स,यूपीएलएफएन एनए (0.13) ओबीजे-10एक्स,यूपीएलएफएन एनए (0.3) ओबीजे-20एक्स, सेमी एपो एफएल एनए (0.45) ओबीजे-20एक्स, सेमी एपो एफएल एनए (0.75) ओबीजे-40एक्स, सेमी एपो एफएल एनए (0.6) प्लेट लोड करने के लिए और बार कोड रीडर के साथ ऑर्बिटर रोबोट

इस वर्ष की उपलब्धियों सहित सुविधा का विवरण

पिछले वित्तीय वर्ष में 639 प्रयोक्ताओं ने हमारी सुविधा का उपयोग किया, जिनमें से 628 आंतरिक प्रयोक्ता और 11 बाहरी प्रयोक्ता थे और 1,95,570 रुपए (आंतरिक 1,82,570 रुपए और बाहरी 13,000 रुपए) की राशि प्राप्त हुई।

आंतरिक और बाह्य प्रयोक्ता सुविधा का व्यापक उपयोग करते हैं। इस वर्ष, सुविधा के डेटा ने नेचर कम्युनिकेशंस, जेवीआई, द ईएमबीओ जर्नल जैसी प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशन में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

संपर्क विवरण

प्रभारी वैज्ञानिक : डॉ. नरोत्तम आचार्य
फोन नंबर : 0674-2304278
ई-मेल : narottam_acharya@ils.res.in

तकनीकी व्यक्ति 1 : भबानी शंकर साहू
मोबाइल : 9938773301

तकनीकी व्यक्ति 2 : इंदिरा बस्तया
मोबाइल : 8249497543
फोन नंबर : 9938773301
ई-मेल : imagingfacility@ils.res.in
सेवाएं : यंत्र/सुविधा बुकिंग का विवरण आईएलएस सेवा ई-पोर्टल पर उपलब्ध है

प्रतिरक्षा जनकता आमापन प्लेटफॉर्म

सुविधा के बारे में संक्षिप्त जानकारी

आईएलएस में इम्यूनोजेनेसिटी प्लेटफॉर्म डीबीटी-बाइरैक कोविड सुरक्षा मिशन के सहयोग से स्थापित किया गया था। हमने 5 लेजर और मेसो स्केल डिस्कवरी SQ120mm प्लेटफॉर्म के साथ अत्याधुनिक पूर्ण स्पेक्ट्रा मल्टी कलर फ्लो साइटोमीटर यानी साइटेक ऑरोरा स्थापित किया है। इन दोनों यंत्रों में क्लिनिकल परीक्षण नमूनों या पशु परीक्षणों के नमूनों में वैक्सीन की प्रभावकारिता का आकलन करने हेतु ह्मरल और कोशिका मध्यस्थता प्रतिरक्षा का विश्लेषण करने की क्षमता है। हमने हाल ही में ह्मोरल और टी-कोशिका प्रतिक्रियाओं पर कोवैक्सीन टीकाकरण का अनुदैर्ध्य दो साल का विश्लेषण किया है। हमारे विश्लेषण से पता चला है कि ओमिक्रॉन वेरिएंट वैक्सीन निर्माण के लिए सबसे अच्छा प्रत्याशी हो सकता है क्योंकि ओमिक्रॉन संक्रमण के बाद एंटीबॉडी टाइट्रेस डब्ल्यूटी सार्स-कोव-2 वेरिएंट की तुलना में लंबे समय तक स्थिर थे। सुविधा के लिए एनएबीएल मान्यता प्रक्रियाधीन है। इसके अलावा, हमने चिकित्सकों, संकाय सदस्यों, पोस्टडॉक्स, पीएचडी और मास्टर छात्रों सहित पणधारकों को प्रशिक्षित करने के लिए दो व्यावहारिक कार्यशालाओं का आयोजन किया है। आंतरिक और बाह्य प्रयोक्ता सुविधा का व्यापक उपयोग करते हैं। इस वर्ष, सुविधा के डेटा ने प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशनों में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

सुविधा में उपलब्ध यंत्र उपकरणों की सूची

क्र. सं.	यंत्र / उपकरण का नाम	तकनीकी विशिष्टताएं और अनुप्रयोग
	साइटेक ऑरोरा फ्लो साइटोमीटर (साइटेक एन7-00003) 	• साइटेक ऑरोरा पांच लेजर, प्रतिदीप्ति के लिए 64 डिटेक्शन चैनल और स्कैटर के लिए तीन चैनल (नीला लेजर एफएससी, नीला लेजर एसएससी, और बैंगनी लेजर एसएससी) से सुसज्जित है। • इस प्रणाली का उपयोग इम्यूनोलॉजी, जैव रसायन, जीव विज्ञान, ऑन्कोलॉजी, हेमेटोलॉजी, वायरोलॉजी और पैथोलॉजी अनुसंधान के क्षेत्र में कोशिकाओं का विश्लेषण करने के लिए किया जाना है। • पूर्ण स्पेक्ट्रा मल्टीकलर फ्लो साइटोमेट्री का उपयोग करके व्यावहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम, 2023 में आईएलएस, भुवनेश्वर द्वारा दो बार आयोजित किया गया।
	साइटेक ऑरोरा फ्लो साइटोमीटर (साइटेक एन7-00003) 	• एमएसडी मल्टी-एरे तकनीक पर आधारित है, जो पैटर्न वाले एरे और इलेक्ट्रोकैमिल्यूमिनेसेंस डिटेक्शन का एक मालिकाना संयोजन है जिसके परिणामस्वरूप असाधारण संवेदनशीलता, गति, गतिशील रेंज और सुविधा होती है। • एक ही वैल में एक साथ कई बायोमार्कर/विश्लेषक का पता लगाने के लिए उपयोग किया जाता है।

संपर्क विवरण

प्रभारी वैज्ञानिक : डॉ. सुनील कुमार राघव
फोन नंबर : 0674 2304 310
ई-मेल : sunilraghav@ils.res.in
सुविधा प्रबंधक : श्रीमती अर्चना त्रिपाठी
मोबाइल : 9439863220
ई-मेल : arcanatripathi@ils.res.in
वेबपेज : https://www.ils.res.in/immunogenity/
सेवाएं : यंत्र/सुविधा बुकिंग के लिए विवरण : Google शीट // साइटेक ऑरोरा बुकिंग शीट

अगली पीढ़ी की अनुक्रमण सुविधा

सुविधा के बारे में संक्षिप्त जानकारी

आईएलएस में अगली पीढ़ी की अनुक्रमण सुविधा एक शुल्क-सेवा सुविधा है जिसका उपयोग आईएलएस के अंदर और बाहर के प्रयोक्ताओं द्वारा आरएनएसेक, चिपसेक, संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण, एक्सोम अनुक्रमण और लक्षित अनुक्रमण जैसे किसी भी एनजीएस प्रयोग को करने के लिए किया जा सकता है। प्रयोक्ता वैज्ञानिक प्रभारी और सुविधा प्रबंधक के साथ प्रयोगात्मक योजना पर चर्चा कर सकते हैं और फिर उन्हें सेवाओं के लिए कोटेशन प्रदान किया जाता है। प्रयोक्ता यह विकल्प चुन सकता है कि क्या एनजीएस प्लेटफ़ॉर्म द्वारा केवल अनुक्रमण की आवश्यकता है या डेटा विश्लेषण भी किया जाना चाहिए। यह सुविधा पहले ही कई सेवाएं प्रदान कर चुकी है और एनजीएस सेवाओं के लिए बड़ी संख्या में सेवा अनुरोध आ रहे हैं। इस सुविधा का उपयोग इंसोकॉग परियोजना के माध्यम से कोविड महामारी के दौरान सार्स-कोव-2 लिनिएज की पहचान के लिए एनजीएस करने के लिए किया गया है। आंतरिक और बाह्य प्रयोक्ता सुविधा का व्यापक उपयोग करते हैं। इस वर्ष, सुविधा के डेटा ने प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशनों में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

सुविधा में उपलब्ध यंत्र उपकरणों की सूची

क्र. सं.	यंत्र / उपकरण का नाम	तकनीकी विशिष्टताएं और अनुप्रयोग
	टेपेस्टेशन एजिलेंट टेक्नोलॉजीज और 4200	एनजीएस प्रयोगों को करने हेतु डीएनए विखंडन गुणवत्ता की पहचान करने के लिए एजिलेंट 4200 टेप स्टेशन का उपयोग किया जाता है। यह प्रणाली पूरी तरह से स्वचालित नमूना लोडिंग, रन और एनालाइसिस के साथ वॉक-अवे ऑपरेशन प्रदान करती है। इस मशीन में एक बार में 16 नमूनों का विश्लेषण किया जा सकता है।
	नेक्स्टसेक 550, इलुमिना	नेक्स्टसेक 550 यंत्र का उपयोग निम्न से मध्यम थ्रूपुट एनजीएस विश्लेषण जैसे ट्रांसक्रिप्टोम, ChIP-seq और लक्षित अनुक्रमण के लिए किया जाता है। एक बार में मशीन का अधिकतम आउटपुट 120जीबी है।
	नोवासिक्वे 6000, इलुमिना	NOVASeq6000 यंत्र हाल ही में आईएलएस में स्थापित किया गया है और इस प्रणाली का उपयोग मनुष्यों जैसी बड़ी प्रजातियों के संपूर्ण जीनोम और एक्सोम का विश्लेषण करने के लिए किया जा सकता है। यह सुव्यवस्थित कार्य प्रवाह के साथ दोहरे एस4 फ़्लो सेल मोड में 6 टीबी डेटा और 20 बिलियन रीड्स उत्पन्न करता है। इस प्रणाली का उपयोग करते हुए 48 घंटों में 56 मानव संपूर्ण जीनोम को अनुक्रमित किया जा सकता है।

कौशल विकास हेतु आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम कार्यशाला

- हमने संस्थान के आउटरीच सेंटर और कई कार्यशालाओं के माध्यम से विभिन्न कॉलेजों और संस्थानों के छात्रों के 23 बैचों को प्रशिक्षित किया है।

  (1) क्षेत्रीय चिकित्सा अनुसंधान केंद्र (आरएमआरसी), भुवनेश्वर (2) भारतीय विज्ञान शिक्षा और अनुसंधान संस्थान (आईआईएसईआर), बेरहामपुर (3) उड़ीसा कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (ओयूएटी), भुवनेश्वर (4) राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईटी), राउरकेला (5) फकीर मोहन विश्वविद्यालय, बालासोर (6) रेवेनशॉ विश्वविद्यालय, कटक (7) उत्कल विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर (8) शिक्षा 'ओ' अनुसंधान (एसओए), भुवनेश्वर (9) नंदनकानन ओलॉजिकल पार्क, ओडिशा (10) एल वी प्रसाद नेत्र अस्पताल, भुवनेश्वर

- सीडीआरआई, एनआईएसईआर, एम्स, ओयूएटी, केआईआईटी सहित कई शैक्षणिक संस्थानों को एनजीएस सेवाएं प्रदान की गईं।

संपर्क विवरण

प्रभारी वैज्ञानिक : डॉ. सुनील के. राघव
फोन नंबर : 0674 2304 310 एक्सटेंशन : 233
ई-मेल : sunilraghav@ils.res.in
सुविधा प्रबंधक : श्रीमती नियति दास
मोबाइल : 7978860497
ई-मेल : niyati5.nd@gmail.com

ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी सुविधा

सुविधा के बारे में संक्षिप्त जानकारी

JEM-2100plus एक बहुउद्देशीय विश्लेषणात्मक इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप है जिसका उपयोग सूक्ष्म संरचना मूल्यांकन की विभिन्न श्रेणियों के लिए किया जाता है।इस मॉडल में 200 किलोवॉट एसीसी वोल्टेज तक है और LaB6 फिलामेंट उच्च ऊर्जा इलेक्ट्रॉन बीम प्रदान करता है जो नमूनों के आकार, बनावट, आकृति विज्ञान के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान करता है और जैविक/चिकित्सा, सामग्री विज्ञान अध्ययन में मदद करता है। सुविधा में एक उत्कृष्ट अल्ट्रा-माइक्रोटोम लीका यूसी7 है जो अल्ट्रा-स्ट्रक्चरल अध्ययन के लिए सेक्शनिंग विकल्पों की विस्तृत श्रृंखला प्रदान करता है। इस वित्तीय वर्ष 2022-23 में इस सुविधा का उपयोग 13 विभिन्न आईएलएस प्रयोगशालाओं के 34+ आंतरिक प्रयोक्ताओं और 11 विभिन्न संस्थानों के बाहरी प्रयोक्ताओं द्वारा किया जाता है। सुविधा द्वारा उत्पन्न कुल राजस्व 263950 रुपए है। आंतरिक और बाह्य प्रयोक्ताओं की सुविधा का व्यापक उपयोग करते हैं। इस वर्ष, सुविधा के डेटा ने प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में प्रकाशनों में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

सुविधा में उपलब्ध यंत्र उपकरणों की सूची

क्र. सं.	यंत्र / उपकरण का नाम	तकनीकी विशिष्टताएं और अनुप्रयोग
	ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप **(JEOL-JEM 2100 Plus)**	वोल्टेज : 80-200 **किलोवॉट** संकल्प : **बिंदु**-0.27**नैनो मीटर और लैटिस** 0.14 **एनएम,** **आवर्धन : 1200x से 1000000x,** **कैमरा : गैटन का हाई स्पीड CMOS RIO9 कैमरा (3Kx3K),** **टोमोग्राफी के साथ**
	अल्ट्रा-माइक्रोटोम (**Leica-EM c7**)	एडवांस टच स्क्रीन कंट्रोल यूनिट, **काटने की गति** : 0.05-100 मिमी/सेकेंड, **सेक्शन की मोटाई** : 50-15000 नैनो मीटर

कौशल विकास हेतु आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम कार्यशाला

अगस्त 2022 में सुविधा द्वारा टीईएम नमूना तैयारी पर छात्रों के लिए एक कौशल विकास सेमिनार आयोजित किया गया था। इस दौरान 15 से अधिक स्कूल/कॉलेजों के छात्रों ने भी इस सुविधा का दौरा किया।

संपर्क विवरण

प्रभारी वैज्ञानिक : डॉ. तुषार के. बेउरिया
फोन नंबर : 0674 2304274, मो. : 8917344139
ई-मेल : electron-microscopy@ils.res.in, tkbeuria@gmail.com
सुविधा प्रबंधक : सुश्री अश्विनी अशोक पवार
मोबाइल : 8208771297
ई-मेल : ashviniapawar@gmail.com
वेबपेज : www.ils.res.in
सेवाएं : यंत्र/सुविधा बुकिंग का विवरण आईएलएस सेवा ई-पोर्टल पर उपलब्ध है

केंद्रीय इंस्ट्रुमेंटेशन सुविधा

वास्तविक समय पीसीआर

- एप्लाइड बायोसिस्टम क्वांटस्टूडियो6 प्रो
- एप्लाइडबायोसिस्टम क्वांटस्टूडियो6 फ्लेक्स
- एप्लाइड बायोसिस्टम क्वांटस्टूडियो5
- एप्लाइड बायोसिस्टम क्वांटस्टूडियो3 (4 संख्या)
- बायो-रेड क्यूएक्स 200 ड्रॉपलेट डिजिटल पीसीआर
- एप्लाइड बायोसिस्टम स्टेपवन
- रोश लाइट साइक्लर क्यूपीसीआर

केमी जेल डीओसी

- बायो-रेड केमी डीओसी एमपी इमेजिंग सिस्टम (2 संख्या)
- बायो-रेड जेल DOC XR+ (2 संख्या)

इंट्रा सेंट्रीफ्यूज

- बेकमैन कूल्टर ऑप्टिमा एक्सपीएन-100 (2 संख्या)
- बेकमैन कूल्टर टेबल टॉप ऑप्टिमा मैक्स-एक्सपी

सेंट्रीफ्यूज

- कुबोटा 7000 हाई स्पीड सेंट्रीफ्यूज (2 संख्या)
- बेकमैन कूल्टर अवंती जे-ई

अन्य प्रमुख यंत्र एजिलेंट सी हॉर्स एक्सएफपी विश्लेषक

- रेमी सीआईएस 24 प्लस शेकर इनक्यूबेटर
- SONICS विब्रो-सेल सोनिकेटर (2 संख्या)
- लैबकोनको फ्रीज़ ड्रायर (2 संख्या)
- स्टैन्स्टेड SPCH-10 प्रेशर सेल होमोजेनाइज़र
- न्यू ब्रंसविक वैज्ञानिक इनोवा 43 इनक्यूबेटर
- शेकर (2 संख्या)
- टाइफून बायोमोलेक्यूलर इमेजर
- जेईओएल स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप
- जैस्को सर्कुलर डाइक्रोइज्म स्पेक्ट्रोमीटर
- माल्वर्न आइसोथर्मल अनुमापन कैलोरीमीटर

ASBMB PUBLICATIONS
Journal of Virology
AMERICAN SOCIETY FOR MICROBIOLOGY
Published Monthly by the American Society for Microbiology
JVI
JUNE 2023, VOLUME 97, NUMBER 6
Taylor & Francis
JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY
THE EMBO JOURNAL
Volume 42 | Issue 14 | 17 July 2023
Cell fate probabilities during retinal development
EMBOpress
Cellular and Molecular Life Sciences
SUGAR BEET SINK-SOURCE REVERSION
www.plantcell.org

अनुसंधान प्रकाशन और पुरस्कार

अनुसंधान प्रकाशन और पुरस्कार

अनुसंधान प्रकाशन

पेटेंट

पुरस्कार एवं सम्मान

बाह्य अनुसंधान अनुदान

पीएच.डी. डिग्री प्रदान की गई

प्रकाशन

अनुसंधान लेख

1. आचार्य, एन., प्रकाश, एल. और प्रकाश, एस., 2023. यीस्ट 9-1-1 कॉम्प्लेक्स एक्ट्स एज़ ए स्लाइडिंग क्लैम फॉर डीएनए सिंथेसिस बाय डीएनए पॉलीमेरेज़। जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल केमिस्ट्री, 299(1).
2. अग्रवाल, ए., आलम, एम. एफ., बासु, बी., पट्टनायक, एस., अस्थाना, एस., सैयद, जी. एच., कालिया, एम. और व्रती, एस., 2022। जापानीज़ इंसेफेलाइटिस वायरस एनएस4ए प्रोटीन इंट्रैक्ट्स विद पीटीईएन-इंड्यूज्ड काइनेज़ 1 (पिंक 1) एंड प्रमोट्स मिटोफेजी इन इंफैक्टिड सेल्स। माइक्रोबॉयोलॉजी स्पेक्ट्रम, 10(3), पृष्ठ. e00830-22.
3. आलम, जे., दिलनवाज, एफ., साहू, एस. के., सिंह, डी. वी., मुखोपाध्याय, ए. के., हुसैन, टी. और पति, एस., 2022. करिकुलम एनकैप्सुलेटेड इंटू बायोकॉम्पेटिबल कोपॉलिमर पीएलजीए नैनोपार्टिकल इनहैस्ड एंटी-गैस्ट्रिक कैंसर एंड एंटी-हेलिकोबैक्टर पायलोरी इफैक्ट। एशियन पैसिफिक जर्नल ऑफ कैंसर प्रीवेंशन: एपीजेसीपी, 23(1), पृष्ठ.61.
4. आनंद, ए., चंदना, एम., घोष, एस., दास, आर., सिंह, एन., वैशाली, पी. एम., गंटासाला, एन. पी., पद्मनाभन, जी. और नागराज, वी. ए., 2023. सिग्निफिकेंस ऑफ प्लास्मोडियम बरघेई अमीनो एसिड ट्रांसपोर्टर1 इन फूड वैक्यूल फंक्शनेलिटी एंड इट्स एसोसिएशन विद सेरेब्रल पैथोजेनेसिस। माइक्रोबायोलॉजी स्प्रेक्ट्रम, 11(2), पृष्ठ.e04943-22.
5. बासु, जे., मधुलिका, एस., मुर्मू, के. सी., मोहंती, एस., सामल, पी., दास, ए., महापात्रा, एस., साहा, एस., सिन्हा, आई. और प्रसाद, पी., 2023. मॉलिकुलर एंड एपिजेनेटिक अल्टरेशंस इन नॉर्मल एंड मैलिग्नेंट मायलोपोसिस इन ह्मन ल्यूकेमिया 60 (एचएल60) प्रोमायलोसाइटिक सेल लाइन मॉडल। फ्रंटियर्स इन सेल एंड डेवलपमेंट बायोलॉजी, 11, पेज.1060537.
6. बोबडे, आर. सी., कुमार, ए. और वासुदेवन, डी., 2022. प्लांट-स्पेसिफिक एचडीटी फैमिली हिस्टन डिसेटिलेसिस आर न्यूक्लियाप्लाज्मिंस। द प्लांट सेल, 34(12), पृष्ठ.4760-4777.
7. बोस, एस., सिंह, डी. वी., आध्या, टी. के. और आचार्य, एन., 2023. एस्चेरिचिया कोली, बट नॉट स्टेफिलोकोकस ऑरियस, फंक्शंस एज़ ए चेलेटिंग एजेंट दैट एक्सिहिबिट्स एंटीफंगल एक्टिविटी अगेंस्ट द पैथोजेनिक यीस्ट कैंडिडा एल्बीकैंस। जर्नल ऑफ फंगी, 9(3), पृष्ठ.286.
8. बाउज़िद, ए., चेल्ली, ए., टेकरी, ए., सिंह, एन., हंसदाह, के., अचौर, आई., बेन आयद, आई., जबेली, एफ., चार्फ़ेडडाइन, आई., रामचंदर, पी. वी. और हमौदी, आर., 2022. जेनेटिक एसोसिएशन ऑफ आरएस1021188 एंड डीएनए मेथिलेशन सिग्नेचर्स ऑफ टीएनएफएसएफ11 इन द रिस्क ऑफ कंडक्टिव हियरिंग लॉस। फ्रंटियर्स इन मेडिसिन, 9, पृष्ठ.870244.
9. चंदना, एम., आनंद, ए., घोष, एस., दास, आर., बेउरा, एस., जेना, एस., सूर्यवंशी, ए. आर., पद्मनाभन, जी. और नागराज, वी. ए., 2022. मलेरिया पैरासाइट्स हेम बायोसिंथेसिस प्रोमोट्स एंड ग्रिसोफुल्विन प्रोटेक्ट्स अगेंस्ट सेरेब्रल मलेरिया इन माइस। नेचर कम्युनिकेशन, 13(1), पृष्ठ.4028.
10. चैनवाला, जे., खडंगा, बी., झा, डी. के., संदीप, आई. एस. और डे, एन., 2023. एमवायबी ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर फैमिली इन पर्ल माइलेट : जीनोम-वाइड आइडेंटिफिकेशन, एवोल्यूशनरी प्रोग्रेशन एंड एक्सप्रेशन एनालायसिस अंडर अबायोटिक स्ट्रेस एंड फाइटोहार्मोन ट्रीटमेंट्स। प्लांट्स, 12(2), पृष्ठ.355.
11. चटर्जी, ए., सिंह, एन., चानू, डब्ल्यू. के., सिंह, सी. बी. और नागराज, वी. ए., 2022. फाइटोकेमिकल स्क्रीनिंग, साइटोटोक्सिसिटी अस्सेमेंट एंड एवेल्यूशन ऑफ इन विट्रो एंटीप्लाज्मोडियल एंड इन विवो एंटी मलेरियल एक्टिविटीज़ ऑफ मेंथा स्पीकेटा एल. मेथेनोलिक लीफ एक्स्ट्रैक्ट। जर्नल ऑफ एंथोफार्माकोलॉजी, 298, पृष्ठ.115636.
12. चटर्जी, एस., केशरी, एस. एस., घोष, एस., रे, ए. और चट्टोपाध्याय, एस., 2022. वेर्सेटाइल बीटा-कैटेनिन इज़ क्रूशियल फॉर सार्स-कोव-2 इंफैक्शन। माइक्रोबायोलॉजी स्पेक्ट्रम, 10(5), पृष्ठ. e01670-22.
13. चटर्जी, एस., कुमार, एस., ममिदी, पी., डेटी, ए., सेनगुप्ता, एस., महीश, सी., लाहा, ई., डे, एस., केशरी, एस. एस., नायक, टी. के. और घोष, एस., 2022. डीएनए डैमेज रिस्पॉन्स सिग्नलिंग इज़ क्रूशियल फॉर इफैक्टिव चिकनगुनिया वायरस रेप्लिकेशन। जर्नल ऑफ विरोलॉजी, 96(23), पृष्ठ.e01334-22.
14. दास, ए., सिन्हा, टी., मिश्रा, एस. एस., दास, डी. और पांडा, ए. सी., 2023. आइडेंटिफिकेशन ऑफ पोटेंशियल प्रोटींस ट्रांसलेटिड फ्रॉम सर्कुलर आरएनए स्पलियस वेरिएंट्स। यूरोपियन जर्नल ऑफ सेल बायोलॉजी, , 102(1), पृष्ठ.151286.
15. दास, एल. और दास, एस. के., 2022. एम ओरैक्सेला टेट्राडोनिस स्पे. नोव., आइसोलेटिड फ्रॉम फ्रेशवॉटर पफरफिश (टेट्राडन कटकुटिया) स्किन। आर्चिव्स ऑफ माइक्रोबायोलॉजी, 204(7), पृष्ठ.389.
16. दास, पी. के., पांडा, जी., पात्रा, के., जेना, एन. और दाश, एम., 2022. द रोल ऑफ पॉलीप्लेक्सिस इन डेवलपिंग ए ग्रीन सस्टेनेबल अप्रोच इन एग्रीकल्चर। आरएससी एडवांसिस, 12(53), पृष्ठ.34463-34481.
17. डे, एस., घोष, एस., केशरी, एस. एस., महीश, सी., महापात्रा, सी., गुरु, ए., ममीदी, पी., डेटी, ए., पनि, एस. एस., वासुदेवन, डी. और बेउरिया, टी. के., 2022. एमबीजेडएम-एन-आईबीटी, ए नोवल स्मॉल मोलिक्यूल रिस्ट्रिक्ट्स चिकन गुनिया वायरस इंफेक्शन बाय टार्गेटिंग एनएसपी2 प्रोटीज़ एक्टिविटी इन विट्रो, इन विवो, एंड एक्स विवो। एंटी माइक्रोबायल एजेंट्स एंड कीमोथेरेपी 66(7), पृष्ठ.e00463-22.
18. देब, एस. और दास, एस. के., 2022. फाइलोजेनोमिक एनालायसिस ऑफ मेटाजीनोम-असेम्ब्लड जीनोम्स डेसिफेरेड नोवल एसीटोजेनिक नाइट्रोजन-फिक्सिंग बेदीरचिओटा फ्रॉम हॉट स्प्रींग सेडिमेंट्स। माइक्रोबायोलॉजी स्प्रेक्ट्रम, 10(3), पृष्ठ. e00352-22.
19. देबनाथ, टी., देब, एस. और दास, एस. के., 2023. इंफ्लूएंस ऑफ जियोकेमिस्ट्री इन द ट्रॉपिकल हॉट स्प्रिंग्स ऑन माइक्रोबायल कम्युनिटी स्ट्रक्चर एंड फंक्शन। करंट माइक्रोबायोलॉजी, 80(1), पृष्ठ.4.

20. देवी, टी. बी., जेना, एस., पात्रा, बी., सिंह, के.डी., चावला, एस., रैना, वी., कोइजम, ए. एस., परिदा, ए. और राजशेखर, वाई., 2022. एक्यूट एंड सब-एक्यूट टॉक्सिटी एवेल्यूएशन ऑफ डिहाइड्रो-पी-कोमेरिक एसिड आइसोलेटिड फ्रॉम लीव्स ऑफ टिथेनिया डाइवर्सिफोलिया हेम्स्ल। ए. ग्रे इन बीएएलबी/सी माइस। फ्रंटियर्स इन फार्माकोलॉजी, 13, पृष्ठ.1055765.

21. घोष, ए., वालिया, एस., रतन, आर., कनमपल्लीवार, ए., झा, ए., अग्रवाल, एस., फातमा, एस., दास, एन., चयनी, एन., प्रसाद, पी. और राघव, एस. के., 2022. जीनोमिक प्रोफाइल्स ऑफ टीका ब्रेकथ्रू सार्स-कोव-2 स्ट्रेंस फ्रॉम ओडिशा, इंडिया। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ इंफेक्शियस डिजीज, 119, पृष्ठ.111-113.

22. गोस्ज़ी, एल., सीसुमिता, एम., होर्वाथ, ए., नेगी, जी., पोलिस्का, एस., पिग्री, एम., थेलेमैन, सी., डेनियल, बी., मियांसाज़, एच., वर्गा, टी. और सेन, के., राघव, एस. के., शोगिन्स, जे. डब्ल्यू., नेगी, एल., आचा-ओर्बिया, एच., मीस्नर, एफ., रीथ डब्ल्यू. और सेज़ेल्स, एल., 2022. ए मल्टी-ओमिक्स अप्रोच रीविल्स दैट परमिट रोबस्ट एंड वाइडस्प्रेड रेगुलेशन ऑफ आईएफएन-इनड्यूसिबल एंटीवायरल इफैक्टर्स। द जर्नल ऑफ इम्यूनोलॉजी, 209(10), पृष्ठ.1930-1941.

23. जेना, एस. आर., नायक, जे., कुमार, एस., कार, एस. और सामंता, एल., 2023. कम्पेरेटिव प्रोटियोम प्रोफाइलिंग ऑफ सेमिनल कम्पोनेंट्स रीविल इम्पेयर्ड इम्यून सेल सिग्नलिंग एज़ पेटरनल कॉन्ट्रीब्यूटर्स इन रिकरंट प्रेग्नेंसी लॉस पेशेंट्स। अमेरिकन जर्नल ऑफ रिप्रोडक्टिव इम्यूनोलॉजी , 89(2), पृष्ठ.e13613.

24. झा, ए., अहद, ए., मिश्रा, जी. पी., सेन, के., स्मिता, एस., मिंज, ए. पी., बिस्वास, वी. के., त्रिपाठी, ए., सेनापति, एस., गुप्ता, बी., आचा-ओर्बिया , एच. और राघव, एस. के., 2022. एसएमआरटी एंड एनसीओआर1 फाइन-ट्यून इंफ्लेमेटरी वर्सेस टोलेरोजेनिक बैलेंस इन डेंड्रिक सेल्स बाय डिफरेंशियल रेगुलेटिंग एसटीएटी3 सिग्नलिंग। फ्रंटियस इन इम्यूनोजॉली, पृष्ठ 5330.

25. कार, ए, कुमारी, के, मिश्रा, एस. के. और सुबुद्धि, यू., 2022. सेल्फ-अस्सेम्बल्ड डीएनए नैनोस्ट्रक्चर कंटेनिंग ओन्कोजेनिक एमआईआरएनए-मीडिएटिड सेल प्रोलिफरेशन बाय डाउनरेगुलेशन ऑफ एफओएक्सओ1 एक्सप्रेशन। बीएमसी कैंसर 22(1), पृष्ठ.1-10.

26. केम्प, एस. ए., चेंग, एम. टी., हैमिल्टन, डब्ल्यू. एल., कैमेलियन, के., द इंडियन सार्स-कोव-2 जीनोमिक्स कंसोर्टियम (आईएनएसएसीओजी), सिंह, एस., रक्षित, पी., अग्रवाल, ए., इलिंगवर्थ, सी. जे. और गुप्ता, आर.के., 2022. ट्रांसमिशन ऑफ बी. 1.617. 2 डेल्टा वेरिएंट बिटवीन वैक्सिनेटिड हेल्थकेयर वर्कर्स। साइंटिफिक रिपोर्ट्स, 12(1), पृष्ठ.10492.

27. केरी, आर. जी., महापात्रा, पी., जेना, ए. बी., पाणिग्रही, बी., प्रधान, के. सी., खाटुआ, बी. आर., महरी, एस., पाल, एस., पेरिकला, वी., किसन, बी., लुगोस, एम. डी., मोंडू, ए. के., साहू, एस. के., मंडल, डी., माझी, एस. और पात्रा, जे. के., 2022. बायोसिंथेसिस ऑफ रुटिन ट्राइहाइड्रेट लोडिड सिलिका नैनोपार्टिकल्स एंड इंवेस्टिगेशन ऑफ इट्स एंटी ऑक्सिडेंट, एंटीडायबेटिक एंड साइटोटोक्सिक पोटेंशियल्स। जर्नल ऑफ इनऑर्गेनिक एंड ऑर्गेनोमेटेलिक पॉलिर्म्स एंड मलेरियल्स, 32(6), पृष्ठ. 2065-2081.

28. कोडे, जे., महराणा, जे., दार, ए. ए., मुखर्जी, एस., गाडेवाल, एन., सिगलापल्ली, डी.के., कुमार, एस., पांडा, डी., घोष, एस., केशरी, एस.एस., ममीदी, पी., चट्टोपाध्याय, एस., प्रधान, टी., कैलाजे, वी., इनामदार, एस. और गुज्जवर, वी., 2023. 6-शोगोल एक्सिहिबिट्स एंटी-वायरल एंड एंटी-इंफ्लेमेट्री एक्टिविटी इन कोविड-19 एसोसिएटिड इंफ्लेमेशन बाय रेगुलेटिंग एनएलआरपी3 इंफ्लेमेसम्स। एसीएस ओमेगा, 8(2), पृष्ठ. 2618-2628.

29. कुजूर, आर. आर. ए. और दास, एस.के., 2022. पी सुडोमोनास फीनोलिलिटिका स्पे. नोव., नोवल फेनोल-डिग्रेडिंग बैक्टिरियम। आर्चिव्स ऑफ माइक्रोबायोलॉजी, 204(6), पृष्ठ.320.

30. कुजूर, आर. आर. ए., देब, एस. और दास, एस. के., 2022. जीनोम एनालायसिस ऑफ सूडोमोनास स्पेशिज़ रिवील्स दैट सूडोमोनास पैनेसिस पार्क आदि। 2005 इज़ ए लेटर हेटेरोटाइपिक साइनोनम ऑफ सूडोमोनास मार्जिनेलिस (ब्राउन 1918) स्टीवंस 1925 (अप्रूव्ड लिस्ट्स 1980)। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ सिस्टेमेटिक एंड एवोल्यूशनरी माइक्रोबायोलॉजी, 72(5), पृष्ठ.005354.

31. कुमार, ए., साहू, यू., कुमारी, पी., दीक्षित, ए. और खरे, पी., 2022. डिज़ाइनिंग ऑफ मल्टी–एपिटोप काइमेरिक टीका यूजिंग इम्यूनो इंफॉर्मेटिक प्लेटफॉर्म बाय टार्गेटिंग ओन्कोजेनिक स्ट्रेन एचपीवी 16 एंड 18 अगेंस्ट सर्वाइकल कैंसर। साइंटिफिक रिपोर्ट्स, 12(1), पृष्ठ.9521.

32. कुमारी, पी., कुमार, एस., सेठी, एम., भुए, एस., मोहंता, बी. के. और दीक्षित, ए., 2022. आइडेंटिफिकेशन ऑफ थेराप्यूटिकली पोटेंशियल टार्गेट्स एंड देयर लिगैंड्स फॉर द ट्रीटमेंट ऑफ ओएससीसी। फ्रंटीयर्स इन ओंकोलॉजी, 12, पृष्ठ.910494.

33. मेहतो, एस., जेना, के. के., यादव, आर., प्रियदर्शनी, एस., सामल, पी., कृष्णा, एस., धर, के., जैन, ए., चौहान, एन. आर., मुर्मू, के. सी. और बाल, आर., 2022. सिलेक्टिव ऑटोफेजी ऑफ आरआईपीओसोम्स मेंटेंस इनेट इम्यून होमियोस्टेसिस ड्यूरिंग बैक्टिरियल इंफेक्शन। द ईएमबीओ जर्नल, 41(23), पृष्ठ. e111289.

34. मिंज, ए. पी., दास, बी., महापात्र, डी., सुरेश, वी., मिश्रा, एस. और सेनापति, एस., 2022. जेमिसिटाबाइन इंड्यूसेस पोलेराइजेशन ऑफ माउस पेरिटोनियल मैक्राफेजिस टूवर्ड्स एम 1 – लाइक एंड कंफेर्स एंटीट्यूमर प्रॉपर्टी बाय इंड्यूजिंग आरओएस प्रोडक्शन। क्लीनिकल एंड एक्सपेरिमेंटल मेटेस्टेसिस, 39(5), पृष्ठ.783-800.

35. मिश्रा, जी. पी., झा, ए., अहद, ए., सेन, के., सेन, ए., पोड्डर, एस., प्रस्टी, एस., बिस्वास, वी. के., गुप्ता, बी. और राघव, एस. के., 2022. एपिजेनोमिक्स ऑफ कंवेंशनल टाइप-1 डेंड्रिक सेल्स डेपिक्टिड प्रीफेरेंशियल कंट्रोल ऑफ टीएलआर9 वर्सेस टीएलआर3 रिस्पॉन्स बाय एनसीओआर1 थ्रू डिफरेंशियल आईआरएफ3 एक्टिवेशन। सेल्यूलर एंड मोलिकुलर लाइफ साइंसेज़, 79(8), पृष्ठ.429.

36. मिश्रा, एस., ममिदी, पी., चट्टोपाध्याय, एस. और सिंह, ए. के., 2023. इकोनोमिकली वायबल मल्टीस-रिस्पॉकन्सि1व प्रॉब्से फॉर फ्लोरिमेट्रिक डिटेक्शेन ऑफ ट्रेस लेवल्स4 ऑफ जीए3+, एएल3+ एंड पीपीआई इन नीयर एक्वियस मीडियम। जर्नल ऑफ फोटोकेमेस्ट्री एंड फोटोबायोलॉजी ए: केमिस्ट्री , 434, पृष्ठ.114225.

37. मोहंती, एस., मोहंती, एम., सरमा, के., कुमार, टी., डे, ए., दास, पी. और साहू, एस.के., 2023. क्लासिकल मोर्फोलॉजी एंड डीएनए बारकोडिंग बेस्ड आइडेंटिफिकेशन ऑफ फ्रेशवॉटर इक्टोपैरासाइट, आर्गुलस फोलिएसस इन रोहू लैबियो रोहिता। इंडियन जर्नल ऑफ फिशियर्स, 70(1), पृष्ठ.111-118.

38. मोहंती, एस., महापात्रा, पी., श्रीवास, ओ., अंसारी, एस. ए., प्रियदर्शिनी, एम., प्रियदर्शिनी, एस., रथ, आर., सुल्तानिया, एम., दास मजूमदार, एस. के., स्वैन, आर. के. और दास, आर., 2022. सीआरआईएसपीआर-बेस्ड काइनोम-स्क्रीनिंग रीविल्ड एमआईएनके1 एज़ ए ड्रगेबल प्लेयर टू रिवायर 5 एफयूरेजिस्टेंट इन ओएससीसी थ्रू एकेटी/एमडीएम2 / पी53 एक्सि। ओंकोजींस, 41(45), पृष्ठ.4929-4940.

