

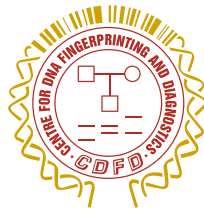
डी बी टी - सी डी एफ डी **DBT - CDFD**

वार्षिक प्रतिवेदन

अप्रैल 2019 से मार्च 2020

ANNUAL REPORT

April 2019 to March 2020



सी डी एफ डी
CDFD

डीबीटी - डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र

उप्पल, हैदराबाद - 500 039

DBT - Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics

Uppal, Hyderabad - 500 039

विषय सूची

I	अधिदेश	7
II	निदेशक का संदेश	9
III	सेवाएँ	
	1. डीएनए फ्रिंजरप्रिंटिंग सेवाओं की प्रयोगशाला – डॉ. मधुसुद्धन रेड्डी	19
	2. पादप डीएनए फ्रिंजरप्रिंटिंग की सेवाएँ – डॉ. सुभदीप चटर्जी	21
	3. निदान प्रभाग – डॉ. अश्विन दलाल	23
IV	शोध	
	1. जीवाण्विक आनुवंशिकी प्रयोगशाला – डॉ. अभिजीत ए सरदेसाई	27
	2. जीवाण्विक आनुवंशिकी प्रयोगशाला – डॉ. ज. गौरीशंकर	29
	3. जीवाण्विक आनुवंशिकी प्रयोगशाला – डॉ. आर हरिनारारयणन	31
	4. कोशिका चक्र नियमन प्रयोगशाला – डॉ. श्वेता त्यागी	34
	5. कोशिका मरण एवं कोशिका उत्तरजीपवता प्रयोगशाला – डॉ. मद्दिका सुब्बा रेड्डी	37
	6. कोशिका संकेतक प्रयोगशाला – डॉ. रश्मा भंडारी	40
	7. क्रोमेटिन जीव विज्ञान और एपिजेनेटिक प्रयोगशाला – डॉ. देवयानी हलधर	43
	8. अभिकलनात्मक एवं कार्यात्मक जीनोमिकी प्रयोगशाला – डॉ. आकाश रंजन	46
	9. झॉसोफिला तंतिका विकास प्रयोगशाला – डॉ. रोहित जोशी	49
	10. कवकी रोगजनन की प्रयोगशाला – डॉ. रूपिन्दर कौर	52
	11. जीनोमिकी एवं प्रोफाइलिंग अनुप्रयोगों की प्रयोगशाला – डॉ. एन. मधुसुद्धन	55
	12. मानव और चिकित्सा आनुवंशिकी प्रयोगशाला – डॉ. अश्विन दलाल	58
	13. प्रतिरक्षा विज्ञान प्रयोगशाला – डॉ. सुनील के मन्ना	62
	14. स्तनी आनुवंशिकी प्रयोगशाला – डॉ. संजीव खोसला	65
	15. आण्विक कोशिका जीव विज्ञान प्रयोगशाला – डॉ. संगीता मुखोपाध्याय	68
	16. आण्विक अर्बुदशास्त्र प्रयोगशाला – डॉ. मुरली धरण बश्याम	72
	17. न्यूरोस्पोरा जेनेटिक्स प्रयोगशाला – डॉ. दुर्गादास पी. कास्वेकर	75
	18. पादप रोगाणु अंतःक्रिया प्रयोगशाला – डॉ. सुभदीप चटर्जी	78
	19. अनुलेखन प्रयोगशाला – डॉ. रंजन सेन	81
	20. अन्य वैज्ञानिक सेवाएँ / सुविधाएँ	
	क. प्रयोगात्मक जंतु सुविधा	87
	ख. जैव सूचना विज्ञान	90
	ग. यंत्रीकरण	91
	घ. अत्याधुनिक उपकरण सुविधा	92
V	प्रकाशन और पेटेंट	97
VI	मानव संसाधन विकास	105
VII	पुस्तकार एवं सम्मान	109
VIII	कार्यक्रम	113
IX	सीडीएफडी कर्मचारियों की विदेशों में प्रतिनियुक्ति	119
X	संकाय एवं अधिकारी	123
XI	केन्द्र की समितियाँ	131
XII	सूचना अधिकार अधिनियम, 2005 का कार्यान्वयन	137
XIII	बजट और वित्त	141
XIV	फोटो गैलरी	211

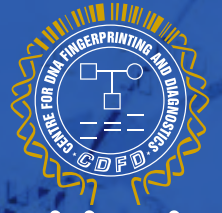


सी डी एफ डी
CDFD

अधिदेश Mandate

अधिदेश

- सी डी एफ डी सोसाइटी के समझौता ज्ञापन तथा नियम एवं विनियमों में बताए गए अनुसार डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र (सी डी एफ डी) की स्थापना जिन उद्देश्यों के लिए हुई वे निम्न प्रकार हैं:
- I. पितृत्व विवाद, आप्रवास और अस्पतालों में नवजात शिशुओं की अदला-बदली जैसे मामलों में निजी पक्षों सहित विविध अभिकरणों के लिए पर्याप्त अदायगी पर डीएनए प्रोफाइलिंग और उससे संबंधित विश्लेषण का वैज्ञानिक अनुसंधान करना;
 - II. अपराध अन्वेषण अभिकरणों को डीएनए फिंगरप्रिंटिंग और उससे संबंधित विश्लेषण तथा सुविधाएं प्रदान करना;
 - III. अपराध अन्वेषण और परिवार मामलों में डीएनए प्रोफाइल विश्लेषण और उससे संबंधित तकनीकों के साक्ष्य संबंधी मूल्य को समझने में पुलिस कर्मियों, न्यायिक वैज्ञानिकों, वकीलों तथा न्यायपालिका की सहायता करना;
 - IV. आनुवंशिक अव्यवस्थाओं को संसूचित करने हेतु डीएनए नैदानिक विधियां सिद्ध करना और इस प्रकार के संसूचन के लिए संपरीक्षाएं विकसित करना।
 - V. पादप और जंतु कोशिका पदार्थ, कोशिका लाइनों के प्रमाणीकरण के लिए डीएनए फिंगरप्रिंटिंग तकनीकों का उपयोग करना और ऐसे प्रयोजनों के लिए आवश्यकतानुसार नई संपरीक्षाएं विकसित करना
 - VI. डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग तकनीकों पर प्रशिक्षण प्रदान करना;
 - VII. मूलभूत, अनुप्रयुक्त अनुसंधान एवं विकास कार्य करना;
 - VIII. देश में चिकित्सा संस्थाओं, जन-स्वास्थ्य अभिकरणों और उद्योग को परामर्शी सेवाएं प्रदान करना;
 - IX. केंद्र के उद्देश्यों से संगत क्षेत्रों में विदेशी अनुसंधान संस्थानों एवं प्रयोगशालाओं और अन्य अंतरराष्ट्रीय संगठनों के साथ सहयोग करना;
 - X. अनुसंधान छात्रों को स्नातकोत्तर उपाधियों के लिए पंजीकृत कर सकने के प्रयोजन हेतु उच्चतर अधिगम के मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालयों एवं संस्थाओं के साथ संबंध स्थापित करना;
 - XI. भारत सरकार, राज्य सरकारों, देश में स्थित पूर्व संस्थाओं / न्यासों, व्यक्तियों और अन्य गतिविधियों के लिए अंतरराष्ट्रीय संगठनों सहित विदेशी स्रोतों से आर्थिक सहायता प्राप्त करना;
 - XII. केंद्र सरकार के पूर्व अनुमोदन से प्रशिक्षण कार्यक्रमों, वैज्ञानिक अनुसंधान और अन्य गतिविधियों के लिए अंतरराष्ट्रीय संगठनों सहित विदेशी स्रोतों से आर्थिक सहायता प्राप्त करना।
 - XIII. केंद्र की गतिविधियों को चलाने के लिए जैसा आवश्यक या सुविधाजनक हो, कोई भी संपत्ति चल या अचल या भवनों एवं निर्माणों को निर्मित करने, सुधार करने, परिवर्तित करने, गिरा देने या मरम्मत करने हेतु उपहार, क्रय, विनियम, पट्टा, भाड़े पर लेने द्वारा या अन्या किसी भी तरह अर्जित करना।
 - XIV. केंद्र के प्रयोजन हेतु, भारत सरकार और अन्य प्रोनोटों, विनियम पत्रों या अन्य परक्राम्य लिखतों को आहरित करना और स्वीकार करना, तैयार करना और पृष्ठांकित करना, रियायत प्रदान करना और परक्रामण करना।
 - XV. केंद्र से सौंपी गई निधि के धन का निवेश करने के लिए, ऐसी प्रतिभूतियों को खोलना या ऐसे तरीके अपनाना, जो कि समय-समय पर शासी परिषद द्वारा निर्धारित किए जाते हैं, इस प्रकार के निवेश को विक्रय या पक्षांतरण करना।
 - XVI. उक्त सभी उद्देश्यों या उनमें से किसी उद्देश्य की प्राप्ति के लिए सभी ऐसे अन्य विधिसम्मत कार्य, जैसा आवश्यक, प्रासंगिक या सहायक हो, करना।
 - XVII. केंद्र के उद्देश्यों को वास्तविक बनाने के लिए प्रोफेसरों, अन्य संकाय पदों, अभ्यागत अध्येतावृत्तियों सहित अध्येतावृत्तियों, अनुसंधान एवं संवर्ग पदों, छात्रवृत्तियों आदि को संस्थापित करना।
 - XVIII. केंद्र के वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकी कार्य के लिए प्रयोगशालाओं, कार्यशालाओं, भंडार, पुस्तकालय, कार्यालय और अन्य सुविधाओं को स्थापित करना।
 - XIX. तकनीकी जानकारी को उद्यमकर्ताओं और उद्योगों से प्राप्त या उनको अंतरण करना, और
 - XX. पेटेंटों, डिजाइनों एवं तकनीकी जानकारी जो कि केंद्र द्वारा विकसित की गई हो, को पंजीकृत करना और केंद्र के हित में ऐसे पेटेंटों / डिजाइनों / तकनीकी जानकारी के किसी भाग को अंतरण करना।