39. महापात्रा, ए. पी., परिदा, डी., महापात्र, डी., नायक, यू., स्वैन, आर. के. और सेनापति, एस., 2022. जेब्राफिश लार वे एज़ ए मॉडल टू एवेल्यूएट पोटेंशियल रेडियोसेंसिटाइजर्स और प्रोटेक्टर्स। जेओवीई (जर्नल ऑफ विजुलाइज्ड एक्सपेरिमेंट्स), (186), पृष्ठ.e64233.

40. महापात्रा, डी., दास, बी., सुरेश, वी., परिदा, डी., मिंज, ए. पी., नायक, यू., महापात्र, ए. पी., स्वैन, आर. के. और सेनापति, एस., 2022. फ्लोवेस्टेटिन सेंसिटाइजेस पैंक्रियाटिक कैंसर सेल्स टूवर्ड रेडिएशन थेरेपी एंड सप्रेसिस रेडिएशन-एंड/और टीजीएफ-बीटा-इंड्यूज्ड ट्यूमर-एसोसिएटिड फाइब्रोसिस। लेबोरेट्री इंवेस्टिगेशन, 102(3), पृष्ठ.298-311.

41. महापात्रा, पी., मोहंती, एस., अंसारी, एस.ए., श्रीवास, ओ., घोष, ए., रथ, आर., मजूमदार, एस.के.डी., स्वैन, आर. के., राघव, एस. के. और दाश, आर., 2022. सीएमटीएम6 अटेन्यूटेस सिसप्लाटिन-इंड्यूज्ड सेल डेथ इन ओएससीसी बाय रेगुलेटिंग एकेटी/सी-एमवायसी-ड्रिवन राइबोसम बायोजेनेसिस। द एफएएसईबी जर्नल, 36(10), पृष्ठ. e22566.

42. नेमग, एफ. बी. एस., डी, एस., केशरी, एस. एस., ममीदी, पी., नजायौ, एफ. एन., डेमानौ, एम., फेउउ, पी. एम. और चट्टोपाध्याय, एस., 2022. प्लांट्स एक्स्ट्रैक्ट्स फ्रॉम केमेरून फार्माकोपिया स्ट्रॉन्गली इंहिबिट द चिकनगुनिया वायरस इंफेक्शन बाय टार्गेटिंग एंट्री एंड रेप्लिकेशन स्टेप्स। जर्नल ऑफ एथेनोफार्माकोलॉजी, 296, पृष्ठ.115458.

43. पराई, डी., चौधरी, एच. आर., दाश, जी. सी., बेहरा, एस., मिश्रा, एन., पटनायक, डी., राघव, एस. के., मिश्रा, एस. के., साहू, एस. के., स्वैन, ए. और महापात्र, आई., 2022. डायनेमिसिटी एंड पर्सिसटेंस ऑफ सीवियर एक्यूट रिस्पेरिटरी सिंड्रोम कोरोनोवायरस-2 एंटीबॉडी रिस्पॉन्स आफ्टर डबल डोज़ एंड द थर्ड डोज़ विद बीबीवी-152 एंड एजेडडी1222 वैक्सींस : ए प्रोस्पेक्टिव, लॉन्गिट्यूडिनल कोहोर्ट स्टडी। फ्रंटियर्स इन माइक्रोबायोलॉजी, 13, पृष्ठ.942659.

44. पटेल, एस. के., साहू, एस. आर., उत्कलजा, बी. जी., बोस, एस. और आचार्य, एन., 2023. पोल32 एन एक्सेसरी सबयूनिट ऑफ डीएनए पॉलिमेरेज डेल्टा, प्लेज़ एन एसेंशियल रोल इन जीनोम स्टेबिलिटी एंड पैथोजेनेसिस ऑफ कैंडिडा एल्बीकैंस। गट माइक्रोबेस, पृष्ठ.2163840.

45. पेरौमल, डी., साहू, एस. आर., कुमारी, पी., उत्कलजा, बी. जी. और आचार्य, एन., 2022. कॉमनसेल फंगस कैंडिडा एल्बीकैंस मेंटेंस ए लॉन्ग–टर्म म्यूटेलिस्टिक रिलेशनशिप विद द होस्ट टू मॉड्यूलेट गट माइक्रोबायोटा एंड मेटाबॉलिज्म। माइक्रोबायोलॉजी स्पेक्ट्रम, 10(5), पृष्ठ.e02462-22.

46. प्रदीपा, सुरेश, वी., सेनापति, एस. और चक्रवर्ती, एस., 2022. एकेटी इंहेबिशिन सेंसिटाइज़ ईवीआई1 एक्सप्रेसिंग कोलन कैंसर सेल्स टू इरिनोटेकन थेरेपी बाय रेगुलेटिंग द एकेटी/एमटीओआर एक्सिस। सेलुलर ओंकोलॉजी, 45(4), पृष्ठ.659-675.

47. प्रसाद, पी., महापात्रा, एस., मिश्रा, आर., मुर्मू, के. सी., अग्रवाल, एस., सेठी, एम., महापात्रा, पी., घोष, ए., यादव, आर., डोडिया, एच., अंसारी , एस. ए., डे, एस., सिंह, डी., सूर्यवंशी, ए., दाश, आर., सेनापति, एस., बेउरिया, टी. के., चट्टोपाध्याय, एस., सैयद, जी. एच., स्वैन, आर., राघव, एस. के. और परिदा, ए., 2022. लॉन्ग-रीड 16-सिक्व रिवील्स नैसोफेरिंक्स माइक्रोबायल डिस्बायोसिस एंड एन्रिचमेंट ऑफ माइयोबैक्टीरियम एंड माइकोप्लाज्मा इन कोविड-19 पेशेंट्स : ए पोटेंशियल सोर्स ऑफ को-इंफेक्शन। मॉलिकुलर ओमिक्स, 18(6), पृष्ठ.490-505.

48. प्रियदर्शी, एस., हंसदाह, के., सिंह, एन., बाउज़िद, ए., रे, सी. एस., पांडा, के. सी., बिस्वाल, एन. सी., देसाई, ए., चौधरी, जे. सी., टेकरी, ए. और मस्मौदी, एस., 2022. द रिस्क ऑफ आरईएलएन पॉलिमोर्फिज्म एंड इट्स एक्सप्रेशन इन द डेवलपमेंट टू ओटोस्लेरोसिस। पीएलओएस वन, 17(6), पृष्ठ.e0269558.

49. साहू, एस., बाधे, एम. आर., पॉल, ए., साहू, पी. के., सूर्यवंशी, ए.आर., पांडा, डी., पिल्लई, बी. आर., पटनायक, बी. बी. और मोहंती, जे., 2023. कैरेक्टराइजेशन ऑफ ए लिपोपॉलीसेकेराइड-एंड बीटा-1, 3-ग्लूकेन बाइंडिंग प्रोटीन (एलजीबीपी) फ्रॉम द हेपेटोपैंक्रियाज़ ऑफ फ्रेशवॉटर प्रॉन, मैक्रोब्रेकियम रोसेनबर्गी, पोसेसिंग लेक्टिन-लाइक एक्टिविटी। प्रोबायोटिक्स एंड एंटीमाइक्रोबायल प्रोटींस, पृष्ठ 1-12.

50. साहू, एस. आर., बोस, एस., सिंह, एम., कुमारी, पी., दत्ता, ए., उत्कलजा, बी. जी., पटेल, एस. के. और आचार्य, एन., 2022. वैक्सींस अगेंस्ट कैंडिडिएसिस: स्टेटस, चैलेंजिस एंड इमर्जिंग अपॉर्चुनिटी। फ्रंटियर्स इन सेलुलर एंड इंफैक्शन माइक्रोबायोलॉजी, 12, पृष्ठ.1002406.

51. सेन, के., पति, आर., झा, ए., मिश्रा, जी. पी., प्रुस्टी, एस., चौधरी, एस., श्वेतालिका, एस., पोद्दार, एस., सेन, ए., स्वैन, एम., नंदा , आर. के. और राघव, एस. के., 2023. एनसीओआर1 कंट्रोल्स इम्यून टोलरेंस इन कंवेंशनल डेंड्रिक सेल्स बाय फाइन-ट्यूनिंग ग्लायकोलायसिस एंड फैटी एसिड ऑक्सिडेशन। रिडॉक्स बायोलॉजी, 59, पृष्ठ.102575.

52. सेनगुप्ता, एस., भट्टाचार्य, जी., चटर्जी, एस., डेटी, ए., शॉ, एस.के., सुरंजिका, एस., नाथ, पी., बारिक, पी. के., प्रसाद, पी., चट्टोपाध्याय, एस., स्वैन, आर.के., परिदा, ए. और देवदास, एस., 2022. अंडरलाइंग को-मोर्बिडिटी रिवील्स यूनिक इम्यून सिग्नेचर्स इन टाइप ।। डायबिटिस पेंशेंट्स इंफेक्टिड विद सार्स-कोव2. फ्रंटियर्स इन इम्यूनोलॉजी, 13, पृष्ठ.848335.

53. सेनगुप्ता, एस., भट्टाचार्य, जी., मोहंती, एस., शॉ, एस. के., जोगदंड, जी. एम., झा, आर., बारिक, पी. के., परिदा, जे. आर. और देवदास, एस., 2023. आईएल-21, इंफ्लेमेटरी साइटोकाइन्स एंड हाइपरपोलेराइज्ड सीडी8+ टी सेल्स आर सेंट्रल प्लेयर्स इन लुपस इम्यून पैथोलॉजी। एंटीऑक्सिडेंट्स, 12(1), पृष्ठ.181.

54. सेठी, एल., शेरपा, टी., कुमारी, के. और डे, एन., 2022. फर्दर कैरेक्टराइजेशन ऑफ एमयूएएस35एससीपी एंड एफयूएएस35एससीपी रिकॉम्बिटेंट प्रमोर्ट्स एंड देयर इम्प्लीकेशन इन ट्रांसलेशनल रिसर्च। मॉलिकुलर बायोटेक्नोलॉजी 64(12), पृष्ठ.1356-1366.

55. शेरपा, टी., झा, डी. के., कुमारी, के., चानवाला, जे. और डे, एन., 2023. सिंथेसिस सब-जीनोमिक ट्रांसक्रिप्ट प्रमोटर फ्रॉम हॉर्सरैडिश लेटेंट वायरस (एचआरएलवी). प्लांटा, 257(2), पृष्ठ.40.

56. सिंह, ए. के., सहारन, के., बराल, एस. और वासुदेवन, डी., 2022. द प्लांट न्यूक्लियोप्लाजिमिन एट एफकेबीपी43 नीड्स इट्स एक्स्टेंडिड आर्म्स फॉर हिस्टन इंटरैक्शन। बायोचिमिका एट बायोफिजिका एक्टा (बीबीए)–जीन रेगुलेटरी मैकेनिज्म, 1865(7), पृष्ठ.194872.

57. सिंह, बी., अवुला, के., चटर्जी, एस., डेटी, ए., घोष, ए., डे, एस., केशरी, एस. एस., घोष, एस., सूर्यवंशी, ए. आर., दाश, आर. और सेनापति, एस., 2022. आइसोलेशन एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ फाइव सीवियर एक्यूट रेस्पिरेटरी सिंड्रोम कोरोनावायरस 2 स्ट्रेंस ऑफ डिफरेंट क्लेड्स एंड लाइनेजिस सर्कुलेटिंग इन ईस्टर्न इंडिया। फ्रंटियर्स इन माइक्रोबायोलॉजी, 13, पृष्ठ.856913.

58. सिंह, बी., अवुला, के., सूफी, एस.ए., परवीन, एन., दास, एस., आलम, एम. एफ., सामंतराय, एस., बंकपल्ली, एल., रानी, ए., पूर्णिमा, के. और प्रस्टी, बी., 2022. डिफेक्टिव माइटोकॉन्ड्रियल क्वालिटी कंट्रोल ड्यूरिंग डेंगू इंफेक्शन कॉन्ट्रीब्यूट्स टू डिजीज़ पैथोजेनेसिस। जर्नल ऑफ विरोलॉजी, 96(20), पृष्ठ. e00828-22.

59. सिंह, के. डी., जेना, एस., पात्रा, बी., देवी, टी. बी., चावला, एस., भराली, आर., परिदा, ए., मुखर्जी, पी. के. और राजशेखर, वाई., 2022. सेफ्टी एवेल्यूएशन ऑफ एनरिच्ड फ्रैक्शन फ्रॉम लीव्स ऑफ डिलेनिया इंडिका एल. इन बीएएलबी/सी माइस। टॉक्सिकोलॉजी रिपोर्ट्स, पृष्ठ.1142-1149.

60. सिन्हा, टी., मिश्रा, एस. एस., सिंह, एस. और पांडा, ए.सी., 2022. पैनक्रिकबेस: एन ऑनलाइन रिसोर्स फॉर द एक्सप्लोरेशन ऑफ सर्कुलेशन आरएनए इन पैनक्रियाटिक आइलेट्स। फ्रंटियर्स इन सेल एंड डेवलपमेंट बायोलॉजी, 10, पृष्ठ.1575.

61. सुरेश, वी., बेहरा, पी., परिदा, डी., महापात्रा, ए. पी., दास, एस. के., कुमारी, एस., अवुला, के., महापात्रा, ए., सैयद, जी. एच. और सेनापति, एस., 2023. थेराप्यूटिक रोल ऑफ नैसिटाइल सिस्टीन (एनएसी) फॉर द ट्रीटमेंट एंड / और मैनेजमेंट ऑफ सार्स-कोव-2 इंड्यूज्ड लंग डैमेज इन हैमस्टर मॉडल। यूरोपियन जर्नल ऑफ फार्माकोलॉजी, 938, पृष्ठ.175392.

62. सुरेश, वी., बेहरा, पी., परिदा, डी., महापात्रा, ए. पी., दास, एस. के., कुमारी, एस., अवुला, के., महापात्रा, ए., सैयद, जी. एच. और सेनापति, एस., 2023. थेराप्यूटिक रोल ऑफ नैसिटाइल सिस्टीन (एनएसी) फॉर द ट्रीटमेंट एंड / और मैनेजमेंट ऑफ सार्स-कोव-2 इंड्यूज्ड लंग डैमेज इन हैमस्टर मॉडल। यूरोपियन जर्नल ऑफ फार्माकोलॉजी, 938, पृष्ठ.175392.

63. स्वैन, एन., सामंता, एल., गोस्वामी, सी., कार, एस., माझी, आर. के., कुमार, एस. और दीक्षित, ए., 2022. टीआरपीवी1 चैनल इन स्पर्माटोज़ोआ इज़ ए मॉलिकुलर टार्गेट फॉर आरओएस-मीडिएटिड स्पर्म डिस्फंक्शन एंड डिफरेंशियली एक्सप्रेस्ड इन बोथ नेचुरल एंड एआरटी प्रेग्नेंसी फेलियर। फ्रंटीयर्स इन सेल एंड डेवलपमेंट बायोलॉजी 10, पृष्ठ.867057.

64. स्वैन, एन., त्रिपाठी, ए., प्रधान, पी., राघव, एस. के. और गुप्ता, बी., 2022. टोल-लाइक रिसेप्टर-7 एक्टिवेशन इन सीडी8+ टी सेल्स मॉड्यूलेट्स इंफ्लेमेटरी मीडिएटर्स इन पेशेंट्स विद रूमेटाइड अर्थराइटिस। रूमेटोलॉजी इंटरनेशनल, 42(7), पृष्ठ.1235-1245.

65. तरफदार, डी., सिंह, बी., पट्टनायक, एस., किरण, ए., कोकावल्ला, पी., आलम, एम. और सैयद, जी. एच., 2022. कोमॉड्यूलेशन ऑफ डेंगू एंड चिकनगुनिया वायरस इंफेक्शन ड्यूरिंग ए कोइंफेक्शन सिनेरियो इन ह्मन सेल लाइंस। फ्रंटियर्स इन सेलुलर एंड इंफेक्शन माइक्रोबायोलॉजी, 12, पृष्ठ.406.

66. विनोथकुमार, के., चंदा, एस., सिंह, वी. के., बिस्वास, एस., महापात्र, एस., बिस्वास, जी. और चक्रवर्ती, एस., 2023. ईवीआई1 अपरेगुलेट्स पीटीजीएस1 (सीओएक्स1) एंड डिक्रीज़ द एक्शन ऑफ टाइरोसिन काइनेज़ इंहेबिटर्स (टीकेआई) इन क्रोनिक माइलॉयड ल्यूकेमिया सेल्स। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ हेमेटोलॉजी, 117(1), पृष्ठ.110-120.

लेख/संपादकीय की समीक्षा

1. सिन्हा, टी., अब्देलमोहसेन, के. और पांडा, ए. सी., 2022. वॉल्यूम ।। : स्ट्रक्चरल एंड फंक्शनल कैरेक्टराइजेशन ऑफ सर्कुलर आरएनए। फ्रंटियर्स इन मॉलिकुलर बायोसाइंसेज, 9, पृष्ठ.1015990.

2. मिश्रा, एल. एन., थिरियेट, सी. और वासुदेवन, डी., 2023. क्रोमेटिन स्ट्रक्चर एंड फंक्शन। फ्रंटियर्स इन जेनेटिक्स, 14, पृष्ठ.1140534.

3. सिंह, बी., किरण, ए., सूफी, एस. ए. और सैयद, जी. एच., 2023. फेटल अट्रैक्शन : डेंगू वायरस एंड द माइटोकॉन्ड्रियल कनेक्शन। ऑटोफेजी रिपोर्ट्स, 2(1), पृष्ठ. 2167429.

4. दास, पी. के., पांडा, जी., पात्रा, के., जेना, एन. और दाश, एम., 2022. द रोल ऑफ पॉलीप्लेक्सिस इन डेवलपिंग ए ग्रीन सस्टेनेबल अप्रोच इन एग्रीकल्चर। आरएससी एडवांसेज़, 12(53), पृष्ठ.34463-34481.

5. खान, ए., नसीम, एन., पुधुवई, बी., कौल, बी., उपाध्याय, एस. के., सेठी, एल. और डे, एन., 2023. प्लांट सिंथेटिक प्रोमोटर्स : एडवांसमेंट एंड प्रोस्पेक्टिव। एग्रीकल्चर, 12(53), पृष्ठ.34463-34481.

6. महापात्रा, एम., मेकप, एस. के., माल, एस., साहू, जे., साहू, एस. के. और पेड सेट्टी, एस. के., 2023. कौमेरील-सल्फोनामाइड मोयटी : अनरैवलिंग देयर सिंथेटिक स्ट्रेटीजिस एंड स्पेसिफिसिटी टूवर्ड एचसीए IX/XII, फेसिलेटिंग एंटीकैंसर ड्रग डेवलपमेंट। आर्चिव डेर फार्मोजी, 356(4), पृष्ठ.2200508.

7. साहू, एस., महापात्र, पी. और साहू, एस. के., 2023. फ्लेवोनॉइड्स फॉर द ट्रीटमेंट ऑफ ब्रेस्ट कैंसर, प्रेजेंट स्टेट्स एंड फ्यूचर प्रोस्पेक्टिव। एंटी-कैंसर एजेंट्स इन मेडिसिनल केमिस्ट्री (फॉर्मेली करंट मेडिसिनल केमिस्ट्री-एंटी-कैंसर एजेंट्स), 23(6), पृष्ठ.658-675.

8. शर्मा, टी., सिंह, डी., महापात्रा, ए., महापात्रा, पी., साहू, एस. और साहू, एस.के., 2022. एडवांस्मेंट्स इन क्लीनिकल ट्रांसलेशन ऑफ फ्लेवोनोइड नैनोपार्टिकल्स फॉर कैंसर ट्रीटमेंट। ओपननैनो, पृष्ठ.100074.

9. महापात्र, पी., सिंह, पी., सिंह, डी., साहू, एस. और साहू, एस. के. , 2022. फिजि टू केमिकल बेस्ड नैनो मेडिसिन : ए पैनेसिया फॉर कैंसर ट्रीटमेंट, प्रेजेंट स्टेट्स एंड फ्यूचर प्रोस्पेक्टिव। ओपन नैनो, पृष्ठ 100055.

10. सा, पी., सिंह, पी., दिलनवाज़, एफ. और साहू, एस. के., 2022. एप्लीकेशन ऑफ थेराप्यूटिक नैनो प्लैटफॉर्म्स एज़ ए पोटेंशियल कैंडिडेट फॉर द ट्रीटमेंट ऑफ सीएनएस डिस्ऑर्डर्स : चैलेंजिस एंड पोसिबिलिटीज़। करंट फार्मास्यूटिकल डिजाइन, 28(33), पृष्ठ.2742-2757.

11. कुमार, पी. एस., राधाकृष्णन, ए., मुखर्जी, टी., खमारू, एस., चट्टोपाध्याय, एस. और चट्टोपाध्याय, एस., 2022. अंडरस्टैंडिंग द रोल ऑफ सीए2+वाया ट्रांसिएंट रिसेप्टर पोटेंशियल (टीआरपी) चैनल इन वायरल इंफैक्शन : इम्प्लीकेशंस इन डेवलपिंग फ्यूचर एंटीवायरल स्ट्रेटीजिस। वायरस रिसर्च, पृष्ठ 198992.

पुस्तक अध्याय

1. बेहरा, एस., और सूर्यवंशी, ए. आर. प्रोटियोमिक्स ऑफ एनिमल वायरस। स्प्रींगर नेचर। जर्नल ऑफ सस्टेनेबल एग्रीकल्चर रिव्यू 59 – एनिमल बायोटेक्नोलॉजी फॉर लाइवस्टॉक प्रोडक्शन 3. फरवरी 2023 आईएसबीएन 978-3-031-21629-9. https://doi.org/10.1007/978-3-031-21630-5

2. शेरपा, टी., कुमारी, के., झा, डी. के., त्रिपाठी, एम. के., और डे, एन. सीआरआईएसपीआर/सीएसए बेस्ड जीनोम एडिटिंग एंड इट्स पोसिबल इम्प्लीकेशन इन बैम्बू रिसर्च। जेनेटिक्स, जीनोमिक्स एंड ब्रीडिंग ऑफ बैम्बूस। 2023 doi:https://doi.org/10.1201/9781003287605

3. चैनवाला, जे., झा, डी. के., संदीप, आई. एस., और डे, एन. (2022). द रोल ऑफ ट्रांस्क्रिप्शन फैक्टर्स इन रिस्पॉन्स टू बायोटिक स्ट्रेसिस इन पर्ल मिलेट। इन एस. एच. वानी, वी. नटराज और जी. पी. सिंह (संपा.)। ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर्स फॉर बायोटिक स्ट्रेस टोलरेंस इन प्लांट्स। स्प्रींगर। https://doi.org/10.1007/978-3-031-12990-2_10

4. खडंगा, बी., शेरपा, टी., चानवाला, जे., और डे, एन. (2022). सिंथेसिस प्रोमोटर्स इन रेगुलेटिंग डिजीज जीन एक्सप्रेशन। इन एस. एच. वानी, वी. नटराज और जी. पी. सिंह (संपा.), ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर्स बायोटिक स्ट्रेस टोलरेंस इन प्लांट्स। स्प्रींगर। https://doi.org/10.1007/978-3- 031-12990-2_2

5. महापात्र, पी., सिंह, डी., और साहू, एस.के. (2022). पैगीलेटिड नैनो पार्टिकल्स एज़ ए वर्सेटाइल ड्रग डिलिवरी सिस्टम इन नैनो इंजीनियरिंग ऑफ बायोमटिरियल्स एस. जाना और एस. जाना (संपा.) (पृष्ठ 309–341). विली-वीसीएच वेरलाग जीएमबीएच।

6. दिलनवाज, एफ., और साहू, एस. के. (2022) एप्लीकेशन ऑफ मेग्नेटिक नैनो पार्टिकल्स एज़ ड्रग डिलिवरी इन कैंसर इन फंडामेंटल्स एंड इंडस्ट्रियल एप्लीकेशंस ऑफ मैग्नेटिक नैनो पार्टिकल्स (संपा. सी, एम हुसैन और के. के. पटनाकर) एल्सेवियर लिमिटेड. 393–412.

7. सा, पी., और साहू, एस. के. (2022). रिसेंट एडवांसेस इन एप्टामर – बेस्ड नैनोमटिरियल्स इन इमेजिंग एंड डायग्नोस्टिक्स ऑफ कैंसर पी. केशरवानी (संपा.) (पृष्ठ 347–366) एल्सेवियर लिमिटेड.

8. सेनगुप्ता, एस., भट्टाचार्य, जी., शॉ, एस., हंस, एम., और देवदास, एस. (2022). इम्यूनो मॉड्यूलेशन इन ऑटो इम्यून डिस्ऑर्डर्स। इन आर. के. केशरवानी, आर. के. केसरवानी और ए. के. शर्मा (संपा.), इम्यूनो मॉड्यूलेटर्स एंड ह्मन हेल्थ। स्प्रींगर। https://doi.org/10.1007/978-981-16-6379-6_10

9. श्यामली, पी. एस., सुरंजिका, एस., प्रधान, एस., और परिदा, ए. (2022). रिसेंट एडवांसेज़ एंड एप्लीकेशंस ऑफ सीआरआईएसपीआर बेस एडिटर्स फॉर इम्प्रूवमेंट ऑफ वेरियस ट्रेट्स इन क्रॉप्स : करंट टेक्नोलॉजी एडवांसिस एंड एप्लीकेशंस फॉर क्रॉप इम्प्रूवमेंट। स्प्रींगर नेचर पब।

10. दास, एल., देब, एस., और दास, एस. के. (2022). माइक्रोबायल कम्यूनिटी कम्पोजिशन इन द स्किन ऑफ पफरफिश (टेट्रोडोन कटकुटिया) आइसोलेटिड फ्रॉम महानदी रिवर। ग्रीन टेक्नोलॉजीस फॉर एनवायर्नमेंट मैनेजमेंट। पुस्तक अध्याय-18 (पृष्ठ 229–236). एस्ट्रल इंटरनेशनल प्राइवेट लिमिटेड।

पेटेंट

क्र. सं.	वैज्ञानिक के नाम	दायर किया गया पेटेंट
1.	डॉ. वी. ए. नागराज	मलेरिया में आर्टीमिसिनिन प्रतिरोध का मुकाबला करने के लिए एक फार्मास्युटिकल संरचना। (भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या 202231018911)। मलेरिया में आर्टीमिसिनिन प्रतिरोध का मुकाबला करने के लिए एक फार्मास्युटिकल संरचना। (पीसीटी आवेदन संख्या पीसीटी/आईएन2023/050301)।
2.	डॉ. मामोनी दास	एक थर्मोरेस्पॉन्सिव हाइड्रोजेल और उसे तैयार करने की एक विधि, (भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या- 202331020916)।
3.	डॉ. नरोत्तम आचार्य	कैंडिडा एल्बिकैंस के खिलाफ एक जीवित क्षीणित टीका और उसकी एक विधि (भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या : 202231043203)।
4.	डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय	सार्स-कोव-2 के उपचार के लिए एक एंटीवायरल चिकित्सीय हर्बल संरचना और उसकी तैयारी की विधि। (भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या: 202131057294) दिनांक 27/12/2022 टेल्मिसर्टन और एस्कॉर्बिक एसिड का कोक्रिस्टल, समान संरचना और उपयोग की विधि। (भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या 202331016591) दिनांक 13.03.2023

पुरस्कार और सम्मान, सदस्यता / अध्येतावृत्ति

- **डॉ. संतोष चौहान** को भारतीय विज्ञान अकादमी (आईएएससी) 2023 के अध्येता के रूप में चुना गया है
- **डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय** को नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज, इंडिया (एनएएसआई), 2022 के अध्येता के रूप में चुना गया है।
- **डॉ. अमरेश पांडा** को स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी, यूएसए द्वारा प्रकाशित सूची में वर्ष 2021 के लिए दुनिया के शीर्ष 2% वैज्ञानिकों में सूचीबद्ध किया गया था।
- **डॉ. संजीब के साहू** को स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी, यूएसए द्वारा प्रकाशित 2022 में दुनिया भर के शीर्ष 2% वैज्ञानिकों में सूचीबद्ध किया गया था।
- **डॉ. नमिशा शर्मा** ने राष्ट्रीय कृषि विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली का युवा वैज्ञानिक पुरस्कार (2021-22) प्राप्त किया
- **डॉ. नमिशा शर्मा** ने नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज, नई दिल्ली का युवा वैज्ञानिक प्लेटिनम जुबली पुरस्कार (2021-22) प्राप्त किया

वैज्ञानिकों को अन्य पुरस्कार

डॉ. अमरेश पांडा

- आरएनए बायोटेक प्राइवेट लिमिटेड के गैर-कार्यकारी निदेशक।

डॉ. नमिशा शर्मा

- प्रो. हर स्वरूप स्मृति व्याख्यान (2022), भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (आईएनएसए), नई दिल्ली।
- प्रो. एस. के. सोपोरी यंग साइंटिस्ट अवार्ड (2023), इंडियन सोसाइटी ऑफ प्लांट फिजियोलॉजी, नई दिल्ली।
- विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार का इंस्पायर फैकल्टी अवार्ड (2021)।

डॉ. रूपेश दाश

- एसईआरबी-स्टार पुरस्कार 2020-2023

डॉ. संदीप के मिश्रा

- ओडिशा के माननीय राज्यपाल के कार्यालय से प्रशंसा पत्र।
- ओडिशा से साइंस अचीवर जो ओडिशा विज्ञान अकादमी द्वारा दिया गया।
- आईएमआरएफ इंस्टीट्यूट ऑफ हायर एजुकेशन एंड रिसर्च, दुबई चैप्टर द्वारा यूएई इंडो बीजे कैनेडी विशिष्ट अनुसंधान उत्कृष्टता पुरस्कार से सम्मानित किया गया।
- रेड टॉक्स, रत्ना प्रसाद मल्टी डिसिप्लिनरी रिसर्च एंड एजुकेशनल सोसाइटी द्वारा वर्ष का गौरवान्वित भारतीय प्रतिष्ठित रिसर्च लीडर।
- केआरआईएए फाउंडेशन द्वारा स्तन कैंसर पर नवाचार के लिए पिंक अक्टूबर उत्कृष्टता।

सोसाइटी की सदस्यता

डॉ. अमरेश पांडा

- आरएनए सोसाइटी, यूएसए के पूर्ण सदस्य

डॉ. दिलीप वासुदेवन

- इंडियन क्रिस्टलोग्राफिक एसोसिएशन (आईसीए) की कार्यकारी परिषद की सदस्यता

डॉ. नमिशा शर्मा

- आईएनवायएएस (2023) भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (आईएनएसए), नई दिल्ली के सदस्य के रूप में चुना गया।

डॉ. सीमा प्रधान

- सितंबर 2022 में सोसाइटी फॉर एथनोफार्माकोलॉजी (एसएफई-इंडिया) के सदस्य।

डॉ सोमा चट्टोपाध्याय

- अमेरिकन सोसायटी ऑफ माइक्रोबायोलॉजी (एएसएम) के सदस्य

पत्रिका के संपादक

डॉ. अमरेश पांडा

- इंटरनेशनल जर्नल ऑफ मॉलिक्यूलर साइंसेज पत्रिका के अतिथि सह संपादक।
- पीर जे पत्रिका के सह संपादक।
- फ्रंटियर्स इन जेनेटिक्स पत्रिका के सह संपादक।

डॉ.अंशुमान दीक्षित

- आण्विक विविधता पत्रिका के सह संपादक बने
- वैज्ञानिक रिपोर्ट्स पत्रिका के लिए संपादकीय बोर्ड का सदस्य नियुक्त किया गया

छात्रों/परियोजना कर्मचारियों द्वारा प्राप्त किए गए

- डॉ. अरुण नागराज की प्रयोगशाला से **सौरव घोष** टीएनक्यू इंस्पायरिंग साइंस अवार्ड के शीर्ष आठ फाइनलिस्ट बने और एक पदक, प्रशस्ति पत्र और ऐप्पल लैपटॉप प्राप्त किया।
- डॉ. दिलीप वासुदेवन की प्रयोगशाला से **केतुल सहारन** को एनटीयू, सिंगापुर (सितंबर से दिसंबर 2022) में तीन माह के प्रशिक्षण के लिए ईएमबीओ वैज्ञानिक विनिमय अनुदान (एसईजी) प्राप्त हुआ।
- डॉ. मामोनी दाश की प्रयोगशाला से **प्रत्यूष कुमार दास** को 16-19 नवंबर, 2022 को केमिकल, फार्मास्युटिकल एंड बायोलॉजिकल साइंसेज बिड़ला इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, मेसरा, रांची में अनुसंधान और नवाचार पर 27वें इंडियन

सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्स एंड बायोलॉजिस्ट्स इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस (आईएससीबीसी-2022) में अमेरिकन केमिकल सोसाइटी (एसीएस) का सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार मिला।

- डॉ. मामोनी दाश की प्रयोगशाला से **प्रतिज्ञान दास** को 16-19 नवंबर, 2022 को केमिकल, फार्मास्युटिकल और बायोलॉजिकल साइंसेज, बिड़ला इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, मेसरा, रांची में अनुसंधान और नवाचार पर 27वें इंडियन सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्स एंड बायोलॉजिस्ट्स इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस (आईएससीबीसी-2022) में अमेरिकन केमिकल सोसाइटी (एसीएस) बेस्ट ओरल प्रेजेंटेशन अवार्ड प्राप्त हुआ।
- डॉ. मामोनी दाश की प्रयोगशाला से **प्रतिज्ञान दास** ने 27-28 सितंबर, 2022 को इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, भुवनेश्वर की चिकित्सीय बायोमैटेरियल्स और पॉलिमर केमिस्ट्री टीम द्वारा आयोजित "बायो मैटेरियल्स अनुसंधान में प्रमुख रुझानों पर एक संगोष्ठी" पर सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार प्रस्तुत किया और जीता।
- डॉ. नरोत्तम आचार्य की प्रयोगशाला से **स्वागत बोस** ने 10-13 मार्च, 2023 के दौरान आईआईएसईआर, मोहाली द्वारा आयोजित "12 कॉन्फ्रेंस ऑन यीस्ट बायोलॉजी : फंडामेंटल्स टू एप्लीकेशन ऑफ यीस्ट एंड फंगी" में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार जीता।
- डॉ. नृसिंह डे की प्रयोगशाला से **जेकी चानवाला** को 23-25 फरवरी, 2023 के दौरान हैदराबाद विश्वविद्यालय के पादप विज्ञान विभाग द्वारा आयोजित "करंट ट्रेंड्स एंड फ्यूचर प्रोस्पेक्ट्स ऑफ प्लांट बायोलॉजी" में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर का पुरस्कार मिला।
- डॉ. नृसिंह डे की प्रयोगशाला से **संध्या सुरंजिका** ने 27-29 जनवरी, 2023 के दौरान सेंचुरियन विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर में "इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एग्रीकल्चर एंड रूरल डेवलपमेंट (एग्री विजन-2023)" में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर का पुरस्कार जीता।
- डॉ. नृसिंह डे की प्रयोगशाला से **संध्या सुरंजिका** को 24-26 फरवरी, 2023 के दौरान इंफाल, भारत में आयोजित इंटरनेशनल बायोरिसोर्स कॉन्क्लेव एंड एथनोफार्माकोलॉजी कांग्रेस के दौरान यंग रिसर्चर ट्रैवल अवार्ड मिला।
- डॉ. नृसिंघा डे की प्रयोगशाला से **सौम्या श्री नायक** को 24-26 फरवरी, 2023 के दौरान इंफाल, भारत में आयोजित इंटरनेशनल बायोरिसोर्स कॉन्क्लेवएंड एथनोफार्माकोलॉजी कांग्रेस के दौरान यंग रिसर्चर ट्रैवल अवार्ड मिला।
- डॉ. एस के साहू की प्रयोगशाला से **प्रियंका महापात्रा** ने 24-26 फरवरी, 2023 के दौरान इम्फाल, मणिपुर, भारत में आयोजित 10वें इंटरनेशनल कांग्रेस ऑफ सोसाइटी ऑफ एथनो फार्माकोलॉजी कॉन्फ्रेंस (आईएसई एसएफईसी 2023) के साथ-साथ 22वें इंटरनेशनल सोसाइटी ऑफ एथनो फार्माकोलॉजी में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार जीता।
- डॉ. एस के साहू की प्रयोगशाला से **प्रियंका महापात्रा** ने 27-28 सितंबर, 2022 के दौरान डीबीटी-इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, भुवनेश्वर, ओडिशा द्वारा आयोजित बायोमटेरियल्स रिसर्च में प्रमुख रुझानों की अंतर्दृष्टि पर संगोष्ठी में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार जीता।
- डॉ. सौमेन चक्रवर्ती की प्रयोगशाला से **विभुदेव बारिक** ने एसीटीआरईसी, नवी मुंबई में इंडियन एसोसिएशन फॉर कैंसर रिसर्च-2023 के 42वें वार्षिक सम्मेलन में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर का पुरस्कार जीता।
- डॉ. सुनील राघव की प्रयोगशाला से **कौशिक सेन** को 24-25 सितंबर, 2022 के दौरान एनसीसीएस पुणे में आयोजित एसआईआरसीओएन-2022 सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुति में दूसरा पुरस्कार मिला।
- डॉ. गुलाम एच सैयद की प्रयोगशाला से **किरण अवुला** को वायरोलॉजी, संक्रमण रोगों और कोविड19 अक्टूबर 2022, सफा पार्क, दुबई, संयुक्त अरब अमीरात पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार मिला।
- डॉ. राजीब स्वैन की प्रयोगशाला से **उषारानी नायक** को 21-23 सितंबर, 2022 के दौरान आईआईएसईआर और एआरआई, पुणे द्वारा आयोजित "चौथी इंडियन जेब्रा फिश इंवेस्टिगेटर्स मीटिंग - आईजेडआईएम 2022" में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुति के लिए प्रोफेसर यू. एन. सिंह पोस्टर प्रस्तुति पुरस्कार प्राप्त हुआ।

बाह्य अनुसंधान अनुदान

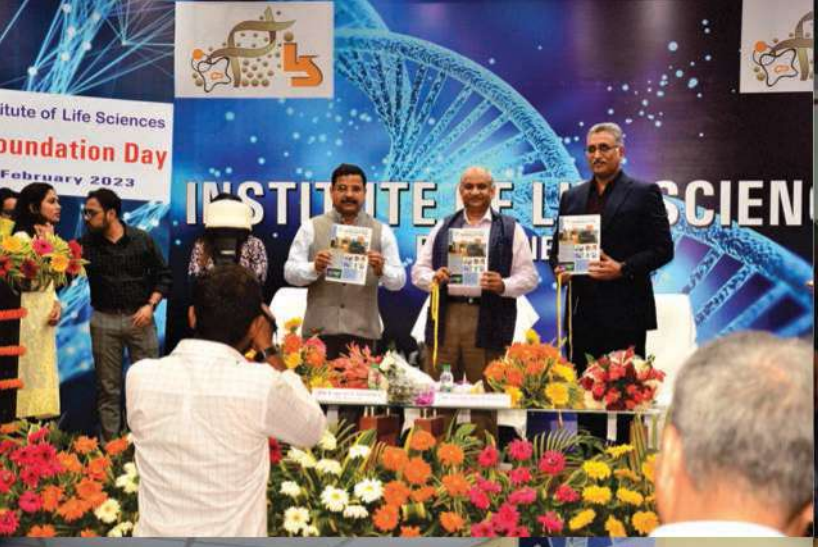
क्र. सं.	वैज्ञानिक का नाम	परियोजना का नाम	अनुदान एजेंसी	प्रधान अन्वेषक / सह-प्रधान अन्वेषक	अवधि
1.	डॉ. अमरेश पांडा	अग्नाशयी बीटा-सेल फिजियोलॉजी में एमआरएनए एमआरएनए/सर्कआरएनए पारस्परिक क्रिया के प्रभाव का विश्लेषण	वेलकम ट्रस्ट / डीबीटी इंडिया एलायंस	प्रधान अन्वेषक	2019-2024
2.	डॉ. अमरेश पांडा	कंकाल की मांसपेशी कोशिका विभेदन में गोलाकार आरएनए के प्रोटीन-कोडिंग कार्यों की खोज	डीएसटी-एसईआरबी	प्रधान अन्वेषक	2023-2026
3.	डॉ. अमोल सूर्यवंशी	सर्वाइकल, एंडोमेट्रियल और ओवेरियन कैंसर और उनकी महामारी विज्ञान वायरल रोगजनकों और ट्यूमर मार्करों के साथ संबंध : ओडिशा में एक प्रकरण नियंत्रण अध्ययन	आईसीएमआर	सह-प्रधान अन्वेषक	2021-2024
4.	डॉ. अमोल सूर्यवंशी	सार्स कोव-2 संक्रमण के गंभीर रोगजनन से जुड़े हस्ताक्षर अणुओं का पता लगाने के लिए प्रोटिओमिक्स अध्ययन	आईसीएमआर	प्रधान अन्वेषक	2022-2025
5.	डॉ. अरुण नागराज	सरल पी. फाल्सीपेरम मलेरिया के उपचार के लिए + (सल्फाडॉक्सिन पाइरीमेथामाइन) टैबलेट के रूप में करक्यूमिन [(बायोकरक्यूमैक्स कैप्सूल) की प्रभावकारिता में सुरक्षा का मूल्यांकन। चरण-।।ए डबल-ब्लाइंड नैदानिक परीक्षण	डीबीटी	सह - प्रधान अन्वेषक	2021-2024
6.	डॉ. दिलीप वासुदेवन	संरचनात्मक अध्ययन के माध्यम से पादप एफकेबीपी न्यूक्लियोप्लास्मिन के कार्य को प्रकट करना	डीबीटी-एसईआरबी	प्रधान अन्वेषक	2019-2022
7.	डॉ. दिलीप वासुदेवन	बायोएक्टिव भुवनेश्वर बायोफिजिकल कैरेक्टराइजेशन सुविधा	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2019-2023
8.	डॉ. गुलाम हुसैन सयैद	वायरल बीमारियों के लिए एंटी-वायरल स्क्रीनिंग प्लेटफॉर्म : कोविड-19 के विशेष संदर्भ में	डीबीटी	सह - प्रधान अन्वेषक	2021-2025
9.	डॉ. गुलाम हुसैन सैयद	जापानी एन्सेफलाइटिस वायरस जीवनचक्र और न्यूरोडीजेनेरेशन में माइटोकॉन्ड्रिया-केंद्रित सांकेतिक घटनाओं के महत्व को चित्रित करना	डीबीटी-एसईआरबी	प्रधान अन्वेषक	2020-2023
10.	डॉ. मामोनी दास	अस्थि ऊतक इंजीनियरिंग के लिए क्रमिक संरचनाओं के साथ बायोएक्टिव प्रोटीन स्कैफोल्ड्स	रामलिंगा स्वामी अध्येतावृत्ति	प्रधान अन्वेषक	दिसंबर 2022 में पूरा हुआ
11.	डॉ. मामोनी दास	ऑस्टियोपोरोसिस में ऑस्टियोक्लास्ट गतिविधि को लक्षित करने वाले एक्सोसोम इनकैप्सुलेटेड प्रोटीन हाइड्रोजेल	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2020-2023
12.	डॉ. मामोनी दास	कीट नियंत्रण के लिए एक पॉलिमर आधारित घोल	डीबीटी-बाइरैक	प्रधान अन्वेषक	2022-2023
13.	डॉ. नमिशा शर्मा	टमाटर में लंबे गैर-कोडिंग आरएनए और वायरस संक्रमण पर जीन अभिव्यक्ति के एपिजेनेटिक विनियमन में उनकी भूमिका	डीएसटी-इंस्पायर संकाय अध्येत्तावृत्ति	प्रधान अन्वेषक	2022-2027

14.	डॉ. नरोत्तम आचार्य	मानव डीएनए पोलीमरेज़ डेल्टा के वेरिएंट की फिडेलिटी और प्रक्रियात्मकता (पोल§) : डीएनए डबल स्ट्रैंड ब्रेक रिपेयर और कार्सिनो जेनेसिस में निहितार्थ	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2021-2024
15.	डॉ. नरोत्तम आचार्य	कैंडिडा अल्बिकन्स के विभिन्न डीएनए पोलीमरेज़ नॉक आउट उपभेदों की रोगजनक क्षमता का मूल्यांकन : जीवित क्षीण एंटी-फंगल टीका के विकास में निहितार्थ	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2021-2024
16.	डॉ. नरोत्तम आचार्य	कैंडिडा अल्बिकैंस में डीएनए-प्रोटीन क्रॉस लिंक मरम्मत	डीएसटी-एसईआरबी	प्रधान अन्वेषक	2022-2025
17.	डॉ. पी. वी. रामचंदर	बाल चिकित्सा दुर्लभ आनुवंशिक विकारों पर मिशन कार्यक्रम	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2022-2027
18.	डॉ. पी. वी. रामचंदर	जेब्राफिश मॉडल का उपयोग करके श्रवण हानि के आनुवंशिक आधार को समझना	डीएसटी-एसईआरबी	प्रधान अन्वेषक	2022-2025
19.	डॉ. रुपेश दास	सर्कुलर आरएनए की वैश्विक प्रोफाइलिंग और ओएससीसी के सिस्प्लैटिन प्रतिरोध को फिर से जोड़ने में उनके नए कार्य	आईसीएमआर	प्रधान अन्वेषक	2023-2026
20.	डॉ. रुपेश दास	ओरल स्क्वैमस सेल कार्सिनोमस में डोसेटेक्सेल प्रतिरोध को फिर से स्थापित करने में माइटोसिस जीन ए (एनआईएमए) से संबंधित काइनेज 9 में नेवर की संभावित भूमिका की खोज	डीएसटी-एसईआरबी	प्रधान अन्वेषक	2023-2026
21.	डॉ. रुपेश दास	सिंगल सेल ट्रांसक्रिप्टोमिक्स के माध्यम से ओरल स्क्वैमस सेल कार्सिनोमस में केमो रेसिस्टेंस को रिवर्स करने के लिए रिवायरिंग	डीएसटी-एसईआरबी	प्रधान अन्वेषक	2020-2023
22.	डॉ. संदीप के मिश्रा	स्तन कैंसर के इलाज के लिए एक चिकित्सीय दवा प्रत्याशी के रूप में डीजेड नेपा	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2022-2025
23.	डॉ. संदीप के मिश्रा	स्तन कैंसर में भारतीय हॉर्स शू क्रैब में मौजूद एंटी-माइक्रोबियल पेप्टाइड टैचीप्लेसिन-I और अन्य संभावित यौगिक की कैंसर-विरोधी गतिविधि का एक अध्ययन	ओडिशा सरकार	प्रधान अन्वेषक	3 वर्ष
24.	डॉ. संजीब साहू	नैनो हर्बिसाइड : चावल उत्पादन में सुधार के लिए एक नियंत्रित रिलीज़ फॉर्मूलेशन	डीएसटी	प्रधान अन्वेषक	2022-2025
25.	डॉ. संजीब साहू	चयनित समुद्री जैव संसाधनों के प्राकृतिक यौगिकों की चिकित्सीय क्षमता का आकलन और मूल्यांकन	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2021-2024
26.	डॉ. संतोष चौहान	निर्धारित करना कि क्या आईआरजीएम व्यापक-स्पेक्ट्रम एंटीवायरल प्रतिरक्षा उत्प्रेरण के लिए एक नया चिकित्सीय लक्ष्य है	डीबीटी – एसईआरबी	प्रधान अन्वेषक	2020-2023
27.	डॉ. संतोष चौहान	आनुवंशिक रूप से पूर्वनिर्धारित आईबीडी चूहों के मॉडल का उपयोग करके सूजन आंत्र रोग (आईबीडी) और न्यूरोडीजेनेरेशन के बीच अंतर संबंध की पहेली को समझना	डीएचआर / आईसीएमआर	प्रधान अन्वेषक	2021-2024
28.	डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय	वायरल बीमारियों के लिए एंटी-वायरल स्क्रीनिंग प्लेटफॉर्म : कोविड-19 के विशेष संदर्भ में	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2021-2024

29.	डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय	चिकनगुनिया वायरस (वज्र संकाय योजना) के भारतीय प्रकार के लिए एक संक्रामक क्लोन का विकास	डीएसटी-एसईआरबी	प्रधान अन्वेषक	2021-2023
30.	डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय	आईएलएस भुवनेश्वर में उन्नत मास स्पेक्ट्रोमेट्री प्लेटफॉर्म	डीबीटी-एसएएचएजे	प्रधान अन्वेषक	2021-2025
31.	डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय	भारत में चिकनगुनिया वायरस के लिए ट्रांसलेशनल रिसर्च कंसोर्शिया (टीआरसी)।	बाइरैक	सह-प्रधान अन्वेषक	2019-2023
32.	डॉ. सुमेन चक्रबर्ती	ट्रांसक्रिप्शनल ..... ईवीआई1 प्रत्यारोपित चूहों के मॉडल की जीनोम-व्यापी पहचान	डीएसटी-एसईआरबी	प्रधान अन्वेषक	2020-2023
33.	डॉ. सुमेन चक्रबर्ती	सीएमएल के युग्मित नमूनों का उपयोग करके सीएमएल क्रोनिक चरण (सी.पी.) के संबंध में क्रोनिक माइलॉयड ल्यूकेमिया-ब्लास्ट संकट (सीएमएल-बीसी) का व्यापक ट्रांसक्रिप्टोमिक और कार्यात्मक विश्लेषण	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2022-2025
34.	डॉ. सुनील राघव	भारतीय सार्स-कोव-2 जीनोमिक्स कंसोर्शियम (आईएनएसएसीओजी)	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2021-2024
35.	डॉ. सुनील राघव	जेडबीटी10 : डेंड्राइटिक सेल प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं के लिए एक संभावित ट्रिगर	डीएसटी-एसईआरबी	प्रधान अन्वेषक	2020-2023
36.	डॉ. सुनील राघव	जीनोम इंडिया : भारत में जीनोमिक विविधता को सूचीबद्ध करना	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2020-2023
37.	डॉ. सुनील के. राघव	कोविड-19 टीका विकास को सुविधाजनक बनाने के लिए अत्याधुनिक क्लिनिकल इम्युनोजेनेसिटी एस्से प्लेटफॉर्म की स्थापना	बाइरैक	प्रधान अन्वेषक	2022-2023
38.	डॉ. टी. के. बेउरिया	मल्टी ड्रग प्रतिरोधी एस ऑरियस में जीवाणुरोधी प्रतिरोध का मुकाबला करने के लिए एफ्लक्स पंप अवरोधकों की जांच और पहचान	डीएसटी-एसईआरबी	प्रधान अन्वेषक	2022-2025
39.	डॉ. शांतिभूषण सेनापति	भारतीय हिमालय के जातीय किण्वित खाद्य पदार्थों से कार्यात्मक भोजन के विकास के लिए तकनीकी नवाचार	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2023-2026
40.	डॉ. राजीब के. स्वैन	बाल चिकित्सा दुर्लभ आनुवंशिक विकारों पर मिशन कार्यक्रम	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2022-2027
41.	डॉ. राजीब के. स्वैन	डीबीटी-आईएलएस में बायोटेक-किसान हब की स्थापना	डीबीटी	प्रधान अन्वेषक	2023-2026

पीएच.डी. डिग्री प्रदान की गई

क्र. सं.	वैज्ञानिक का नाम	प्रधान अन्वेषक का नाम	शोध का शीर्षक
1.	अनिरुद्ध दास	डॉ. अमरेश पांडा	गोलाकार आरएनए स्प्लिस वेरिएंट की पहचान और लक्षण वर्णन
2.	सुचिस्मिता बेहरा	डॉ. अमोल आर सूर्यवंशी	रेबीज वायरस संक्रमण में विभेदित रूप से व्यक्त प्रोटीन की पहचान और लक्षण वर्णन: रोगजनन को समझने में निहितार्थ।
3.	रुचिर सी. बोबडे	डॉ. दिलीप वासुदेवन	पादप हिस्टोन डीएसेटाइलिसेस का संरचनात्मक और कार्यात्मक लक्षण वर्णन।
4.	भारती सिंह	डॉ. गुलाम एच सयैद	डेंगू संक्रमण में माइटोकॉन्ड्रियल होमियोस्टैसिस और गुणवत्ता नियंत्रण
5.	श्रद्धेय कुमार पटेल	डॉ. नरोत्तम आचार्य	कैंडिडा एल्बिकैंस रोगजनन में डीएनए पोलीमरेज़ डेल्टा की गैर-आवश्यक सबयूनिट, पोल 32 की भूमिका को समझना
6.	प्रेमलता कुमारी	डॉ. नरोत्तम आचार्य	रोगजनक यीस्ट में डीएनए-प्रोटीन क्रॉसलिंक मरम्मत सी. एल्बिकैंस
7.	लिनी सेठी	डॉ. नृसिंह डे	पौधों में कुशल जीन अभिव्यक्ति के लिए पुनः संयोजक प्रमोटर की विशेषता
8.	किर्तल हंसदाह	डॉ. पी. वी. रामचंदर	नॉनसिंड्रोमिक ओटोस्क्लेरोसिस के लिए आनुवंशिक और आण्विक योगदानकर्ताओं की पहचान और लक्षण वर्णन
9.	पल्लवी महापात्रा	डॉ. रुपेश दास	ओरल स्क्वैमस सेल कार्सिनोमस में सिस्प्लैटिन प्रतिरोध के एक नए नियामक के रूप में सीएमटीएम6 की पहचान
10.	प्रिया सिंह	डॉ. संजीब के साहू	पाइपरलोंग्युमिन-बेस्ड नैनोमेडिसिन: ट्रिपल नेगेटिव स्तन कैंसर में स्तन कैंसर स्टेम सेल (सीएससी) को लक्षित करने के लिए एक मल्टीमॉडल दृष्टिकोण
11.	सैकत दे	डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय	एंटी-चिकनगुनिया वायरस अणु के रूप में एमबीजेडएम-एन-आईबीटी का विकास
12.	ज्ञान पी. मिश्रा	डॉ. सुनील के राघव	मेज़बान को समझने के लिए एक बहु-ओमिक्स दृष्टिकोण रोगज़नक़ संक्रमण पर प्रतिक्रिया
13.	अतिमुक्ता झा	डॉ. सुनील के राघव	डेंड्राइटिक कोशिकाओं में न्यूक्लियर रिसेप्टर्स और कोरगुलेटर्स की भूमिका
14.	सना फातमा	डॉ. राजीब के स्वैन	जेब्राफिश किडनी के विकास और कार्य में अस्वाभाविक प्रोटीन की भूमिका।
15.	लिपिका दास	डॉ. सुभ्रत के दास	जलीय जंतुओं से एकत्रित माइक्रोबायोम की संरचना और कार्यात्मक लक्षण वर्णन



itute of Life Sciences
oundation Day
February 2023

RARE DISEASE DAY
28 FEBRUARY 2023

Troubleshooting

विज्ञान आउटरीच

विज्ञान आउटरीच

डीबीटी-आईएलएस में प्रमुख कार्यक्रम

- सम्मेलन
- कार्यशालाएं
- डीबीटी-आईएलएस पर अन्य कार्यक्रम

डीबीटी-आईएलएस में आमंत्रित विशेषज्ञों द्वारा दी गई वार्ता

डीबीटी-आईएलएस टीम द्वारा राष्ट्रीय कार्यक्रमों में भाग लिया

डीबीटी-आईएलएस वैज्ञानिकों और छात्रों द्वारा भाग लिए गए सम्मेलन/संगोष्ठी/बैठकें

परियोजना प्रशिक्षु एवं इनटर्न

जैवसामग्री अनुसंधान में प्रमुख रुझानों की अंतर्दृष्टि

हाल के वैज्ञानिक विकास और आविष्कार अधिकतर मानव स्वास्थ्य में सुधार लाने की दिशा में लक्षित हैं। जैव सामग्री का क्षेत्र जैव-अभियांत्रिकी उत्पादों का उपयोग करता है जिनमें जैविक प्रणालियों के साथ परस्पर प्रभाव डालने की क्षमता होती है और इसका उपयोग चिकित्सा और नैदानिक उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है। जैव सामग्री अनुसंधान का क्षेत्र तेजी से बढ़ रहा है और इसमें वैज्ञानिक गतिविधियों के लिए बहुत सारे अवसर हैं। इन अवसरों के मौजूद रहने से मानव स्वास्थ्य की बेहतरी की दिशा में काम करने के लिए क्षेत्र के विभिन्न विषयों के कई वैज्ञानिक दिमागों की रुचि को आकर्षित किया है।

इस आयोजन का उद्देश्य छात्रों और शोधकर्ताओं के बीच जैव सामग्री अनुसंधान के इस विशेष क्षेत्र की क्षमता के बारे में जागरूकता पैदा करना था। संगोष्ठी को उद्देश्यपूर्ण तरीके से क्षेत्र के कुछ प्रसिद्ध शोधकर्ताओं को एकजुट करने के लिए डिज़ाइन किया गया था जो अपने दृष्टिकोण साझा कर सकते हैं और दूसरों को प्रेरित कर सकते हैं। संगोष्ठी का उद्देश्य क्षेत्र में हाल के रुझानों पर विचार प्रदान करना और मौजूदा ज्ञान भंडार को बढ़ाना भी था। संगोष्ठी का आयोजन साथियों और प्रतिभागियों के बीच स्वस्थ चर्चा, वैज्ञानिक विचारों के आदान-प्रदान और सहयोगात्मक अनुसंधान को सुविधाजनक बनाने के उद्देश्य से भी किया गया था।

प्रमुख परिणाम

- प्रतिभागियों ने जैव सामग्री अनुसंधान के क्षेत्र को गहरी रुचि वाला पाया।
- विभिन्न विषयों के साथियों ने प्रतिभागियों के साथ अपने शोध अनुभव और ज्ञान साझा किया।
- मानव स्वास्थ्य के क्षेत्र में कई चुनौतियों का समाधान किया गया और इसके लिए जैव सामग्री की भूमिका को सफलतापूर्वक प्रकट किया गया।
- पोस्टर और मौखिक प्रस्तुति सत्रों ने प्रस्तुतकर्ताओं के बीच स्वस्थ प्रतिस्पर्धा के लिए एक उपयुक्त मंच प्रदान किया और विभिन्न विषयों पर व्यापक चर्चा की।
- प्रतिभागी अतिथि वक्ताओं के साथ एक-से-एक चर्चा करने में सक्षम थे और अपने प्रश्नों के लिए उपयुक्त प्रतिक्रिया और सुझाव प्राप्त करने में सक्षम थे।

वैज्ञानिक प्रभारी/कार्यक्रम की आयोजन समिति:
डॉ. मामोनी दाश, डॉ. रूपेश दाश, डॉ. संजीब कुमार साहू
अवधि : 27-28 सितंबर, 2022, इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, भुवनेश्वर में
प्रतिभागियों की संख्या : 90

ओडिशा बायोटेक स्टार्टअप शिखर सम्मेलन

ओडिशा बायोटेक स्टार्टअप शिखर सम्मेलन प्रमुख बायोटेक स्टार्टअप सम्मेलन है जिसमें विचारोत्तेजक मुख्य सत्र, पैनल सत्र, विचारशील नेताओं के साथ व्यक्तिगत बातचीत और नेटवर्किंग के अवसर शामिल हैं। कोविड19 महामारी के बाद से बायोटेक उद्योग में रुचि तेजी से बढ़ी है, जिससे निवेशकों के लिए नए अवसर सामने आए हैं। इस वर्ष के बायोटेक शिखर सम्मेलन में पूर्वी ओडिशा पर ध्यान केंद्रित करते हुए जैव प्रौद्योगिकी उद्योग को आकार देने वाले नवीनतम विकास पर चर्चा करने के लिए देश भर से उद्योग, स्टार्टअप, विशेषज्ञ, वैज्ञानिक, अधिकारी और निवेशक एक साथ आए। शिखर सम्मेलन प्रतिभागियों को एक्सपो में उभरती बायोटेक कंपनियों से भी जोड़ेगा। ओडिशा बायोटेक स्टार्टअप शिखर सम्मेलन डेढ़ दिन का कार्यक्रम है जिसमें स्टार्टअप के लिए कृषि, स्वास्थ्य देखभाल, खाद्य प्रसंस्करण, औद्योगिक बायोटेक और बायोफार्मा के क्षेत्रों में बायोटेक क्षेत्र में नवाचार के रुझान और अवसर शामिल होंगे। इसमें स्टार्टअप्स के लिए उद्यमिता के लिए आवश्यक बातें भी शामिल होंगी। यह राज्य में पहला ओडिशा बायोटेक स्टार्टअप शिखर सम्मेलन 2022 है।

डोमेन/क्षेत्र : कृषि, मूल्य वर्धित उत्पाद, औद्योगिक जैव प्रौद्योगिकी, अपशिष्ट प्रबंधन कंपनियां, मेडटेक उपकरण और निदान, बायोआईटी, बायोफार्मा, आयुर्वेद उत्पाद, न्यूट्रास्युटिकल, रसायन, खाद्य और कल्याण उत्पाद, दवा की खोज, विनिर्माण आदि।

कनेक्टर्स : स्टार्ट-अप, विशेषज्ञ, वैज्ञानिक, कार्यकारी अधिकारी, उद्योग और निवेशक समर्थक: बाइरैक, स्टार्टअप ओडिशा

वैज्ञानिक (ओं) प्रभारी/कार्यक्रम की आयोजन समिति :
डॉ. निवेदिता जेना
अवधि : 28-29 सितंबर, 2022, इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, भुवनेश्वर में
प्रतिभागियों की संख्या : 95, **प्रख्यात वक्ता :** 28, **स्टार्टअप स्टॉल :** 30

आधुनिक चिकित्सा की ओर एथनोफार्माकोलॉजी ट्रांसलेशनल (अनुवादात्मक) परिप्रेक्ष्य पर राष्ट्रीय सम्मेलन

इस कॉन्क्लेव के आयोजन का मुख्य उद्देश्य पारंपरिक चिकित्सा को पुनर्जीवित करने और ओडिशा के आदिवासी बहुल जिलों के विशेष संदर्भ में उनके प्रचार और विकास के लिए एथनोफार्माकोलॉजी और औषधीय पौधों के अनुसंधान पर कुछ महत्वपूर्ण और समसामयिक मुद्दों पर ध्यान केंद्रित करना था। इस सम्मेलन का उद्देश्य आधुनिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी के एकीकरण के साथ प्राकृतिक संसाधनों से चिकित्सा विज्ञान के विकास के लिए पारंपरिक ज्ञान का पता लगाना है। यह कॉन्क्लेव एथनोमेडिसिन के चिकित्सकों और विभिन्न पणधारकों अर्थात् समुदाय, शिक्षाविद, आदिवासी चिकित्सक, मानवविज्ञानी, चिकित्सा, फार्मेसी, आयुष के क्षेत्र के शोधकर्ता, उद्योग प्रतिनिधि और सामुदायिक स्वास्थ्य पर काम करने वाले गैर सरकारी संगठनों के बीच बातचीत के लिए एक मंच के रूप में कार्य करेगा। कॉन्क्लेव के प्रतिभागियों को एथनोफार्माकोलॉजी और औषधीय पौधों के अनुसंधान के प्रचार और विकास के लिए ज्ञान के प्रसार का अवसर प्रदान किया जाएगा।

प्रमुख परिणाम

- दो दिवसीय कॉन्क्लेव थीम एथनोफार्माकोलॉजी - मॉडर्न मेडिसिन के प्रति ट्रांसलेशनल पर्सपेक्टिव, सितंबर 2022 में गठित होने के बाद सोसायटी फॉर एथनोफार्माकोलॉजी, भुवनेश्वर लोकल चैप्टर के तत्वावधान में आयोजित पहला कार्यक्रम था।
- कुछ अनूठी विशेषताओं के साथ यह अपने आप में एक खास आयोजन था, जैसे, (क) अंतर-संस्थागत सहयोग: जहां राष्ट्रीय महत्व के तीन अनुसंधान संस्थान (आईएलएस, आईबीएसडी, और आरएमआरसी-आईसीएमआर), एक विश्वविद्यालय (उत्कल विश्वविद्यालय) और विकास क्षेत्र के एक संगठन (एमएएमटीए) ने सम्मेलन आयोजित करने में सहयोग किया।
- यह कॉन्क्लेव प्रकृति में बहुत अंतर-विषयक है, बहुत अलग शैक्षणिक और अनुसंधान पृष्ठभूमि के लोग अनुसंधान के नए क्षेत्र का पता लगाने के लिए एक साथ आए, विशेष रूप से ओडिशा राज्य में जो अपनी समृद्ध जैव विविधता और समृद्ध विविध आदिवासी समुदायों के लिए प्रसिद्ध है स्वदेशी ज्ञान प्रणालियों की परंपरा, विशेष रूप से जातीय-औषधीय प्रथाओं के क्षेत्रों में।
- उन्नत प्रयोगशाला विज्ञान के साथ क्षेत्र विज्ञान का सम्मिश्रण - इस सम्मेलन ने मानव विज्ञान, समाजशास्त्र, उच्च थ्रूपुट (प्रवाह क्षमता) जीवन विज्ञान और फार्मास्युटिकल विज्ञान जैसे क्षेत्र आधारित विज्ञान में विशेषज्ञता और अनुभव रखने वाले लोगों को एक साथ लाया गया। विशेषकर ओडिशा के संदर्भ में यह अपनी तरह का अनोखा प्रयोग था।
- एक विशेष सत्र आदिवासी और जातीय चिकित्सकों और चिकित्सा-कार्मिकों के साथ बातचीत के लिए समर्पित था जो कम से कम 20 वर्षों से नृवंशविज्ञान का अभ्यास कर रहे हैं। सम्मेलन के आयोजकों द्वारा चिकित्सकों को स्वदेशी ज्ञान प्रणाली में उनके योगदान और अपने समुदाय की सेवा के लिए सम्मानित किया गया।

कार्यक्रम के प्रभारी/आयोजन समिति के वैज्ञानिक : डॉ. संजीब के साहू (आयोजन सचिव)
अवधि : 17-18 नवंबर, 2022, इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, भुवनेश्वर में
प्रतिभागियों की संख्या : 200

डीबीटी-आईएलएस में कार्यशालाओं का आयोजन

'पुनः संयोजी प्रोटीन शुद्धिकरण और प्रोटीन क्रिस्टलोग्राफी' पर दो दिवसीय कार्यशाला

आयोजन तिथि : 20-21 अक्टूबर 2022

आयोजक : डॉ. दिलीप वासुदेवन

इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, भुवनेश्वर में 20 और 21 अक्टूबर 2022 को कॉलेज संकाय के लिए 'पुनः संयोजक प्रोटीन शुद्धिकरण और प्रोटीन क्रिस्टलोग्राफी' पर दो दिवसीय कार्यशाला का सफलतापूर्वक आयोजन किया गया। कार्यशाला का आयोजन आईएलएस वैज्ञानिक डॉ. दिलीप वासुदेवन और उनके समूह के सदस्यों, सहकर्मियों डॉ. नरोत्तम आचार्य, डॉ. तुषार कांत बेउरिया और डॉ. निवेदिता जेना ने एसईआरबी के वित्त पोषण सहयोग से किया था। तत्कालीन आईएलएस निदेशक प्रो. पुलोक के. मुखर्जी ने कार्यशाला का उद्घाटन किया और प्रतिभागियों को संबोधित किया, जहां उन्होंने कॉलेज संकाय और छात्रों के लिए ऐसी कार्यशालाएं आयोजित करने की आवश्यकता पर जोर दिया। इस परस्पर संवादात्मक कार्यशाला में ओडिशा के विभिन्न हिस्सों से कॉलेजों के कुल 30 संकाय सदस्यों ने भाग लिया। कार्यशाला में पुनः संयोजक प्रोटीन शुद्धिकरण के लिए नियोजित सामान्य क्रोमैटोग्राफिक तकनीकों के सैद्धांतिक और व्यावहारिक पहलुओं के साथ-साथ प्रोटीन क्रिस्टलोग्राफी की उन्नत तकनीक को भी शामिल किया गया। आईएलएस के पूर्व निदेशक डॉ. बी. रवींद्रन ने समापन सत्र को संबोधित किया और भागीदारी प्रमाण पत्र वितरित किए। कार्यशाला को वैज्ञानिक सामाजिक उत्तरदायित्व (एसएसआर) द्वारा डॉ. वासुदेवन को उनके चल रहे एसईआरबी परियोजना के माध्यम से और आईएलएस के अतिरिक्त समर्थन से वित्त पोषित किया गया था।

ड्रग डिज़ाइन और खोज-2022 पर छठवीं राष्ट्रीय कार्यशाला

आयोजन तिथि : 10-14 नवंबर 2022

आयोजक : डॉ. अंशुमान दीक्षित

इस कार्यशाला का उद्देश्य प्रतिभागियों में दवा की खोज के मूल सिद्धांतों की स्पष्ट समझ विकसित करना था। उन्नत अवधारणाओं और अत्याधुनिक अनुसंधान समस्याओं पर भी चर्चा की गई। कुल 20 प्रतिभागी जिनमें परास्नातक और पीएच.डी. शामिल थे। कार्यशाला में विभिन्न विश्वविद्यालयों के छात्रों और संकायों ने भाग लिया। भारत और विदेश के अग्रणी विशेषज्ञों ने दवा डिजाइन और खोज से संबंधित विभिन्न विषयों को कवर किया। मशीन लर्निंग, संरचना और आधारित लाइगैंड आधारित डिज़ाइन, वर्चुअल स्क्रीनिंग, प्रोटीन संरचना मॉडलिंग और आण्विक गतिशीलता। विशेषज्ञों ने प्रशिक्षण सत्र भी आयोजित किए जहां प्रतिभागियों को प्रकरण अध्ययन के माध्यम से प्रशिक्षित किया गया और विषय विशेषज्ञों के साथ सीखने का अवसर दिया गया ताकि आधुनिक दवा खोज अनुसंधान की गहन समझ विकसित हो सके। कार्यशाला का समापन संयोजक डॉ. अंशुमान दीक्षित द्वारा सभी संसाधन व्यक्तियों को इस कार्यशाला को सफल बनाने में उनकी मदद के लिए धन्यवाद देने के साथ हुआ।

नोबेल पुरस्कार विजेता प्रोफेसर हेरोल्ड वर्मस द्वारा विशिष्ट सार्वजनिक व्याख्यान

डीबीटी-आईएलएस में 13 फरवरी को एक सार्वजनिक व्याख्यान का आयोजन किया गया जिसमें सम्मानित नोबेल पुरस्कार विजेता प्रोफेसर हेरोल्ड ई वर्मस ने "ए हाफ-सेंचुरी ऑफ कैंसर रिसर्च" विषय पर बात की। कार्यक्रम की अध्यक्षता प्रभारी निदेशक डॉ. पुलोक कुमार मुखर्जी और भारत सरकार के राष्ट्रीय विज्ञान अध्यक्ष प्रोफेसर पार्थ पी मजुमदार ने की। इस कार्यक्रम में डीबीटी-आईएलएस और कई अन्य पड़ोसी संस्थानों और अनुसंधान संगठनों के वैज्ञानिक समुदाय ने भाग लिया। वार्ता में चिकित्सकों के साथ-साथ पूरे भुवनेश्वर से छात्र भी शामिल हुए। बड़े पैमाने पर समाज को लाभान्वित करने के लिए प्रोफेसर वर्मस के व्याख्यान की मेजबानी के लिए पर्याप्त व्यवस्था की गई थी।

प्रो. वर्मस का वैज्ञानिक कार्य मुख्य रूप से उन तंत्रों पर केंद्रित था जिनके द्वारा रेट्रोवायरस दोहराव करते हैं, पशुओं में कैंसर का कारण बनते हैं, और संवर्धित कोशिकाओं में कैंसर जैसे परिवर्तन पैदा करते हैं। प्रोफेसर वर्मस के काम में एक सेलुलर जीन की पहचान शामिल थी जिसने रूस सार्कोमा वायरस के वी-एसआरसी ऑन्कोजीन को जन्म दिया। इस खोज से कई अन्य सेलुलर प्रोटो ऑन्कोजीन-वायरल ऑन्कोजीन के पूर्वजों और मानव कैंसर को चलाने वाले उत्परिवर्तन के लक्ष्य की पहचान शुरू कर दी। डीबीटी-आईएलएस में अपने सार्वजनिक व्याख्यान के दौरान उन्होंने अपनी शोध उपलब्धियों पर प्रकाश डाला। उन्होंने अपनी जिज्ञासा का पालन करने और निर्भय होकर अज्ञात को खोजने की उत्सुकता पर जोर दिया। उन्होंने वैज्ञानिकों को विश्वविद्यालयों और शैक्षणिक संस्थानों के सहयोग से अनुसंधान करने की सलाह दी ताकि अनुसंधान के परिणामों को मानव जाति के लाभ के लिए अनुवादित किया जा सके।

डीबीटी-आईएलएस में वैज्ञानिकों और छात्रों के साथ बातचीत करते हुए, प्रोफेसर वर्मस ने कैंसर अनुसंधान, रोग जीव विज्ञान और पौधे और पर्यावरण जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में डीबीटी-आईएलएस के चल रहे अनुसंधान फोकस की सराहना की। डीबीटी-आईएलएस के पास विश्व स्तरीय बुनियादी रूपरेखा है और आईएलएस के वैज्ञानिक विशेष रूप से कैंसर अनुसंधान के क्षेत्र में कुछ बहुत ही संगत वैज्ञानिक प्रश्नों पर काम कर रहे हैं। प्रो. वर्मस ने इस बात पर भी जोर दिया कि अनुसंधान विद्वान किसी भी संस्थान की ताकत होते हैं और डीबीटी-आईएलएस में अनुसंधान स्वभाव के पूरक हैं। छात्रों ने अनुसंधान और वैज्ञानिक मूल्यों से संबंधित विभिन्न मुद्दों पर प्रोफेसर हेरोल्ड के साथ सक्रिय रूप से बातचीत की।

डीबीटी-आईएलएस में आमंत्रित विशेषज्ञों द्वारा दी गई वार्ता

अप्रेल, 2022 – मार्च, 2023			
दिनांक	**वार्ता का शीर्षक**	**वक्ता का नाम**	**वक्ता की संबद्धता**
21-03-2023	एन्युलेट लैमेला : एक अज्ञात कोशिका की खोज अंगक	प्रो. जोमन जोसेफ	एनसीसीएस, पुणे
06-03-2023	पी. फाल्सीपेरम ग्लूटामिक एसिड युक्त प्रोटीन को लक्षित करने वाली मलेरिया रोधी दवाओं की पहचान	डॉ. दीपक के. राज	यूनिवर्सिटी ऑफ साउथ फ्लोरिडा
24-02-2023	रजोनिवृत्ति के बाद के ऑस्टियोपोरोसिस में सूजन वाली हड्डी के नुकसान के तहत ब्रेग्स की इम्युनोपोरोटिक क्षमता का उपयोग करना: बेंच टू बीसाइड	डॉ. रूपेश के. श्रीवास्तव	एम्स, नई दिल्ली
13-01-2023	कैंसर अनुसंधान की आधी सदी	प्रो. हेरोल्ड वर्मस	वेल कॉर्नेल मेडिकल कॉलेज, न्यूयॉर्क
09-12-2023	आत्मनिर्भर भारत और बाइरैक पहल बनाने के लिए पीपीपी पहल का महत्व	डॉ. शुभ्रा आर. चक्रवर्ती	निदेशक संचालन, बाइरैक
23-11-2022	रोगी-व्युत्पन्न ट्यूमर नमूनों पर शोध : पिछले दो दशकों के दौरान मेरी शिक्षा	डॉ. मुरली धरण बश्याम	सीडीएफडी, हैदराबाद
10-11-2022	जीका वायरस संक्रमण के प्रति मेज़बान कोशिका की प्रतिक्रियाएँ	प्रो. असित के. पटनायक	नेब्रास्का विश्वविद्यालय, यूएसए
03-11-2022	आरएनए वायरस की विपरीत आनुवंशिकी	प्रो. असित के. पटनायक	नेब्रास्का विश्वविद्यालय, यूएसए
02-11-2022	आरएनए वायरस : जीनोम संगठन और प्रतिकृति कार्यनीति	प्रो. असित के. पटनायक	नेब्रास्का विश्वविद्यालय, यूएसए
05-08-2022	ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी के लिए जैविक ऊतक प्रसंस्करण	प्रोफेसर तापस चंद्र नाग	एम्स, नई दिल्ली

डीबीटी-आईएलएस में आयोजित अन्य कार्यक्रम

दिनांक	आयोजन
21.06.2022	अंतरराष्ट्रीय योग दिवस
3–4.08.2022	वैज्ञानिक सलाहकार समिति (एसएसी) 2022
29.09.2022	हिंदी पखवाड़ा
02.09.2022	स्वच्छ सागर सुरक्षित सागर, बटेश्वर समुद्रतट, गंजाम
28.02.2023	राष्ट्रीय विज्ञान दिवस
06.03.2023	अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस

राष्ट्रीय कार्यक्रमों में डीबीटी-आईएलएस टीम ने भाग लिया

तिथि	कार्यक्रम	प्रतिभागी
4-7.11.2022	आकाश तत्व "आकाश फॉर लाइफ" पर राष्ट्रीय सम्मेलन, उत्तरांचल विश्वविद्यालय परिसर, देहरादून	डॉ राजीब स्वैन, डॉ देबब्रत बिस्वास
21-24.01.2023	भारत अंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव एमएएनआईटी, भोपाल	डॉ राजीब स्वैन, डॉ निवेदिता जेना, डॉ नमिशा शर्मा, डॉ सीमा प्रधान

आईएलएस वैज्ञानिकों द्वारा आमंत्रित वार्ता/मुख्य व्याख्यान

डॉ. अमरेश पांडा

- राजधानी कॉलेज, भुवनेश्वर में 20 जनवरी 2023 को वार्षिक सेमिनार कार्यक्रम में "फंक्शनल नॉनकोडिंग आरएनए इन मसल्स" नामक मुख्य अतिथि के रूप में कार्य किया और एक आमंत्रित भाषण दिया।
- ताज यशवंतपुर, बैंगलोर में 7 दिसंबर 2022 को आयोजित 15वें भारत डीडीपीसीआर संगोष्ठी 2022 में "आरएनए क्वांटिफिकेशन यूजिंग डीडीपीसीआर : प्रोग्रेस एंड चैलेंजेस" नामक एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।
- भारतीय जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर में 2 जून, 2022 को ड्रॉपलेट डिजिटल$^{टीएम}$ पीसीआर पर कार्यशाला में "रोल ऑफ आरएनए सर्कल इन मसल्स रिजनरेशन" नामक एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।
- जैव प्रौद्योगिकी विभाग, उत्कल विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर में 28 मई 2022 को "रोल ऑफ आरएनए सर्कल इन मसल्स रिजनरेशन" नामक एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