सी डी एफ डी
CDFD

निदेशक का संदेश From the Director's Desk



निदेशक का संदेश



वर्ष 2019-20 की डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र (सी डी एफ डी) की वार्षिक रिपोर्ट की प्रस्तुति करना मेरे लिए वास्तव में बहुत खुशी की बात है। सीडीएफडी जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), भारत सरकार का एक स्वायत्त संस्थान है और इसे डीएनए फिंगरप्रिंटिंग और आनुवंशिक निदान सेवाएं प्रदान करने और आधुनिक जीव विज्ञान के क्षेत्रों में मौलिक मूल अनुसंधान करने के लिए एक अनोखा अधिदेश प्राप्त है। सीडीएफडी की स्थापना और वृद्धि को देखने के बाद, मैं इस अवसर को इसके संस्थापक और उसके बाद के निदेशकों के प्रयासों के प्रति आभार व्यक्त करता हूँ, जिन्होंने सीडीएफडी को दुनिया के प्रसिद्ध शोध संस्थानों की श्रेणी में लाने के लिए एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

इस वार्षिक रिपोर्ट में, हम वर्ष 2019-20 के दौरान सीडीएफडी द्वारा किए गए कुछ सामाजिक योगदान और वैज्ञानिक उपलब्धियों को प्रस्तुत कर रहे हैं। हमने जांच एजेंसियों को 106 मानव डीएनए फिंगरप्रिंटिंग सेवाएं प्रदान की हैं, और कुल 600 नमूनों के लिए बासमती चावल की विविधता को प्रमाणित करने के लिए डीएनए फिंगरप्रिंटिंग सेवाएं प्रदान की हैं, जिससे बासमती चावल का निर्यात आसान हो गया है। अनुवांशिक विकारों का निदान हमारे केंद्र की एक अन्य प्रमुख सामाजिक जिम्मेदारी है। इस वर्ष, हमने 3285 रोगियों के लिए नैदानिक परीक्षण किया है, जिसमें 1038 साइटोजेनेटिक, १८७० आण्विक आनुवंशिक और ३७७ जैव रासायनिक आनुवंशिक परीक्षण शामिल हैं। सीडीएफडी ने निज़ाम इंस्टीट्यूट ऑफ़ मेडिकल साइंसेज (एनआईएमएस), हैदराबाद के सहयोग से इस वर्ष एनआईएमएस डिपार्टमेंट ऑफ़ मेडिकल जेनेटिक्स में "आनुवांशिक परामर्श" में 2 वर्ष का एम एससी प्रोग्राम शुरू किया। डीबीटी के "विरासत में मिले विकारों के प्रबंधन और उपचार के अनोखे तरीके" (यूएमएमआईडी) चिकित्सक प्रशिक्षण परियोजना सीडीएफडी ने "आनुवंशिक निदान" में छह महीने की अध्येतावृत्ति शुरू की। इसके अलावा, सीडीएफडी ने एस्पाइरेशनल

जिले में रोगों की स्क्रीनिंग की गतिविधियों के लिए कर्नाटक के यादगीर जिला अस्पताल में एक डीबीटी निदान केंद्र स्थापित किया है।

मेरे सहयोगियों द्वारा किए गए कुछ महत्वपूर्ण अनुसंधान निष्कर्ष निम्नलिखित हैं: मानव और चिकित्सा आनुवांशिकी की प्रयोगशाला ने गर्भपात के साथ गर्भस्थ भ्रूणों के एक्सोम अनुक्रमण का प्रदर्शन किया और पाया कि टीबीएक्स 4 में उत्परिवर्तन के कारण नए रोग सार्कोकोक्सिजिल एजेनेसिस और निचले अंगों में कमी के दोषों के साथ जुड़ा हुआ है। आण्विक ओन्कोलॉजी की प्रयोगशाला में एआरआईडी1बी के साइटोप्लाज्मिक स्थानीयकरण की पहचान और सत्यापन किया गया है, जिसके परिणामस्वरूप अग्राशय के कैंसर में कार्य में ऑन्कोजेनिक वृद्धि होती है। इस समूह ने एआरआईडी2 को कोलोरेक्टल कैंसर के लिए एक नए ट्यूमर संदमन करने वाले यंत्र के रूप में भी सत्यापित किया। जीनोमिक्स और प्रोफाइलिंग अनुप्रयोगों की प्रयोगशाला द्वारा जम्मू और कश्मीर और लद्दाख से गुज्जर और लद्दाखी आबादी का अध्ययन किया गया था और अफगानिस्तान के बागवानों और कुंडुज प्रांतों और पश्तूनों और पाकिस्तान के सिंधियों की पश्तूनों की खानाबदोश आबादी के साथ गुज्जरों की एक घनिष्ठ आत्मीयता पाई गई थी। इसके अलावा, इस समूह ने कवक कोलेटो ट्राइकम ट्रंकैटम में लगभग 1800 सम्मिलन विलोपन उत्परिवर्तन उत्पन्न किया, जो मिर्च के पौधे में एन्थ्रेक्रोज का कारण बनता है।

पादप-सूक्ष्म जीव की प्रयोगशाला ने पौधों के रोगजनकों के जैथोमोनस समूह में विषाणु, मेजबान उपनिवेशण और जीन अभिव्यक्ति के नियमन में केमोटैक्सिस जीन की भूमिका दर्शाई। उन्होंने केमोटैक्टिक संकेतों के जवाब में विभिन्न जैथोमोनास शेमोटैक्सिस प्रणाली के एक नई अंतःक्रिया की पहचान की, जो प्रवेश, उपनिवेशण और विषाणुजनित जीनों की अभिव्यक्ति का समन्वय करता है। बैक्टीरियल जेनेटिक्स की प्रयोगशाला से अध्ययन से

संकेत मिलता है कि एक ओर अपने आरसीके डोमेन के माध्यम से YcgO पर dephospho-PtsN ऋणात्मक विनियमन करता है, तथा दूसरी ओर, एटीपी बाईंडिंग को अपने नियामक सबयूनिट TrkA द्वारा संशोधित करने के लिए धनात्मक रूप से Trk K + ट्रांसपोर्टर को नियंत्रित करता है। फैटी एसिड चयापचय के नियमन में (पी) पीपीजीपीपी की भूमिका पर इस प्रयोगशाला से एक दूसरे अध्ययन में एक नए जीन (फैबी) की पहचान की गई, जो *fabH* की अनुपस्थिति में ई. कोलाई के विकास के लिए आवश्यक है। यह पता चलता है कि *fabB* और *fabH* के कार्य फैटी एसिड जैव संश्लेषण के शुरूआती चरण में शामिल नहीं हैं। कवक पैथोजेनेसिस की प्रयोगशाला द्वारा रोगजनक यीस्ट सी. ग्लेब्रेटा में 119 सावी प्रोटीन की पहचान की गई। इसके अतिरिक्त, एक एस्पार्टिल- प्रोटिएस - डेफ्रिशिप्ट उत्परिवर्ती के कुल और लेबल-मुक्त मातात्मक सावी विश्लेषण के माध्यम से, उन्होंने सी. ग्लेब्रेटा साव के नियमन में कोशिका सतह से जुड़े एस्पार्टिल प्रोटिएस के लिए एक महत्वपूर्ण भूमिका की सूचना दी।

प्रतिरक्षा विज्ञान प्रयोगशाला में कई ऑर्गेनो-टिन, -कॉपर, और -कोबाल्ट यौगिकों और संभावित कीमोथेरेप्यूटिक एजेंटों के रूप में ट्यूमर सेल की मृत्यु में कार्वाई के उनके संभावित तंत्र का परीक्षण किया है। उन्होंने पाया कि NF- κ B के संदमन और *p53* को सक्रिय करके प्रोफिलिनपोएंटेंट कोशिका की मृत्यु हो जाती है। मौलिक्यूलर कोशिका जीव विज्ञान की प्रयोगशाला से पता चला कि एम. ट्यूबरकुलोसिस पीपीई 18 प्रोटीन मैक्रोफेज द्वारा एमएचसी वर्ग II एंटीजन प्रस्तुति को रोका जाता है और सीडी 4 टी कोशिका और बी कोशिका सक्रियण को प्रभावित करता है, और इस तरह यह एक विषाणु कारक के रूप में कार्य कर सकता है। इसके अलावा, उन्होंने दिखाया है कि रैबैटिन5 मैक्रोफेज में Rab711 की मध्यस्थता वाले फेगोसोम परिपक्वता के लिए एक महत्वपूर्ण नियामक के रूप में कार्य करता है।