डॉ. अमोल सूर्यवंशी

- कॉलेज ऑफ़ वेटरनरी एंड एनिमल साइंसेज (सीओवीएएस), उदगीर, महाराष्ट्र में 9-29 दिसंबर, 2022 के दौरान आयोजित "एडवांसेस इन प्रोटिओमिक्स एंड एनिमल डिज़ीज़ डायग्नोस्टिक (एपीएमएडीडी)" पर आईसीएआर शीतकालीन स्कूल में "क्वांटिटेटिव प्रोटिओमिक्स फॉर द अंडरस्टैंडिंग ऑफ वायरल डिजीज बायोलॉजी" नामक एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।
- एम्स, भुवनेश्वर में 3 दिसंबर, 2022 को आयोजित "रिसेंट डायग्नोस्टिक इन बायोमार्कर आइडेंटिफिकेशन" पर प्री-कॉन्फ्रेंस सीएमई सत्र में "क्लिनिकल प्रोटिओमिक्स फॉर बायोमार्कर डिसकवरी" नामक एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।
- सीएसआईआर-इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल बायोलॉजी (आईआईसीबी), कोलकाता, भारत, में 3-5 नवंबर, 2022 के दौरान प्रोटीन और प्रोटिओमिक्स (पीएसआई-आईसीपीपी 2022) पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में प्रोटिओमिक्स सोसाइटी ऑफ इंडिया की 14वीं वार्षिक बैठक में "डिटरमिनेशन ऑफ़ अल्टर्ड ब्रेन प्रोटीन्स एसोसिएटेड विथ रेबीज वायरस इन्फेक्शन बी क्वांटिटेटिव प्रोटिओमिक्स" नामक एक आमंत्रित वार्ता दी।
- "स्कूल ऑफ फार्मास्युटिकल साइंसेज, शिक्षा 'ओ' अनुसंधान डीम्ड विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर द्वारा 31 अक्टूबर से 7 नवंबर, 2022 के दौरान आयोजित "मॉडर्न एनालाइटिकल टेक्नीक्स फॉर द कैरेक्टराइजेशन ऑफ फार्मास्यूटिकल्स" पर डीएसटी-एसटीयूटीआई-आईसीटी प्रशिक्षण कार्यक्रम में "प्रोटियोमिक्स फॉर अंडरस्टैंडिंग डिजीज बायोलॉजी" नामक एक आमंत्रित वार्ता दी।
- केंद्रीय आयुर्वेद अनुसंधान संस्थान, भुवनेश्वर में 27 सितंबर, 2022 को आयोजित "रिसेंट एडवांसमेंट ऑन ड्रग डेवलपमेंट फॉर जीआई डिसऑर्डर्स" पर एक कार्यशाला में "प्रोटियोमिक्स फॉर अंडरस्टैंडिंग डिजीज बायोलॉजी" नामक एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

डॉ. अरुण नागराज

- ओडिशा बायोटेक स्टार्टअप समिट 2022 में 28-29 सितंबर, 2022 को "मलेरिया : चैलेंजेस एहेड इन डायग्नोसिस एंड ट्रीटमेंट" विषय पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ देबब्रत बिस्वास

- आकाश तत्व, "आकाश फॉर लाइफ" पर राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया।
- एथनो फार्माकोलॉजी – ट्रांसलेशनल परस्पेक्टिव टुवर्डस मॉडर्न मेडिसिन पर राष्ट्रीय कॉन्क्लेव में भाग लिया।
- नवोदय विद्यालय समिति द्वारा संस्थागत दौरे, 18वीं क्षेत्रीय विज्ञान कांग्रेस 2022 में भाग लिया।

डॉ. दिलीप वासुदेवन

- एनआईटी, राउरकेला द्वारा 19-23 अक्टूबर, 2022 के दौरान प्रोटीन के जैव रासायनिक और जैव भौतिक लाक्षणीकरण पर आयोजित पांच दिवसीय कार्यशाला में आमंत्रित व्याख्यान दिया।
- आईएलएस भुवनेश्वर में 20-21 अक्टूबर, 2022 के दौरान आयोजित रीकॉम्बिनेंट प्रोटीन शुद्धिकरण और प्रोटीन क्रिस्टलोग्राफी पर दो दिवसीय कार्यशाला में व्याख्यान दिया।
- पंडित रविशंकर शुक्ल विश्वविद्यालय, रायपुर द्वारा 14 से 26 नवंबर, 2022 के दौरान संकाय के लिए जैविक विज्ञान में बहुविषयक पुनश्चर्या पाठ्यक्रम में आमंत्रित व्याख्यान दिया।
- जम्मू विश्वविद्यालय, जम्मू और कश्मीर में 28-30 नवंबर, 2022 के दौरान क्रिस्टलोग्राफी पर आयोजित 49वें राष्ट्रीय सेमिनार में आमंत्रित वार्ता दी।

- एनआईएसईआर, भुवनेश्वर में 13-14 फरवरी, 2023 को आयोजित सीईएमबीआईओएस संगोष्ठी में आमंत्रित व्याख्यान दिया गया।
- उत्कल विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर में 15 फरवरी, 2023 को बायोटेक्नोलॉजी में संकाय पुनश्चर्या पाठ्यक्रम में आमंत्रित वार्ता दी।
- कोचीन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (सीयूएसएटी), कोचीन में 21-22 फरवरी, 2023 को आयोजित संरचनात्मक जीवविज्ञान के लिए जीएनआर शताब्दी संगोष्ठी में आमंत्रित मुख्य वार्ता दी।
- केरल यूनिवर्सिटी ऑफ फिशरीज एंड ओशियन स्टडीज (केयूएफओएस), कोचीन में 23 फरवरी, 2023 को आमंत्रित वार्ता दी।
- डीबीटी - राजीव गांधी सेंटर फॉर बायोटेक्नोलॉजी (डीबीटी-आरजीसीबी), तिरुवनंतपुरम, में 24 फरवरी, 2023 को आमंत्रित वार्ता दी।

डॉ. गुलाम एच सैयद

- अपोलो क्लिनिकल रिसर्च कॉन्क्लेव में 2-3 दिसंबर, 2022 को "लीवैरेजिंग ऑर्प्युनिटीज इन ट्रांसलेशनल और क्लिनिकल रिसर्च" विषय पर पैनल चर्चा में एक विशेषज्ञ के रूप में आमंत्रित किया गया।
- हैदराबाद विश्वविद्यालय में 15-17 दिसंबर, 2022 से आयोजित वायरस विकास, संक्रमण और रोग नियंत्रण (आईसीवीईआईडीसी) पर आयोजित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में आमंत्रित वार्ता दी।

डॉ. मामोनी दाश

- एनआईटी राउरकेला में 4-5 जनवरी, 2023 को एसईआरबी प्रायोजित एक्सीलरेट विज्ञान कार्यशाला में शीर्षक : "एआई-एपीएमईडी : आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) एडेड पर्सनलाइज्ड मेडिसिन एंड ड्रग डिलीवरी" पर आमंत्रित वार्ता दी।
- आईआईटी गुवाहाटी द्वारा 16-19 दिसंबर, 2022 के दौरान आयोजित बायोरेमेडी 2022 में एमएएचई यंग साइंटिस्ट अवार्ड 2022 के लिए म्यूसिन्स: ए बायोमिमेटिक टेम्पलेट फॉर बोन रिजनरेशन पर आमंत्रित वार्ता दी।
- आईआईटी खड़गपुर द्वारा 20-21 दिसंबर 2022 को आयोजित कॉम्पफ्लू 2022 में मैट्रिक्स इलेस्टिसिटी ऑफ इन-विट्रो ऑस्टियोपोरोटिक मॉडल पर आमंत्रित वार्ता दी।
- ईएमबीओ व्याख्यान पाठ्यक्रम, माइक्रोफिजियोलॉजिकल सिस्टम: मानव संगत अनुसंधान में प्रगति और अनुप्रयोग, 4-6 नवंबर 2022 में हड्डी पुनर्जनन को समझने के लिए संभावित मॉडल के रूप में म्यूसिन्स पर आमंत्रित वार्ता दी।
- सीएसआईआर-एनएम द्वारा 20 जनवरी 2023 को आयोजित एनएएसआई झारखंड चैप्टर में पॉलिमर एज इंजीनियर्ड बायोमिमेटिक मैट्रिक्स फॉर बोन रिजनरेशन पर आमंत्रित वार्ता दी।

डॉ. नमिशा शर्मा

- हैदराबाद विश्वविद्यालय, तेलंगाना में "मिलेट एवेयरनेस प्रोग्राम" में पैनलिस्ट के रूप में आमंत्रित किया गया, जहां 23 दिसंबर, 2022 को 800 स्कूली छात्रों को मानव स्वास्थ्य के लिए बाजरा के लाभों के बारे में जागरूक किया गया।
- हैदराबाद विश्वविद्यालय, तेलंगाना में "सीटीएफपीपीबी-2023" में आमंत्रित वक्ता के रूप में आमंत्रित किया गया और मेरे अध्ययन के मुख्य निष्कर्षों पर प्रकाश डालते हुए 23-25 फरवरी, 2023 के दौरान एक मौखिक प्रस्तुति दी।

डॉ. नरोत्तम आचार्य

- आईआईएसईआर, मोहाली द्वारा 10-13 मार्च, 2023 के दौरान आयोजित "12 कॉन्फ्रेंस ऑन यीस्ट बायोलॉजी : फंडामेंटल्स टू एप्लिकेशन ऑफ यीस्ट एंड फंजाइ" पर आमंत्रित वार्ता दी।
- 11 मार्च, 2023 को "डीएनए पोलीमरेज़ ऑफ कैंडिडा अल्बिकन्स : रोल इन फंगल पैथोजेनेसिस एंड इम्प्लीकेशन इन होल सेल वैक्सीन डेवपलमेंट" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. पी. वी. रामचंदर

- सीडीएफडी, हैदराबाद द्वारा 8 मार्च, 2023 को आयोजित बैठक में 'पीडियट्रिक रेयर जेनेटिक डिसऑर्डर्स' पर चल रहे कार्य को प्रस्तुत किया।

डॉ. रूपेश दाश

- आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापत्तनम में 23-25 जनवरी, 2023 के दौरान इंडियन सोसाइटी ऑफ ह्मन जेनेटिक्स के 47वें वार्षिक सम्मेलन के लिए आमंत्रित वार्ता दी।

डॉ. संदीप के मिश्रा

- कॉलेज ऑफ फार्मास्यूटिकल्स साइंसेज, पुरी द्वारा आयोजित मुख्य वक्ता।
- पट्टामुंडई कॉलेज द्वारा आयोजित मुख्य वक्ता।
- उत्कल विश्वविद्यालय में प्रोटिओमिक्स सोसायटी द्वारा आयोजित मुख्य वक्ता।
- कैंसर जीव विज्ञान, डीबीटी-आईएलएस पर राष्ट्रीय सेमिनार में आमंत्रित वक्ता

डॉ संजीब साहू

- यूजीसी-मानव संसाधन विकास केंद्र, उत्कल विश्वविद्यालय द्वारा 10 से 23 फरवरी 2023 के दौरान जैव प्रौद्योगिकी में पुनश्चर्या पाठ्यक्रम के रूप में आयोजित "ट्रेंड्स इन बायोटेक्नोलॉजी एंड इट्स कंटेम्परारी रेलीवेंस" के "नैनो मेडिसिन इन ह्मन हेल्थ केयर" पर आमंत्रित वार्ता दी।
- कॉलेज ऑफ फार्मास्युटिकल साइंसेज, पुरी, ओडिशा, भारत द्वारा 23-24 दिसंबर, 2022 को आयोजित फार्माकोलॉजी और फार्मास्युटिकल साइंसेज में वैश्विक प्रगति और चुनौतियों के 22वें इंडो-यूएस अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में एथनो फार्माकोलॉजी पर राष्ट्रीय कॉन्क्लेव के दौरान "एथनो फार्माकोलॉजी एंड एंटी कैंसर ड्रग डिस्कवरी : ए जर्नी विद् नैनो फॉर्मुलेशन" पर आमंत्रित वार्ता दी।
- भारतीय जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर, भारत द्वारा 26-27 नवंबर, 2022 के दौरान एथनो फार्माकोलॉजी - ट्रांसलेशनल पर्सपेक्टिव टूवर्ड्स मॉडर्न मेडिसिन पर "एथनो फार्माकोलॉजी एंड एंटी कैंसर ड्रग डिस्कवरी : ए जर्नी विद् नैनो फॉर्मुलेशन" राष्ट्रीय कॉन्क्लेव पर आमंत्रित वार्ता दी।
- भारतीय जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर, भारत द्वारा 26-27 सितंबर, 2022 के दौरान आयोजित इनसाइट्स इनटू द की ट्रेंड्स इन बायो मैटेरियल्स रिसर्च में "फाइटो केमिकल बेस्ड नैनो मेडिसिन : ए पैनेसिया फॉर कैंसर ट्रीटमेंट" पर आमंत्रित वार्ता दी।
- स्कूल ऑफ नेचुरल प्रोडक्ट स्टडीज, जादवपुर यूनिवर्सिटी, कोलकाता, भारत द्वारा 23-24 सितम्बर, 2022 के दौरान आयोजित 9वें कन्वेंशन सोसाइटी फॉर एथनोफार्माकोलॉजी, भारतीय औषधीय पौधों पर ट्रांसलेशनल रिसर्च पर राष्ट्रीय सेमिनार में "फाइटोकेमिकल बेस्ड नैनोमेडिसिन : ए पैनेसिया फॉर कैंसर ट्रीटमेंट" पर आमंत्रित वार्ता दी।
- मोतीलाल नेहरू राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, इलाहाबाद, प्रयागराज, भारत में 10-11 सितंबर, 2022 के दौरान जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा आयोजित "कंप्यूटर एडेड ड्रग डिजाइनिंग" पर एसईआरबी प्रायोजित कार्यशाला में "फाइटो केमिकल बेस्ड नैनो मेडिसिन टरगेटिंग ब्रेस्ट कैंसर" पर आमंत्रित वार्ता दी।

डॉ. सीमा प्रधान

- केआईएसएस-डीयू, भुवनेश्वर में 19 दिसंबर, 2022 को "मिलेट मिरेकल फूड फॉर फ्यूचर" विषय पर आमंत्रित वार्ता दी।

डॉ सोमा चट्टोपाध्याय

- आयुर्वेद अनुसंधान संस्थान, भरतपुर, भुवनेश्वर द्वारा 27 सितंबर, 2022 को "रिसेंट एडवांसमेंट ऑन ड्रग डेवलपमेंट फॉर जीआई डिसऑर्डर्स" विषय पर आयोजित कार्यशाला में "डेवलपमेंट ऑफ एंटी-वायरल मॉलीकुल" नामक आमंत्रित वार्ता दी।
- ''ओडिशा बायोटेक स्टार्ट-अप समिट" पर सम्मेलन में "डेवपलमेंट ऑफ एंटी-वायरल मॉलीकुल : इम्प्लीकेशन इन ट्रांसलेशन'' नामक व्याख्यान दिया, जो भारतीय जीव विज्ञान संस्थान द्वारा 28-29 सितंबर, 2022 के दौरान आयोजित किया गया था।
- जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर में एथनो फार्माकोलॉजी - आधुनिक चिकित्सा की ओर अनुवादात्मक परिप्रेक्ष्य पर राष्ट्रीय सम्मेलन में "डेवलपमेंट ऑफ एंटी-वायरल प्लांट्स" पर वार्ता दी।
- मणिपाल में मणिपाल इंस्टीट्यूट ऑफ वायरोलॉजी में 19 जनवरी, 2023 को "ओवरव्यू ऑफ चिकनगुनिया वायरस स्टडी एट इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज" पर आमंत्रित वार्ता दी।
- जैव प्रौद्योगिकी विभाग में पुनश्चर्या पाठ्यक्रम में 14 फरवरी, 2023 को "डेवलपमेंट ऑफ एंटी-वायर अगेंस्ट द चिकनगुनिया वायरस" नामक व्याख्यान दिया, जो उत्कल विश्वविद्यालय में 10-23 फरवरी, 2023 के दौरान यूजीसी-मानव संसाधन विकास केंद्र (एचआरडीसी) द्वारा आयोजित किया गया था।

डॉ सौमेन चक्रवर्ती

- उत्कल विश्वविद्यालय में 20 फरवरी, 2023 को बायो-टेक्नोलॉजी के पुनश्चर्या पाठ्यक्रम में क्रोनिक माइलॉयड ल्यूकेमिया : पास्ट, प्रेजेंट एंड द फ्यूचर पर आमंत्रित वार्ता दी।

डॉ. सुनील के. राघव

- एम्स में एसीबीआईसीओएन ओडिशा बैठक में 25 मार्च, 2023 को "टारगेटिंग इम्यूनो मेटाबोलिज्म : ए प्रॉमिसिंग गेटवे टू फाइन-टाइन इम्यून सेल फंक्शन" पर आमंत्रित वार्ता दी।
- पीजीआई चंडीगढ़ में 23-26 अक्टूबर, 2022 के दौरान इम्यूनोकॉन-2022 में "टारगेटिंग मेटाबोलिज्म टू फाइन-टाइन इम्यून रिस्पोंसेस" पर आमंत्रित वार्ता दी।
- जादवपुर विश्वविद्यालय कोलकाता में 21-23 सितंबर, 2022 के दौरान आयोजित सोसाइटी ऑफ एथनोफार्माकोलॉजी कॉन्क्लेव में "सिंथेटिक मेटाबॉलिक इनहिबिटर्स पर्टर्ब्स सेलुलर मेटाबोलिज्म एंड देयरबाय फाइन-टाइन इम्यून रिपोंसेस" पर आमंत्रित वार्ता दी।
- बिस्वा बांग्ला कन्वेंशन सेंटर, कोलकाता में 8-11 दिसंबर, 2022 के दौरान आयोजित एसबीसी-2022 बैठक में "कम्परेटिव एपिजेनोमिक्स एडेंटिफाइड प्रेफरेंशियल कंट्रोल ऑफ टीएलआर9 वर्सिस टीएलआर3 रिस्पोंसेस बाय एनसीओआर1 इन कंवेंशनल डेंड्राइटिक सेल्स" पर आमंत्रित वार्ता दी।

डॉ. अंशुमान दीक्षित

- आईएलएस, भुवनेश्वर में 10-14 नवंबर, 2022 के दौरान ड्रग डिजाइन और डिस्कवरी पर राष्ट्रीय कार्यशाला में "रिपरपजिंग ड्रग्स फॉर कोविड-19 थेराप्यूटिक्स : एक कम्प्यूटेशनल एप्रोच" पर आमंत्रित वार्ता दी।
- जेएसएस कॉलेज ऑफ फार्मेसी, मैसूर में 13 दिसंबर, 2022 को "डेवलपमेंट ऑफ टारगेटेड थेरेपीज अगेंस्ट ओरल स्क्वैमस सेल कार्सिनोमा" पर आमंत्रित वार्ता दी।
- उत्कल विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर में 20 फरवरी 2023 को जैव-प्रौद्योगिकी में पुनश्चर्या पाठ्यक्रम में "बायोइंफॉर्मेटिक्स इन ड्रग डिस्कवरी" पर आमंत्रित वार्ता दी।
- पारुल विश्वविद्यालय, वडोदरा द्वारा 30 मार्च, 2023 को दवा खोज पर आयोजित एक सेमिनार में "डेवलपमेंट ऑफ मॉलीकुर्ली टारगेटेड थेरापीज फॉर ओरल स्क्वैमस सेल कार्सिनोमा" पर आमंत्रित वार्ता दी।

डॉ. राजीब के. स्वैन

- आईआईएसईआर और एआरआई, पुणे द्वारा 21-23 सितंबर, 2022 के दौरान आयोजित "4 इंडियन ज़ेब्रा फिश इंवेस्टिगेटर्स मीटिंग - आईजेडआईएम 2022" में आमंत्रित वार्ता दी।
- एआरआई और आईआईएसईआर, पुणे द्वारा 20-24 मार्च, 2023 के दौरान "जैब्रा फिश इन बायो मेडिकल रिसर्च" पर आयोजित कार्यशाला में संसाधन व्यक्ति।
- बीजू पटनायक प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (बीपीयूटी), नोडल सेंटर: कॉलेज ऑफ फार्मास्युटिकल साइंसेज (सीपीएस), महुदा के संकाय विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम में 28 अगस्त, 2022 को संसाधन व्यक्ति।
- यूजीसी-मानव संसाधन विकास केंद्र, डीडीयू गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर में 5वें संकाय प्रेरण कार्यक्रम में 6 सितंबर, 2022 को संसाधन व्यक्ति।
- जंतु विज्ञान विभाग, एस.सी.एस. (स्वायत्त) कॉलेज, पुरी की वार्षिक संगोष्ठी में 28 मार्च, 2023 को मुख्य वक्ता।

डॉ सुब्रत के दास

- जूलॉजी विभाग, उत्कल विश्वविद्यालय और जूलॉजिकल सोसाइटी ऑफ उड़ीसा, भुवनेश्वर द्वारा 24-26 फरवरी 2023 के दौरान पशु विज्ञान अनुसंधान और सामाजिक परिवर्तन में तकनीकी नवाचारों पर आयोजित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में "एक्सप्लोरेशन ऑफ बायोरिसोर्सेस एंड ट्रांसलेशनल रिसर्च" पर एक पूर्ण व्याख्यान दिया।

सम्मेलन / संगोष्ठी / कार्यशालाओं में भाग लिया और छात्रों द्वारा मौखिक / पोस्टर प्रस्तुति

1. **ए खुंटिया** ने इम्फाल, मणिपुर, भारत में 24 से 26 फरवरी 2023 तक आयोजित सोसाइटी ऑफ एथनो फार्माकोलॉजी कॉन्फ्रेंस (आईएसईएसएफईसी 2023) की 10वें अंतरराष्ट्रीय कांग्रेस में पोस्टर प्रस्तुत किया।
2. **ए महापात्रा** ने डीबीटी-इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, भुवनेश्वर, ओडिशा द्वारा 27 से 28 सितंबर 2022 तक आयोजित जैव सामग्री अनुसंधान में प्रमुख रुझानों की अंतर्दृष्टि पर संगोष्ठी में पोस्टर प्रस्तुत किया।
3. **ए. दास** ने एनसीसीएस, पुणे में 1 से 3 दिसंबर, 2022 तक 11वीं आरएनए समूह की बैठक में "रोल ऑफ सब सेलुलर लोकलाइजेशन ऑफ सर्कुलर आरएनए इन मसल्स सेल डिफरेंशिएशन" नामक वार्ता दी।
4. **ए. सामल** ने एनआईएसईआर, भुवनेश्वर में 13-14 फरवरी, 2023 को आयोजित सीईएमबीआईओएस संगोष्ठी में भाग लिया।
5. **ए. सामल** ने जम्मू विश्वविद्यालय, जम्मू और कश्मीर में 28-30 नवंबर, 2022 को क्रिस्टलोग्राफी पर आयोजित 48वें राष्ट्रीय सेमिनार में पोस्टर प्रस्तुत किया।
6. **बी बारिक,** इंडियन एसोसिएशन ऑफ कैंसर रिसर्च का 42वां वार्षिक सम्मेलन। 12-16 जनवरी 2023.
7. **डी के झा** ने पादप विज्ञान विभाग, हैदराबाद विश्वविद्यालय द्वारा 23-25 फरवरी 2023 के दौरान आयोजित "जीनोम-वाइड स्क्रीनिंग एंड फंक्शनल एनालायसिस ऑफ जीआरएएस जीन फैमिली अंडर एबियोटिक स्ट्रेस एंड फाइटो होर्मोन ट्रीटमेंट्स इन पर्ल मिलेट" नामक एक पोस्टर प्रस्तुत किया।
8. **डी. बारिक** ने आईआईटी खड़गपुर, रिसर्च पार्क, कोलकाता में 19 से 21 दिसंबर 2022 के बीच आयोजित 16वें कॉम्प्लेक्स फ्लूइड संगोष्ठी (कॉम्पफ्लू-2022) के सम्मेलन में भाग लिया।
9. **डी. बारिक** ने प्रोफेसर मैथियास लुटोल्फ, इकोले पॉलिटेक्निक, फेडरेल डी लॉज़ेन द्वारा; 16 फरवरी 2022 को कोलंबिया विश्वविद्यालय में गोर्डाना वुंजक-नोवाकोनिक द्वारा आयोजित अगली पीढ़ी के ऑर्गेनॉइड्स पर एक संगोष्ठी में भाग लिया।
10. **डी. बारिक** ने आईआईटी गुवाहाटी, भारत द्वारा 15 से 18 दिसंबर 2022 तक आयोजित बायो-रेमेडी में "मैट्रिक्स स्टीफनेस ऑफ मिनरलाइज्ड मेथैक्रिलेट-हाइड्रोजेल्स एंड देयर इंफ्लुएंस ऑन स्टेम सेल बिहेवियर" नामक एक पोस्टर प्रस्तुत किया।
11. **डी. बारिक** ने 31 अक्टूबर से 04 नवंबर 2022 तक हैदराबाद में ईएमबीओ व्याख्यान, माइक्रोफिजियोलॉजिकल सिस्टम : मानव-प्रासंगिक अनुसंधान में प्रगति और अनुप्रयोग में "माइक्रोपोरस काइटोसन एंड म्यूसिन मोंटमोरिलोनाइट नैनो कम्पोजिट हाइड्रोजेल फॉर टिशू इंजीनियरिंग" नामक एक पोस्टर प्रस्तुत किया।
12. **डी. दास** ने एनसीसीएस, पुणे में 1 से 3 दिसंबर, 2022 तक 11वीं आरएनए समूह की बैठक में "ग्लूकोज-रेगुलेटेड सर्कुलर आरएनए रैबेप1 रेगुलेट्स पीटेन एक्सप्रेशन थ्रू एमआईआर-335-3पी इन पैनक्रिएटिक बीटा-सेल्स" नामक पोस्टर प्रस्तुत किया।
13. डी. आर. टोम्पा ने 13-14 फरवरी 2023 को एनआईएसईआर, भुवनेश्वर में आयोजित सीईएमबीआईओएस संगोष्ठी में भाग लिया।
14. **जी पी. पांडा** ने इंडियन सोसाइटी ऑफ रियोलॉजी और आईआईटी खड़गपुर द्वारा 19 से 21 दिसंबर 2022 तक आयोजित 16वें कॉम्प्लेक्स फ्लूइड्स संगोष्ठी 2022 (कॉमफ्लू-2022) में भाग लिया।
15. **जी पी. पांडा** ने इंडियन सोसाइटी ऑफ रियोलॉजी और आईआईटी खड़गपुर द्वारा 19 से 21 दिसंबर 2022 तक आयोजित 16वें कॉम्प्लेक्स फ्लूइड्स संगोष्ठी 2022 (कॉमफ्लू-2022) में शोध पत्र प्रस्तुत किया।
16. **जे चैनवाला** ने हैदराबाद विश्वविद्यालय के पादप विज्ञान विभाग द्वारा 23-25 फरवरी 2023 के दौरान आयोजित "मल्टीफेसेट रोल ऑफ डब्ल्यूआरकेवाई एंड इट्स क्रॉस टॉक अंडर एबियोटिक स्ट्रेसेस इन पर्ल मिलेट" नामक एक पोस्टर प्रस्तुत किया।
17. **के कुमारी** ने हैदराबाद विश्वविद्यालय के पादप विज्ञान विभाग द्वारा 23-25 फरवरी 2023 के दौरान आयोजित "एफिशिएंट सिंथेटिक प्रोमोटर फॉर प्रमोटिंग प्लांट – बेस्ड रिसर्च" नामक एक पोस्टर प्रस्तुत किया।
18. **के सेन** ने "न्यूक्लियर रिसेप्टर को-रिप्रेसर एनसीओआर1 ग्रोवर्न्स इम्युन टोलरेंस इन कंवेंशनल डेंड्राइटिक सेल्स बाय फाइन-ट्यूनिंग ग्लाइकोलाइसिस एंड फैटी एसिड ऑक्सीडेशन" पर एक मौखिक प्रस्तुति दी और एनसीसीएस पुणे में 24 से 25 सितंबर 2022 तक आयोजित एसआईआरसीओएन-2022 सम्मेलन में एक पोस्टर प्रस्तुत किया।
19. **के सेन,** पीजीआईएमईआर, चंडीगढ़ में आयोजित इंडियन इम्यूनोलॉजी सोसाइटी (इम्यूनोकॉन) - 2022 के 49वें वार्षिक सम्मेलन में "न्यूक्लियर रिसेप्टर को-रिप्रेसर एनसीओआर1 ग्रोवर्न्स इम्युन टोलरेंस इन कंवेशनल डेंड्राइटिक सेल्स बाय फाइन-ट्यूनिंग ग्लाइकोलाइसिस एंड फैटी एसिड ऑक्सीडेशन" पर पोस्टर प्रस्तुति किया।
20. **के. पात्रा** ने सीएसआईआर-खनिज और सामग्री प्रौद्योगिकी संस्थान, भुवनेश्वर में 16 मार्च 2023 को वैज्ञानिक साइंटिफिक रिसर्च – टेक्नोलॉजी एंड इनोवेशन : प्रैक्टिकल आउटकम पर सेमिनार में भाग लिया।
21. **के. पात्रा** ने भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर में 19 से 21 दिसंबर 2022 तक कॉम्प्लेक्स फ्लूइड्स संगोष्ठी (कॉम्पफ्लू 2022) में भाग लिया।

22. **के. पात्रा** ने डीबीटी-आईएलएस, भुवनेश्वर द्वारा 27 से 28 अक्टूबर 2022 तक आयोजित बायोमटेरियल अनुसंधान में प्रमुख रुझानों की अंतर्दृष्टि पर संगोष्ठी में "आइडेंटिफाइंग द मोस्ट पोटेंट बिसफ़ॉस्फ़ोनेट टुर्वर्ड्स रिड्यूसिंग ऑस्टियोक्लास्टिक एक्टिविटी एंड डेवलपिंग इन विवो मॉडल्स फॉर ऑस्टियोपोरोसिस" पर पोस्टर प्रस्तुत किया।

23. **के. पात्रा** ने 15 से 18 दिसंबर 2022 तक "मैटिरियल्स फॉर डिलीवरी ऑफ बायोएक्टिव्स" के अनुसंधान क्षेत्र के तहत भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गुवाहाटी द्वारा आयोजित बायोमेटियल्स, रीजनरेटिव मेडिसिन एंड डिवाइसेस (बायोरेमेडी 2022) के लिए अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में कार्य (मौखिक) प्रस्तुत किया।

24. **के. सहारन** ने एनआईएसईआर, भुवनेश्वर में 13-14 फरवरी, 2023 को आयोजित सीईएमबीआईओएस संगोष्ठी में भाग लिया।

25. **एन. सिंह** और **ए. चटर्जी** ने आईबीएसडी, इम्फाल, मणिपुर में आयोजित अंतरराष्ट्रीय बायोरिसोर्स कॉन्क्लेव और एथनोफार्माकोलॉजी कांग्रेस में भाग लिया और मौखिक और पोस्टर प्रस्तुतियाँ दीं। फरवरी 2023.

26. **पी. के. दास** ने बिड़ला इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, मेसरा, रांची, द्वारा 16 से 19 नवंबर 2022 तक केमिकल, फार्मास्युटिकल और बायोलॉजिकल साइंसेज में अनुसंधान और नवाचार पर डीबीटी (भारत सरकार) द्वारा प्रायोजित 27वें इंडियन सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्स एंड बायोलॉजिस्ट्स इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस (आईएससीबीसी-2022) में एक पोस्टर प्रस्तुत किया।

27. **पी के दास** ने भारतीय जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर द्वारा 27 से 28 सितंबर 2022 तक आयोजित जैव सामग्री अनुसंधान में प्रमुख रुझानों की अंतर्दृष्टि पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में एक पोस्टर प्रस्तुत किया।

28. **पी. महापात्र** ने इम्फाल, मणिपुर, भारत में 24 से 26 फरवरी 2023 तक आयोजित सोसायटी ऑफ एथनोफार्माकोलॉजी कॉन्फ्रेंस (आईएसई एसएफईसी 2023) की 10वें अंतरराष्ट्रीय कांग्रेस में पोस्टर प्रस्तुत किया।

29. **पी. सा** ने इम्फाल, मणिपुर, भारत में 24 से 26 फरवरी 2023 तक आयोजित सोसायटी ऑफ एथनोफार्माकोलॉजी कॉन्फ्रेंस (आईएसई एसएफईसी 2023) की 10वें अंतरराष्ट्रीय कांग्रेस में पोस्टर प्रस्तुत किया।

30. **पी. दाश** ने 27-28 सितंबर 2022 को भारतीय जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर की चिकित्सीय बायो मैटेरियल्स और पॉलिमर रसायन विज्ञान टीम द्वारा आयोजित "ए सिम्पोजियम इनटू द की ट्रेंड्स इन बायो मैटेरियल्स रिसर्च" पर मौखिक प्रस्तुति प्रस्तुत की और सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार प्राप्त किया।

31. **पी. दाश** ने इंडियन सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्स एंड बायोलॉजिस्ट (आईएससीबी) और रसायन विज्ञान विभाग, बिड़ला इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, मेसरा, रांची द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित 27वें-आईएससीबी अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईएससीबीसी-2022) में रासायनिक, फार्मास्युटिकल और जैविक विज्ञान में अनुसंधान और नवाचार पर मौखिक प्रस्तुति प्रस्तुत की और सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार जीता।

32. **आर. सी. बोबड़े** ने जम्मू विश्वविद्यालय, जम्मू और कश्मीर में 28-30 नवंबर, 2022 को क्रिस्टलोग्राफी पर आयोजित 48वें राष्ट्रीय सेमिनार में मौखिक प्रस्तुति दी।

33. **आर. सी. बोबड़े** ने एनआईएसईआर, भुवनेश्वर में 13-14 फरवरी 2023 को आयोजित सीईएमबीआईओएस संगोष्ठी में भाग लिया।

34. **आर. सी. बोबडे** ने आईआईएसईआर, पुणे में 4-16 दिसंबर 2022 को आयोजित मैक्रोमोलेक्यूलर असेंबली एंड सेल्युलर टोमोग्राफी के क्रायो-इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी और 3डी इमेज प्रोसेसिंग (सीईएम3डीआईपी) पर ईएमबीओ प्रैक्टिकल कोर्स में भाग लिया।

35. **रुचिका** ने नेक्स्टजेन हेल्पर, नई दिल्ली द्वारा 13 से 26 मार्च 2023 तक आयोजित "बायोइंफॉर्मेटिक्स, जीनोमिक्स, ट्रांसक्रिप्टोमिक्स, माइक्रोबायोम एंड एनजीएस डेटा एनालायसिस" पर 33वें अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला में भाग लिया।

36. **एस चंदा,** इंडियन एसोसिएशन ऑफ कैंसर रिसर्च का 42वां वार्षिक सम्मेलन। 12-16 जनवरी 2023.

37. **एस चटर्जी** ने टीएचएसटीआई, फरीदाबाद में 15 से 18 नवंबर 2022 तक आरएनए वायरस की जैव रसायन और आण्विक जीव विज्ञान पर आईयूबीएमबी केंद्रित बैठक में "डीएनए डैमेज रिस्पोंस सिग्नलिंग इज एसेंशियल फॉर एफिशिएंट चिकन गुनिया वायरस रेप्लीकेशन" पर वार्ता दी।

38. **एस डे** ने टीएचएसटीआई, फ़रीदाबाद में 15 से 18 नवंबर 2022 तक आरएनए वायरस की जैव रसायन और आण्विक जीव विज्ञान पर आईयूबीएमबी केंद्रित बैठक में "डेवलपमेंट ऑफ ए नोवेल स्मॉल मॉलीकुल (एमबीजेडएम-एन-आईबीटी) टू रिस्ट्रिक्ट चिकनगुनिया वायरस इंफेक्शन बाय डिमिनिशिंग एनएसपी2 प्रोटीज एक्टिविटी इन विट्रो, इन विवो एंड एक्स विवो" पर पोस्टर प्रस्तुत किया।

39. **एस के शॉ** ने आईआईटी गांधीनगर में 1 से 4 फरवरी 2023 तक टीईटीसी द्वारा आयोजित 24वीं इंडो-यूएस फ्लोसाइटोमेट्री कार्यशाला में पोस्टर प्रस्तुत किया।

40. **एस लामा,** इंडियन एसोसिएशन ऑफ कैंसर रिसर्च का 42वां वार्षिक सम्मेलन। 12-16 जनवरी 2023.

41. **एस मोहंती,** एमिटी यूनिवर्सिटी उत्तर प्रदेश, नोएडा, भारत द्वारा 2-5 मार्च 2022 के दौरान 41वां आईएसीआर वार्षिक सम्मेलन (आईएसीआर-2022) आयोजित किया गया।

42. **एस पोद्दार** ने पीजीआईएमईआर, चंडीगढ़ में 23 से 26 नवंबर 2022 तक आयोजित इंडियन इम्यूनोलॉजी सोसाइटी के 49वें वार्षिक सम्मेलन इम्यूनोकॉन 2022 में पोस्टर प्रस्तुत किया।

43. **एस. पोद्दार** ने बिस्वा बांग्ला कन्वेंशन सेंटर, कोलकाता में 8 से 11 दिसंबर, 2022 तक 91वें एसबीसी-2022 बैठक, एसबीसी 2022 में पोस्टर प्रस्तुत किया।

44. **एस. आर. साहू, डॉ. ए. दत्ता, एस. बोस** और **बी. जी. उत्कलजा,** ने आईआईएसईआर, मोहाली द्वारा 10 से 13 मार्च, 2023 तक आयोजित "12 कॉन्फ्रेंस ऑन यीस्ट बायोलॉजी : फंडामेंटल्स टू एप्लिकेशन ऑफ यीस्ट एंड फंजाइ" में भाग लिया और पोस्टर प्रस्तुत किया।

45. **एस. एस. नायक** ने एनएबीआई, मोहाली, भारत में 6 से 9 जनवरी, 2023 तक "जेनेरेटिंग जीनोमिक रिर्सोसेस फॉर एन इनवेसिव हेलोफाइट्स फ्राग्माइट्स करका" नामक एक पोस्टर प्रस्तुत किया।

46. **एस. एस. नायक** ने सेंचुरियन यूनिवर्सिटी, भुवनेश्वर में 27 से 29 जनवरी, 2023 तक "जेनेरेटिंग जीनोमिक रिर्सोसेस फॉर एन इनवेसिव हेलोफाइट्स फ्राग्माइट्स करका" नामक एक पोस्टर प्रस्तुत किया।

47. **एस सुरंजिका** ने सेंचुरियन यूनिवर्सिटी, भुवनेश्वर में 27 से 29 जनवरी, 2023 तक "ट्रांसक्रिप्टोमिक्स ऑफ विग्ना एकोनिटिफोलिया फॉर डेवलपिंग ए जीन एक्सप्रेशन एटलस" नामक पोस्टर प्रस्तुत किया।

48. एस सुरंजिका ने 24 से 26 फरवरी, 2023 तक एथनो फार्माकोलॉजी के अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में "ट्रांसक्रिप्टोमिक्स ऑफ विग्ना एकोनिटिफोलिया फॉर डेवलपिंग ए जीन एक्सप्रेशन एटलस" नामक पोस्टर प्रस्तुत किया।

49. **एस सुरंजिका** ने इंडियन सोसाइटी ऑफ पल्सेस रिसर्च एंड डेवलपमेंट द्वारा 10 से 12 फरवरी, 2023 तक नई दिल्ली में आयोजित पल्सेस पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में "ट्रांसक्रिप्टोमिक्स ऑफ विग्ना एकोनिटिफोलिया फॉर डेवलपिंग ए जीन एक्सप्रेशन एटलस" नामक मौखिक प्रस्तुति प्रस्तुत किया।

50. एस. गांधी ने 13-14 फरवरी 2023 को एनआईएसईआर, भुवनेश्वर में आयोजित सीईएमबीआईओएस संगोष्ठी में भाग लिया।

51. **एस. गांधी** ने जम्मू विश्वविद्यालय, जम्मू और कश्मीर में 28-30 नवंबर 2022 को क्रिस्टलोग्राफी पर आयोजित 48वें राष्ट्रीय सेमिनार में पोस्टर प्रस्तुत किया।

52. **एस. एन. हुसैन** ने एनआईएसईआर, भुवनेश्वर में 13-14 फरवरी 2023 को आयोजित सीईएमबीआईओएस संगोष्ठी में भाग लिया।

53. **एस. एन. हुसैन** ने जम्मू विश्वविद्यालय, जम्मू और कश्मीर में 28-30 नवंबर 2022 को क्रिस्टलोग्राफी पर आयोजित 48वें राष्ट्रीय सेमिनार में पोस्टर प्रस्तुत किया।

54. **एस. सिंह** ने एनसीसीएस, पुणे में 1 से 3 दिसंबर 2022 तक 11वें आरएनए समूह की बैठक में "ग्लोबल मैपिंग ऑफ सर्कुलर आरएनए-एमआरएनए इंटरैक्टोम बाय सीएलआईपीपीआर-सेक" नामक पोस्टर प्रस्तुत किया।

55. **टी. शेरपा** ने सेंचुरियन यूनिवर्सिटी, भुवनेश्वर में 27 से 29 जनवरी, 2023 तक "कैरेक्टराइजेशन ऑफ सब-जीनोमिक ट्रांसक्रिप्ट प्रमोटर फ्रॉम हॉर्सरैडिश लेटेंट वायरस (एचआरएलवी) एंड इट्स यूटिलाइजेशन इन प्लांट ट्रांसलेशनल रिसर्च" नामक पोस्टर प्रस्तुत किया।

56. **यू. नायक** ने आईआईएसईआर और एआरआई, पुणे द्वारा 21 से 23 सितंबर 2022 तक आयोजित "4 इंडियन ज़ेब्रा फिश इनवेस्टिगेटर्स मीटिंग - आईज़िम 2022" में एक पोस्टर प्रस्तुत किया।

प्रोजेक्ट प्रशिक्षु और इंटर्न

1. **अविनाश कुमार जेना** (एमएससी शोध प्रबंध छात्र) : क्लोनिंग, एक्सप्रेशन एंड प्यूरिफिकेशन ऑफ साइक्लोफिलिन 95 फ्रॉम अरेबिडोप्सिस थेलियाना (डॉ. डी. वासुदेवन)
2. **ऐशानी पटनायक :** रोल ऑफ वाइल्ड टाइप एंड म्यूटेंट पी53 एंड देयर इंटरैक्शन विद् जीपीसीआर इन ब्रेस्ट कैंसर (डॉ. एस. के. मिश्रा)
3. **अजमीरा उषारानी** (शीतकालीन प्रशिक्षु) : बेसिक्स ऑफ प्रोटीन क्रोमैटोग्राफी (डॉ. डी. वासुदेवन)
4. **आकांशा प्रियदर्शिनी कर्ण :** क्लोनिंग ऑफ एनएसपी2 ट्रंकेशन चिकवी (डॉ. एस. चट्टोपाध्याय)
5. **अस्मिता राउत :** आइसोलेशन एंड मॉलीकुलर क्लोनिंग ऑफ पीजीडब्ल्यूआरकेवाई प्रमोटर ऑफ पर्ल मिलेट (डॉ. एन. डे)
6. **बंदना मिश्रा :** मैंटेनेंस ऑफ प्लास्मोडियम फाल्सीपेरम फैलसिपरुम कल्चर्स एंड जनरेशन ऑफ नॉकआउट बाय एसएलआई मैथड (डॉ. ए. नागराज)
7. **बिजयलक्ष्मी सेठी :** पॉलिमर हाइड्रोजेल के संश्लेषण और लक्षण वर्णन के लिए बुनियादी तकनीक सीखना। (डॉ. एम. दाश)
8. **चारचिका सत्पथी :** टू जनरेट स्टेबल बीएएसपी1 नॉकडाउन ऑन ओएसएससी सेल लाइन्स यूजिंग श्रना नॉकडाउन टेक्नोलॉजी (डॉ. आर. दाश)
9. **देबाशीष रे :** स्टैंडर्डज़ेशन ऑफ वेलीडैशन एसे फॉर कंफॉर्मिंग द एक्सप्रेशन ऑफ अल्टर्ड प्रोटीन्स एनक्यूओ1 एंड एसएलसी1ए4 इन रेबीज वायरस इंफेक्शन। (डॉ. ए. सूर्यवंशी)
10. **देविका पी. नायर :** कॉम्परेटिव एक्सप्रेशन एनालयसिस ऑफ डायनेइन आर्म असेंबली फैक्टर्स इन सीएफएपी300 म्यूटेंट (डॉ. आर. स्वैन)
11. **दिब्याशा सामंतरे :** रोल ऑफ एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम एक्जिट साइट्स इन हेपेटाइटिस सी वायरस लाइफ साइकल (डॉ. जी.एच. सैयद)
12. **इशिता मोहंती :** रोल ऑफ एमटीओआर इन ब्रेस्ट कैंसर प्रोग्रेशन (डॉ. एस. के. मिश्रा)
13. **कोमल पति :** आइसोलेशन ऑफ आरएनए फ्रॉम सेल्स एंड टिशूस यूजिंग इन-हाउस आरएनए आइसोलेशन रिएजेंट (डॉ. ए. पांडा)
14. **कोनागल्ला सुमा :** डाउन-रेगुलेशन ऑफ सीपीएनई6 इन रेबीज वायरस इंफेक्टेड ह्मन्स (डॉ. ए. सूर्यवंशी)
15. **मदुस्मिता सेठी :** क्लोनिंग एंड एक्सप्रेशन ऑफ साइटोक्रोम बी5 फ्रॉम प्लास्मोडियम (डॉ. ए. नागराज)
16. **महाआकाश वर्मा :** फिजियो कैमिकल कैरेक्टराइजेशन ऑफ विनाइल बेस्ड पॉलिमर (डॉ. एम. दाश)
17. **मनीषा वर्मा** (शीतकालीन प्रशिक्षु) : मॉलीकुलर बायोलॉजी बेसिक्स फॉर स्ट्रक्चरल कैरेक्टराइजेशन ऑफ प्रोटीन टारगेट्स (डॉ. डी. वासुदेवन)
18. **मीना कुमारी दास :** प्रोटियोइंफॉर्मेटिक्स एनालायसिस ऑफ ह्मन सीरम / प्लाज्मा प्रोटीन्स अल्टर्ड ड्यूरिंग सार्स-कोव-2 इंफेक्शन (डॉ. ए. सूर्यवंशी)
19. **मोहम्मद अनस :** स्क्रीनिंग फॉर द प्रेवलेंस ऑफ डेंगू वायरस इन ट्राइबल पॉकेट्स ऑफ ओडिशा, इंडिया (डॉ. जी. एच. सैयद)
20. **मुग्धा बारिक :** टू स्क्रीन फॉर सरकुलर आरएनए टू डेराइव देयर कोरिलेशन विद् सिस्प्लैटिन रजिस्टेंस इन कैंसर सेल लाइन्स (डॉ. आर. दाश)
21. **नेहा गंटायत** (ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षु) : क्लोनिंग एंड एक्सप्रेशन ऑफ रिकॉम्बिनेंट प्रोटीन्स फॉर स्ट्रक्चरल स्टडीज (डॉ. डी. वासुदेवन)
22. **निशांत परिदा :** क्लोनिंग ऑफ एनएसपी4 ट्रंकेशन ऑफ चिकवी (डॉ. एस. चट्टोपाध्याय)
23. **पूजा बी :** एलिगनेट टायरामाइन कंजुगेटेड हाइड्रोजेल फॉर ड्रग डिलीवरी (डॉ. एम. दाश)
24. **प्रबीर मलिक :** इंटरैक्शन ऑफ जीपीसीआर सिग्नलिंग विद् पी53 इन द ब्रेस्ट कैंसर मॉड्यूलेशन (डॉ. एस. के. मिश्रा)
25. **प्रकाश महापात्र :** आइडेंटिफिकेशन ऑफ फाइटोकेमिकल्स ऑफ अष्टवर्ग विद् एंटी-कैंसर प्रॉपर्टीज़ यूजिंग नेटवर्क फार्माकोलॉजी एंड बायोइंफॉर्मेटिक्स एप्रोचेस (डॉ. ए. दीक्षित)
26. **प्रतीक्षा भेंगरा :** स्क्रीनिंग ऑफ एफडीए एप्रोव्ड नेचुरल कम्पाउंड्स अगेंस्ट द फ्लेविवायरस (डॉ. जी. एच. सैयद)
27. **प्रत्यूष कुमार सामल :** मॉलीकुलर क्लोनिंग एंड ट्रांसिएंट जीयूएस एनालयसिस ऑफ पीजीएनएसी100 प्रमोटर (डॉ. एन. डे)
28. **साबित्री पटेल :** लर्निंग मॉलीकुलर बायोलॉजी टेक्नीक लाइक आरटी-पीसीआर एंड क्लोनिंग (डॉ. एस. चट्टोपाध्याय)
29. **संबित बलियार सिंह :** स्टैंडर्डज़ेशन ऑफ वेलीडेशन एसे फॉर कंफर्मिंग द एक्सप्रेशन ऑफ अल्टर्ड प्रोटीन्स एसईआरपीआईएनसी-1 एंड सीकेएम रेबीज वायरस इंफेक्शन (डॉ. ए. सूर्यवंशी)
30. समीक्षा स्वागतिका साहू : एफ्लक्स पंप मास्टर रेगुलेटर एमजीआरए की आणविक क्लोनिंग और ओवरएक्प्रेशन (डॉ. टी.के. बेउरिया)
31. सांतनु पॉल : स्तन कैंसर की प्रगति में जीपीसीआर की भूमिका (डॉ. एस.के. मिश्रा)

32. शिवानी बोहिदार : प्रोटीन स्ट्रक्चर प्रिडिक्शन (डॉ. ए. दीक्षित)
33. **श्री त्रिपाठी :** जी प्रोटीन कपल्ड रिसेप्टर मीडिएटेड सिग्नलिंग इन एस्ट्रोजन रिसेप्टर पॉजिटिव / नेगेटिव ब्रेस्ट कैंसर सेल्स (डॉ. एस. के. मिश्रा)
34. **श्रेया पांडे :** डिसिफेरिंग द रोल ऑफ जीपीसीआर इन ब्रेस्ट कैंसर (डॉ. एस. के. मिश्रा)
35. **श्रेया रे :** मॉलीकुलर डॉकिंग एंड इट्स एप्लिकेशन। (डॉ. ए. दीक्षित)
36. **श्वेता मिश्रा :** रोल ऑफ हिफाल्फा इन ब्रेस्ट कैंसर (डॉ. एस. के. मिश्रा)
37. **सोनाली महापात्रा :** आइसोलेशन एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ एक्सोसोम्स फ्रॉम ऑस्टियोसारकोमा सेल लाइन्स एंड इट्स डाउनस्ट्रीम क्वांटिफिकेशन (डॉ. एम. दाश)
38. **सोनू सुचरिता :** इंटीग्रेटिंग नेटवर्क फार्माकोलॉजी एप्रोच टू रिवेल द एंटी-नियोप्लास्टिक इफेक्ट्स ऑफ मोरस अल्बा इन ह्मन हैड एंड नेक कैंसर (डॉ. ए. दीक्षित)
39. **स्पंदन पात्रा :** लर्निंग मॉलीकुलर बायोलॉजी एंड सेल कल्चर्स टेक्नीक (डॉ. एस. चट्टोपाध्याय)
40. **सृष्टि श्रीया प्रधान :** लर्निंग टेक्नीक्स इन प्रोटिओमिक्स रिसर्च (डॉ. ए. सूर्यवंशी)
41. **स्थितिप्रज्ञान कर :** रोल ऑफ पी53 एंड जीपीसीआर इन ब्रेस्ट कैंसर रेगुलेशन (डॉ. एस. के. मिश्रा)
42. **सुभाश्री साहू और सुश्री सुचिता सारंगी :** कम्प्लीटेड 2 मंथ्स ऑफ ट्रेनिंग ऑन कॉमन लैब प्रैक्टिसेस (डॉ. एन डे)
43. **सुदीप्त महापात्रा** (ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षु) : क्लोनिंग, एक्सप्रेशन एंड क्रोमैटोग्राफिक प्यूरिफिकेशन ऑफ ए न्यूक्लियो प्लास्मिन प्रोटीन फ्रॉम डैनियो रेरियो (डॉ. डी. वासुदेवन)
44. **तनिष्ठा होता :** कम्परेटिव एक्सप्रेशन एनालयसिस ऑफ डिफरेंट कैडेरिन एंड डायनेइन आर्म असेंबली फैक्टर जीन इन सीएफएपी300 म्यूटेंट्स (डॉ. आर स्वैन)
45. **विनीत गुप्ता.** मल्टीवेरिएंट स्टेटीस्टिकल एनालयसिस टू एडेंटिफाई जेनेटिक पॉलीमॉर्फिज्म एसोसिएटेड विद् डायबेट्स एंड इट्स मेजर कॉम्प्लीकेशन्स इन एन एथनिक ग्रुप ऑफ इंडिया (डॉ. एस. राघव)
46. **विशाल नातु :** एप्लिकेशन ऑफ पॉलिमर बेस्ड पेस्टिसाइड्स फॉर्मेशन इन राइस प्लांट्स एंड स्टडी इट्स बायोडिग्रेटेशन प्रोफाइल (डॉ. एम. दाश)

समितियां, कर्मचारी और अन्य जानकारी

आईएलएस सोसायटी का महा निकाय

शासी निकाय

वैज्ञानिक सलाहकार समिति

वित्त समिति

मानव आचार समिति

संस्थागत जैव सुरक्षा समिति

पशु आचार समिति

वैज्ञानिक, प्रशासनिक और सहायक कर्मचारी

महिला वैज्ञानिक/अनुसंधान सहयोगी/पीडीएफ / वरिष्ठ और कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

अनुसंधान अध्येता - संस्थागत और परियोजनाएं

जीव विज्ञान संस्थान का महा निकाय

डॉ. जितेंद्र सिंह — **अध्यक्ष**
माननीय राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), विज्ञान और प्रौद्योगिकी और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग
प्रौद्योगिकी भवन, न्यू महरौली रोड, नई दिल्ली-**110016**

श्री. अशोक चंद्र पांडा — **सदस्य**
माननीय मंत्री, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग,
ओडिशा सरकार, भुवनेश्वर - 751001

डॉ. राजेश एस. गोखले — **सदस्य**
सचिव, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार,
ब्लॉक-**2**, सी.जी.ओ. कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली- **110 003.**

डॉ. एन. कलैसेलवी — **सदस्य**
सचिव, डीएसआईआर और महानिदेशक, वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद,
अनुसंधान भवन, **2**, रफ़ी मार्ग, नई दिल्ली - **110001,**

डॉ. हिमांशु पाठक — **सदस्य**
महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद,
कृषि भवन, डॉ. राजेंद्र प्रसाद रोड, नई दिल्ली – 110001

श्री. विश्वजीत सहाय, आई.डी.ए.एस. — **सदस्य**
अपर सचिव और वित्तीय सलाहकार, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
ब्लॉक-2, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली – 110003

श्री चैतन्य मूर्ति, आईएफओएस — **सदस्य**
संयुक्त सचिव (प्रशासन), जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
ब्लॉक-**2**, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली - **110 003**

श्री भास्कर ज्योति शर्मा, आईएएस — **सदस्य**
आयुक्त-सह-सचिव
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, ओडिशा सरकार, भुवनेश्वर- **751 001**

डॉ. सुब्रत आचार्य — **सदस्य**
अध्यक्ष,
एम्स, सिजुआ, पत्रापड़ा, भुवनेश्वर-751019

प्रो. गोवर्धन मेहता — **सदस्य**
प्रोफेसर, एफआरएस, विश्वविद्यालय के प्रतिष्ठित प्रोफेसर और डॉ. कल्लम अंजी रेड्डी चेयर,
हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद-**500046**

डॉ. गौरा किशोर रथ — **सदस्य**
प्रमुख, डीआरबीआरएआईआरसीएच, प्रोफेसर, विकिरण ऑन्कोलॉजी विभाग और
प्रमुख, राष्ट्रीय कैंसर संस्थान, एम्स, नई दिल्ली **110608**

प्रोफेसर वी. नागराज — **सदस्य**
पूर्व अध्यक्ष, जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र
(जेएनसीएएसआर), बेंगलुरू, कर्नाटक **560064.**

डॉ. राकेश भटनागर — **सदस्य**
अध्यक्ष (कुलपति), एमिटी यूनिवर्सिटी, राजस्थान, जयपुर।
एमिटी हाउस, जयपुर - **302 015,** राजस्थान

जीव विज्ञान संस्थान का महा निकाय

डॉ. कृष्णा एल्ला — सदस्य
कार्यकारी अध्यक्ष, भारत बायोटेक, जीनोम वैली, तुर्कापल्ली, शमीरपेट,
हैदराबाद, तेलंगाना-500078

डॉ. अजय कुमार परिदा — सदस्य सचिव
निदेशक, (18.07.2022 तक)

प्रो पुलोक कुमार मुखर्जी — सदस्य सचिव
निदेशक (अतिरिक्त प्रभार) **(03.08.2022 से)**
जीव विज्ञान संस्थान, नाल्को स्क्वायर, भुवनेश्वर-**751023**

शासी निकाय

डॉ. राजेश एस गोखले — चेयरमैन
सचिव, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार,
ब्लॉक-**2**, सी.जी.ओ. कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली- **110 003**

डॉ. संजय कु. मिश्रा — सदस्य
वैज्ञानिक-एच और वैज्ञानिक समन्वयक, आईएलएस,
जैव प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय,
भारत सरकार ब्लॉक-2, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली- 110 003

श्री विश्वजीत सहाय, आई.डी.ए.एस. — सदस्य
अपर सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय,
भारत सरकार, ब्लॉक-**2**, सी.जी.ओ. कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली- **110 003**

श्री चैतन्य मूर्ति, आईएफओएस — सदस्य
संयुक्त सचिव (प्रशासन)
जैव प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय,
भारत सरकार, ब्लॉक - **2**, सी.जी.ओ. कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली- **110 003**

डॉ. गरिमा गुप्ता — सदस्य
वैज्ञानिक-एफ, डीबीटी और नोडल अधिकारी - आईएलएस,
जैव प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय,
भारत सरकार, ब्लॉक-2, सी.जी.ओ. कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली-110003

प्रो. पी. अप्पा राव — सदस्य
वरिष्ठ प्रोफेसर, पादप विज्ञान विभाग, स्कूल ऑफ लाइफ साइंस
हैदराबाद विश्वविद्यालय, प्रो सी. आर. राव रोड, हैदराबाद-**500 046,** तेलंगाना

डॉ. जयंत भालचंद्र उदगांवकर — सदस्य
निदेशक, भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (आईआईएसईआर), पुणे,
डॉ. होमी भाभा रोड, पुणे **411008**

डॉ. संघमित्रा पति — सदस्य
निदेशक, आईसीएमआर-क्षेत्रीय चिकित्सा अनुसंधान केंद्र,
भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद, भुवनेश्वर, **751023**

डॉ. किरण कुमार शर्मा — सदस्य
वरिष्ठ निदेशक, स्थायी कृषि ऊर्जा एवं संसाधन संस्थान (टेरी),
दरबारी सेठ ब्लॉक, आईएचसी कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली 110003

शासी निकाय

डॉ. अजय कुमार परिदा — सदस्य
निदेशक **(18.07.2022** तक)

प्रो पुलोक कुमार मुखर्जी — सदस्य
निदेशक (अतिरिक्त प्रभार) **(03.08.2022** से**)**
जीव विज्ञान संस्थान**,** नाल्को स्क्वायर**,** भुवनेश्वर-**751023**

डॉ. एन. डे — सदस्य
वैज्ञानिक-एफ**,** जीव विज्ञान संस्थान**,** भुवनेश्वर **751023**

डॉ. डी. प्रधान — सदस्य सचिव
प्रशासनिक अधिकारी, जीव विज्ञान संस्थान**,** भुवनेश्वर – **751023**

वैज्ञानिक सलाहकार समिति

प्रो. विद्या गुप्ता — चेयरमैन
अवकाश प्राप्त प्रोफेसर
एकेडमी ऑफ साइंटिफिक एंड इनोवेटिव रिसर्च (एसीएसआईआर)
सीएसआईआर- मानव संसाधन विकास केंद्र**,**
(सीएसआईआर-एचआरडीसी) परिसर**,** गाजियाबाद**,** उत्तर प्रदेश-**201002**

डॉ. संजय कु. मिश्रा — सदस्य
वैज्ञानिक-एच**,** जैव प्रौद्योगिकी विभाग**,**
ब्लॉक **2,** लोधी रोड**,** नई दिल्ली **110 003**

प्रो. पी. अप्पा राव — सदस्य
वरिष्ठ प्रोफेसर**,** पादप विज्ञान विभाग**,** स्कूल ऑफ लाइफ साइंस
हैदराबाद विश्वविद्यालय**,** प्रो. सी. आर. राव रोड**,** हैदराबाद-**500 046,** तेलंगाना

डॉ. जयंत भालचंद्र उदगांवकर — सदस्य
निदेशक**,** भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (आईआईएसईआर)**,** पुणे**,**
डॉ. होमी भाभा रोड**,** पुणे **411008**

डॉ. संघमित्रा पति — सदस्य
निदेशक**,** आईसीएमआर- क्षेत्रीय चिकित्सा अनुसंधान केंद्र**,**
भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद**,** भुवनेश्वर**, 751023**

डॉ. किरण कुमार शर्मा — सदस्य
वरिष्ठ निदेशक**,** स्थायी कृषि**,** द एनर्जी एंड रिसोर्स इंस्टीट्यूट (टेरी)**,**
दरबारी सेठ ब्लॉक**,** आईएचसी कॉम्प्लेक्स**,** लोधी रोड**,** नई दिल्ली **110003**

डॉ. कृष्णन शंकरन — सदस्य
निदेशक**,** सीपीईईएस**,** अन्ना विश्वविद्यालय**,**
सरदार पटेल रोड**,** गिंडी**,** चेन्नई**,** तमिलनाडु-**600025**

डॉ. अतुल कुमार जौहरी — सदस्य
प्रोफेसर**,** जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय**,** नई दिल्ली -**110067**

प्रो. अंजू श्रीवास्तव — सदस्य
प्रोफेसर **,** जूलॉजी विभाग**,** दिल्ली विश्वविद्यालय**,** दिल्ली - **110007**

वैज्ञानिक सलाहकार समिति

डॉ. जोशी जैकब — सदस्य
प्रोफेसर, एमोरी विश्वविद्यालय
स्कूल ऑफ मेडिसिन, यूएसए

डॉ. अजय परिदा — सदस्य सचिव
निदेशक, **(18.07.2022** तक)

प्रो पुलोक कुमार मुखर्जी — सदस्य सचिव
निदेशक (अतिरिक्त प्रभार)
(03.08.2022 से**)**
जीव विज्ञान संस्थान, नाल्को स्क्वायर, भुवनेश्वर-**751023**

वित्त समिति

श्री विश्वजीत सहाय, आई.डी.ए.एस. — अध्यक्ष
अपर सचिव एवं वित्तीय सलाहकार
जैव प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार,
ब्लॉक-2, सी.जी.ओ. कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली- 110003

डॉ. अजय कुमार परिदा — सदस्य
निदेशक
(18.07.2022 तक)

प्रो पुलोक कुमार मुखर्जी
निदेशक (अतिरिक्त प्रभार)
(03.08.2022 से**)**
जीव विज्ञान संस्थान, चन्द्रशेखरपुर, नाल्को स्क्वायर, भुवनेश्वर-**751023**

डॉ. संजय कु. मिश्रा — सदस्य
वैज्ञानिक-एच और वैज्ञानिक समन्वयक, आईएलएस,
जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार,
ब्लॉक -**2**, **7**वीं मंजिल, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली- **110 003**

डॉ. डी. प्रधान — सदस्य
प्रशासनिक अधिकारी
जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-**751023**

श्री राजेंद्र बेहरा — सदस्य सचिव
वित्त एवं लेखा अधिकारी,
जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर- **751023**

सुश्री कपावरापु गंगा — सदस्य
आईए और एएस (सेवानिवृत्त)
पूर्व उप नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक,
भारत सरकार, नई दिल्ली-**110124**

सुश्री नीरू अबरोल — सदस्य
पूर्व सीएमडी, नेशनल फर्टिलाइजर्स लिमिटेड,
नई दिल्ली-**110003**

मानव आचार समिति (एचईसी)

डॉ. बी. एस. दास — अध्यक्ष
पूर्व सलाहकार, जैव प्रौद्योगिकी विभाग,
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार,
ब्लॉक-**2**, सी.जी.ओ. कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली- **110 003**

डॉ. संघमित्रा पति — सदस्य
निदेशक, आईसीएमआर-क्षेत्रीय चिकित्सा अनुसंधान केंद्र,
भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद, भुवनेश्वर, **751023**

डॉ. जया कृष्ण पाणिग्रही — सदस्य
प्रोफेसर , श्री जयदेव कॉलेज ऑफ एजुकेशन एंड टेक्नोलॉजी,
नाहरकांता, भुवनेश्वर, खुर्दा- **752101**

डॉ. रोमा रतन — सदस्य
प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, जैव रसायन विभाग
गवर्नमेंट मेडिकल कॉलेज, पो- सांकरा, जिला- सुंदरगढ़-**770003**

प्रो. पी. के. महापात्र — सदस्य
दर्शनशास्त्र में प्रोफेसर, भुवनेश्वर

डॉ. बिभुदत्ता राउत्रे — सदस्य
एएमआरआई अस्पताल, खंडगिरि, भुवनेश्वर **751019**

श्री. मनोज के. नंदा — सदस्य
अधिवक्ता

सुश्री लिली जेनामनी — सदस्य
संस्थापक-सह-अध्यक्ष, केआरआईएए फाउंडेशन,
भुवनेश्वर -**751024**, ओडिशा

डॉ. रूपेश दास — सदस्य सचिव
वैज्ञानिक-ई, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-751023

संस्थागत जैव-सुरक्षा समिति (आईबीएससी)

डॉ. अजय कुमार परिदा — चेयरमैन
निदेशक **(18.07.2022** तक)

प्रो पुलोक कुमार मुखर्जी — चेयरमैन
निदेशक (अतिरिक्त प्रभार) **(03.08.2022** से**)**
जीव विज्ञान संस्थान, नाल्को स्क्वायर, भुवनेश्वर-**751023**

डॉ. संघमित्रा पति — डीबीटी-नामांकित व्यक्ति
निदेशक, आईसीएमआर- क्षेत्रीय चिकित्सा अनुसंधान केंद्र,
भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद, भुवनेश्वर, 751023

डॉ. अमरेश कुमार नायक — बाह्य विशेषज्ञ
प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रमुख, फसल उत्पादन प्रभाग
राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक-**753006**

डॉ. घनश्याम बिस्वास — चिकित्सा विशेषज्ञ
सलाहकार चिकित्सा ऑन्कोलॉजिस्ट,
स्पर्श अस्पताल और कलिंग अस्पताल, भुवनेश्वर**- 751007**

संस्थागत जैव-सुरक्षा समिति (आईबीएससी)

डॉ सौमेन चक्रवर्ती — आंतरिक सदस्य
वैज्ञानिक एफ, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-**751023**

डॉ. संदीप कुमार मिश्रा — आंतरिक सदस्य
वैज्ञानिक एफ, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर, उड़ीसा

डॉ. रूपेश दास — आंतरिक सदस्य
वैज्ञानिक-ई, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-**751023**

डॉ. नृसिंह डे — सदस्य सचिव
वैज्ञानिक एफ, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-**751023**

कार्यस्थल में शारीरिक और यौन उत्पीड़न (पीएसएचडब्ल्यूई) समिति

श्रीमती ऋतुपर्णा मोहंती — स्वतंत्र सदस्य
सामाजिक कार्यकर्ता, बीएमसी,
विवेकानन्द मार्ग, कल्पना स्क्वायर के पास, भुवनेश्वर-751014

डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय — चेयरमैन
वैज्ञानिक-एफ, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-751023

डॉ. मामोनी दाश — सदस्य
वैज्ञानिक-सी, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-751023

डॉ. जी. एच. सैयद — सदस्य
वैज्ञानिक-ई, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-751023

डॉ. वी. ए. नागराज — सदस्य
वैज्ञानिक-ई, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-751023

डॉ. प्रभाती के. महापात्रा — सदस्य
उत्कल विश्वविद्यालय, वाणी विहार, भुवनेश्वर-751004

डॉ सरिता जेना — अधिष्ठाता अधिकारी
वैज्ञानिक-ई, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-751023

पशु आचार समिति

डॉ. अजय कुमार परिदा — अध्यक्ष
निदेशक
(18.07.2022 तक)

प्रो पुलोक कुमार मुखर्जी — चेयरमैन
निदेशक (अतिरिक्त प्रभार)
(03.08.2022 से)
जीव विज्ञान संस्थान, नाल्को स्क्वायर, भुवनेश्वर-**751023**

डॉ. दुर्गा माधव कर — सीपीसीएसईए नामिती
स्कूल ऑफ फार्मास्यूटिकल साइंसेज, एसओए,
कलिंगा नगर, घाटिकिया, भुवनेश्वर-751030

पशु आचार समिति

डॉ. जयकृष्ण दास — लिंक नामिती
पशु चिकित्सा सर्जरी एवं रेडियोलॉजी विभाग,
सीवीएससी एवं एएच, ओयूएटी, भुवनेश्वर-751003

डॉ. बिश्वकांत कर — बाहरी संस्थान के वैज्ञानिक
औषध विज्ञान विभाग,
स्कूल ऑफ फार्मास्यूटिकल साइंस, एसओए, भुवनेश्वर-751030

डॉ. अमूल्य नायक — विशेष जागरूक नामिती
एट-कलाधारी, पोस्ट-तारपुर, जिला-जगतसिंहपुर, **754133**

डॉ. सुनील राघव — सदस्य
वैज्ञानिक-एफ, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-751023

डॉ. संजीब के. साहू — सदस्य
वैज्ञानिक-एफ, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-751023

डॉ. शांति बी. सेनापति — पशुचिकित्सक
वैज्ञानिक-ई, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-751023

डॉ. सरिता जेना — सदस्य सचिव
वैज्ञानिक-ई, जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-751023

सिविल संशोधन/भवन मरम्मत समिति

डॉ. संघमित्रा पति — चेयरमैन
निदेशक, आईसीएमआर-क्षेत्रीय चिकित्सा अनुसंधान केंद्र,
भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद, भुवनेश्वर, **751023**

श्री. सौभाग्य महापात्र — सदस्य
वैज्ञानिक अधिकारी-ई, एनआईएसईआर,
डाकघर-जटनी, जिला-खोरधा, पिन-**752050**

एर. संतोष दास — सदस्य
सेवानिवृत्त ईआईसी (बिजली और पीसीईआई),
ओडिशा सरकार

डॉ. संजीब के. साहू — सदस्य
वैज्ञानिक-एफ,
जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-**751023**

वित्त एवं लेखा अधिकारी — सदस्य
जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-**751023**

भण्डार एवं क्रय अधिकारी — सदस्य
जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-**751023**

प्रशासनिक अधिकारी — सदस्य सचिव
जीव विज्ञान संस्थान, भुवनेश्वर-**751023**

वैज्ञानिक, प्रशासनिक और सहायक कर्मचारी

वैज्ञानिक

डॉ. अजय कुमार परिदा	निदेशक (18.07.2022 तक)
प्रो. पुलोक कुमार मुखर्जी	निदेशक (अतिरिक्त प्रभार)
डॉ संदीप कुमार मिश्रा	वैज्ञानिक-एफ
डॉ. नृसिंह डे	वैज्ञानिक-एफ
डॉ सौमेन चक्रवर्ती	वैज्ञानिक-एफ
डॉ. संजीव कुमार साहू	वैज्ञानिक-एफ
डॉ. नरोत्तम आचार्य	वैज्ञानिक-एफ
डॉ सतीश देवदास	वैज्ञानिक-एफ
डॉ. सोमा चट्टोपाध्याय	वैज्ञानिक-एफ
डॉ. सुनील कुमार राघव	वैज्ञानिक-एफ
डॉ. पी. वी. रामचंदर	वैज्ञानिक-एफ
डॉ. एस. चौहान (ग्रहणाधिकार पर: 16.09.2022)	वैज्ञानिक-ई
डॉ. सरिता जेना	वैज्ञानिक-ई
डॉ. तुषार कांत बेउरिया	वैज्ञानिक-ई
डॉ आर. के. स्वैन	वैज्ञानिक-ई
डॉ रूपेश दास	वैज्ञानिक-ई
डॉ. शांतिभूषण सेनापति	वैज्ञानिक-ई
डॉ. वी. अरुण नागराज	वैज्ञानिक-ई
डॉ. गुलाम हुसैन सैयद	वैज्ञानिक-ई
डॉ अंशुमान दीक्षित	वैज्ञानिक-ई
डॉ पी प्रसाद	वैज्ञानिक-ई
डॉ. ए. आर. सूर्यवंशी	वैज्ञानिक-ई
डॉ. दिलीप वासुदेवन	वैज्ञानिक-ई
डॉ ए. सी. पांडा	वैज्ञानिक-डी
डॉ. ममोनी दाश	वैज्ञानिक-सी
डॉ. सीमा प्रधान	वैज्ञानिक-सी
डॉ. देबब्रत विश्वास	वैज्ञानिक-सी
डॉ. नमिशा शर्मा	वैज्ञानिक-बी
डॉ गुंजन मंडल	वैज्ञानिक-बी
डॉ बी रवींद्रन	एमेरिटस प्रोफेसर (मानद)
डॉ. एस. के. दास	सहायक संकाय
डॉ. मोह. असलम	सलाहकार (डीबीटी-आईएलएस)

प्रशासनिक, तकनीकी, और सहायक कर्मचारी

डॉ. दयानिधि प्रधान	प्रशासनिक अधिकारी
श्री बिरजा प्रसाद समाल	भंडार एवं क्रय अधिकारी
डॉ. राजेंद्र कुमार बेहरा	वित्त एवं लेखा अधिकारी

श्री बिस्वा मोहन मिश्रा	लेखाकार
श्री प्रकाश कुमार साहू	निदेशक को पीए
श्री देवव्रत गोस्वामी (01.06.2022 से प्रतिनियुक्ति पर)	सीनियर स्टेनोग्राफर
श्री देबेंद्र कुमार कर	कनिष्ठ सहायक-सह-टाइपिस्ट
श्री मनुधर बेहरा	कार्यालय सहायक
श्री निरंजन परिदा	चालक (विशेष ग्रेड)
श्री रमेश चंद्र शा	ट्रेड्समैन
श्री बिजय कुमार राउत	ट्रेड्समैन
श्री अभिमन्यु बिस्वाल	ट्रेड्समैन
श्री जटाधारी मल्लिक	ट्रेड्समैन
श्री अमिताव राउतराय	सूचना अधिकारी
श्रीमती दुर्गेश नंदिनी कानूनगो	सहा. पुस्तकालय अध्यक्ष
श्री प्राणकृष्ण दास	तकनीशियन
श्री कृष्ण चंद्र साहू	प्रयोगशाला तकनीशियन
श्री परितोष नाथ	प्रयोगशाला तकनीशियन
श्री भबानी शंकर साहू	प्रयोगशाला तकनीशियन
श्री सत्य सिद्धार्थ मोहंती	प्रयोगशाला तकनीशियन
श्री किंशुक चंद्र नायक	प्रयोगशाला तकनीशियन
श्री सौरजीत दास	कनिष्ठ उपकरण अभियंता

संविदात्मक कर्मचारी

श्री चक्रधर पारही	सहायक इंजीनियर (विद्त)
श्री नरोत्तम नायक	सहायक इंजीनियर (सिविल)
श्री कमला कांता भुयान	सहायक कार्मिक अधिकारी (शैक्षणिक एवं ईएमआर परियोजनाएं)
श्री चितरंजन जगदेव	सहायक कार्मिक अधिकारी (क्रय एवं भंडार)
श्री दीप्ति रंजन दास	सहायक कार्मिक अधिकारी (शैक्षणिक और छात्र कार्य)
श्री अक्षय कुमार मोहंती	लैब तकनीशियन
श्री गौरंगा च. परिदा	तकनीकी सहायक
श्री प्रबोध कु. बेहरा	इलेक्ट्रीशियन

परियोजना कर्मचारी

सुश्री अंबिका पात्रो	शैक्षणिक और प्रशासन
श्री बिजय केतन मंगराज	वित्त और लेखा
श्री सिकंदर प्रधान	वित्त और लेखा
सुश्री निहारिका पटनायक	प्रशासनिक
सुश्री बिस्वा बंदना चक्र	स्टोर और खरीद
श्री एस. पी. एस. सिंह	सुरक्षा पर्यवेक्षक

महिला वैज्ञानिक / अनुसंधान सहयोगी / पीडीएफ / वरिष्ठ एवं कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