प्रतिलेखन की प्रयोगशाला में विभिन्न Rho-अवरोधक पेप्टाइड्स की जैव रासायनिक और जैव-रासायनिक विशेषताओं को पूरा किया गया, जो कि प्रत्यक्ष विकास के सिद्धांत के आधार पर डिज़ाइन किया गया था, आरएनए पोलीमरेज़ के ज़ेन-फिंगर डोमेन और प्रतिलेखन टर्मिनेटर, Rho के बीच आनुवंशिक अंतःक्रिया की स्थापना की, समाप्ति की प्रक्रिया के दौरान, और Rho-निर्भर टर्मिनलों के जीव विश्लेषण में विस्तृत प्रदर्शन किया। कम्प्यूटेशनल फंक्शनल जीनोमिक्स की प्रयोगशाला में आइसोनियाज़िड / एथिओनामाइड दवा सहिष्णुता के विकास में एक एम. ट्यूबरकुलोसिस

तपेदिक प्रतिलेखन नियामक-Rv0023 की संभावित भूमिका दर्शाई गई। उन्होंने मानव कोशिकाओं में मेफ्लोक्वाइन से जुड़े विषाक्तता में मानव एसाइल-सीओए बंधनकारी प्रोटीन की भूमिका को भी प्रकट किया है। इसके अलावा, उन्होंने दिखाया है कि बीटा शीट्स के किनारे-स्ट्रैंड्स पर स्थानीय संरचनात्मक प्रकटन सुपर ऑक्साइड डिसम्यूटेज़ 1 के G85R और G93A उत्परिवर्ती की अस्थिरता और एकत्रीकरण के लिए आप्तिक आधार है, और एचवापीके mRNA का एक IRES- निर्भर रूपांतरण, एक छोटा आइसोफॉर्म (एचएसपीसी136) उत्पन्न करता है एचवापीके प्रोटीन जिसमें परमाणु स्थानीयकरण और अन्य कार्यों का अभाव है।

विभिन्न सिगनल पाथवे के प्रोटीन जैसे PI3K-mTOR, Wnt, हेजहोग आदि जो अलग-अलग फॉस्फेट से जुड़े हैं, जिनका कोशिका मृत्यु और कोशिका उत्तरजीविता प्रयोगशाला द्वारा पता लगाया गया था। उन्होंने ट्यूमर सेल की वृद्धि के नियमन में PTPN22 और mTORC2 काइनेस के बीच एक अनोखे फॉस्फेट-काइनेस इंटरप्ले की भी पहचान की है। कोशिका सिग्नलिंग की प्रयोगशाला द्वारा प्रदर्शित किया गया है कि ओंकोप्रोटीन MYC के पाइरो फॉस्फोराइलेशन ई3 लाइगेस FBW7 के बंधन को बढ़ावा देकर इसकी स्थिरता कम हो जाती है। इसके अलावा, उन्होंने दिखाया है कि IP6K1 के नुकसान से कोशिका वृषण प्रोटीन और विकास कारक रिसेप्टर्स के माध्यम से सिग्नलिंग के अप रेगुलेशन द्वारा चूहे के वृषण में सर्वोली कोशिका-जर्म कोशिका जंक्शनों का विघटन होता है। कोशिका चक्र विनियमन प्रयोगशाला में दिखाया गया है कि एमएलएल / डब्ल्यूडीआर5 / सीईपी72 कॉम्प्लेक्स माइक्रोट्यूब्यूल न्यूक्लियेशन में शामिल प्रोटीन के साथ अंतःक्रिया करता है और उन्हें इंटरफेज़ और माइटोसिस में सेंट्रोसोम में निहित करता है। उन्होंने यह भी दिखाया कि एमएलएल सेंट्रोसोम पर प्रतिलेखन को विनियमित कर सकता है, जो कि आरएनए पोलीमरेज़ II की लोडिंग को प्रभावित करता है, यह सुझाव मिलता है कि H3K4 एमएमटी के एमएलएल परिवार गैर-कोडिंग आरएनए को स्थानांतरित करने वाले क्षेत्रों के नियमन में शामिल हैं।

क्रोमैटिन जीवविज्ञान और एपिजेनेटिक्स प्रयोगशाला में विखंडन यीस्ट एस. पोम्बी के *Hst4* के सी-टर्मिनस में एक फॉस्फोडेग्रॉन की खोज की गई है, जो द्विगुणन तनाव के तहत यीस्ट के अस्तित्व के लिए महत्वपूर्ण है। उन्होंने गैर-डिप्रेडेबल 4SA-hst4 प्रोटीन उत्पन्न किया और अब जाँच रहे हैं कि क्या यह गिरावट द्विगुणन तनाव और पुनर्प्राप्ति के तहत द्विगुणन फोर्क स्थिरता के

लिए महत्वपूर्ण है। एपिजेनेटिक परिवर्तन और एपिजेनेटिक संशोधक दोनों माइक्रोबैक्टीरिया और मेजबान स्तनधारी कोशिकाओं से जो एम. ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण के दौरान एक भूमिका निभाते हैं, की पहचान स्तनधारी जेनेटिक्स की प्रयोगशाला द्वारा की गई थी। उन्होंने एपिजेनेटिक वंशानुक्रम में डीएनए मेथिलट्रांसफेरस डीएनएमटी 3 एल की भूमिका की भी पहचान की है। ड्रोसोफिला न्यूरल डेवलपमेंट की प्रयोगशाला में दिखाया गया है कि ड्रोसोफिला सीएनएस के पेट क्षेत्र में, *hox* जीन *Abd-A* मूल हेलिक्स-लूप-हेलिक्स प्रतिलेखन कारक ग्रेनी हेड का उपयोग करता है जिससे तंत्रिका स्टेम कोशिका का एपॉप्टोसिस होता है। यह समूह यह भी दर्शाता है कि केंद्रीय तंत्रिका तंत्र को विकसित करने के टर्मिनल क्षेत्र में, *hox* जीन *Abd-B* एनएससी के एक सेट में ग्रैनीहेड का उपयोग करता है और एनएससी के एक अन्य सेट में लिंग-विशिष्ट गैर-कैनोनिकल *Zn*-फिंगर प्रतिलेखन कारक डबल सेक्स का उपयोग करता है, इस एपॉप्टोसिस को निष्पादित करता है।

वर्ष के दौरान, सीडीएफडी ने अंतरराष्ट्रीय ख्याति की विभिन्न सहकर्मी समीक्षा पत्रिकाओं में 47 अनुसंधान प्रकाशन प्रकाशित किए हैं। मुझे यह बताते हुए खुशी हो रही है कि हमारे वैज्ञानिकों को भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारतीय विज्ञान अकादमी, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (भारत) के अध्येता के रूप में चुना गया है। इसके अलावा, हमारे वैज्ञानिकों और छात्रों को कई प्रतिष्ठित पुरस्कार और सम्मान प्राप्त हुए हैं, जिनमें टाटा ट्रस्ट फेलोशिप, वेलकम ट्रस्ट - डीबीटी इंडिया एलायंस की फेलोशिप, बिल और मेलिंडा गेट्स फाउंडेशन ग्लोबल हेल्थ अवार्ड, कोलोराडो, यूएसए में आयोजित कीस्टोन सिम्पोजिया, जी पी तलवार यंग साइंटिस्ट अवार्ड, 5वें एशिया पैसिफिक ड्रोसोफिला रिसर्च कॉन्फ्रेंस में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार, अन्य शामिल हैं। 18 छात्रों को पीएचडी की डिग्री से सम्मानित किया गया।

सीडीएफडी ने विभिन्न आयोजनों में भी भाग लिया है और उनमें से कुछ महत्वपूर्ण हैं: एम क्यूब बैठक 2019, मैसर्स प्रोमेगा के साथ फोरेसिक डीएनए फ्रिंगरप्रिंटिंग पर हैंड ऑन कार्यशाला, "आण्विक साइटोजेनेटिक्स में नैदानिक अनुप्रयोग" पर हैंड ऑन कार्यशाला, "आनुवंशिक विकारों के लिए आण्विक परीक्षण" पर हैंड ऑन कार्यशाला, इंडियन एकेडमी ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स और इंडो यूएस संगोष्ठी के छठे वार्षिक सम्मेलन का आयोजन जेनेटिक न्यूरो मस्कुलर डिसऑर्डर के साथ-साथ मेडिकल जेनेटिक्स विभाग, एनआईएमएस हैदराबाद, कोलकाता में आईआईएसएफ-2019 में भागीदारी और ग्लोबल बायो-इंडिया 2019 समारोह के लिए रोड शो इस वर्ष के दौरान सीडीएफडी द्वारा की गई अन्य गतिविधियों में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस, स्वच्छता ही सेवा कार्यक्रम संविधान दिवस, तथा विभिन्न विद्यालयों/कॉलेजों के विद्यार्थियों के लिये ओपन डे समारोह हैं।

इस प्रकार वर्णित सभी कार्यों के लिए, मैं अपने सभी सहयोगियों के वैज्ञानिक, तकनीकी और प्रशासनिक संवर्गों के साथ-साथ सीडीएफडी में काम करने वाले छात्रों और कर्मचारियों के योगदान और सहयोग के प्रति आभार व्यक्त करता हूँ। हमने डीबीटी के अधिकारियों, सीडीएफडी संस्था, शासी परिषद्, अनुसंधान क्षेत्र पैनल वैज्ञानिक सलाहकार समिति, और सीडीएफडी की वित्त समिति के प्रतिष्ठित सदस्यों की सलाह, समर्थन और प्रोत्साहन से वर्ष के दौरान काफी लाभ उठाया है। हम आने वाले वर्षों में समाज की सेवा करना जारी रखेंगे।