संस्थागत अध्येता

1. सुश्री रुचिका, एसआरएफ
2. सुश्री रोहिला झा, एसआरएफ
3. श्री रिंकू के. साहू, एसआरएफ
4. सुश्री पूजा अर्चना साहनी, एसआरएफ
5. सुश्री संचारी चटर्जी, एसआरएफ
6. सुश्री झिनुक बसु, एसआरएफ
7. श्री जेकी चैनवाला, एसआरएफ
8. श्री कौशिक सेन, एसआरएफ
9. सुश्री प्रतिमा कुमारी, एसआरएफ
10. सुश्री रितु रानी अर्चना कुजूर, एसआरएफ
11. सुश्री ज्ञानश्री साहू, एसआरएफ
12. सुश्री कोल्लोरी धार, एसआरएफ
13. सुश्री प्रियंका महापात्रा, एसआरएफ
14. सुश्री प्रतीक्षा सा, एसआरएफ
15. श्री सत्य रंजन साहू, एसआरएफ
16. श्री दीपक जेना, परियोजना सहयोगी-I
17. सुश्री रसमिता मिश्रा, परियोजना सहयोगी

डीबीटी अध्येता

1. सुश्री सुमन सिंह, एसआरएफ
2. सुश्री सृष्टि रे, एसआरएफ
3. सुश्री सयानी दास, एसआरएफ
4. सुश्री स्मृतिश्री मोहंती, एसआरएफ
5. श्री संतोष कुमार दास, जेआरएफ
6. सुश्री सुश्री सुभाश्री परिदा, जेआरएफ
7. श्री चयन मुखर्जी, जेआरएफ
8. सुश्री पूजा चटर्जी, जेआरएफ
9. डॉ अरित्रयी दत्ता, (डीबीटी-आरए)

डीएसटी अध्येता

1. सुश्री देब्यश्रीता बारिक, एसआरएफ
2. सुश्री पी. सुश्री श्यामली, एसआरएफ
3. सुश्री स्वाति मधुलिका, एसआरएफ
4. सुश्री उषारानी नायक, एसआरएफ
5. सुश्री संघमित्रा दास, एसआरएफ
6. सुश्री एशना लाहा, एसआरएफ
7. सुश्री तन्वी सिन्हा, एसआरएफ

आईसीएमआर अध्येता

1. श्री अमलान प्रियदर्शी महापात्र, एसआरएफ
2. सुश्री स्वयंवर मिश्रा, एसआरएफ
3. श्री अरूप घोष, एसआरएफ
4. सुश्री श्रीपर्णा पोद्दार, एसआरएफ
5. श्री सौम्यजीत घोष, एसआरएफ
6. सुश्री सुदेशना दत्ता, एसआरएफ
7. श्री सैमोएल लारेब, जेआरएफ
8. डॉ. सुवम ठाकुर, आईसीएमआर, पोषण नैदानिक वैज्ञानिक
9. श्री अभिषेक सौम्यदर्शन साहू, जेआरएफ

सीएसआईआर अध्येता

1. सुश्री अलीवा प्रीति मिंज, एसआरएफ
2. सुश्री गार्गी भट्टाचार्य, एसआरएफ
3. सुश्री मनस्विनी राउत, एसआरएफ
4. श्री शिवराम कृष्णा, एसआरएफ
5. श्री विभुदेव बारिक, एसआरएफ
6. सुश्री मोनालिसा पारिजा, एसआरएफ
7. श्री शुभम कु. शॉ, एसआरएफ
8. सुश्री खुशबू कुमारी, एसआरएफ
9. श्री दीपक सिंह, एसआरएफ
10. श्री त्शेटेन शेरपा, एसआरएफ
11. सुश्री औरोमिरा खुंटिया, एसआरएफ
12. सुश्री सृष्टि लामा, एसआरएफ
13. सुश्री इप्सिता सुभद्रसिनी, एसआरएफ
14. सुश्री ऐश्वर्या सेन, एसआरएफ
15. श्री संजीव आनंद, एसआरएफ
16. श्री सुवेंदु ओझा, एसआरएफ
17. श्री जुगल किशोर साहू, एसआरएफ
18. सुश्री सस्मिता सामल, एसआरएफ
19. सुश्री दीप्ति परिदा, एसआरएफ
20. श्री अविनाश बेहरा, जेआरएफ
21. सुश्री समीक्ष्य सत्पथी, जेआरएफ
22. श्री बिनीत कुमार मोहंता, जेआरएफ
23. श्री राकेश महापात्रा, जेआरएफ
24. सुश्री खुशबू परवीन, जेआरएफ
25. सुश्री बिदिशा साहू, जेआरएफ

सीएसआईआर - एसआरए

1. डॉ. शेख नौसाद हुसैन (सीएसआईआर-एसआरए)

यूजीसी अध्येता

1. श्री देवज्योति दास, एसआरएफ
2. सुश्री मनीषा सेठी, एसआरएफ
3. सुश्री भाभाशा ज्ञानदीप उत्कलजा, एसआरएफ
4. सुश्री अरुंधति दास, एसआरएफ
5. श्री सिबाशीष मोहंती, एसआरएफ
6. श्री हिरेन जी. डोडिया, एसआरएफ
7. सुश्री प्रतिज्ञा दास, एसआरएफ
8. सुश्री रीना यादव, एसआरएफ
9. श्री केतुल सहारन, एसआरएफ
10. सुश्री पिंकीलता प्रधान, एसआरएफ
11. सुश्री अमृता रे, एसआरएफ
12. श्री राहुल दास, एसआरएफ
13. श्री सुरजीत गांधी, एसआरएफ
14. सुश्री स्नेहा दत्ता, एसआरएफ
15. सुश्री अर्चना सामल, एसआरएफ
16. सुश्री शमीमा आज़मा अंसारी, एसआरएफ
17. श्री सुभाषिश प्रुस्टी, एसआरएफ
18. श्री सायंतन चंदा, एसआरएफ
19. श्री राजीव कुंडू, एसआरएफ
20. सुश्री सोनाली साहू, एसआरएफ
21. श्री दीपक कुमार झा, एसआरएफ
22. श्री एस.के.साहिदुर रहमान, जेआरएफ
23. श्री देवाशीष बारिक, जेआरएफ
24. श्री सुसोवन साधुखान, जेआरएफ
25. सुश्री सलोना कर, जेआरएफ
26. श्री राकेश प्रधान, जेआरएफ

27. सुश्री जी कुमारी, जेआरएफ
28. सुश्री अर्पिता कुल्लू, जेआरएफ
29. सुश्री निशी प्रज्ञा नाइक, जेआरएफ
30. श्री प्रीतीश सामल, जेआरएफ
31. सुश्री कल्याणी साहू, जेआरएफ
32. सुश्री मोनालिसा घोष, जेआरएफ
33. सुश्री समीक्षा बेहरा, जेआरएफ
34. सुश्री समनविता दास, जेआरएफ
35. सुश्री सुभास्मिता दास, जेआरएफ
36. सुश्री सोनाली घोषाल, जेआरएफ
37. श्री बिमल जाना, जेआरएफ
38. सुश्री ज्योतिर्मयी साहू

अनुसंधान कर्मचारी – परियोजनाएं

1. डॉ. अर्चना त्रिपाठी, गुणवत्ता नियंत्रण सलाहकार
2. डॉ. चिन्मयी महापात्रा (डीएसटी-डब्ल्यूओएस-ए)
3. श्री शमीम अख्तर सूफी, आरए-I
4. डॉ. श्वेता ठाकुर, आरए-I
5. डॉ. पी. संजय कुमार, आरए- I
6. डॉ. सिमरन सिनसिनवार, आरए- I
7. डॉ कौस्तव चटर्जी, आरए-I
8. सुश्री इप्सिता आचार्य, डेटा वेब डेवलपर
9. डॉ. शशांक शेखर स्वैन, आरए-I
10. डॉ. धर्मा राव टोम्पा, आरए- I
11. सुश्री मारिया अधिकारी, आरए-I
12. डॉ. श्रद्धा मावतवाल, आरए-I
13. डॉ. शर्मिष्ठा श्यामल, आरए
14. डॉ. अविनाश दत्ता, आरए
15. डॉ. अमृता महापात्र, आरए
16. डॉ. माधुरी दत्ता, आरए
17. श्री विप्लोव कुमार विश्वास, एसआरएफ
18. सुश्री अंकिता डेटी, एसआरएफ
19. सुश्री अतिमुक्ता झा, एसआरएफ
20. श्री ज्ञान प्रकाश मिश्रा, एसआरएफ
21. सुश्री अर्चना महापात्रा, एसआरएफ
22. सुश्री काननबाला पात्रा, एसआरएफ
23. सुश्री स्वागता बोस, एसआरएफ
24. श्री शुभाशीष सामंतरे, एसआरएफ
25. सुश्री अदिति चटर्जी, जेआरएफ
26. सुश्री मधुस्मिता सेठी, जेआरएफ
27. सुश्री दीया चट्टोपाध्याय, जेआरएफ
28. सुश्री सुश्री अंकिता महापात्रा, जेआरएफ
29. सुश्री ऋतुपर्णा पाल, जेआरएफ
30. सुश्री शुभदर्शिनी परिदा, जेआरएफ
31. सुश्री प्रीति बारला, जेआरएफ
32. सुश्री शीतल दास, जेआरएफ
33. सुश्री ऋतुपर्णा साहू, जेआरएफ
34. सुश्री रुतुजा सावंत, जेआरएफ
35. श्री रोहित मिश्रा, जेआरएफ
36. सुश्री बिदिशा छजक्राबोटी, जेआरएफ
37. श्री सोमनाथ बराल, जेआरएफ
38. श्री शरद सिंह, अनुसंधान सहायक
39. श्री श्वेता स्मिता पाणि, अनुसंधान सहायक
40. डॉ. चन्द्रभान सिंह, वरिष्ठ परियोजना सहयोगी
41. श्री अवुला किरण, वरिष्ठ परियोजना सहयोगी
42. श्री सौमेन्द महापात्र, पीए- II
43. सुश्री सौम्या श्री नायक, पीए- II
44. सुश्री संध्या सुरंजिका, पीए-II
45. श्री प्रत्यूष कुमार दास, पीए- II
46. सुश्री अरुणिता पात्रा, पीए-II
47. सुश्री अद्याशा पांडा, पीए-II
48. श्री ज्ञानेन्द्र पांडा, पीए-I
49. सुश्री सुप्रिया सुमन केशरी, पीए-I
50. श्री राम्यासिंह बल, पीए-I
51. श्री शक्ति प्रसाद मिश्रा, पीए-I
52. सुश्री इप्सिता रक्षित, पीए-I
53. सुश्री अंजलि गिरीश, पीए
54. सुश्री रोजलिन प्रियदर्शिनी, पीए
55. श्री सुधाकर पांडा, पीए
56. सुश्री इप्सिता आचार्य, डेटा वेब डेवलपर
57. श्री उदवास घोराई, तकनीकी सहायक
58. श्री राजश्री राजमोहन जेना, तकनीकी सहायक
59. सुश्री मोनालिसा दास, तकनीकी व्यावसायिक
60. सुश्री सुरवी मोहंती, तकनीशियन
61. श्री सुदर्शन जेना, फील्ड लैब परिचारक
62. श्री दुष्मंता परिदा, तकनीशियन
63. सुश्री रस्मिता दास, तकनीशियन
64. श्री सौर्य प्रकाश नायक, तकनीशियन
65. श्री कार्तिक जाना, तकनीशियन
66. श्री मृत्युंजय पाढ़ी, तकनीशियन
67. श्री श्रीधर बेहरा, तकनीशियन-III
68. श्री तेजेश्वर दास, डीईओ
69. श्री राकेश चंद्र सामंतरे, फील्ड डेटा कलेक्टर

डीबीटी-आईएलएस कानूनी और संपत्ति कार्य विभाग

कानूनी और संपदा मामलों के प्रभाग (एल एंड ईए) द्वारा आरटीआई सहित विभिन्न अधिनियमों के तहत सभी कानूनी मामलों पर कार्रवाई की जाती है। इस प्रभाग को संपदा मामलों, हाउस कीपिंग एंड वेलफेयर, बिल्डिंग इंजीनियरिंग एंड कंस्ट्रक्शन, सुरक्षा और निगरानी और सतर्कता और अनुशासन से संबंधित कार्य भी सौंपे गए हैं। वर्ष 2022-23 के दौरान आईएलएस के एल एंड ईए प्रभाग के प्रदर्शन को संक्षेप में प्रस्तुत किया गया है :

1) 2022-23 के दौरान आरटीआई अधिनियम के तहत जानकारी मांगने वाली 3 अपीलों के साथ 10 ऑनलाइन और 21 ऑफ़लाइन आवेदन प्राप्त हुए और मांगी गई जानकारी सभी आवेदकों को निर्धारित समय सीमा के अंदर प्रदान की गई। सभी उत्तर स्व-निहित थे और निर्धारित समय सीमा के अंदर उनका निपटान भी किया गया था।
2) संस्थान में सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया। संस्थान के कर्मचारियों और छात्रों के बीच सेमिनार और प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं।
3) स्वच्छ भारत अभियान 2 अक्टूबर 2022 को आईएलएस, भुवनेश्वर लाइन में सरकारी दिशानिर्देशों के साथ आयोजित किया गया था और स्वच्छता शपथ को राष्ट्रीय स्वच्छता अभियान के हिस्से के रूप में प्रशासित किया गया था।
4) भारत सरकार के निर्देशों के अनुरूप अन्य कार्यक्रम जैसे कि आतंकवाद विरोधी दिवस, शहीद दिवस संस्थान में मनाया गया।

लेखापरीक्षक की रिपोर्ट और लेखापरीक्षित लेखा : 2022-23

जीव विज्ञान संस्थान

(जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार का एक स्वायत्त संस्थान)

भुवनेश्वर

APDP & CO.
CHARTERED ACCOUNTANTS

Plot No. 804, Road No.1
Mahavir Nagar, Jharpara,
Bhubaneswar - 751006
Cell : +91 9338312665
E-mail : apdp.ca@rediffmail.com
apdp.ca99@gmail.com

स्वतंत्र लेखा परीक्षक प्रतिवेदन

जीव विज्ञान संस्थान,
भुवनेश्वर के शासी निकाय
वित्तीय विवरणों पर रिपोर्ट

हमने **जीव विज्ञान संस्थान** ("संस्थान"), के 31 मार्च 2023 के अनुसार तुलन पत्र, समान समाप्त वर्ष के लिए आय तथा व्यय तथा प्राप्ति और भुगतान लेखा के विवरण तथा उल्लेखनीय लेखा नीतियों एवं अन्य स्पष्टीकरण जानकारी का सारांश का लेखा परीक्षण किया है, जो हमने इस रिपोर्ट के संदर्भ में हस्ताक्षरित किया गया है (यहां "वित्तीय विवरण" के रूप में संदर्भित)।

हमारी राय में और हमें प्राप्त सर्वोत्तम सूचना तथा दी गई व्याख्याओं के अनुसार, 31 मार्च, 2023 को समाप्त हुए वित्तीय वक्तव्यों के अनुसार तैयार की गई सभी सामग्री चार्टर्ड अकाउंटेंट अधिनियम, 1949 के अनुसार बनाई गई हैं और 31 मार्च, 2023 तक भारत स्थित संस्थान के मामलों में आम तौर पर स्वीकार किए गए लेखांकन सिद्धांतों और उस तिथि को समाप्त वर्ष के लिए घाटे के अनुरूप और निष्पक्ष दृष्टिकोण दिए गए हैं।

राय का आधार

हमने अपना लेखा परीक्षण आम तौर पर भारत में स्वीकृत लेखा सिद्धांतों के अनुसार किया, जिसमें आईसीएआई द्वारा जारी लेखा मानक भी शामिल है। उन मानकों के तहत हमारी जिम्मेदारियों को हमारी रिपोर्ट के वित्तीय विवरण अनुभाग की लेखा परीक्षा के लिए लेखा परीक्षक की जिम्मेदारियों में आगे वर्णित किया गया है। हम आईसीएआई द्वारा जारी आचार संहिता के अनुसार संस्था से स्वतंत्र हैं और हमने आचार संहिता के अनुसार अपनी अन्य नैतिक जिम्मेदारियों को पूरा किया है। हमारा मानना है कि हमने जो लेखा परीक्षा साक्ष्य प्राप्त किए हैं, वे हमारी राय का आधार प्रदान करने के लिए पर्याप्त और उपयुक्त हैं।

मामले पर बल

हम निम्नलिखित पर अपना ध्यान आकर्षित करते हैं :

<u>अग्रिम राशियां</u>

हमारा अवलोकन है कि विभिन्न संगठनों और विक्रेता के साथ निम्नलिखित अग्रिम राशियां अभी भी असमायोजित हैं और लंबे समय से खाते की बहियों में आगे लाए जाए गए हैं। इसलिए हमारी राय में संस्थान द्वारा नीचे उल्लिखित अग्रिम को तुरंत समायोजित करने और खातों की बहियों में अचल संपत्ति मूल्य के उचित प्रतिनिधित्व के लिए तुरंत पूंजी-डब्ल्यूआईपी का पूंजीकरण करने के लिए आवश्यक कदम उठाए गए हैं।

संगठन का नाम	राशि रु. में
सीपीडब्ल्यूडी के लिए अग्रिम	11,32,92,985
पूंजी-डब्ल्यूआईपी- पूंजीकृत नहीं- सीपीडब्ल्यूडी द्वारा निर्माण गतिविधियां	7,35,73,719
वर्ल्ड कूरियर इंडिया प्राइवेट लिमिटेड को अग्रिम	87,311

APDP & CO.
CHARTERED ACCOUNTANTS

Plot No. 804, Road No.1
Mahavir Nagar, Jharpara,
Bhubaneswar - 751006
Cell : +91 9338312665
E-mail : apdp.ca@rediffmail.com
apdp.ca99@gmail.com

वित्तीय विवरणों के लिए प्रबंधन की जिम्मेदारी

प्रबंधन चार्टर्ड एकाउंटेंट अधिनियम, 1949 के साथ इन वित्तीय विवरणों की तैयारी के लिए जिम्मेदार है जो भारत के आम तौर पर स्वीकार किए गए सिद्धांतों के अनुसार संस्था के वित्तीय निष्पादन, मामलों की स्थिति का सही और निष्पक्ष दृष्टिकोण देता है, जिसमें भारत के चार्टर्ड एकाउंटेंट्स संस्थान द्वारा जारी लेखा मानक शामिल हैं। इस जिम्मेदारी में संस्था की संपत्ति की सुरक्षा के लिए और धोखाधड़ी और अन्य अनियमितताओं को रोकने और पता लगाने के लिए पर्याप्त लेखांकन रिकॉर्ड का रखरखाव भी शामिल है; उचित लेखांकन नीतियों का चयन और आवेदन; निर्णय और अनुमान लगाना जो उचित और विवेकपूर्ण हैं; और पर्याप्त आंतरिक वित्तीय नियंत्रणों का डिजाइन, कार्यान्वयन और रखरखाव जो सही और निष्पक्ष दृष्टिकोण देने वाले वित्तीय विवरणों की तैयारी और प्रस्तुतीकरण के लिए संगत, रिकॉर्ड की सटीकता और पूर्णता को सुनिश्चित करने के लिए प्रभावी रूप से काम कर रहे थे, और सामग्री के दुरुपयोग से मुक्त हैं, चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हो।

वित्तीय विवरणों को तैयार करने के लिए, प्रबंधन एक सक्रिय चिंता, प्रकटन, लागू होने, चिंता से संबंधित मामलों और लेखांकन के चालू संगठन बने रहने के आधार का उपयोग करने के मामलों के रूप में जारी रखने की संस्थान की क्षमता का आकलन करने के लिए जिम्मेदार है जब तक प्रबंधन या तो संस्थान को या संचालन समाप्त करने का इरादा रखता है, या ऐसा करने के लिए कोई वास्तविक विकल्प नहीं है।

प्रबंधन संस्थान की वित्तीय रिपोर्टिंग प्रक्रिया की देखरेख के लिए जिम्मेदार है।

लेखा परीक्षकों की जिम्मेदारी

हमारा उद्देश्य इस बारे में उचित आश्वासन प्राप्त करना है कि क्या संपूर्ण रूप से वित्तीय विवरण भौतिक दुर्व्यवहार से मुक्त हैं, चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण, और लेखा परीक्षक की रिपोर्ट जारी करने के लिए नहीं जिसमें हमारी राय शामिल है। उचित आश्वासन उच्च स्तर का आश्वासन है, लेकिन यह गारंटी नहीं है कि एसएएस के अनुसार किया गया लेखा परीक्षा हमेशा मौजूद होने पर किसी सामग्री के गलत होने का पता लगाएगा। गलतियाँ धोखाधड़ी या त्रुटि से उत्पन्न हो सकती हैं और माना जाता है कि सामग्री, यदि व्यक्तिगत रूप से या कुल मिलाकर, इन वित्तीय विवरणों के आधार पर प्रयोक्ताओं के आर्थिक निर्णयों को प्रभावित करने की अपेक्षा की जा सकती है।

एसएएस के अनुसार एक लेखा परीक्षा के भाग के रूप में, हम पेशेवर निर्णय लेते हैं और पूरे लेखा परीक्षा में पेशेवर संदेह का सामना करते हैं। हम भी :

- वित्तीय विवरणों की सामग्री के गलत विवरण के जोखिमों को पहचानें और उनका आकलन करें, चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि डिजाइन के कारण और उन लेखापरीक्षा के लिए उत्तरदायी प्रक्रियाओं का निष्पादन करें, और लेखापरीक्षा साक्ष्य प्राप्त करें जो हमारी राय के लिए आधार प्रदान करने के लिए पर्याप्त और उचित हो। धोखाधड़ी से उत्पन्न सामग्री के गलत विवरण का पता न लगाने का जोखिम त्रुटि के परिणामस्वरूप होने वाले एक से अधिक है, क्योंकि धोखाधड़ी में मिलीभगत, जालसाजी, जानबूझकर चूक, गलत बयानी, या आंतरिक नियंत्रण की ओवरराइड शामिल हो सकती है।
- लेखापरीक्षा के लिए आंतरिक नियंत्रण के लिए संगत आंतरिक नियंत्रण की समझ प्राप्त करना, जो कि परिस्थितियों में उपयुक्त हैं, लेकिन संस्थान के आंतरिक नियंत्रण की प्रभावशीलता पर एक राय की खोज के उद्देश्य के लिए नहीं।
- उपयोग की जाने वाली लेखांकन नीतियों की उपयुक्तता और प्रबंधन द्वारा किए गए गलत अनुमानों और संबंधित प्रकटनों का मूल्यांकन करें।

APDP & CO.
CHARTERED ACCOUNTANTS

Plot No. 804, Road No.1
Mahavir Nagar, Jharpara,
Bhubaneswar - 751006
Cell : +91 9338312665
E-mail : apdp.ca@rediffmail.com
apdp.ca99@gmail.com

- त्रुटिपूर्ण होने की चिंता करने वाले प्रबंधन के उपयोग की उपयुक्तता पर निष्कर्ष निकालें और प्राप्त लेखापरीक्षा साक्ष्यों के आधार पर, क्या ऐसी घटनाओं या स्थितियों से संबंधित सामग्री अनिश्चितताएं जो संस्था पर महत्वपूर्ण संदेह डाल सकती हैं, एक चिंता का विषय बन सकती हैं। यदि हम निष्कर्ष निकालते हैं कि कोई सामग्री अनिश्चितता मौजूद है तो हमने अपने लेखापरीक्षक की रिपोर्ट में संबंधित वित्तीय विवरणों में ध्यान आकर्षित करने के लिए या, यदि इस तरह के प्रकटन अपर्याप्त हैं, तो हमारी राय को संशोधित करने के लिए तर्क दिया है। हमारे निष्कर्ष हमारे लेखा परीक्षक की तिथि तक प्राप्त लेखापरीक्षा साक्ष्य पर आधारित हैं। जबकि, भविष्य में होने वाली घटनाओं या स्थितियों से संस्था के चालू संगठन बने रहने का कारण बन सकता है।
- प्रकटनों सहित वित्तीय विवरणों की समग्र प्रस्तुति, संरचना और सामग्री का मूल्यांकन करें, और क्या वित्तीय विवरण अंतर्निहित प्रस्तुति और घटनाओं का प्रतिनिधित्व करते हैं इस तरह से कि निष्पक्ष प्रस्तुति प्राप्त होती है।

  हम अन्य मामलों के बीच, लेखापरीक्षा के नियोजित दायरे और समय और महत्वपूर्ण लेखापरीक्षा निष्कर्षों के बारे में प्रबंधन के साथ संवाद करते हैं, जिसमें आंतरिक नियंत्रण में कोई महत्वपूर्ण कमी भी शामिल है जिसे हम अपने लेखापरीक्षा के दौरान पहचानते हैं।

  हम प्रबंधन को एक स्टेटमेंट भी प्रदान करते हैं कि हमने स्वतंत्रता के संबंध में संगत नैतिक आवश्यकताओं का अनुपालन किया है, और उन सभी संबंधों और अन्य मामलों से संवाद करने के लिए जो उचित रूप से हमारी स्वतंत्रता और जहां लागू संबंधित सुरक्षा उपायों पर असर करने के लिए सोचा जा सकता है।

राय

हमारी राय में और हमारी सबसे अच्छी जानकारी के लिए और हमें दी गई व्याख्याओं के अनुसार, पूर्वोक्त वित्तीय विवरण एक साथ दिए गए टिप्पणियों को पढ़ते हैं, जो हमारी टिप्पणियों के अधीन होते हैं, जो अधिनियम द्वारा अपेक्षित जानकारी को आवश्यक तरीके से देते हैं और आम तौर पर भारत में स्वीकृत लेखांकन सिद्धांतों के अनुरूप सही और निष्पक्ष दृष्टिकोण देते हैं :

क) 31 मार्च, 2023 तक संस्था के मामलों की स्थिति की तुलन पत्र के मामले में;

(ख) आय और व्यय खाते के मामले में, इस तिथि को समाप्त हुए वर्ष के लिए संस्था की आय पर व्यय की अधिकता, और

APDP & CO.
CHARTERED ACCOUNTANTS

Plot No. 804, Road No.1
Mahavir Nagar, Jharpara,
Bhubaneswar - 751006
Cell : +91 9338312665
E-mail : apdp.ca@rediffmail.com
apdp.ca99@gmail.com

अन्य मामले

अतिरिक्त विवरण अनुलग्नक-क में संलग्न हैं

अन्य कानूनी और विनियामक आवश्यकताओं पर रिपोर्ट

1. हम रिपोर्ट करते हैं कि:

क) हमने उन सभी सूचनाओं और स्पष्टीकरणों की तलाश की और प्राप्त की जो हमारे लेखा परीक्षा के उद्देश्यों के लिए हमारे ज्ञान और विश्वास के लिए आवश्यक थे।

ख) हमारी राय में, संस्थान द्वारा अभी तक कानून द्वारा अपेक्षित खाते की उचित बही रखी गई हैं, क्योंकि यह उन पुस्तकों की हमारी परीक्षा से प्रकट होता है।

(ग) इस रिपोर्ट द्वारा दिए गए तुलन पत्र, आय और व्यय का विवरण और प्राप्ति और भुगतान विवरण, खाते की बही के साथ सहमति में हैं।

(घ) हमारी राय में, तुलन पत्र, आय और व्यय का विवरण, और प्राप्ति और भुगतान विवरण लेखा मानकों के अनुपालन में रखे गए हैं।

मैसर्स एपीडीपी एंड कंपनी
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएन- 324002ई

दिनांक: 28 जुलाई 2023
स्थान : भुवनेश्वर

सीए पी. स्वैन, एफसीए
भागीदार
सदस्यता सं. 058193
यूडीआईएन- 23058193बीजीएक्सजेएक्सटी3736

APDP & CO.
CHARTERED ACCOUNTANTS

Plot No. 804, Road No.1
Mahavir Nagar, Jharpara,
Bhubaneswar - 751006
Cell : +91 9338312665
E-mail : apdp.ca@rediffmail.com
apdp.ca99@gmail.com

अनुलग्नक - क

अन्य मामलों पर लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

1. **क्या टैली ईआरपी में बहियों का रखरखाव नियमित आधार पर किया जा रहा है और केवल टैली में रखे गए खातों की बहियों से वित्तीय विवरण तैयार किए जाते हैं।**

- हाँ, टैली ईआरपी को लागू किया गया है और दैनिक आधार पर टैली ईआरपी में अपडेट किए गए आंकड़ों के आधार पर वित्तीय विवरण तैयार किए जाते हैं।

2. **क्या आईएलएस वैधानिक देय राशि अर्थात् भविष्य निधि, टीडीएस, जीएसटी और किसी अन्य वैधानिक देय राशि को उचित अधिकरणों में नियमित रूप से जमा करता है या नहीं और यदि नहीं, तो तुलन पत्र की तारीख पर बकाया वैधानिक देय राशि की सीमा।**

- उचित प्राधिकरण में सभी वैधानिक बकाया का भुगतान किया गया है और आवश्यक रिटर्न भी नियत समय में दाखिल किया गया है।

3. **क्या संस्थान अचल परिसंपत्ति रजिस्टर का रखरखाव किया जाता है और अवधि के दौरान खरीदी गई संपत्ति को रजिस्टर में ठीक से दर्ज किया गया है।**

- हां, संस्थान में कंप्यूटराइज्ड सॉफ्टवेयर में दर्ज की गई अवधि के दौरान खरीदी गई परिसंपत्तियों के रजिस्टर और परिसंपत्तियों का रखरखाव किया जा रहा है।

4. **क्या वित्तीय वर्ष के अंत में अंतिम सूची का मूल्यांकन किया गया है और खातों की बहियों में आवश्यक लेखांकन प्रविष्टियां पारित की गई हैं।**

- हां, अंतिम सूची का मूल्यांकन किया गया है और खातों की बहियों में उचित लेखांकन प्रभाव दिया गया है।

5. **क्या संस्थान की पात्रता के अनुसार प्राप्त सभी राजस्व अनुदानों का विधिवत हिसाब खातों की बहियों में दिया गया है। यह भी कि क्या पूंजी अनुदान केवल प्राप्ति के आधार पर मान्यता प्राप्त है।**

- हाँ। संस्थान की पात्रता के अनुसार सभी राजस्व अनुदानों का विधिवत हिसाब खातों की बहियों में दिया गया है और पूंजी अनुदान को केवल प्राप्ति के आधार पर मान्यता दी जाती है।

मैसर्स एपीडीपी एंड कंपनी
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएन- 324002ई

दिनांक: 28 जुलाई 2023
स्थान : भुवनेश्वर

सीए पी. स्वैन, एफसीए
भागीदार
सदस्यता सं. 058193
यूडीआईएन- 23058193बीजीएक्सजेएक्सटी3736

INSTITUTE OF LIFE SCIENCES
NALCO SQUARE, BHUBANESWAR

BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH 2023

CAPITAL FUND AND LIABILITIES	Schedule	Current Year 2022-23	Previous Year 2021-22
CAPITAL FUND	1	2,09,75,99,085	2,16,60,63,159
RESERVES AND SURPLUS	2	31,62,034	36,77,502
EARMARKED/ ENDOWMENT FUNDS	3		
SECURED LOANS AND BORROWINGS	4		
UNSECURED LOANS AND BORROWINGS	5		
DEFERRED CREDIT LIABILITIES	6		
CURRENT LIABILITIES AND PROVISIONS	7	6,03,98,890	7,36,74,331
TOTAL		**2,16,11,60,009**	**2,24,34,14,992**
ASSETS			
FIXED ASSETS	8	1,59,31,09,389	1,51,11,52,907
CAPITAL WORK-IN PROGRESS	8	7,35,73,719	7,35,73,719
INVESTMENTS-FROM EARMARKED/ENDOWMENT FUNDS	9		
INVESTMENTS-OTHERS	10		
CLOSING INVENTORY	11	43,24,337	41,88,326
CURRENT ASSETS, LOANS & ADVANCES			
(i) CASH AND BANK BALANCES	12	34,35,55,002	46,39,32,998
(ii) DEPOSITS & ADVANCES	12	14,65,97,562	19,05,67,042
MISCELLANEOUS EXPENDITURE (to the extent not written off or adjusted)			
TOTAL		**2,16,11,60,009**	**2,24,34,14,992**
SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES	25		
CONTINGENT LIABILITIES AND NOTES ON ACCOUNTS	26		

Place: Bhubaneswar
Date:28.07.2023

As per our attached report of even date

For and on behalf of Institute of Life Sciences

For and on behalf of
M/S APDP & CO
Chartered Accountants
FRN- 324002E

Dr. R. K. Behera
Finance & Accounts Officer

Dr. Debasis Dash
Director

CA P. Swain, FCA
Partner
M.No. 058193
UDIN 23058193BGXJXT3736

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निदेशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO CHARTERED ACCOUNTANTS BBSR

INSTITUTE OF LIFE SCIENCES
NALCO SQUARE, BHUBANESWAR

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH 2023

	Schedule	Current Year 2022-23	Previous Year 2021-22
INCOME			
Income from Services	12		
Grants (Recurring)	13	47,13,45,413	65,85,73,634
Fees	14	10,50,000	10,04,800
Income from Investments	15		
Funds transferred to Funds)			
Income from Royalty, Publication etc.	16	-	9,15,552
Interest	17	1,39,58,631	1,01,24,739
Other Income	18	2,53,44,852	2,73,74,536
TOTAL (A)		**51,16,98,896**	**69,79,93,261**
EXPENDITURE			
Establishment Expenses	20	11,66,66,952	12,51,64,083
Other Administrative Expenses etc.	21	18,53,16,671	19,26,55,386
Expenditure on Grants, Subsidies etc.	22	18,09,06,503	31,29,03,447
(Increase)/decrease in Inventories	11	(1,36,011)	(41,88,326)
Interest	23		
Refund of Unspent Grant & Interest	24	1,17,18,012	1,61,81,696
Loss on Foreign Exchange			
Depreciation for theyear-end-corresponding to **Schedule-8)**		**23,40,59,731**	**20,45,48,304**
TOTAL (B)		**72,85,31,858**	**84,72,64,590**
Balance being excess of Expenditure Over Income(A-B)		(21,68,32,962)	(14,92,71,328)
Provision made for Gratuity & Leave Salary		3,00,00,000	
BALANCE BEING SURPLUS/(DEFICIT) CARRIED TO CAPITAL FUND		**(24,68,32,962)**	**(14,92,71,328)**
SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES	25		
CONTINGENT LIABILITIES AND NOTES ON ACCOUNTS	26		

Place: Bhubaneswar
Date:28.07.2023

As per our attached report of even date

For and on behalf of
M/S APDP & CO
Chartered Accountants
FRN- 324002E

For and on behalf of Institute of Life Sciences

Dr. R. K. Behera
Finance & Accounts Officer

Dr. Debasis Dash
Director

CA P. Swain, FCA
Partner
M.No. 058193
UDIN 23058193BGXJXT3736

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निदेशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

INSTITUTE OF LIFE SCIENCES,
NALCO SQUARE, BHUBANESWAR

RECEIPTS AND PAYMENTS FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

Receipts	Current Year 2022-23	Previous Year 2021-22	Payments	Current Year 2022-23	Previous Year 2021-22
I. Opening Balance			**I. Expenses**		
a) Cash in hand			a) Establishment Expenses	11,66,66,952	12,41,89,307
b) Bank Balances					
i) In current accounts	9,445	7,465	b) Administrative Expenses	18,46,70,515	18,48,32,610
ii) In deposit accounts	4,48,01,638	4,57,41,616			
iii) Savings accounts	41,91,21,915	26,20,76,968	II. Payments made against funds for various	14,34,10,003	19,16,61,371
			a) out of Fellowship grants	1,56,50,436	1,59,04,075
			b) Reimbursement received for Covid test	2,16,27,281	4,64,83,681
II. Grants Received			III. Investments and deposits made		
a) From Government of India			a) Out of Earmarked/Endowment funds		
Non-Recurring	16,83,68,889	40,94,73,909	b) Out of Own Funds (Investments-Others)		
Recurring	44,97,18,132	59,91,56,773			
b) From State Government			IV. Expenditure on Fixed Assets & CWIP		
Non-Recurring	1,00,00,000	-	a) Purchase of Fixed Assets	26,86,34,368	23,47,41,923
Recurring	-	90,043	b) Expenditure on Capital Work-in-progress		
c)Other Re-imbursement & Contribution	2,16,27,281	5,81,96,333	V. Refund of surplus money/Loans		
d) Grant from DBT for Other agencies	-	-	a) To the Government of India	3,13,15,165	1,61,47,374
e) Recurring	-	11,30,485	b) To the State Government		
			c) To other providers of funds	-	13,488
III. Income on Investments from					
a)Earmarked/Endow. Funds			VI. Finance Charges (Interest)		
b)Own Funds (oth. Investment)					
			VII. Other Payments (Specify)		
IV. Interest Received			a) Current Liabilities & Provisions	2,71,10,084	87,55,705
a) On Bank deposits	1,39,58,631	1,07,99,767	b) Current Assets, Loans & Advances	56,65,361	11,26,16,850
b) Loans. Advances etc.					
			d) Grant -DBT distributed for other agencies	-	5,23,79,523
V. Other Income	2,14,58,727	2,64,11,799			
VI. Amount Borrowed			a) Cash in hand		-
VII. Any other receipts (give details)			b) Bank Balances		
a) Current Liabilities & Provisions	80,38,639	1,10,95,549	i) In current accounts	5,020	9,445
b) Current Assets, Loans & Advances	12,01,869	2,74,78,201	ii) In deposit accounts	7,44,75,175	4,48,01,638
			iii) Savings accounts	26,90,74,807	41,91,21,915
Total	**1,15,83,05,166**	**1,45,16,58,907**	**Total**	**1,15,83,05,166**	**1,45,16,58,907**

Place: Bhubaneswar
Date: 28.07.2023

Dr. R. K. Behera
Finance & Accounts Officer

Dr. Debasis Dash
Director

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

As per our attached report of even date

For and on behalf of
M/S APDP & CO
Chartered Accountants
FRN- 324002E

CA P. Swain, FCA
Partner
M.No. 058193
DIN 23058193BGXJXT3736

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

INSTITUTE OF LIFE SCIENCES
NALCO SQUARE, BHUBANESWAR
SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH 2023
SCHEDULE 1- CAPITAL FUND

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
Balance as at the beginning of the year	2,16,60,63,159	2,09,75,99,085	1,90,98,63,590	2,16,60,63,159
Reserve & Surplus			-	
Add: Contributions towards Capital Fund			-	
DBT Core Grant	12,35,36,601		21,38,19,909	
ILS-DBT-NER-PJ-NERBPMC-A K PARIDA	5,00,000		5,00,000	
ILS-DBT-PJ-Marine Bioresource-BNP-AParida			26,50,000	
ILS-GOVT ODISHA-S&T-INCUBATION CENTRE	1,00,00,000		-	
ILS-DBT-PJ-Anti-Fungal Vaccine-NAcharya	4,10,050		5,00,000	
ILS-BIRAC-PJ-Animal Model-SARS-CoV2-SSenapati	66,27,000		-	
ILS-DBT-PJ-CARCINOGENESIS-NACHARYA			6,00,000	
ILS-DBT-PJ-DZIP3-S CHAUHAN			9,10,000	
ILS-DBT-PJ-Spectrometry Platform-Soma	1,08,95,238		8,80,00,000	
ILS-SERB-PJ-PROTEIN CROSSLINK- N ACHARYA			5,00,000	
ILS-DBT-PJ-JUTE STEM - S MAJUMDER			10,00,000	
ILS-DBT-PJ-WESTERN HIMALAYAN- A PARIDA			24,94,000	
ILS-DBT-PJ-BIOTECH-KISAN HUB- A PARIDA			10,00,000	
ILS-BIRAC-PJ-COVID-19 VACCINE DEVELOPMENT- SKR	2,50,00,000		4,00,00,000	
ILS-BIRAC-PJ-Animal Model-SARS-CoV2-SSenapati			3,65,00,000	
Grant For DBT-PJ ANTI-Viral Screening Platform-SOMA			2,10,00,000	
ILS-ICMR-Pj-Pathogenesis-SAR COV2-ARS	14,00,000			
Unspent Interest & Grant			(40,03,012)	
Trf. from the Income and Expenditure Acct	(24,68,32,962)		(14,92,71,328)	
BALANCE AT THE YEAR-END		2,09,75,99,085		2,16,60,63,159