के. थंगराज

एक नज़र में 2019-20

अनुसंधान

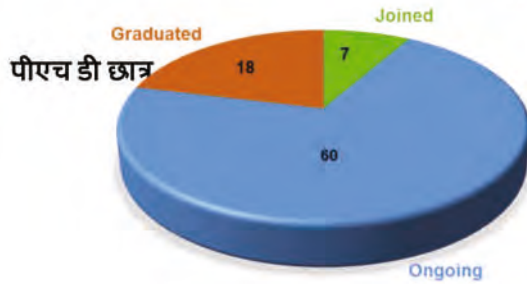
अनेक विषयों में हमारे अनुसंधान प्रकाशन
(प्रकाशन वित्तीय वर्ष 2019-2020 = 57)



सीडीएफडी संकाय और छात्रों को दिए गए सम्मान और पुरस्कार

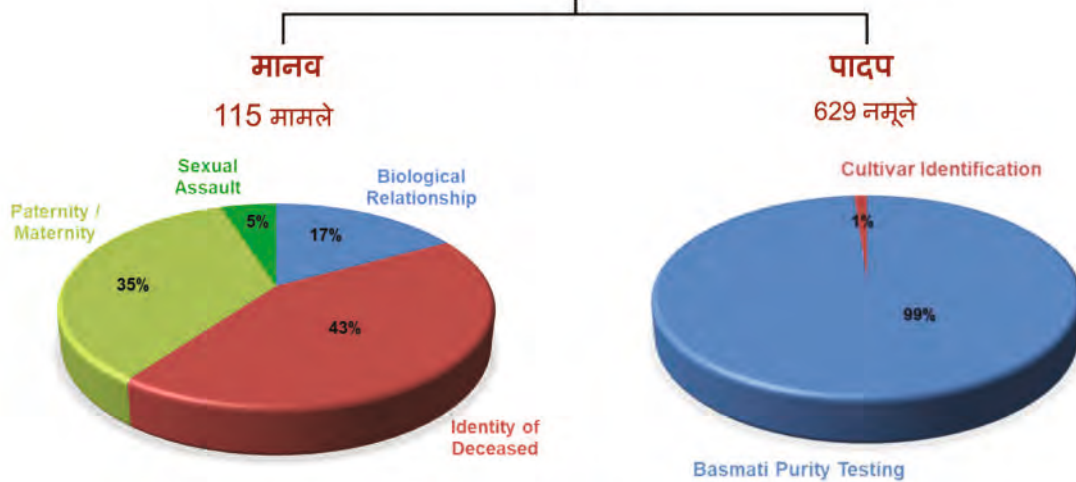
- टाटा इनोवेशन अध्येतावृत्ति (1)
- इंडियन नेशनल साइंस अकादमी के अध्येता चुने गए (1)
- इंडियन अकादमी ऑफ साइंस के अध्येता चुने गए (1)
- नेशनल अकादमी ऑफ साइंस, भारत के अध्येता चुने गए (1)
- सदस्य, गुहा अनुसंधान सम्मेलन चुने गए (जीआरसी) (1)
- वेलकम ट्रस्ट – डीबीटी इंडिया एलांस वरिष्ठ अध्येतावृत्ति प्रदान की गई (1)
- पीएच डी के छात्रों को अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन सहायता तथा अन्य पुरस्कार दिए गए (12)

मानव संसाधन विकास

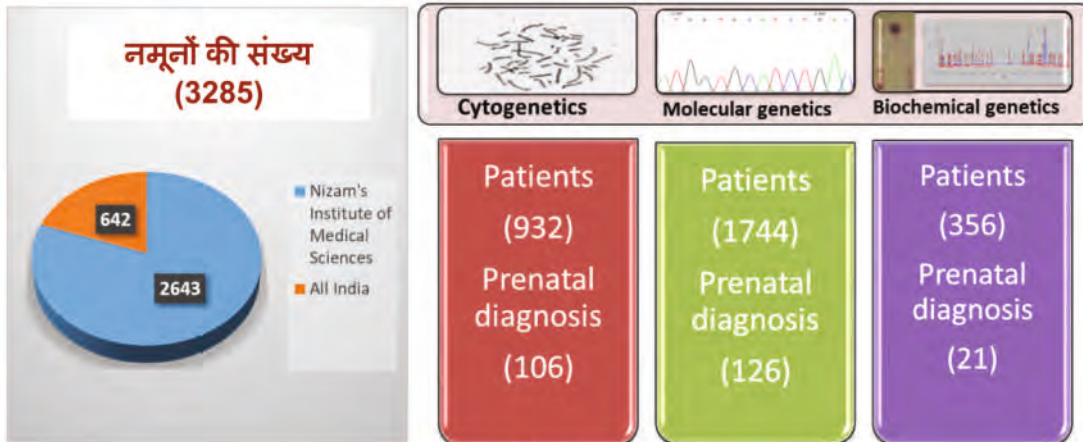


एक नज़र में 2019-20 सेवाएं

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग

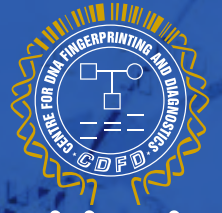


नैदानिकी



वित्त और लेखा





सी डी एफ डी
CDFD

सेवाएँ Services



डीएनए फिंगर प्रिंटिंग सेवाएँ

सेवाएँ

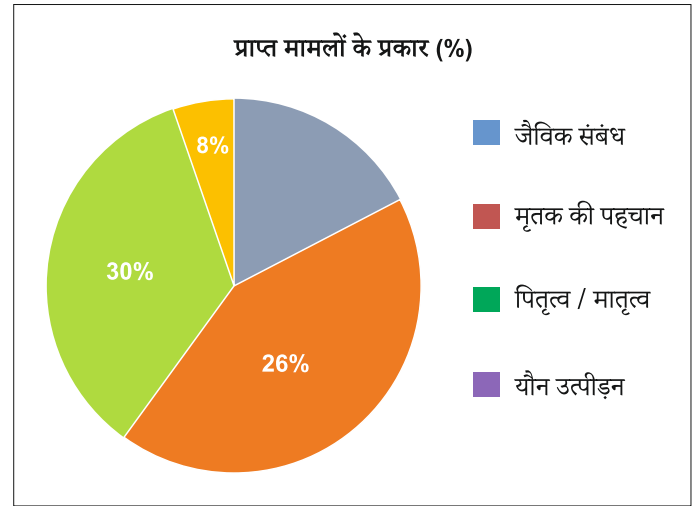
वैज्ञानिक प्रभारी: मधुसूदन रेड्डी एन (30-08-2019 तक)
बामा चरण मंडल
(31-08-2019 से 03-02-2020 तक)
आर. हरि नारायणन (07-02-2019 से)

अन्य सदस्य: एस पीआर प्रसाद
देविन्दर सिंह नेगी
पूजा त्रिपाठी
श्रुति दासगुप्ता

समन्वयक: संजीव खोसला
कास्बेकर डी पी

उद्देश्य

1. राज्य एवं परिसंघीय सरकारों से विधि-प्रवर्तक अभिकरणों/ न्यायपालिका द्वारा अग्रेषित हत्या, बलात्कार, पितृत्व, मातृत्व, शिशु अदला-बदली, शव पहचान, अंग प्रत्यारोपण आदि से संबंधित मामलों में डीएनए फिंगरप्रिंटिंग सेवाएं प्रदान करना;
2. राज्य एवं परिसंघीय सरकारी अभिकरणों की आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिए डीएनए फिंगरप्रिंटिंग में कुशल मानव संसाधन विकसित करना;
3. राज्य एवं परिसंघीय अभिकरणों द्वारा प्रायोजित डीएनए फिंगरप्रिंटिंग में कार्यरत जनशक्ति को आवधिक प्रशिक्षण देना;
4. राज्य एवं परिसंघीय अभिकरणों को डीएनए फिंगरप्रिंटिंग सुविधा स्थापित करने में परामर्शिका सेवाएं प्रदान करना;
5. भारत के विभिन्न जातिगत जनसमूहों के डीएनए चिह्नक डेटाबेसों का सृजन करना;



चित्र का नाम : मृतक पहचान (43 प्रतिशत), मातृत्व / पितृत्व (35 प्रतिशत) और जैविक संबंध (17 प्रतिशत) से संबंधित मामलों को प्राप्त मामलों को प्राप्त किया गया।

सारांश

प्रतिवेदनाधीन अवधि अप्रैल 2019 – मार्च 2020 के दौरान डीएनए फिंगरप्रिंटिंग परीक्षा के लिए कुल ११५ मामले प्राप्त किए गए। इनमें से 49 मामले मृतक की पहचान से संबंधित थे, 40 मामले पितृत्व / मातृत्व से संबंधित, 20 मामले जैविक संबंध (अंग प्रत्यारोपण) से संबंधित और 6 मामले यौन उत्पीड़न (दुष्कर्म) से संबंधित थे।

अप्रैल, 201९ से 31 मार्च 20२० के दौरान प्रमुख मामले

1. एनआईए ने असम में उल्फा उग्रवादियों द्वारा एक पुलिस अधिकारी की हत्या के मामले को आगे बढ़ाया है।
2. पश्चिम बंगाल के एक नेक्रोफिलिक रेपिस्ट और सीरियल किलर की पहचान से जुड़े दो मामले।
3. मेघालय की 7 साल की नाबालिग लड़की से दुष्कर्म और हत्या का मामला।
4. आंध्र प्रदेश के एक आवासीय स्कूल में एक नाबालिग लड़की से दुष्कर्म और हत्या का मामला।