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH 2023
SCHEDULE 2- RESERVES AND SURPLUS

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
1. Capital Reserve:				
As per last Account				
Addition during the year				
Less: Deductions during the year				
2. Revaluction Reserve				
As per last Account				
Addition during the year				
Less: Deductions during the year				
3. Special Reserve				
As per last Account				
Addition during the year				
Less: Deductions during the year				
4. General Reserve		31,62,034		36,77,502
As per last Account	36,77,502		28,56,580	
Addition during the year			8,20,922	
Less: Deductions during the year	5,15,468		-	
TOTAL		31,62,034		36,77,502

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH 2023
SCHEDULE 7- CURRENT LIABILITIES AND PROVISIONS

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
A. CURRENT LIABILITIES		33,81,793		2,19,58,800
1 Sundry Creditors:				
a) For Goods & Consumables & Others	2,181		96,83,332	
b) For Equipment & Furniture etc	20,55,500		1,10,02,111	
2 Security Deposit from Suppliers/Contractors	13,24,112		12,73,357	
3 Other Current Liabilities		5,70,17,097		5,17,15,531
Gratuity & EL & HPL of DVSingh in FD	-		1,47,355	
Leave salary & EPF Poayable DV Singh CUSB	-		5,08,354	
Provision for Retirement Benefit	5,35,15,910		2,85,62,677	
Prov. for Leave Salary Encashment				
Fund From CA18013 UBI, SB 643 Uco	6,39,225		6,39,225	
Hostel Caution Money From Scholar	8,10,000		7,30,000	
Payable to Bharatkosh	-		20,834	
EPF Payable	-		7,680	
Refundable to Govt.	-		1,95,97,153	
NPS payable	-		-	
GST payable	2,16,713		4,22,562	
TDS on GST Payable	8,43,790		3,06,675	
TDS-IT-Non Salary Payable	4,93,458		2,15,016	
Liability of different Project	4,93,000		5,58,000	
TOTAL		6,03,98,890		7,36,74,331

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निदेशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

INSTITUTE OF LIFE SCIENCES,
NALCO SQUARE, BHUBANESWAR
SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH 2023
SCHEDULE 8- FIXED ASSETS

(Amount in Rs)

Sl.No.	DESCRIPTION	Rate of Depreciation	GROSS BLOCK				DEPRECIATION				NET BLOCK	
			Cost/valuation As on 01.04.2022	Additions	Deduction	Cost/ valuation as on 31.03.2023	Opening Balance as on 01.04.2022	For the Year	Deletion	Closing Balance as on 31.03.2023	As on 31.03.2023	As on 31.03.2022
1	Furniture & Fixtures	10%	8,39,76,560	2,25,24,646		10,65,01,206	4,43,04,634	52,02,925		4,95,07,559	5,69,93,647	3,96,71,926
2	Plant & Machinery	15%	9,41,39,373	-		9,41,39,373	6,43,59,569	44,66,971		6,88,26,540	2,53,12,833	2,97,79,804
3	Vehicle	15%	88,20,018	-		88,20,018	38,33,325	7,48,004		45,81,329	42,38,689	49,86,693
4	Books	40%	3,72,02,249	15,272		3,72,17,521	3,71,76,234	14,509		3,71,90,743	26,779	26,016
5	Electronic Materiai	15%	14,436	-		14,436	14,249	28		14,277	160	188
6	Scientific Equipment	15%	1,72,66,77,507	28,64,00,160		2,01,30,77,666	86,95,35,863	15,97,59,732		1,02,92,95,595	98,37,82,071	85,71,41,643
7	Security Post	10%	14,500	-		14,500	12,704	180		12,884	1,616	1,796
8	Software	40%	56,31,646	2,01,600		58,33,246	55,75,082	1,03,265		56,78,347	1,54,899	56,564
9	Building	10%	75,16,70,319	-		75,16,70,319	30,11,91,424	4,50,47,890		34,62,39,314	40,54,31,005	45,04,78,895
10	EPABX	15%	46,782	-		46,782	46,360	63		46,423	359	422
11	Computer	40%	5,06,11,834	53,33,624		5,59,45,458	3,62,12,644	70,13,947		4,32,26,591	1,27,18,867	1,43,99,190
12	Scientific Equipment (FIST FUND)	15%	14,27,529	-		14,27,529	13,92,849	5,202		13,98,051	29,478	34,680
13	Scientific Equipment (SRC)	15%	11,23,221	-		11,23,221	10,95,963	4,089		11,00,052	23,169	27,258
14	DISC Room	10%	95,100	-		95,100	82,575	1,253		83,828	11,272	12,525
15	Office Equiment	15%	4,71,99,211	15,40,912		4,87,40,123	2,96,05,989	28,28,579		3,24,34,568	1,63,05,556	1,75,93,223
16	Land	0%	83,11,150	-		83,11,150	-	-		-	83,11,150	83,11,150
17	Electrical Installation	10%	15,09,44,989	-		15,09,44,989	6,23,14,054	88,63,094		7,11,77,148	7,97,67,841	8,86,30,935
	TOTAL OF CURRENT YEAR		2,96,79,06,426	31,60,16,214	-	3,28,39,22,639	1,45,67,53,519	23,40,59,731	-	1,69,08,13,250	1,59,31,09,389	1,51,11,52,907
	PREVIOUS YEAR		2,61,05,14,507	38,32,80,740	2,58,88,821	2,96,79,06,426	1,27,48,79,944	20,45,48,304	2,26,74,729	1,45,67,53,519	1,51,11,52,907	1,33,56,34,563
	CAPITAL WORK-IN PROGRESS				-						7,35,73,719	7,35,73,719

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar– 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar– 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH 2023

SCHEDULE 11- CLOSING INVENTORY

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
Closing Inventories				
Chemical & Consumables- Core		29,08,416		18,27,107
Opening Balance	18,27,107			
Purchased During the period	7,11,29,491			
Utilised During The Period	7,00,48,182			
Closing balance	29,08,416		18,27,107	
Chemical & Consumables- Projects		12,60,048		
Opening Balance	22,26,854			
Purchased During the period	7,19,50,806			
Utilised During The Period	7,29,17,612			22,26,854
Closing balance	12,60,048		22,26,854	
Other Inventory- Core		1,55,873		
Opening Balance	1,34,365			
Purchased During the period	13,48,517			
Utilised During The Period	13,27,009		-	1,34,365
Closing balance	1,55,873		1,34,365	
TOTAL		43,24,337		41,88,326

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH 2023

SCHEDULE 12- CURRENT ASSETS, LOANS, ADVANCES ETC.

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
A. CURRENT ASSETS:				
1 Cash balances in hand				
DBT Core Grant				
2 Bank Balances:	-		-	
a) With Scheduled Banks:	-		-	
In current accounts	-	-	-	-
Savings accounts	-	26,90,79,827	-	41,91,31,360
DBT Core Grant	-		-	
Union Bank of India, CSPUR (SB 6285)	6,99,11,327		14,97,84,897	
AXIS BANK LTD SB 915010028405272	1,44,15,444		5,36,330	
Indian Overseas Bank SB A/c 015901000022319	3,33,035		3,14,375	
Union Bank of India-(Retirement Benefits)(17393)	12,659		5,33,569	
Fastag Wallet 19000008671924 Axis Bank	5,020		9,445	
ILS-DBT-PJ-LIA-SIGID	-		-	
Union Bank of India (SB 17015)	35,328		34,351	
ILS PROJECT CONSUMABLE	-		-	
Union Bank of India (SB 17189)	6,09,058		5,92,229	
ILS-Wellcome Trust DBT-Dengue-GHSyed	-		-	
Union Bank of India (SB 17357)	1,241		-	
ILS-BIRAC-PJ-IMRS-V A NAGARAJ	-		-	
Union Bank of India (SB 17394)	45,960		44,690	
ILS-Welcome Trust DBT-IRGM-Mediated-SChauhan	-		-	
Union Bank of India (SB 17395)	-		4,322	
ILS-DBT-CEIB-Malaria-V A Nagaraj & BR	-		-	
Union Bank of India (SB 17419)	-		17,122	
ILS-DBT-PJ-MBZM-N-IBT-Soma	-		-	
Union Bank of India (SB 17826)	6,712		6,526	
NASI-Enhancing Productivity-Aparida	-		-	
Union Bank of India SB 18078	36,037		8,79,790	
Identification-Genetic And Epigenetic-PVR	-		-	
Union Bank of India SB 18035	-		7	
IBSD-PJ-Bioresources Management-Aparida	-		-	
Union Bank of India SB 17834	20,629		20,059	
ILS-SERB-PJ-Hepatitis C-Gsyed	-		-	
Union Bank of India SB 17953	-		3,97,927	
INSTITUTE OF LIFE SCIESNCES-FCRA	-		-	
Union Bank of India-SB 17067	3,66,861		2,01,661	
State Bank Of India-40102381550	3,745		4,56,249	
ILS-Conference, Symposium & Seminar	-		-	
Union Bank of India SB 17942	3,65,965		3,51,441	
ILS-DBT-NER-BPMC-BHIMKOL-NDEY	-		-	
Union Bank of India SB 18198	-		3,10,957	
ICICI Bank A/c 722101000170	3,04,915			
ILS-DBT-PJ-FtsZx-TKBeuria	-		-	
Union Bank of India SB 18133	-		6,368	
ILS-S&T-GoO-PJ-Anticancerous-SKM	-		-	
Union Bank of India SB 18107	1,00,582		97,803	
ILS-SERB-PJ-AMINO ACID-A NAGARAJ	-		-	
Union Bank of India SB 18259	-		1,742	
ILS-DBT-PJ-DIVERSITY OF SLE-B RAVINDRAN	-		-	
Union Bank of India SB 18297	1,458		12,423	
ICICI Bank 722101000170	2,71,005			
ILS-DST-WOS-PJ-MESOPOROUS-FAHIMA	-		-	
Union Bank of India SB 18443	-		58,525	
ILS-DST-PJ-NANOPARTICLES-SSENAPATI	-		-	
Union Bank of India SB 18499	114		16,724	

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

Particulars	Current Year - 2022-23	Previous Year - 2021-22
ILS-DST-WOS-PJ-TRIM FAMILY-AHSAN	-	-
Union Bank of India SB 18500	-	30,902
ILS-DBT-ICMR-PJ-Onset Sepsis-DVS	-	-
Union Bank of India SB 18232	-	1,952
ILS-DBT-PJ-Network-Minor Pulses-AParida	-	-
Union Bank of India SB 18326	3,41,248	1,61,45,028
ICICI Bank A/c 722101000170	42,56,037	
ILS-DBT-PJ-ECONOMIC EMPOWERMENT-RSWAIN	-	-
Union Bank of India SB 18523	14,061	13,672
ILS-SERB-PJ-SWI-SNF-PPRASAD	-	-
Union Bank of India -SB 18571	-	3,57,109
ILS-DBT-PJ-Role of Subcellular-APanda	-	-
Union Bank of India SB 18522	-	1,89,110
ILS-BIRAC-PJ-TRC-CHIKUNGUNYA-SOMA	-	-
Union Bank of India SB 18606	18,52,140	26,67,329
ILS-DBT-PJ-Tribal health-Odisna-AParida(Flagship)	-	-
Union Bank of India SB 18603	51,382	1,99,819
ICICI A/c 722101000170	1,10,71,078	
ILS-AG&FE-IIMT-PJ-NABARANGPUR-RSWAIN	-	-
Union Bank of India SB 18669	1,88,333	1,83,087
ILS-ICMR-PJ-KINOME SCREENING-RDASH	-	-
Union Bank of India SB 18632	-	12,83,537
ILS-DBT-PJ-SPENE-MALARIA PARASITE-ANAGARAJ	-	-
Union Bank of India SB 18687	-	204
ICICI A/c 722101000170	1,39,222	
ILS-D3T-Wellcome Trust-PJ-Pancreatic-ACPanda	-	-
Union Bank of India SB 18706	17,87,446	4,52,232
ILS-DBT-PJ-BHUBANESWAR-BCF-DVASUDEVAN	-	-
Union Bank of India SB 18729	2,61,078	55,49,718
ICICI A/c 722101000170	54,56,811	
ILS-SERB-PJ-FKBP-DVASUDEVAN	-	-
Union Bank of India SB 18725	-	5,00,413
ILS-DBT-PJ-GENOMEINDIA-SKR	-	-
Union Bank of India SB 18753	1,07,759	74,023
ICICI A/c 722101000170	31,96,485	
ILS-SERB-PJ-Ecotropic VI-SChakraborty	-	-
Union Bank of India SB 18761	2,16,464	55,775
ILS-DBT-PJ-NBACD-IRGM-S CHAUHAN	-	-
Union Bank of India SB 18771	111	6,780
ICICI A/c 722101000170	4,827	
ILS-DBT-NER-PJ-NERBPMC-A K PARIDA	-	-
Union Bank of India SB 18781	3,63,291	2,33,75,946
ICICI A/c 722101000170	2,40,02,275	
ILS-DBT-PJ-AYUSH NETWORK-COV2-VIRUS-APARIDA	-	-
Union Bank of India SB 18839	38,145	36,957
ILS-DBT-PJ-BIOREPOSITORY FOR COVID19-APARIDA	-	-
Union Bank of India SB 18863	1,30,170	26,50,061
ICICI A/c 722101000170	4,94,057	
ILS-BIRAC-BIONEST-PJ	-	-
Union Bank of India SB 18888	49,52,058	1,55,10,557
ILS-DBT-PJ-Marine Bioresource-BNP-AParida	-	-
Union Bank of India SB 18948	1,41,280	66,46,545
ICICI A/c 722101000170	21,45,023	
ILS-SERB-PJ-ZBTB10-SKR	-	-
Union Bank of India SB 18800	15,58,943	3,71,650
ILS-SERB-ORAL SQUAMOUS-RDASH	-	-
Union Bank of India SB 18905	25,523	11,70,256
ILS-DBT-PJ-ATAD2-SSENAPATI	-	-
Union Bank of India SB 18775	32	18,743
ICICI Bank A/c 722101000170	1,92,773	
ILS-SERB-PJ-Antiviral Immunity-SChauhan	-	-
Union Bank of India SB 18904	2,36,550	53,232
ILS-SERB-PJ-JEV LIFE CYCLE-GSYED	-	-
Union Bank of India SB 18916	4,54,986	51,903
ILS-DBT-PJ-CURCUMIN-MALARIA-ANAGARAJ	-	-
Union Bank of India SB 18819	13,673	7,88,559
ICICI Bank A/c 722101000170	26,228	
ILS-GOVT ODISHA-S&T-INCUBATION CENTRE	-	-
Union Bank of India SB 18799	1,03,89,573	3,58,111
ILS-DBR-PJ-FLAVIVIRAL-PREETHY	-	-
Union Bank of India SB 18812	3,51,484	3,41,750
ILS-DST-PJ-Anti-Fungal Vaccine-NAcharya	-	-
Union Bank of India SB 18914	12,687	6,72,900
ICICI Bank A/c 722101000170	4,06,561	
ILS-DBT-PJ-CARCINOGENESIS-NACHARYA	-	-
Union Bank of India SB 18949	8,304	10,94,283
ICICI Bank A/c 722101000170	17,897	

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
ILS-ICMR-PJ-STOMACH CANCER-A DIXIT	-		-	
Union Bank of India SB 18951	48,279		3,46,383	
ILS-DST-WOS-A-PJ-Oral Cancer-VMohanty	-		-	
Union Bank of India SB 18941	50,275		48,880	
ILS-DBT-Council S&T Odisha-Skill Vigyan	-		-	
Union Bank of India SB 18950	4,53,334		5,07,077	
ILS-DBT-PJ-PROTEIN HYDROGELS-MAMONI DASH	-		-	
Union Bank of India SB 18840	17,737		9,56,034	
ICICI Bank A/c 722101000170	8,39,544			
ILS-BIRAC-PJ-Animal Model-SARS-CoV2-SSenapati	-		-	
SBI, Rail Vihar Br. SB39948600730	11,73,738		1,04,499	
ILS-DBT-PJ-INSACOG-A PARIDA	-			
Union Bank of India SB 18957	11,22,892		67,10,085	
ILS-DBT-PJ-SCALING UP COVID-19 TESTING	-			
Union Bank of India SB 18969	2,53,450		3,24,622	
ILS-DBT-PJ-SPECTROMETRY PLATFORM-SOMA	-			
Union Bank of India SB 18997	6,75,019		8,94,60,844	
ICICI Bank A/c 722101000170	4,84,192			
ILS-SERB-PJ-EFFLUXPUMP-TKB	-			
Union Bank of India SB 19099	75,471		21,32,264	
ILS-DBT-PJ-HOMEOBOX A10- S CHAUHAN	-			
Union Bank of India SB 19090	6,152		9,57,998	
ICICI Bank A/c 722101000170	1,23,363			
ILS-SERB-PJ-PROTEIN CROSSLINK- N ACHARYA	-			
Union Bank of India SB 19102	7,16,253		24,07,200	
ILS-DBT-PJ-JUTE STEM - S MAJUMDER	-			
Union Bank of India SB 19103	11,70,302		28,15,760	
ILS-BIRAC-PJ-PROTEIN D-SAR-COV-2-SSenapati	-			
Union Bank of India SB 19106	14,437		1,03,132	
ILS-ICMR-PJ-IBD MICE- S CHAUHAN	-			
Union Bank of India SB 19126	17,06,341		23,77,072	
ILS-DBT-PJ-WESTERN HIMALAYAN- A PARIDA	-			
Union Bank of India SB 19115	1,62,739		1,09,12,800	
ICICI Bank A/c 722101000170	46,14,640			
ILS-DBT-PJ-BIOTECH-KISAN HUB- A PARIDA	-			
Union Bank of India SB 19116	1,31,113		78,00,000	
ICICI Bank A/c 722101000170	39,10,240			
ILS-SERB-PJ-HEARING LOSS- PVR	-			
Union Bank of India SB 19125	6,63,919		17,35,410	
ILS-ICMR-PJ-EPIGENETIC DRUGS-COV2- P PRASAD	-			
Union Bank of India SB 19134	3,52,293		48,29,629	
ILS-BIRAC-PJ-COVID-19 VACCINE DEVELOPMENT- SKR	-			
Union Bank of India SB 19104	3,35,46,047		4,82,60,000	
ILS-DBT-PJ-ANTI-VIRAL-SCREENING PLATFORM-SOMA				
ICICI Bank A/c 722101000170	2,27,84,896			
SBI, Rail Vihar-SB 40930333761	2,65,083			
ILS-BIRAC-PJ-PEST CONTROL-MDASH				
Union Bank of India SB 19138	5,51,950			
ILS-SERB-PJ-DICOT PLANTS-NDEY				
Union Bank of India SB 19149	6,04,436			
ILS-DBT-PJ-Traditional Healthcare-SKR				
Union Bank of India SB 19148	33,599			
ICICI Bank A/c 722101000170	17,09,280			
ILS-DST-PJ-NANOHERBICIDE-SKSAHOO				
Union Bank of India SB 19169	135			
ILS-DST-WOS-MDR-XDR-C MOHAPATRA				
Union Bank of India SB 19153	1,17,227			
ILS Startup India Seed Fund Trust & Retention Acccou				
Union Bank of India SB 19123	1,28,37,684			
ILS-ICMR-PJ-Pathogenesis-SAR COV2-ARS				
Union Bank of India SB 19178	48,23,574			
ILS-DBT-PJ-DZNepA Cancer-SKM				
ICICI Bank A/c 722101000170	31,58,865			
ILS-DBT-PJ-CML-CHRONIC-SCHAKRABORTY				
ICICI Bank A/c 722101000170	35,80,000			
ILS-DBT-PJ-Pediatic-Disorder-PVR/Rswain				
ICICI Bank A/c 722101000170	21,44,857			
ILS-DBT-PJ-HSP70-Golden Hamsters-BR				
ICICI Bank A/c 722101000170	1,88,650			
ILS-ICMR-PJ-Resistance of OSCC-RDash				
Union Bank of India SB 19440	16,12,444			
ILS-DBT-PJ-DZIP3-S CHAUHAN	-			
ICICI Bank A/c 722101000170	5,85,696			
Union Bank of India SB 19143	9,789			
Fixed Deposit with Banks	7,44,75,175	7,44,75,175	4,46,54,283	4,46,54,283
FD for Gratuity & EL & HPL of Dr. D V Singh	-	-	1,47,355	1,47,355

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar– 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar– 751023

APDP & CO. * CHARTERED ACCOUNTANTS * BBSR

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
TOTAL (A)		34,35,55,002		46,39,32,998
B. LOANS, ADVANCES AND OTHER ASSETS				
ADVANCES				
1 **Advance to Parties**		13,72,77,622		17,62,83,628
Adv. for Journal	-		26,194	
Adv. to BPCL for Diesel, Petrol & Oil	1,80,634		1,23,478	
Adv. to CPWD for Const. Cam.I-II	10,92,92,985		10,92,92,985	
Adv. for Scientific Equipment	1,78,40,326		5,97,08,031	
Adv. paid to Exe. Engineer, PH	9,22,335		9,22,335	
Adv. to Anand Industrial Gases for LN2	30,000		30,000	
Adv. to G. C. Sen Agency	23,85,268		9,31,883	
Adv. to CPWD for UPS Bionest Prj	40,00,000		40,00,000	
Adv. with Univercell Biosolution	-		3,94,922	
Adv. to Kaback System	-		3,85,580	
Adv. for Consumables/Supplies & Scientific Serv	24,78,795		3,43,515	
Adv. to World Courier India Pvt. Ltd.	87,311		87,311	
Adv. for Repair of Equipment	59,967		37,394	
2 **Staff Advance**		14,34,951	-	2,82,405
a) **Employees**			-	
T. A. Advance	3,54,188		7,405	
LTC Advance	3,57,622		-	
Medical Advance	90,000		-	
Contingency Advance	12,649		45,000	
Adv. for Expenses for meeting etc.	6,20,492		2,30,000	
b) **Fellowship Advance**		13,67,573	-	12,91,144
Adv. Fellowship to CSIR Fellows	1,42,017		1,68,588	
Adv. Fellowship to DBT Fellows	35,941		54,941	
Adv. Fellowship to ICMR Fellows	2,30,478		2,30,478	
Adv. Fellowship to DST Inspire Fellows	5,04,423		5,04,423	
Adv. Fellowship to UGC Fellows	7,714		32,714	
Adv. Fellowship from user-fees	4,47,000		3,00,000	
3 **Deposits**		57,41,345	-	57,41,345
Security for LPG Gas Connection	1,67,150		1,67,150	
Security for N2/Co2 Gas Cylinder etc.	4,13,536		4,13,536	
Security Deposit with CESCO	45,92,489		45,92,489	
Security Deposit with BCDD-II, CESU	13,492		13,492	
Security Deposit - National Prd Council New Delhi	5,54,678		5,54,678	
4 **Other Current Assets**		7,76,071	-	69,68,520
TDS Receivable	58,759		6,48,487	
TCS Receivables	12,647		8,891	
Margin Money in FD for LC	2,06,665		48,21,145	
User Fee/Royalty Receivables			9,31,997	
Reveivable from projects	4,98,000		5,58,000	
TOTAL (B)		14,65,97,562		19,05,67,042
GRAND TOTAL (A+B)		49,01,52,563		65,45,00,040

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME & EXPENDITURE FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH 2023

SCHEDULE 13- GRANT - IN - AID

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
1) **Central Government** (Recurring Grants)		43,00,98,600		56,96,97,448
DBT Core Grant	30,00,00,000		29,69,19,103	
DBT-Tata Invo. Fellowship				
ILS-DBT-PU-PTBP2-S Chakraborty			31,54,558	
ILS-DBT-PJ-ATX AXIS-VRAI			7,20,000	
ILS-DBT-PJ-Integrative Genomics-SKR				
ILS-SERB-PJ-Hepatitis C-GSyed			3,82,800	
ILS-DBT-NER-BPMC-BHIMKOL-NDEY			6,73,767	
ILS-DBT-PJ-LIVELIHOODS NEI-APARIDA				
ILS-DBT-PJ-FtsEx-TKBeuria			15,15,000	
ILS-DBT-PJ-DIVERSITY OF SLE-B RAVINDRAN	8,97,672		16,53,731	
ILS-DST-WOS-PJ-MESOPOROUS-FAHIMA			9,00,000	
ILS-DBT-PJ-TELMISARTAN-CHIKUN-SOMA				
ILS-DST-WOS-PJ-TRIM FAMILY-AHSAN				
ILS-DBT-ICMR-PJ-Onset Sepsis-DVS				
ILS-DBT-PJ-Net-Minor Pulses-AParida			6,55,46,890	
ILS-DBT-PJ-ECONOMIC EMPNT-RSWAIN				
ILS-SERB-PJ-OSCILLATION-TKB				
ILS-SERB-PJ-SWI-SNF-PPRASAD			15,00,000	
ILS-DBT-PJ-Role of Subcellular-APanda			11,90,138	
ILS-BIRAC-PJ-TRC-CHIKUNGUNYA-SOMA	45,69,600		49,62,000	
ILS-DBT-PJ-Tribal Health-Odisha-AParida(Flagship)	1,98,48,756		2,48,86,000	
ILS-ICMR-PJ-KINOME SCREENING-RDASH			13,89,362	
ILS-DST-PJ-SPENE-MALARIA PARASITE-ANAGARAJ	6,78,680		7,54,743	
ILS-DBT-Wellcome Trust-PJ-Pancreatic-ACPanda	44,69,756		27,95,479	

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
ILS-DBT-PJ-BHUBANESWAR-BCF-DVASUDEVAN	14,76,988		13,80,000	
ILS-SERB-PJ-FKBP-DVASUDEVAN	9,00,000		10,00,000	
ILS-DBT-PJ-GENOMEINDIA-SKR	49,00,000			
ILS-SERB-PJ-Ecotropic VI-SChakraborty	15,00,000		13,00,000	
ILS-DBT-PJ-NBACD-IRGM-S CHAUHAN			4,75,124	
From DST for Entrepreneurship Trainging Progra				
FromILS-DBT-NER-PJ-NERBPMC-A K PARIDA	2,46,84,895		1,83,39,719	
ILS-DBT-PJ-AYUSH NETWORK-COV2-VIRUS-APARIDA				
ILS-DBT-PJ-BIOREPOSITORY FOR COVID19-APARIDA			15,15,572	
ILS-BIRAC-BIONEST-PJ				
ILS-DBT-PJ-Marine Bioresource-BNP-AParida			40,39,160	
ILS-SERB-PJ-ZBTB10-SKR	15,00,000		8,00,000	
ILS-SERB-PJ-SARS-CoV-2-RDASH			2,00,000	
ILS-SERB-ORAL SQUAMOUS-RDASH			12,80,000	
ILS-DBT-PJ-ATAD2-SSENAPATI	2,34,911			
ILS-SERB-PJ-Antiviral Immunity-SChauhan	20,00,000			
ILS-SERB-PJ-JEV LIFE CYCLE-GSYED	19,00,000			
ILS-DBT-PJ-Anti-Fungal Vaccine-NAcharya	20,68,303		11,52,120	
ILS-DBT-PJ-CARCINOGENESIS-NACHARYA			7,50,000	
ILS-ICMR-PJ-STOMACH CANCER-A DIXIT	1,55,740			
ILS-DBT-PJ-PROTEIN HYDROGELS-MAMONI DASH	13,83,141		11,54,752	
ILS-BIRAC-PJ-Animal Model-SARS-CoV2-SSenapati			59,48,000	
ILS-DBT-PJ-INSACOG-A PARIDA	70,80,080		5,04,09,740	
ILS-DBT-PJ-DZIP3-S CHAUHAN	20,52,892		44,30,010	
ILS-DBT-PJ-SCALING UP COVID-19 TESTING			1,44,00,000	
ILS-DBT-PJ-Spectrometry Platform-Soma			5,00,000	
ILS-SERB-PJ-EFFLUXPUMP-TKB			23,15,906	
ILS-DBT-PJ-HOMEOBOX A10- S CHAUHAN			10,81,520	
ILS-SERB-PJ-PROTEIN CROSSLINK- N ACHARYA			20,71,800	
ILS-DBT-PJ-JUTE STEM - S MAJUMDER			21,15,760	
ILS-BIRAC-PJ-PROTEIN D-SAR-COV-2-SSenapati			3,09,300	
ILS-ICMR-PJ-IBD MICE- S CHAUHAN	15,44,544		44,94,209	
ILS-DBT-PJ-WESTERN HIMALAYAN- A PARIDA			84,18,800	
ILS-DBT-PJ-BIOTECH-KISAN HUB- A PARIDA			68,00,000	
ILS-SERB-PJ-HEARING LOSS- PVR			17,35,410	
ILS-ICMR-PJ-EPIGENETIC DRUGS-COV2- P PRASAD			48,29,629	
ILS-BIRAC-PJ-COVID-19 VACCINE DEVELOPMENT- SKR	83,88,000		82,60,000	
Grant For SERB-PJ-DICOT Plants-NDEY			16,22,952	
Grant For DST_WOS-MDR-XDR-CMOHAPATRA			11,98,600	
Grant For ILS-BIRAC-PJ-PEST CONTROL-MDASH	7,64,205		12,83,340	
Unidentifies-Fellowship Grant			14,66,068	
Grant ILS-DBT-PJ-Traditional Healthcare-SKR			27,26,080	
Grant DST-PJ-NANOHERBICIDE - SKSAHOO	14,04,240		1,50,000	
Grant-DST-Wos-PJ-TRIM Family-Ahsan			8,00,000	
ILS-DBT-PJ-ANTI-VIRAL-SCREENING PLATFORM-SOMA	72,78,320			
ILS Startup India Seed Fund Trust & Retention Acccou	1,26,00,000			
ILS-ICMR-PJ-Pathogenesis-SAR COV2-ARS	37,16,948			
ILS-DBT-PJ-DZNepA Cancer-SKM	32,32,000			
ILS-DBT-PJ-CML-CHRONIC-SCHAKRABORTY	35,80,000			
ILS-DBT-PJ-Pediatic-Disorder-PVR/Rswain	38,00,800			
ILS-DBT-PJ-HSP70-Golden Hamsters-BR	7,00,000			
ILS-ICMR-PJ-Resistance of OSCC-RDash	16,88,129			
Fellowship Grants		1,78,05,295		2,92,12,198
Fell. Grant from DST for JRF/SRF DST-Inspire	33,34,736		95,82,105	
Grant for Ramalingaswami Fellows from DBT	5,99,387		5,00,000	
Grant Received From IIS for DBT-RA	15,04,188		37,52,940	
Grant CSIR Conting. SRA Pool			79,966	
Grant SERB Vajra Adjunct Faculty	13,13,360		18,54,000	
Grant Received for DBT-JRF From Consortium	40,33,997		73,08,082	
Fellowship Grant From CSIR	6,17,807		80,000	
Fellowship Grant From ICMR	27,13,256		19,00,305	
Grant From SERB for N Post Doc. Fellow			3,82,800	
Grant From SERB for Teachers Associateship				
Research Grant DST	7,00,000			
Grant From DST for Inspire Faculty	29,00,000		37,72,000	
Travel Grant (Foreign) - SERB	88,564			
2) State Government(s)		**2,21,27,281**		**5,82,86,376**
Start up Odisha - Performance Grant	5,00,000			
Reimbursement-NHM//DPH Govt of Odisha- Covid-19	2,16,27,281		5,81,96,333	
ILS-S&T-GoO-PJ-Anticancerous-SKM			90,043	
3) Government Agencies		-		-
Fund From RMRC Against Reimb. of Covid19 Exp.				
4) Institutions/Welfare Bodies		**4,14,237**		**9,20,894**
ILS-Wellcome Trust DBT-Dengue-GHSyed			9,20,894	
ILS-Welcome Trust DBT-IRGM-Mediated-SChauhan	4,14,237			
Proteomic Society				
Welcome Trust for EMBO Seminar				

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. * CHARTERED ACCOUNTANTS * BBSR

Particulars	Current Year - 2022-23	Previous Year - 2021-22
5) International Organisations	-	4,56,718
INSTITUTE OF LIFE SCIESNCES-FCRA		4,56,718
6) Others	-	
TOTAL OF GRANTS RECEIPTS	47,13,45,413	65,85,73,634

SCHEDULE 14- FEES

Particulars	Current Year - 2022-23	Previous Year - 2021-22
	10,50,000	10,04,800
1) Fee for Right to Information		
2) Fee collected under Ph.D.Course	10,50,000	10,04,800
TOTAL	10,50,000	10,04,800

SCHEDULE 16- Income from Royalty, Publication etc.

Particulars	Current Year - 2022-23	Previous Year - 2021-22
	-	9,15,552
1) Lumpsum Premium & Royalty Received		9,15,552
TOTAL	-	9,15,552

SCHEDULE 17- INTEREST

Particulars	Current Year - 2022-23	Previous Year - 2021-22
1) On Term Deposits:	-	-
a) With Scheduled Banks/Nationalised Bank		
b) With Non-Scheduled Banks		
c) With Institutions		
d) Others		
2) On Savings Accounts:	1,39,58,631	1,01,24,739
a) With Scheduled Banks/Nationalised Bank	1,39,58,631	1,01,24,739
b) With Non-Scheduled Banks		
c) With Institutions		
d) Others		
3) On Loans:		
a) Employees/Staff		
b) Others		
4) Interest on Debtors and Other Receivables		
TOTAL	1,39,58,631	1,01,24,739

SCHEDULE 18- OTHER INCOME

Particulars	Current Year - 2022-23	Previous Year - 2021-22
	2,53,44,852	2,73,74,536
Sale of Tender Paper		
Misc. Receipts	4,78,933	3,43,037
Rent Collected towards ATM Room	65,624	1,14,842
Guest House Room Rent	4,21,438	1,83,180
Hostel Room Rent	11,07,513	14,01,962
Refund of Top-Up-IRGM	16,586	
Overhead/Sposorship/different Projects/oth Fees	1,56,67,149	1,87,21,996
Receipt on Auction/Disposal of Scrap	3,00,951	1,33,149
Quarter Rent Collected	5,57,100	6,14,591
User Fees Collected From Industries	4,71,780	28,89,000
Contribution received for SWF	9,52,335	12,25,544
Licence Fee	2,58,677	4,29,265
Utilisation of Ret. Provision	50,46,767	13,17,970
TOTAL	2,53,44,852	2,73,74,536

SCHEDULE –20 ESTABLISHMENT EXPENSES

Particulars	Current Year - 2022-23	Previous Year - 2021-22
	11,66,66,952	12,51,64,083
1 Salary	9,80,68,993	9,49,90,100
2 Fellowship	60,44,012	1,81,90,570
3 Bonus		
4 EPF Contribution (Employer's Contribution)	17,27,945	34,27,408
5 EPF-EDLI & Admin. Charges	83,997	1,69,509
6 Medical Reimbursement	21,75,028	28,17,681
7 Gratuity, Retirement & Terminal Benefits	42,91,750	-
8 Tuition fee	11,55,965	11,08,761

वित्त और सेवा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

Particulars	Current Year - 2022-23	Previous Year - 2021-22
9 Leave Encashment on LTC/Retirement	31,19,262	44,60,055
10 New Pension Sch (Employer's Cont.)		
TOTAL	11,66,66,952	12,51,64,083

SCHEDULE 21- OTHER ADMINISTRATIVE EXPENSES ETC.