5. हरिद्वार में एक नाबालिग से दुष्कर्म और हत्या का मामला, सीबीआई नई दिल्ली द्वारा अग्रेषित।

माननीय न्यायालयों में साक्ष्य की प्रस्तुति

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के दौरान, डीएनए विशेषज्ञों ने पूरे देश में विविध माननीय न्यायालयों में १४ मामलों में अपनी रिपोर्टों की प्रतिरक्षा की।

अर्जित राजस्व :

इस प्रतिवेदनाधीन अवधि के दौरान डीएनए फिंगरप्रिंटिंग विश्लेषण प्रभार के लिए २२,३०,६१३ रु. (केवल बाईस लाख तीस हजार छह सौ तेरह रुपए) की राशि, जिस में भारत सरकार द्वारा लगाए गए जीएसटी (18 %) शामिल हैं, प्राप्त की गई।



डी एन ए फिंगर प्रिंटिंग सेवाओं की प्रयोगशाला समूह



पादप डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग सेवाएँ

सेवाएँ

अध्यक्ष: शुभदीप चटर्जी

सदस्य: के. अनुपमा
लक्ष्मी वैष्णा

उद्देश्य सेवाएं :

1. निर्यात निरीक्षण परिषद (ईआईसी), वाणिज्य मंत्रालय, भारत सरकार, भारत तथा अन्य देशों के बासमती चावल निर्यातकों से प्राप्त बासमती नमूनों की शुद्धता का परीक्षण करना;
2. चावल और अन्य फसलों की किस्मों और संकरों की डीएनए फिंगरप्रिंटिंग।

अनुसंधान :

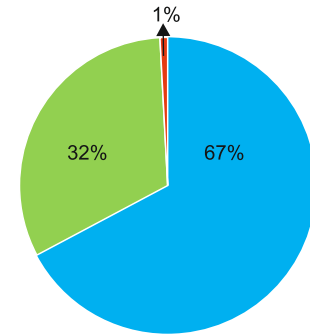
1. बासमती चावल में किस्मों की पहचान और मिलावट की सटीक पहचान के लिए मार्करों के नए पैनेल बनाना।
2. चावल हाइब्रिड बीज उत्पादन में चावल संकर और साइटोप्लाज्मिक पैतृक लाइनों की आनुवंशिक शुद्धता का आकलन।

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष में हुई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 201९ से 31 मार्च 20२०)

सेवाएं:

उद्देश्य 1 : निर्यात निरीक्षण परिषद (ईआईसी), वाणिज्य मंत्रालय, भारत सरकार, भारत तथा अन्य देशों के बासमती चावल निर्यातकों से प्राप्त बासमती नमूनों की शुद्धता का परीक्षण करना।

प्रतिवेदनाधीन अवधि के दौरान, आठ एसएसआर मार्कर आधारित मल्टीप्लेक्स आमापन प्रणाली का उपयोग करते हुए कुल ६२२ बासमती नमूने विश्लेषित किए गए और गैर-बासमती चावल के साथ मिलावट की प्रतिशतता सूचित करने वाले नमूनों की संख्या निम्नांकित चित्र १ में दर्शाई गई।



नमूनों की संख्या - 622

- शुद्ध 67%
- 15% से नीचे एडल्टरेसन 32%
- 15% से ऊपर एडल्टरेसन 1%

चित्र 1. वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष में बासमती के नमूनों का विश्लेषण किया गया।

उद्देश्य 2 : चावल और अन्य फसलों की किस्मों और संकरों की डीएनए फिंगरप्रिंटिंग।

पैन सीड्स, कोलकाता द्वारा सात चावल संकरों की फिंगरप्रिंटिंग ५ एसएसआर मार्करों के साथ परीक्षण किया गया था।

राजस्व उत्पन्न : इस रिपोर्टिंग वर्ष के दौरान 71,96,825 रु. की राशि प्राप्त हुई है, जो बासमती के नमूनों की शुद्धता की जांच करने और खेती करने और चावल के संकरों के फिंगरप्रिंटिंग, जिसमें भारत सरकार द्वारा लगाए गए वर्तमान में जीएसटी (18 प्रतिशत) शामिल है।

अनुसंधान :

1. बासमती चावल में मिलावट की सटीक पहचान और किस्मों की पहचान के लिए मार्करों के नए पैनेल बनाना।

एसएनपी मार्कर मोटर और एल्क जीन में पॉलीमॉर्फिज्म पर आधारित है और बैड 2 जीन के एक्सॉन 7 (सकथिवेल आदि 2009 बी) में 8-बीपी विलोपन पर आधारित इनडेल मार्कर, 2009 बी: अलग-अलग गैर-बासमती मिलावटी किस्मों शरबती, टेरीकॉट, पेप्सी जैसे सभी अधिसूचित बासमती किस्मों को अलग करता है। जबकि, पूसा सुगंध 2 और पूसा सुगंध 5 में बासमती किस्में पूसा बासमती 1121, पूसा बासमती 1718, वल्लभ बासमती 21 और हरियाणा बासमती के समान प्रोफाइल थे, जबकि पूसा

सुगंधा 3 की पारंपरिक बासमती किस्मों के समान प्रोफाइल थी।

इस रिपोर्टिंग वर्ष में कुछ अन्य प्रकाशित बहुरूपताओं की जांच की गई कि क्या वे बासमती किस्मों से मिलावट को अलग करने में मदद कर सकते हैं। Os03g0717600 में दो एसएनपीएस और Os03g0802600 में एक एसएनपी जिलेटिनाइजेशन तापमान (वैंग आदि, 2017) में अंतर के साथ जुड़ा हुआ है, Os03g0717600 में दोनों एसएनपीएस द्वारा पारंपरिक बासमती किस्मों बासमती 370, पूसा सुगंध 3 से प्रकार 3 और बासमती किस्मों पूसा बासमती 1718, वल्लभ बासमती 21 21 को पूसा सुगंध 2 और 5 से अलग किया था। Os03g0802050 में एक अन्य एसएनपी एमाइलोज सामग्री (वैंग आदि, 2017) से संबंधित है जो सभी बासमती और गैर-बासमती किस्मों में मोनोमोर्फिक है। बीएडीएच1 जीन में चावल (सिंह आदि, 2010) में तीन एसएनपी में से, टी / ए एसएनपी ने पूसा सुगंध 3 से सभी पारंपरिक बासमती किस्मों और बासमती किस्मों वल्लभ बासमती 21, हरियाणा बासमती मिलावटी पूसा सुगंध 2 और पूसा सुगंध 5 से अलग किया है। अब तक कोई भी परीक्षण किया गया एसएनपी पूसा सुगंध 2 और पूसा सुगंध 5 से पूसा बासमती 1121 को अलग नहीं कर सका।

एसएनपी की जीडब्ल्यू7, जीडब्ल्यू8 और जीडब्ल्यू2 जीन में बीज लंबाई फेनोटाइप को नियंत्रित करने के लिए रिपोर्ट की जाती है, जिसे यह देखने के लिए परीक्षण किया जाएगा कि क्या वे पूसा बासमती 1121 को पूसा सुगंध 2 और पूसा सुगंध 5 से अलग करने में मदद कर सकते हैं।

एसएसआर मार्कर के साथ स्क्रीनिंग अभी भी जारी है। अब तक कोई भी एसएसआर मार्कर जो मिलावटी किस्मों में अद्वितीय एलिल को प्रस्तुत करता है, जिनकी पहचान की जा सकती है।

उद्देश्य 2 : चावल के संकर बीज उत्पादन में प्रयुक्त चावल के संकर और साइटोप्लाज्मिक नर स्टेराइल लाइनों की आनुवंशिक शुद्धता का आकलन करना

शुद्ध संकर बीज उत्पन्न करने के लिए आनुवंशिक रूप से शुद्ध सीएमएस लाइन (ए-लाइन) आवश्यक है। चावल संकर उत्पादन में उपयोग की जाने वाली

तीन-लाइनें ए-लाइन (साइटोप्लाज्मिक नर-स्टेराइल लाइन), बी-लाइन (मेटेनर लाइन), और आर-लाइन (रिस्टोरर लाइन) हैं। भारतीय बीज अधिनियम के अनुसार, हाइब्रिड चावल की शुद्धता 98% होनी चाहिए और अपने साइटोप्लाज्मिक नर स्टेराइल लाइन को 99% शुद्धता स्तर पर बनाए रखने की आवश्यकता होती है। यह अनुमान है कि संकर बीज में 1 प्रतिशत अशुद्धता से भी उपज में 100 कि. ग्रा. / हेक्टेयर की कमी आती है। बीज शुद्धता परीक्षण पारंपरिक रूप से ग्रो-आउट टेस्ट (जीओटी) द्वारा किया जाता है, जिसमें कई सीमाएं हैं। जबकि आण्विक मार्करों के आधार पर बीज की शुद्धता का आकलन विश्लेषण के लिए आवश्यक समय को कम कर देता है, यह बहुत कठिन है क्योंकि कम से कम 200-400 बीज / पौध को अलग अलग रूप से विश्लेषण करने की आवश्यकता होती है।