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
		18,53,16,671		19,26,55,386
Consumables & Supplies	6,82,43,850		6,54,25,046	
Mice & Animal Feed	28,85,641		22,51,924	
POL for Gen-set and Vehicle	21,97,185		18,31,741	
Printing and Stationery	13,48,517		5,47,186	
Sequencing Charges/Scientific Services	15,16,440		10,81,518	
Advetisement Expenses	3,04,629		1,20,114	
Electricity Charges	2,12,81,249		2,89,16,404	
Telephone Charges	1,97,335		1,99,135	
Audit Fee	88,500		88,500	
Water Charges	43,212		82,668	
Advocate Fee	16,150		73,900	
Job Contract/Job Works	3,81,64,973		4,12,04,681	
Housekeeping Expenses	-		2,26,021	
Photocopy Charges	71,311		-	
Postage/Courier Charges	1,14,356		86,093	
Patent Charges	4,83,724		10,60,304	
Reimbursement of Newpaper	73,000		1,63,200	
Reimbursement of telephone bills	2,70,184		3,41,957	
Municipal Tax	22,39,299		22,39,299	
Contractual Staff Expenses	95,83,721		97,71,532	
Remuneration to Admn. Facilitator at DBT	26,44,155		22,21,800	
Bio-Medical Waste Disposal Charges	2,77,322		2,14,969	
Misc Contingency Expenses	14,88,785		25,13,418	
Patent Advocate Fee	1,06,150		2,16,387	
Honorarium to Advisor	-		66,000	
Honorarium to Legal Advisor	3,60,000		3,94,800	
Lease Line Charges	1,35,405		1,80,540	
Printing of Annual Report & Audited Accounts	3,52,462		1,23,209	
Publication Fee & Article Processing Fee	59,31,795		19,88,954	
Medi Claim Policy Premium	9,03,223		9,75,704	
AMC for Sc. Equipment & Other Equip.	9,63,408		6,83,894	
Rem. to Admn. Liasion Professional at NII	3,52,000		5,28,000	
General Repair & Maintenance	59,89,644		46,87,351	
Repair of Equipment etc.	54,88,624		56,40,482	
Vehicle Insurance	1,65,352		1,71,837	
Repair & Maintenance of Vehicle	2,88,410		57,442	
Seminar, Conference & Meeting	52,57,619		20,21,607	
Sitting Fee	4,48,500		5,61,996	
Travelling and Conveyance	18,99,995		5,19,891	
LTC (Leave Travel Concession)	7,55,109		68,105	
Taxi Hiring Charges	2,11,075			
Online/Print Journals	26,194		-	
Expenditure on Retirement Benefit			78,53,190	
Transfer to staff Welfare Funds	9,52,335		12,25,544	
Expenditure for Ph.D. Course	11,95,833		16,79,000	
Loss/Gain- Sale of Asset	-		23,50,042	
TOTAL		18,53,16,671		19,26,55,386

SCHEDULE 22- EXPENDITURE ON GRANTS

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
CSIR Conting. SRA Pool				
Exp. CSIR Conting. SRA Pool	14,857	14,857	61,551	61,551
Exp.Fund of Omix Res. & Diagnos. Lab.		-		-
Consu.-Omix Res. Diagno Lab P Ltd.		-		-
Exp. -Under Tata Innov. Fell.-Dr. NDev		-		83,700
Fellowship	-		25,000	
Contingency	-		58,700	
Exp. from CSIR Fellowship Grant		2,46,902		53,106
Fellowship-CSIR	-		-	
Contingency-CSIR	2,46,902		53,106	
Exp. from DBT Fellowship Grant		55,00,062		59,43,026
Fellowship-DBT	51,60,747		55,48,073	
Contingency-DBT	3,39,315		3,94,953	
Exp. from ICMR Fellowship Grant		25,84,518		7,82,500
Fellowship-ICMR	25,14,268		7,82,500	
Contingency-ICMR	70,250		-	
Exp.from DST-Inspire Fellowship Grant		63,51,813		57,95,291
Fellowship-DST-Inspire	41,04,793		34,81,682	
Contingency-DST-Inspire	1,22,474		1,69,310	

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
Fellowship-DST Inspire Faculty	17,67,800		15,16,000	
Research Exp. -DST-Inspire Faculty	3,56,746		6,28,299	
Exp.from Ramalingaswami fel. grant		4,98,373		18,12,147
Dr. Punit Prasad				
Contingency	2,88,101		97,670	
Dr. Mamuni Dash				
Fellowship	-		12,07,936	
Contingency	2,10,272		5,06,541	
Dr. Amaresh Panda-Ramanija Fellow		-		-
Fellowship				
Contingency & Overhead				
Exp. From SERB N Post Doc Fellow		4,54,055		13,43,054
Fellowship	2,79,896		11,08,233	
Contingency	1,74,159		1,84,821	
Overhead	-		50,000	
ILS-DBT-PU-PTBP2-S Chakraborty		-		29,95,759
Recurring				
Contingency			7,944	
Manpower				
Travel				
Consumable A/c			29,87,815	
ILS-Wellcome Trust DBT-Den-GHSyed		-		28,88,786
Top Up Salary				
Fellowship			3,50,000	
Consumable			23,62,246	
Contingency			1,45,640	
Overhead			30,900	
Transfer to pj. consumable A/c				
Travel				
ILS-Welcome Trust DBT-IRGM-SChauhan		6,573		72,03,720
Top Up Salary				
Fellowship			8,11,842	
Consumable	6,300		59,37,148	
Contingency	273		2,20,168	
Overhead			2,20,000	
Travel			14,562	
ILS-DBT-CEIB-Malaria-V A Nagaraj & BR		-		3,37,897
Manpower			1,05,000	
Consumable A/c			2,32,867	
Contingency			30	
ILS-SERB-PJ-Chik-Soma Chattopadhyay		-		7,55,457
Manpower			1,19,867	
Consumable A/c			6,27,377	
Contingency			8,213	
ILS-DBT-PJ-White Spot-DVasudevan		-		50,891
Consumable A/c			50,888	
Manpower & Fellowship				
Overhead				
Contigencies			3	
Travel				
ILS-DST-WOS-PJ-Asiatic Grain-Sagarika		-		1,26,311
Consumable A/c			1,13,486	
Fellowship				
Overhead				
Travel			3,989	
Contigencies			8,836	
ILS-IBSD-PJ-Bioresources Mgt-Aparida		-		35,523
Contigencies			35,523	
ILS-SERB-PJ-Zebrafish-Rswain		-		6
Contigencies			6	
INSTITUTE OF LIFE SCIESNCES-FCRA		2,96,575		4,74,612
Contigencies	6		1,681	
Admin Expenses-EMBO	2,96,569		4,72,931	
ILS-NASI-Enhancing Prodivity-AParida		8,62,173		6,66,658
Contigencies	8,08,388		6,24,021	
Travel	53,785			
Fellowship & Manpower			42,637	
ILS-DST-Ide-Genetic and EpigeneticPVR		7		-
Fellowship & Manpower				
Contigencies	7			
ILS-DBT-NER-BPMC-BHIMKOL-NDEY		11		3,99,809
Consumables			1,07,589	
Fellowship & Manpower			1,79,000	
Contigencies	11		63,220	
Overhead			50,000	

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
Exp for Workshop				
Travel				
ILS-DST-Indo-UK-PJ-Freshwater-SKD		-		**4,12,604**
Travel			3,854	
Consumables				
Fellowship & Manpower			4,03,750	
Contigencies			5,000	
ILS-SERB-PJ-RAGE-VRai		-		**17,519**
Travel				
Consumables				
Overhead				
Contigencies			17,519	
ILS-DBT-PJ-LIVELIHOODS NEI-APARIDA		-		**2,98,555**
Travel			8,980	
Consumables			40,355	
Overhead				
Contigencies			1,00,878	
Fellowship & Manpower			1,48,342	
ILS-DBT-PJ-FtsEx-TKBeuria		-		**16,49,035**
Travel				
Consumables			11,71,418	
Overhead			1,00,000	
Contigencies			41,165	
Fellowship & Manpower			3,36,452	
ILS-DBT-PJ-MEF2C-SChakraborty		-		**1,71,737**
Fellowship & Manpower				
Consumables			1,62,210	
Contigencies			9,527	
ILS-SERB-PJ-CAFS-SSenapati		-		**2,15,260**
Consumables			1,70,004	
Overhead				
Contigencies			45,256	
Travel				
ILS-S&T-GoO-PJ-Anticancerous-SKM		-		**95,955**
Consumables			95,937	
Contigencies			18	
ILS-SERB-PJ-AMINO ACID-A NAGARAJ		-		**86,225**
Travel				
Consumables			69,001	
Overhead				
Contigencies			17,224	
ILS-DBT-PJ-DIV.-SLE-B RAVINDRAN		**5,90,687**		**16,08,550**
Travel			19,359	
Consumables	1,717		7,61,838	
Fellowship & Manpower	5,88,967		7,05,723	
Contigencies	3		1,21,630	
ILS-DST-WOS-PJ-MESOOUS-FAHIMA		**50,000**		**7,84,545**
Fellowship & Manpower			6,50,348	
Consumables			1,14,127	
Travel				
Overhead	50,000			
Contigencies			20,070	
ILS-DBT-PJ-TELM-CHIKUNGUNY-SOMA		-		**5,97,128**
Consumables			4,83,402	
Fellowship & Manpower			1,13,667	
Contigencies			59	
ILS-DST-WOS-PJ-TRIM FAMILY-AHSAN		**3,93,090**		**63,800**
Fellowship	3,93,090		63,800	
ILS-DBT-PJ-Network-M-Pulses-AParida		**1,14,19,211**		**5,84,53,528**
Contigencies	3,39,669		1,33,195	
Distribution of Grant to Other agency			5,03,33,345	
Fellowship & Manpower	61,84,069		54,19,689	
Training & Workshop				
Consumables	47,56,104		23,67,299	
Overhead			2,00,000	
Travels	1,39,369			

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
DBT-WelcomeTrust-Pancreatic-ACPand		30,02,891		44,07,328
Consumbale	17,43,334		31,46,388	
Contigencies	6,169		472	
Fellowship	8,93,532		10,20,132	
Top-Up Fellowship	15,984		1,78,632	
Travel	21,357			
Overhead	3,22,515		61,704	
ILS-DBT-PJ-ECON-EMPOWERMENT-RSWAIN		-		9,71,930
Contigencies			51,546	
Consumables			5,27,702	
Manpower			3,52,000	
Travel			40,682	
ILS-SERB-PJ-OSCILLATION-TKB		-		1,46,348
Contigencies			50,244	
Consumables			96,104	
Overhead				
Travel				
ILS-SERB-PJ-SWI-SNF-PPRASAD		3,57,020		16,06,703
Contigencies	17		20,224	
Consumables	1,88,724		10,97,479	
Overhead			83,000	
Fellowship	1,38,400		4,06,000	
Travel	29,885			
ILS-DBT-PJ-Role of Subcellular-APanda		28,000		13,19,746
Contigencies			124	
Consumables	28,000		8,78,622	
Fellowship			3,41,000	
Overhead			1,00,000	
ILS-BIRAC-PJ-TRC-CHIKUNGUNYA-SOMA		54,22,459		69,87,854
Contigencies	3,24,022		1,01,597	
Consumables	29,93,373		48,83,052	
Fellowship	17,16,519		15,07,015	
Overhead	3,65,568		4,96,200	
Travel	22,977			
ILS-DBT-PJ-Trib-Health-Odi-AParida(Flagship)		87,77,509		1,96,70,814
Contigencies	81,599		85,617	
Manpower	29,57,000		38,36,154	
Consumables	55,58,613		1,57,49,073	
Overhead				
Travel	1,80,297			
ILS-AG&FE-IIMT-PJ-NABARANGPUR-RSWAIN		-		5,44,532
Contigencies			29,446	
Manpower			3,22,000	
Consumables			96,000	
Overhead				
Travel			72,940	
Training Exp			24,146	
ILS-ICMR-PJ-KINOME SCREENING-RDASH		12,14,717		15,72,706
Contigencies	19,282		2,081	
Manpower	1,34,800		3,41,000	
Consumables	10,60,635		11,36,306	
Overhead			43,319	
Travels			50,000	
ILS-DBT-PJ-SPENE-MAL-PARASITE-ANAGARAJ		5,01,793		7,85,873
Contigencies	73		24,177	
Manpower	3,72,000		4,03,000	
Consumables	1,29,720		3,58,696	
ILS-DBT-PJ-BHUBANESWA-BCF-DVASUDEVAN		10,11,629		10,76,596
Travel	70,287		41,260	
Overhead	1,00,000		1,00,000	
Fellowship	3,64,033		6,54,240	
Contigencies	1,52,333		1,03,734	
Consumables	3,24,976		1,77,362	
ILS-SERB-PJ-FKBP-DVASUDEVAN		11,31,797		7,34,035
Contigencies	35,462		27,204	
Manpower	2,57,226		3,72,000	
Consumables	6,74,692		2,84,831	
Overhead	1,00,000		50,000	

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
Travel	4,417			
Scientific Social Responsibility	60,000			
ILS-DBT-PJ-GENOMEINDIA-SKR		**15,44,084**	-	**8,41,959**
Travel				
Contigencies	6,567		17,868	
Manpower	7,15,100		7,74,562	
Consumables	4,22,417		49,529	
Overhead	4,00,000			
ILS-SERB-PJ-Ecotropic VI-SChakraborty		**13,66,723**		**14,43,668**
Contigencies	37,202		32,168	
Consumables	12,45,066		13,02,821	
Overhead	29,334		1,08,679	
Travel	55,121			
ILS-DBT-PJ-NBACD-IRGM-S CHAUHAN		**118**		**4,95,173**
Contigency	118		6	
Consumable			4,95,167	
Cash Award				
ILS-DBT-NER-PJ-NERBPMC-A K PARIDA		**2,37,03,821**		**1,80,01,968**
Contigency	5,75,778		7,05,050	
Opeartional Exp	90,00,244		68,94,036	
Meeting Exp	10,38,984		6,13,200	
Manpower Exp	1,25,33,039		92,38,881	
Travel Exp	5,55,776		5,50,801	
ILS-DBT-PJ-AYUSH NETWORK-COV2-VIRUS-APARIDA		-		**11,24,242**
Contigency			68	
Consumables			2,89,466	
Fellowship			8,34,708	
ILS-DBT-PJ-BIOREPOSITORY FOR COVID19-APARIDA		**18,61,661**		**18,47,521**
Contigency	3,60,029		50,366	
Consumables	4,54,446		5,61,848	
Fellowship & Manpower	10,47,186		12,35,307	
ILS-BIRAC-BIONEST-PJ		**37,21,368**		**15,85,329**
Operational Cost	2,55,463		46,334	
Manpower	15,69,400		14,85,900	
Training Exp	8,74,189		53,095	
Consumables	10,22,316			
ILS-SERB-PJ-ZBTB10-SKR		**3,20,505**		**22,47,143**
Fellowship	2,39,000		3,72,000	
Overhead			1,00,000	
Contigency	2,031		13,294	
Consumable	79,474		17,61,849	
ILS-SERB-PJ-SARS-CoV-2-RDASH		-		**3,20,982**
Consumables			1,96,941	
Fellowship			1,24,000	
Overhead				
Contigencies			41	
ILS-SERB-ORAL SQUAMOUS-RDASH		**11,65,707**		**12,36,115**
Consumables	9,44,349		9,56,032	
Fellowship	1,39,839		1,80,000	
Overhead			1,00,000	
Contigencies	81,519		83	
ILS-DBT-PJ-ATAD2-SSENAPATI		**57,345**		-
Consumables	44,227			
Contigencies	13,118			
ILS-SERB-PJ-Antiviral Immunity-SChauhan		**18,39,871**		**22,42,830**
Overhead	1,00,000			
Consumable	13,45,988		18,38,927	
Contigencies	21,883		34,903	
Fellowship	3,72,000		3,69,000	
ILS-SERB-PJ-JEV LIFE CYCLE-GSYED		**15,23,442**		**19,93,833**
Consumable	9,27,091		15,19,333	
Contigencies	42,389		38,726	
Fellowship	4,40,706		4,35,774	

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
Overhead	1,00,000			
Travel	13,256			
ILS-DBT-PJ-CURCUMIN-MALARIA-ANAGARAJ		**7,15,742**		**10,35,926**
Consumables	4,08,025		3,15,416	
Fellowship	2,72,600		6,54,240	
Travels				
Contigencies	35,117		66,270	
ILS-GOVT ODISHA-S&T-INCUBATION CENTRE		-		**31,609**
Contigencies			31,609	
ILS-DHR-PJ-FLAVIVIRAL-PREETHY		-		**72,832**
Contigencies			6	
Consumables			72,826	
Fellowship				
Overhead				
ILS-DBT-PJ-Anti-Fungal Vaccine-NAcharya		**17,99,221**		**21,43,303**
Contigencies	1,00,000		19,689	
Consumables	9,96,540		15,98,508	
Fellowship	6,54,240		5,25,106	
Travel	48,441			
ILS-DBT-PJ-CARCINOGENESIS-NACHARYA		**4,53,440**		**15,78 835**
Contigencies	58		62	
Consumables	1,71,382		10,54,192	
Manpower	2,82,000		5,24,581	
ILS-ICMR-PJ-STOMACH CANCER-A DIXIT		**4,44,689**		**1,61,432**
Contigencies			6	
Fellowship	4,31,520		1,48,480	
Overhead	13,169		12,946	
ILS-DST-WOS-A-PJ-Oral Cancer-VMohanty		-		**5,12,239**
Fellowship			2,54,800	
Overhead				
Contigency			19,849	
Consumables			2,37,590	
ILS-DBT-Council S&T Odisha-Skill Vigyan		**66,943**		**9,83,456**
Manpower Cost			5,00,000	
Contigencies	6		1,82,997	
Consumables	66,937		1,65,650	
Training Cost			1,34,809	
ILS-DBT-PJ-PROTEIN HYDROGELS-MAMONI DASH		**14,70,961**		**16,54,229**
Fellowship	4,20,000		4,20,000	
Contigencies	25,974		6,161	
Consumables	9,41,737		11,78,068	
Overheads	50,000		50,000	
Travel	33,250			
ILS-BIRAC-PJ-Animal Model-SARS-CoV2-SSenapati		**27,729**		**1,34,05,665**
Consumables	27,729		85,95,175	
Contigencies			15,95,654	
Manpower			32,14.837	
Bank Charges				
SERB Teachers Associa.		-		-
Exp. From SERB Teachers Associa.				
Grant of FICCI for Mr. Fredy Brice		-		-
Exp. From Grant of FICCI for Mr. Fredy Brice				
ILS-DBT-PJ-Marine Bioresource-BNP-AParida		**42,67,335**		**69,65,585**
Contigency	8,730		70,370	
Consumables	23,02,103		56,84,474	
Manpower & Fellowship	15,46,880		10,89,839	
Travel	4,09,622		1 21,302	
ILS-DBT-PJ-INSACOG-A PARIDA		**1,28,70,502**		**4,36,66.978**
Consumables	1,14,87,536		4,22,09,895	
Contigencies	2,13,697		69,962	
Fellowship	7,23,202		10,12,173	
Overhead	1,08,000		3,60,000	
Travel	3,38,017		14,948	
ILS-DBT-PJ-DZIP3-S CHAUHAN		**57,44,261**		**1,52,951**

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. CHARTERED ACCOUNTANTS BBSR

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
Consumables	53,71,924		1,02,951	
Overhead	50,000		50,000	
Fellowship	2,75,562			
Travel	17,103			
Contigency	29,672			
ILS-DBT-PJ-SCALING UP COVID-19 TESTING		77,590		**1,40,94,095**
Consumables	77,590		1,19,34,616	
Contigencies			679	
Fellowship			21,58,800	
ILS-DBT-PJ-Spectrometry Platform-Soma		117		**15,750**
Consumables			6,398	
Contigencies	117		9,352	
ILS-SERB-PJ-EFFLUXPUMP-TKB		20,96,201		**1,83,642**
Overehead			1,68,333	
Contigencies	19,978		15,309	
Consumables	14,21,983			
Fellowship	6,54,240			
ILS-DBT-PJ-HOMEOBOX A10- S CHAUHAN		8,34,635		**1,23,522**
Overehead			1,00,000	
Contigencies	18,576		23,522	
Consumable	4,47,814			
Travel	20,245			
Fellowship	3,48,000			
ILS-SERB-PJ-PROTEIN CROSSLINK- N ACHARYA		12,42,044		**1,64,600**
Overehead			1,64,600	
Consumable	7,51,773			
Fellowship	4,18,871			
Travel	21,709			
Contigencies	49,691			
ILS-DBT-PJ-JUTE STEM - S MAJUMDER		15,80,031		**3,00,000**
Fellowship & manpower	9,47,118		3,00,000	
Consumable	6,22,198			
Contigencies	6,182			
Travel	4,533			
ILS-DBT-PJ-WESTERN HIMALAYAN- A PARIDA		29,24,799		
Fellowship & Manpower	6,07,017			
Contigency	28,018			
Consumable	22,26,582			
Travel	63,182			
ILS-DBT-PJ-BIOTECH-KISAN HUB- A PARIDA				
Contingency	6	15,93,855		
Cost of Implimenting Activity	42,900			
Communication Cell	1,74,000			
Farmer's Training Programme	3,04,154			
Recurring Cost for Tinkering Lab.	9,82,576			
Scientists' Trainging Programme	43,769			
Travel	46,450			
ILS-SERB-PJ-HEARING LOSS- PVR		10,16,484		
Fellowship & Manpower	2,08,000			
Contigency	26,196			
Consumable	6,56,954			
Overhead	1,25,334			
ILS-BIRAC-PJ-PROTEIN D-SAR-COV-2-S SENAPATI		90,725		**2,06,168**
Consumable	4,602		2,06,168	
Contigencies	19,457			
Manpower & Fellowship	66,666			
ILS-ICMR-PJ-IBD MICE- S CHAUHAN		22,59,718		**21,17,137**
Contigencies	184		94	
Overhead			70,865	
Disbursement to other Agency			20,46,178	
Consumables	18,89,534			**15,54,000**
Fellowship	3,70,000			
ILS-ICMR-PJ-EPIGENETIC DRUGS-COV2- P PRASAD		45,52,453		
Fellowship & Manpower	3,65,786			
Contigency	36,513			

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
Consumable	40,09,485			
Overhead	1,40,669			
ILS-BIRAC-PJ-COVID-19 VACCINE DEVELOPMENT- SKR		93,82,495		
Fellowship & Manpower	30,22,612			
Contigency	1,05,762			
Consumable	62,36,728			
Travel	17,393			
ILS-DBT-PJ-ANTI-VIRAL-SCREENING PLATFORM-SOMA		54,93,424		
Fellowship & Manpower	20,59,160			
Contigency	2,214			
Consumable	34,32,050			
ILS-BIRAC-PJ-PEST CONTROL-MDASH		13,81,532		
Fellowship & Manpower	6,07,280			
Contigency	7,083			
Consumable	6,66,692			
Exp. for Outsourcing	1,00,477			
ILS-SERB-PJ-DICOT PLANTS-NDEY		10,43,002		
Fellowship & Manpower	1,92,000			
Contigency	34,937			
Consumable	7,12,285			
Overhead	1,01,206			
Travel	2,574			
ILS-DBT-PJ-Traditional Healthcare-SKR		10,16,800		
Consumable	6,00,000			
Fellowship & Manpower	4,16,800			
ILS-DST-PJ-NANOHERBICIDE-SKSAHOO		11,34,419		
Consumable	5,72,634			
Fellowship & Manpower	5,11,785			
Overhead	50,000			
ILS-DST-WOS-MDR-XDR-C MOHAPATRA		10,95,861		
Consumable	2,99,907			
Fellowship & Manpower	6,83,572			
Overhead	88,000			
Contigency	24,382			
ILS-ICMR-PJ-Pathogenesis-SAR COV2-ARS		3,60,874		
Manpower	2,41,226			
Overhead	1,05,348			
Travels	14,300			
ILS-DBT-PJ-DZNepA Cancer-SKM		73,135		
Manpower	69,135			
Contigency	4,000			
ILS-DBT-PJ-Pediatic-Disorder-PVR/Rswain		16,55,943		
Manpower	67,742			
Contigency	1,09,695			
Consumable	14,58,991			
Travels	19,515			
ILS-DBT-PJ-HSP70-Golden Hamsters-BR		5,11,350		
Manpower	1,19,593			
Exp. Outsourcing	2,25,000			
Consumable	1,66,757			
ILS-ICMR-PJ-Resistance of OSCC-RDash		75,685		
Overhead	49,169			
Contigency	65			
Consumable	26,451			
Honoratium to SERB-VAJRA Faculty	11,13,360	14,53,519	15,54,000	
Reseach Exp SERB Vajra Faculty	3,40,159			
Expenditure from Overhead & bank Charges	170	170	10,403	10,403
Exp MK Bhan YFP sel Com		3,50,865		-
Bank Charges				
Covid-19 from RMRC,State Govt & DBT Fund		2,16,27,281		**5,20,71,561**
Exp for Covid-19 Testing & Other	2,16,27,281		5,20,71,561	
ILS-Conference, Symposium & Seminar		2,99,303		2,27,621

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

Particulars	Current Year - 2022-23	Previous Year - 2021-22
Seminar & workshop	2,99,267	2,27,500
Bank Charges	36	121
	-	-
TOTAL	18,09,06,503	31,29,03,447

SCHEDULE 24 -Refund of Unspent Grant & Interest

Particulars	Current Year - 2022-23		Previous Year - 2021-22	
REFUND OF UNSPENT GRANT & Interest		1,17,18,012		1,61,81,696
Refund of Bal. Grant of DBT Fellows to DBT/IIS	1,21,001		3,27,066	
Refund of Unspent Grant SERB Post Doc	1,08,313			
Ref-Bharatkosh-ILS-DBT-CEIB-MALARIA-VANAGARAJ	17,370			
ILS-DBT-PJ-DZIP3-SChauhan'	23,771			
ILS-DST-PJ-NANOHERBICIDE- S K SAHOO	492			
ILS-DST-PJ-NANOPARTICLES- S SENAPATI	923			
ILS-DBT-Spectrometry Platform-Soma's project	22,57,822			
DBT-PJ-Jute-STEM-S.Majumder	57,721			
ILS-DBT-NER-BPMC-BHIMKOL-NDEY	13,000			
ILS-DBT-Home box a10-Schauhan	11,323			
Ref- Grant-Bharatkosh-ILS-DBT-PJ-FtsEx-TKBeuria	-		12,226	
Refund of Grant-SRA Pool to CSIR	-		2,637	
Refund of Unspent Grant of DST-Inspire	2,663		8,04,812	
ILS-SERB-PJ-RAGE-VRai			14,924	
Refund of Unspent Grant-ILS-Wellcome Trust DBT-Dengue-GHSyed			13,488	
Refund of Unspent Grant-ILS-SERB-PJ-Zebrafish-Rswain			1,21,528	
ILS-DBT-PJ-FtsEx-TKBeuria(BT-PR21546)	6,506		1,611	
ILS-SERB-PJ-CAFS-SSenapati			58,730	
ILS-SERB-PJ-OSCILLATION-TKB			20,002	
ILS-DBT-PJ-BHUBANESWAR-BCF-DVASUDEVAN	20,04,920		31,44,681	
ILS-SERB-PJ-SARS-CoV-2-RDASH			21,713	
ILS-DBT-PJ-Anti-Fungal Vaccine-NAcharya	35,471		4,19,558	
Refund-Seminar, Workshops, Conference/ Meeting			99,562	
Refund of Tata Innov. Fell. Grant			135	
Refund Bharat Kosh -Covid Testing Grant From DBT			27,240	
Ref Bharatkosh- Interest of Ramalinga Swami	829		20,834	
Deposited in BHARATKOSH - White Spot-D.Vasudevan	-		16,383	
Refund Bharta Kosh- ILS-DBT-PJ-Network Minor Pulses	4,15,845		17,60,877	
Refund Grant Int-ILS-DST-Nanoparticles-Ssenapati	16,159		3,060	
Refund Bharta Kosh-ILS-DBT-PJ-ATAD2-Ssenapati	3,922		8,233	
Ref-ILS-DBT-PJ-Carcingenesis-Nachary	35,610			
Ref-Bharatkosh- ILS-DBT-PJ-Marine Biresource-BNP-Aparida	2,34,210			
Refund Bharatkosh ILS-DBT-PJ-INSACOG- A PARIDA	12,546			
ILS-SERB-PJ-Hepatitis C-Gsyed				
ILS-DST-Indo-UK-PJ-Freshwater-SKD	-		6,82,215	
Refund of Grant-DST Fellowship Grant	41,26,287			
Refund of Unspent Fellowship Grant DBT	2,36,692			
ILS-DST-WOS-PJ-Asiatic Grain-Sagarika			11,455	
ILS-DBT-PJ-TELMISARTAN-CHIKUNGUNYA-SOMA	-		1,02,993	
Ref.Bharatkosh ILS-DBT-PJ-PTBP2-Schak.	-		2,03,504	
Ref-Bharatkosh ILS-DST-Genetic And Epi.-PVR	-		264	
Ref-Bharatkosh-ILS-DBT-PJ-MEF2C-Schakraborty	-		2,37,695	
Int Ref-Bharatkosh-tILS-DBT-PJ-LIVE.-APARIDA	-		2,31,254	
Bharat Kosh ILS-DBT-PJ-Role of Subcellular-Apanda	1,65,763		13,272	
Int Ref-Bharatkosh-ILS-DBT-NER-BPMC	4,88,704		5,62,059	
Ref-Bharatkosh-ILS-DBT-PJ-CHIKV-SOMA	-		2,13,485	
Int Ref-Bharatkosh-ILS-DBT-PJ-DIV.OF SLE-B RAVIND	31,405		32,599	
Ref-Bharatkosh-ILS-DBT-PJ-Integrative Genomics-SKR	-		2,11,584	
Ref.Bharatkosh ILS-DST-WOS-PJ-MESOOUS-FAHIMA	9,323		3,442	
Ref-Bharatkosh-ILS-DST-WOS-PJ-TRIM FAMILY-AHSAN	4,38,630		2,302	
Refund of Interest- Core	-		62,93,136	
Refund Bharta Kosh-ILS-DBT-PJ-Biorepository	-		17,147	
Refund ILS-DBT-PJ-CURCUMIN-Malaria-ANAGARAJ	46,595		17,577	
Refund ILS-DBT-Flagship-Dr.A.Parida	1,62,483		3,76,888	
Refund -DBT-PJ-NBACD-IRGMS-Schauhan	1,953		11,646	
Refund -DBT-PJ-PROTEIN HYDROGELS-M.DASH	28,676		8,517	
Ref of Interest- MALARIA Parasite-VANagaraj	2,834		49,362	
ILS-SERB-PJ-AMINO ACID-A NAGARAJ	1,765			
ILS-DBT-ICMR-PJ-Onset Sepsis-DVS	1,980			
ILS-SERB-PJ-SWI-SNF-PPRASAD	9,479			
ILS-ICMR-PJ-KINOME SCREENING-RDASH	84,165			
ILS-DST-PJ-NANOHERBICIDE-SKSAHOO	4,19,821			
ILS-SERB-PJ-FKBP-DVASUDEVAN	81,042			
TOTAL		1,17,18,012		1,61,81,696

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar– 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar– 751023

APDR & CO BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

INSTITUTE OF LIFE SCIENCES
NALCO SQUARE,
BHUBANESWAR – 751 023

SCHEDULE - 25: SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES.
FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH 2023

1. **ACCOUNTING CONVENTION:**

The financial statements are prepared on the basis of historical cost convention unless otherwise stated and on the basis of the accrual system of Accounting except in the case of Government Grant (see point 5 below)

2. **INVENTORY VALUATION:**

Physical verification of Chemicals/Consumables & other inventories has been conducted at the end of the financial year, i.e., 2022-23, by the management of the Institute. The Institute is maintaining proper records showing full particulars, including quantitative details and the situation of the inventories. Based on the available records and information the total value of the inventory is Rs 43,24,337/- as on 31.03.2023.

3. **INVESTMENT:**

The Institute has not made any investment during the financial year. However, provision for diminution against the value of the investment is not required to be incorporated in the Books of Accounts.

4. **FIXED ASSETS:**

(I) Fixed Assets are stated at cost inclusive of freight, duties and taxes, other incidental and direct expenses incurred in connection with the acquisition of Fixed Assets. Fixed Assets are capitalized with the value of acquisition costs.

(II) Depreciation for the financial year 2022-23 has been provided on W. D. V. method at the rate prevailing to the concerned Fixed Assets as specified in the Income Tax Act, 1961.

In respect of the addition of Fixed Assets during the year, depreciation was considered as per Income Tax Rules. Details of depreciation on Fixed Assets are on the schedule – 8 is an integral part of the financial statement.

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar– 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar– 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

5. **TREATMENT OF GRANT:**

(I) Government Grants are accounted for on the basis of receipt of cheques/ transfers

(II) Recurring Grants have been recognized in the Income & Expenditure Account in the year of receipt of a grant in aid, whereas Non-Recurring Grants have been treated as a capital fund.

6. **FOREIGN CURRENCY TRANSACTIONS:**

(i) Transactions denominated in foreign currency are accounted for at the exchange rate prevailing at the date of transaction.

(ii) Current Assets and Current Liabilities are converted at the exchange rate prevailing at the year-end and adjusted to the cost of the fixed assets if the liability relates to the fixed assets and, in other cases, is considered as revenue.

7. **RETIREMENT BENEFITS:**

Provision partially made towards gratuity payable on retirement and leave salary encashment of employee based on valuation of the retirement liability for the period from 01/04/2022 to 31/03/2023.

8. **RE-GROUPING & RE-ARRANGE :**

Previous figures have been re-grouped and re-arranged wherever found necessary inconformity with the current year's presentation of the accounts of the Institute.

As per our reports of even date attached
For and on behalf of
M/S APDP & CO
Chartered Accountants

CA P. Swain, FCA,
Partner
M.No-058193
Date: 28th Jul. 2023
Place: Bhubaneswar.

For and on behalf of
Institute of Life Sciences

Dr. R. K. Behera
Finance & Accounts Officer
वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

Dr. Debasis Dash
Director
निदेशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. CHARTERED ACCOUNTANTS BBSR

INSTITUTE OF LIFE SCIENCES
NALCO SQUARE,
BHUBANESWAR – 751 023

SCHEDULE - 26: NOTES ON ACCOUNTS.

FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH 2023

1. **CONTIGENT LIABILITIES:**

There are no such contingent liabilities as at the end of the financial year for the Institute of Life Sciences.

2. **CAPITAL COMMITMENTS:**

The estimated value of the capital commitment as at the end of the financial year 2022-23 is Nil.

3. **TAXATION:**

In view of the tax exemption under section 12AA of IT Act 1961, no provision for Income Tax had been considered necessary.

4. **FOREIGN CURRENCY TRANSACTIONS:**

(i) Value of imports calculated on C.I.F. basis: ` 1,21,45,539/-

(ii) Expenditure in Foreign Currency : ` 1,83,77,920/-

5. **INVENTORY:**

The closing stock of all purchases such as chemicals, glassware, consumables and stationery have been valuated per the guidelines issued by ICAI.

6. **RECEIPT & PAYMENTS ACCOUNTS:**

The Receipt & Payment Account had been prepared using direct method presenting all receipts and payments during the year under major heads, in the interest of better disclosure.

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निर्देशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS

9. **PROJECT GRANTS:**

All Research Projects are incorporated in the accounts for the year under audit in the consolidated Receipt & Payment Account, Income & Expenditure Account and Balance Sheet.

10. **OTHERS:**

Previous year figures have been regrouped/ rearranged wherever found necessary in conformity with the current year's presentation of financial data.

As per our reports of even date attached

For and on behalf of
M/S APDP & CO.
Chartered Accountants

For and on behalf of
Institute of Life Sciences

CA P. Swain, FCA,
Partner
M.No-058193

Dr. R. K. Behera
Finance & Accounts Officer

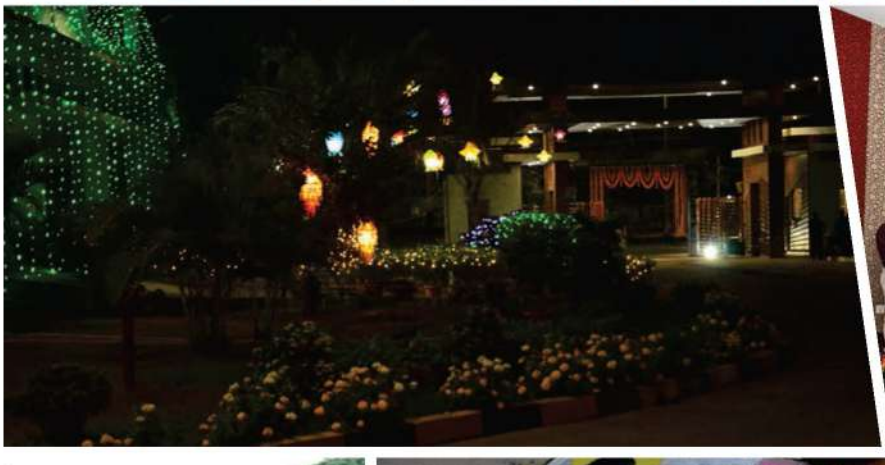
Dr. Debasis Dash
Director

वित्त और लेखा अधिकारी / Finance & Accounts Officer
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

निदेशक / Director
जीव विज्ञान संस्थान/ Institute of Life Sciences
भुवनेश्वर / Bhubaneswar- 751023

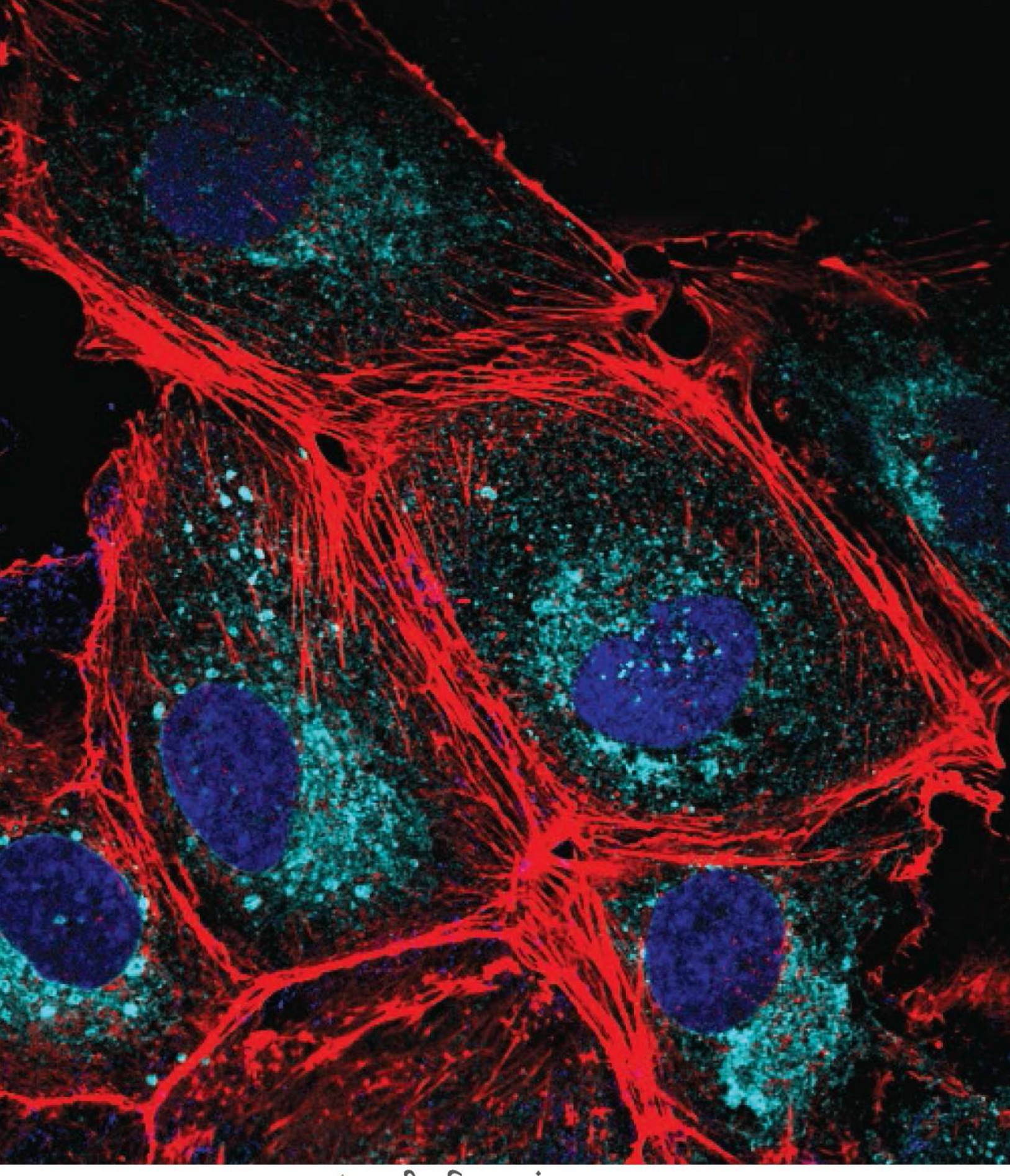
Date: 28th Jul 2023
Place: Bhubaneswar.

APDP & CO. BBSR CHARTERED ACCOUNTANTS



Editors:
Dr. Gulam H Syed, Dr. Seema Pradhan,
Dr. Amol R Suryawanshi, Dr. Mamoni Dash,
Dr. Dayanidhi Prahan, Ms. Rashmi Rekha Satapathy

Design & Layouts:
The Mark Communication
Plot No-44, Saheed Nagar, Bhubaneswar
Email: themarkcombbs@gmail.com



जीव विज्ञान संस्थान

INSTITUTE OF LIFE SCIENCES

(An Autonomous Institute of the Department of Biotechnology, Ministry of Science & Technology, Govt. of India)

Nalco Square, Bhubaneswar - 751 023, Odisha, India

EPABX: +91-674-2304283, 2304232, 2304272, 2304230

www.ils.res.in ilsbbsr instituteoflifesciencesbhu5746 @dbt_ils

Image Courtesy: Virus-Host Interactions Lab, DBT-ILS