इसलिए, बड़ी मात्रा में बीज और सह-प्रमुख माइटोकॉन्ड्रियल मार्कर डीआरआर-सीएमएस4 पर आधारित एक आमामन एक जेनेटिक विश्लेषण में केशिका वैद्युतकण संचलन प्रणाली का उपयोग करके विकसित किया गया है। ए-लाइन में बी-लाइन बीज पाउडर के विभिन्न अनुपात को मिलाकर मानक नमूने तैयार किए गए थे और इन नमूनों के विश्लेषण के लिए प्रतिगमन लाइन ने उच्च आर, मान के साथ एक अच्छा फिट बताया था कि इस विधि का उपयोग सीएमएस बीज के नमूने में मौजूद मिलावट का अनुमान लगाने हेतु किया जा सकता है। यह विधि बहुत सरल, सटीक है और इसका उपयोग जीओटी और पारंपरिक आणविक मार्कर विश्लेषण की तुलना में लागत प्रभावी तरीके से बड़ी संख्या में नमूनों की शुद्धता का परीक्षण करने के लिए किया जा सकता है। यह आगे भी परीक्षण किया जाएगा कि चावल की संकरों की शुद्धता परीक्षण के लिए इस तरह की आमामन प्रणाली को विकसित किया जा सकता है या नहीं।

प्रकाशन

अनुपमा के, प्रणति के, सुंदरम आरएम. (2020) असेसमेंट ऑफ जेनेटिक प्योरिटी ऑफ बल्क-सीड ऑफ राइस सीएमएस लाइन्स यूजिंग कैपिलरी इलेक्ट्रोफोरेसिस. *इलेक्ट्रोफोरेसिस* (प्रेस में)



पादप डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग सेवाओं समूह



नैदानिक सेवाएँ

सेवाएँ

वैज्ञानिक प्रभारी:

अश्विन दलाल

एडजंक्ट संकाय:

शगुन अग्रवाल
प्रक्षॉय रंगनाथ

अन्य सदस्य:

पी. रजिता
अंजलीना आर
उषा रानी दत्ता
एम मुथुलक्ष्मी
जमाल मु. नुरुल जैन
वसंता रानी
सी. कृष्णा प्रसाद

उद्देश्य

1. आनुवांशिक विकारों से पीड़ित रोगियों / परिवारों के लिए आनुवंशिक मूल्यांकन करना;
2. आनुवांशिक विश्लेषण के लिए नई विधियां तथा आमापनों का विकास करना और गुणसूत्रों एवं एकल जीन विकारों पर अनुसंधान में कार्यरत रहना;
3. कुछ आनुवांशिक बीमारियों के लिए आनुवंशिक परीक्षणों के विश्लेषण गुणवत्ता नियंत्रण हेतु राष्ट्रीय अभिनिर्देशन केन्द्र के रूप में कार्य करना; और
4. आनुवांशिक विकारों से पीड़ित रोगियों के आनुवंशिक मूल्यांकन में प्रशिक्षण देना।

वर्ष 2019-2020 के दौरान प्रदान की गई सेवाएं और प्रशिक्षण कार्यक्रम

नैदानिक आनुवांशिकी

वर्ष 2019-20 के दौरान आनुवांशिक परीक्षण के लिए कुल 3381 रोगी

नमूनों का विश्लेषण किया गया। इनमें गुणसूत्री विकारों, अलैंगिक जनन संबंधी विकारों, मानसिक मंदता, जन्मजात कुरचनाएं, उपापचय की अंतर्जात त्रुटियों और कुल संबंधी विकारों से पीड़ित रोगी शामिल थे। निजाम आयुर्विज्ञान संस्थान, हैदराबाद में स्थापित चिकित्सा आनुवंशिकी विभाग सफलता से कार्य कर रहा है। वर्ष 2019-20 के दौरान इस विभाग में कुल 5384 रोगियों, जिसमें से 2643 नए पंजीकरण थे जिन की जांच के बाद परामर्श दिया गया। इसके अलावा 434 मामलों में प्रसव पूर्व अल्ट्रा सोनोग्राम, प्रसव पूर्व भेदक प्रक्रियाएं (कोरियोनिक विलस नमूने और एम्नियोसेंटोसिस) 249 मामलों में किए गए एवं 110 भ्रूण में भ्रूण ऑटोप्सी की गई। राष्ट्रीय परीक्षा बोर्ड, नई दिल्ली की संबद्धता के साथ चिकित्सा आनुवंशिकी में नेशनल बोर्ड (डीएनबी) के डिप्लोमा के लिए एक 3 वर्ष का प्रशिक्षण कार्यक्रम सफलतापूर्वक चल रहा है, छात्रों के पांच बैच (कुल ८ छात्र) अब तक शामिल हो गए हैं।

आनुवंशिक परामर्श में एम एससी प्रशिक्षण कार्यक्रम

चिकित्सा आनुवंशिकी विभाग द्वारा एक एम एससी आनुवांशिक परामर्श कार्यक्रम शुरू किया गया है, जिसमें एक एनआईएमएस, हैदराबाद में स्थापना की गई है। यह दो साल का मास्टर्स प्रोग्राम है तथा इस पाठ्यक्रम का उद्देश्य व्यावसायिक आनुवांशिक परामर्शदाता बनने के लिए शैक्षिक और व्यावसायिक प्रशिक्षण प्रदान करना है। इस कार्यक्रम के तहत प्रशिक्षित छात्र तृतीयक स्तर के अस्पतालों में व्यापक नैदानिक आनुवंशिकी क्लिनिकों को पूरा करने में सक्षम होंगे। एक छात्र शामिल हो गया है और प्रशिक्षण जारी है।

जेनेटिक डायग्नोस्टिक्स में अध्येतावृत्ति

डीबीटी द्वारा प्रायोजित "विरासत के विकारों के प्रबंधन और उपचार के अनोखे तरीके" (यूएमएमआईडी) परियोजना में प्रशिक्षण के चिकित्सकों के कार्यक्रम के तहत जेनेटिक डायग्नोस्टिक्स में छह महीने की अध्येतावृत्ति शुरू की गई है। सरकारी मेडिकल कॉलेजों / अस्पतालों के चिकित्सकों को साइटो जेनेटिक्स और आण्विक आनुवंशिकी का प्रशिक्षण दिया जा रहा है। सितंबर 2019 से शुरू होने वाले पहले बैच में दो छात्र शामिल हुए और मार्च 2020 में प्रशिक्षण पूरा किया।

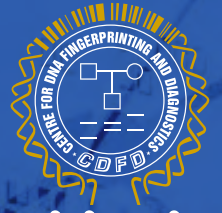
आकांक्षी जिलों के लिए आउटरीच कार्यक्रम

सीडीएफडी ने एक डीबीटी वित्त पोषित प्रस्ताव यूएमएमआईडी (विरासत में मिली बीमारियों के प्रबंधन और उपचार के अनोखे तरीके) के तहत कर्नाटक के यादगीर जिला अस्पताल में एक डीबीटी निदान केंद्र स्थापित किया है। यूएमएमआईडी पहल की योजना भारत में मेडिकल जेनेटिक्स के सुस्थापित केंद्रों को आगामी केंद्रों से जोड़ना और जिला अस्पतालों में नैदानिक आनुवांशिकी सुविधाओं की स्थापना करना है। कार्यक्रम के तहत आयोजित की जा रही गतिविधियों में थैलेसीमिया की रोकथाम के लिए यादगीर जिले के जिला अस्पताल में भर्ती होने वाली सालाना 10 हजार माताओं की प्रसव पूर्व जांच शामिल है, जिसके बाद थैलेसीमिया की रोकथाम के लिए प्रसव पूर्व निदान, 5 सामान्य और उपचार योग्य आनुवंशिक रोगों अर्थात् जी6पीडी,

जन्मजात हाइपोथायरायडिज्म से प्रतिवर्ष 5000 नवजात शिशुओं की जांच, गैलेक्टोसिमिया, बायोटिनिडेस की कमी और जन्मजात अधिवृक्क हाइपरप्लासिया और प्रारंभिक चिकित्सा शुरू करना, सीडीएनएडी के लिए निःशुल्क प्रसव पूर्व निदान के लिए एक प्रश्रावली और रेफरल का उपयोग करते हुए जन्म दोष और आनुवंशिक रोगों के लिए उच्च जोखिम वाले गर्भधारण का पता लगाना, जेनेटिक बीमारियों और नई प्रगति के बारे में पहचाने गए स्कूलों / कॉलेजों में व्याख्यान / प्रस्तुतियों के माध्यम से स्कूल और कॉलेज के छात्रों का संवेदीकरण शामिल है। उच्च जोखिम वाले प्रोफार्मा का उपयोग करके कुल 1112 महिलाओं की जांच की गई और उनमें से 24 को उचित परामर्श प्रदान किया गया। हमने 328 महिलाओं के बीच 6 बीटा थैलेसीमिया वाहक का पता लगाया।



नैदानिक विभाग प्रयोगशाला समूह



सी डी एफ डी
CDFD

शोध Research



जीवाण्विक आनुवंशिकी प्रयोगशाला

सोध

अनुकूली विलेय परिवहन में शामिल एसेरिशिया कोलाई का अभिन्न झिल्ली प्रोटीन पर अध्ययन

प्रधान अन्वेषक: अभिजीत ए सरदेसाई

पीएचडी छात्र: सुचित्रा उप्रेती
रविश शर्मा
स्वाति दुबे
नीरज कुमार
योगेश पाटिदार

सहयोगकर्ता: बी. गोपाल
आण्विक जैवभौतिकी इकाई
आईआईएस बैंगलोर
अरविंद पेनमाता
आण्विक जैवभौतिकी इकाई
आईआईएस बैंगलोर

उद्देश्य

प्रयोगशाला में अनुसंधान मोटे तौर पर ई. कोलाई के अभिन्न झिल्ली प्रोटीन के अध्ययन से संबंधित है, जो पोटेशियम (K^+) तेज और अपवाह तथा एमिनो एसिड निर्यातकों में शामिल प्रोटीन पर जोर देने के साथ अनुकूली विलेय परिवहन में शामिल है। उपरोक्त से संबंधित नियामक तंत्र का भी अध्ययन किया जा रहा है। निम्नलिखित परियोजनाओं को अपनाया जा रहा है;

1. PtsP-PtsO-PtsN फॉस्फोरिले और पोटेशियम (K^+) आयन चयापचय के साथ इसकी परस्पर क्रिया;
2. मूलभूत एमिनो एसिड के निर्यात पर अध्ययन;

प्रयोगशाला जैव प्रौद्योगिकी विभाग के माइक्रोबियल जीव विज्ञान के लिए उत्कृष्टता केंद्र के एक भाग के रूप में कार्य करती है।

PtsP-PtsO-PtsN फॉस्फोरिले और पोटेशियम (K^+) आयन चयापचय के साथ इसकी परस्पर क्रिया

इस विषय से संबंधित पहले के अध्ययनों में, हमारे आनुवंशिक और भौतिकी अध्ययनों ने डिफॉस्फो-PtsN को एक अवरोधक के रूप में और क्रमशः K^+ इफ्लक्स प्रोटीन YcgO और K^+ तेज ट्रांसपोर्टर Trk के एक उत्प्रेरक के रूप में ट्रेप किया गया है। फॉस्फोरिले का टर्मिनल फॉस्फो-स्वीकारकर्ता प्रोटीन है। कैसे डिफॉस्फो-PtsN ट्रांसमेम्ब्रेन K^+ फ्लक्स के समन्वय का मध्यस्थता कर सकता है के रूप में एक मॉडल प्रस्तावित किया गया है।

YcgO और Trk जैसे दो K^+ ट्रांसपोर्टरों पर डिफॉस्फो-PtsN के विचलन विनियामक प्रभावों के पीछे यंत्रवत आधार को चित्रित करने की ओर, हमने कई अध्ययन शुरू किए हैं। पहले उदाहरण में हमने डिफॉस्फो-PtsN द्वारा YcgO के पोस्ट किए गए ऋणात्मक विनियमन का परीक्षण किया है। हमने अपने पहले के अध्ययनों में उल्लेख किया है कि एक *ptsN* उत्परिवर्ती उच्च बाह्य K^+ सांद्रता ($[K^+]_o$, 115 mM K^+) के साथ माध्यम में K^+ सीमित विकास (K^+) का एक फिनोटाइप प्रदर्शित करता है, लेकिन निम्न (1 mM K^+) $[K^+]_o$ के माध्यम में नहीं है। *ptsN* उत्परिवर्ती के K^+ को YcgO की अनुपस्थिति से दबा दिया जाता है। हमने दिखाया है कि *ptsN* उत्परिवर्ती में, K^+ इफ्लक्स की मध्यस्थता YcgO द्वारा सक्रिय की जाती है, जो औसत दर्जे का K^+ सीमा तक उच्च $[K^+]_o$ के माध्यम से सक्रिय होता है, एक प्रभाव जो कि डिफॉस्फो-PtsN की अनुपस्थिति के कारण होता है। YcgO में एक बड़ा पुष्टिकारक एन-टर्मिनल ट्रांसमेम्ब्रेन डोमेन (एनटीडी) और एक छोटा पुटीय साइटोप्लाज्मिक सी-टर्मिनल क्षेत्र (सीटीआर) शामिल है जिसे दो उप-डोमेन में विभाजित किया गया है, RCK_C (आरसीके) डोमेन जिसके बाद CorC डोमेन है। हमने YcgO कार्य में सीटीआर के महत्व का परीक्षण करने के लिए अध्ययन किया, और हमारे अध्ययन ने डिफॉस्फो-PtsN की अनुपस्थिति में K^+ इफ्लक्स को प्रभावित करने हेतु YcgO के आरसीके डोमेन की आवश्यकता को निहित किया। इसके अलावा, हमारे पास YcgO (YcgO^{Con}) का अलग-अलग उत्परिवर्ती व्युत्पन्न है जो कि YcgO की संवैधानिक सक्रियता की मध्यस्थता करता है, जो कि वन्य प्रकार के तनाव में भी K^+ को जन्म देता है। हमने पाया है कि YcgO के दो अलग-अलग क्षेत्रों में एमिनो एसिड प्रतिस्थापन, एनटीडी और सीटीआर YcgO^{Con} फिनोटाइप के लिए जिम्मेदार हैं। कुल मिलाकर, ये परिणाम इस संभावना की ओर संकेत करते हैं कि YcgO की मध्यस्थता K^+ इफ्लक्स के सक्रियण में इसके एनटीडी के साथ सीटीआर की संभावित सहभागिता और उस डिफॉस्फो-PtsN के

साथ YcgO के CTR के साथ अंतःक्रियात्मक करके यह अंतःक्रिया करता है तथा YcgO गतिविधि को प्राप्त करता है। PtsN YcgO के साथ अंतःक्रिया करता है, इस धारणा का परीक्षण करने के लिए, हमने जीवाणु दो हाइब्रिड सिस्टम को नियोजित किया है और हमारे परिणाम बताते हैं कि PtsN विशेष रूप से YcgO के साथ अंतःक्रिया करता है, हालांकि जो फॉस्फोराइलेशन स्थिति YcgO के साथ सहभागिता करता है, वह स्थापित नहीं किया गया है और जारी अध्ययन का विषय है। इस संबंध में भविष्य के अध्ययनों को PtsN के फॉस्फोराइलेशन स्थिति को परिसीमित करने के लिए निर्देशित किया जाता है जो YcgO के साथ अंतःक्रिया करता है और YcgO के अंतःक्रियात्मक क्षेत्र को परिभाषित करता है।

हमने दो हाइब्रिड विश्लेषणों की भी शुरुआत की है जिसमें PtsN और Trk सिस्टम के घटक शामिल हैं, जो नियामक प्रोटीन TrkA और ATP प्रस्तुत सब यूनिट SapD है, जिससे तंत्र में अंतर्दृष्टि प्राप्त की जा सकती है, जिससे डिफॉस्फो-PtsN Trk K + अपटैक प्रणाली को उद्दीपित कर सकता है। इन अध्ययनों में, हमने प्रमाण प्राप्त किया है कि PtsN, एक TrkA निर्भर तरीके से SapD के साथ अंतःक्रिया करता है और यह कि PtsP की अनुपस्थिति में, इस अंतःक्रिया को और अधिक ठोस रूप से प्रस्तुत किया जाता है, जिसमें PtsN डिफॉस्फो अवस्था में प्रबल होता है। कुल मिलाकर, ये अध्ययन उस परिदृश्य के अनुकूल दिखाई देते हैं, जिसमें SapD के साथ अंतःक्रिया करके डिफॉस्फो-PtsN, Trk K⁺ के माध्यम से K⁺ आयन प्रवाह को नियंत्रित करने वाली गेटिंग रिंग को TrkA के लिए कुशल ATP प्रेजेंटेशन देता है। हमारे भविष्य के अध्ययन को उपरोक्त धारणा के परीक्षण के लिए निर्देशित किया जाता है।

परियोजना 2 : मूलभूत एमिनो एसिड के निर्यात पर अध्ययन

इस परियोजना में अनुसंधान ई. कोलाई में अमीनो एसिड निर्यातकों के भौतिक कार्यों के अध्ययन के लिए निर्देशित है। हमने पहले एल-आर्जिनिन (Arg) और एल-लाइसिन (Lys) निर्यातकों ArgO और LysO के क्रमशः ई. कोलाई पर शारीरिक और आनुवंशिक अध्ययन किए हैं। LysO

के संरचना कार्य संबंधों को प्राप्त करने हेतु, हमने इसकी मेम्ब्रेन टोपोलॉजी प्राप्त करने के संदर्भ में LysO के कार्यात्मक पहलुओं की जांच की है। क्षारीय फॉस्फेट फ्यूजन के संयोजन और स्वःस्थाने सिस्टीन अभिगम्यता अध्ययन में हमने LysO का टोपोलॉजी मानचित्र प्राप्त किया है जो LysO के अनुरूप है जो मेम्ब्रेन में एक ट्रान्स मेम्ब्रेन (टीएम) डोमेन के साथ 8 टीएम सेगमेंट वाले N_{out}-C_{out} कॉन्फिगरेशन को प्रभावित करता है।

इस वर्ष में हमने LysO कार्य के अन्य पहलुओं को संबोधित किया है, कार्यात्मक रूप से महत्वपूर्ण एमीनो एसिड अवशेषों की पहचान करना और उनके निर्यात तंत्र में अंतर्दृष्टि प्राप्त करना। हमने जीव विषम-लिंगी अध्ययनों में प्रदर्शन किया, जिसने संकेत दिया कि LysO के जीव की स्थिति में कार्यात्मक मोनोमेरिक होने की संभावना है। इसके अलावा, हमने LysO कार्य में दो चार्ज किए गए अवशेषों ई233 और डी261 की पूर्ण आवश्यकता की पहचान की। हमने लिवर में संभावित सबस्ट्रेट / प्रोटॉन युग्मन तंत्र का विश्लेषण किया है, जो मेम्ब्रेन वेसिकल्स में होता है और हमारे अध्ययन एंटीपोर्ट में H⁺ / भामोलाइसीन (Lys का एक जहरीला एनालॉग) एफ्लक्स का संकेत देते हैं और भामोलाइसीन निर्यात में ई233 और डी261 अवशेषों की पूर्ण आवश्यकता का समर्थन करते हैं। आश्चर्यजनक रूप से लिस ने एक्टोड मेम्ब्रेन वेसिकल्स में प्रोटॉन फ्लक्स को ग्रहण नहीं किया। कुल मिलाकर हमारे परिणाम दर्शाते हैं कि LysO थायलेसिन के निर्यात के लिए एक सक्रिय प्रक्रिया का उपयोग करते हुए निर्यात के दोहरे तंत्र को नियोजित कर सकता है, जबकि LysO के निर्यात के माध्यम से LysO मध्यस्थता सुविधा के प्रसार में हो सकता है। वैकल्पिक रूप से, थायोसिन की तुलना में LysO के लिए Lys की बंधुता बहुत कम हो सकती है। LysO के टोपोलॉजी पर हमारे अध्ययन के दौरान स्वस्थानी स्कैनिंग सिस्टीन पहुंच में शामिल है, हमने उल्लेख किया है कि LysO में कुछ सिस्टीन प्रतिस्थापन, असमान सिस्टीन संशोधन का उत्पादन करते हैं जो कि LysO में जलीय गुहा के मौजूदगी की ओर अस्थायी रूप से संकेत करते हैं। LysO टोपोलॉजी के इस पहलू पर अभी अध्ययन जारी रहा है।



जीवाण्विक आनुवंशिकी प्रयोगशाला : डॉ अभिजीत ए. सरदेसाई का समूह



जीवाण्विक आनुवंशिकी प्रयोगशाला

शोध

एक नई आनुवंशिक घटना के रूप में
अप्रभावी पुनरुत्थान की पहचान

प्रधान अन्वेषक:	ज गौरीशंकर
पीएचडी छात्र:	राजवर्धन एम कापशिकर नलिनी रघुनाथन निदा अली जे मल्लिकार्जुन सायंतन गोस्वामी
अन्य सदस्य:	जे कृष्णा लीला अपूरुथ पांडियन

प्रयोगशाला जैव प्रौद्योगिकी विभाग के सेंटर ऑफ एक्सिलेंस फॉर माइक्रोबियल बायोलॉजी के भाग के रूप में कार्य करती है। इसमें तीन प्रमुख अन्वेषक समूह (हमारे समूह सहित) हैं जो मॉडल बैक्टीरियम एसेरिशिया कोलाई की जीवनशैली और शरीर विज्ञान के विभिन्न पहलुओं पर शोध कर रहे हैं। वर्तमान वर्ष में हमारे समूह के कार्य ई. कोलाई के एक आवश्यक एंडो राइबोन्यूक्लिसेज़ आरसनएज ई कार्य करने के तंत्र के बारे में एक नई अंतर्दृष्टि का नेतृत्व किया है।

पार-सब यूनिट कैटलिसिस की खोज और ई. कोलाई के आरसनएज ई में अप्रभावी पुनरुत्थान

ई. कोलाई सहित कई ग्राम-ऋणात्मक जीवाणुओं में, वैश्विक एमआरएनए टर्नओवर में एंडो रिबोन्यूक्लिसेज़ आरसनएएस ई, आरआरएनए और टीआरएनए की पोस्ट-ट्रांसक्रिप्शनल परिपक्वता और छोटे आरएनए और उनके लक्ष्यों की स्थिरता के विनियमन में भाग लेता है। ई. कोलाई व्यवहार्यता के लिए एंजाइम आवश्यक है और 1061-एमिनो एसिड-लंबे पॉलीपेटाइड के होमो-टेट्रामर के रूप में मौजूद है जो कि रेनजीन द्वारा एनकोड किया गया है। 529 तक के अवशेष आरनेस ई का एन-टर्मिनल आधा (एनटीएच), उत्प्रेरक डोमेन को वहन करता है। इसके 530 से 1061 अवशेषों से गैर-उत्प्रेरक सी-टर्मिनल आधा (एनटीएच) आरएनए-बंधनकारी रूपांकनों को हासिल करता है और मल्टी प्रोटीन डिप्रेडोसोम्स

कॉम्प्लेक्स के लिए स्केफोल्ड के रूप में कार्य करता है, किन्तु यह व्यवहार्यता के लिए नगण्य है।

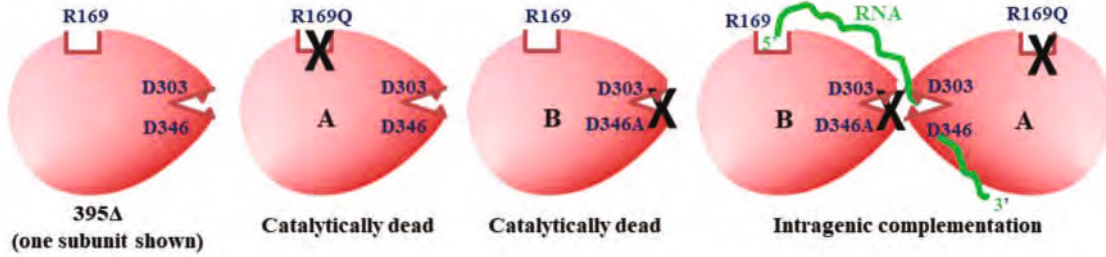
एनटीएच पर एक्स-रे क्रिस्टल संरचना के अध्ययन में अपने टेट्रामेरिक प्रकृति की स्थापना की गई है, प्रत्येक प्रोटोमीटर को गोलाकार डोमेन, बड़े (1 से 400 के अवशेष) और छोटे (अवशेष 415 से 529) और 404 और 407 पदों पर सिस्टीन अवशेषों के साथ एक हस्तक्षेप करने वाला लिंकर की जोड़ी में बांधा गया है। एक "प्रिंसिपल" डाइमर बनाने के लिए आस पास की सबयूनिट्स के एक जोड़े के लिंकर क्षेत्रों से जेडवायएस 2⁺ परमाणु को जोड़ने वाले चार सी वाय एस के अवशेष, और एक प्रिंसिपल डाइमर के छोटे डोमेन "द्विन-कैची" कंफिगरेशन में टेट्रामर का गठन करने के लिए दूसरे के साथ संलग्न होते हैं। अवशेष डी 303 और डी 346 आरनेस ई की सक्रिय साइट पर स्थित हैं, तथा किसी भी साइट पर एला प्रतिस्थापन घातक है। एंडो न्यूक्लिओलाइटिक गतिविधि आरएनए पर 5'-मोनो फॉस्फेट के साथ सबसे अधिक है, और एक एलोस्टेरिक "5-सेंसर" पॉकेट महत्वपूर्ण अवशेषों आर 169 के साथ मौजूद है, जिसका प्रतिस्थापन ग्लानबोलिस 5'-सेंसिंग द्वारा किया गया है। सबस्ट्रेट (गैर-क्लीव करने योग्य) के साथ एंजाइम की सह-क्रिस्टल संरचना में, एक एकल आरएनए प्रमुख डाइमर, एक के सेंसर पॉकेट में 5-एंड के साथ और दूसरे की सक्रिय साइट में एंडो न्यूक्लिओलाइटिक क्लीवेज के लिए बॉन्ड के दोनों उप-तत्वों से संपर्क करता है।

हमने अब आरसनएज ई परिवर्ती की जांच की है जो विस्तारित सी- टर्मिनल ट्रंकेशंस (केवल अवशेष 1 से 395, नामित 395 Δ) और सक्रिय साइट या 5'-सेंसर पॉकेट में प्रतिस्थापनों की जांच कर रहा है। इन अध्ययनों से निम्नलिखित नई घटना को प्रकट किया गया है।

1. इंट्रेजेनिक पूरकता : आरनेस ई पॉलीपेटाइड परिवर्ती के जोड़े जो व्यक्तिगत रूप से निष्क्रिय और घातक थे, क्योंकि एक की सक्रिय साइट में और दूसरे के 5'-सेंसर डोमेन में उत्परिवर्तन के कारण, पात्र में गतिविधि प्रदान करते हुए दिखाया गया था और जीवों में व्यवहार्यता जब वे एक साथ मौजूद थे। इन आंकड़ों की व्याख्या आरनेस ई. द्वारा कैटलिसिस के एक क्रॉस-सब यूनिट तंत्र के संदर्भ में की गई है। इस मॉडल के अनुसार, 5'आरएनए सबस्ट्रेट का अंत 5' सेंसर (आर169) के साथ एक सब यूनिट

या प्रोटोमर के बड़े डोमेन में स्थित है। एंडोन्यूक्लियोलाइटिक क्लीवेज सक्रिय साइट (डी303, डी346) में होती है, जो प्रमुख डोमेन के बड़े डोमेन में स्थित होती है।

2. आरएनए-सुविधा वाले ओलिगोमेराइजेशन : यह दिखाने के लिए साक्ष्य प्राप्त किए गए कि गंभीर रूप से 395 Δ सहित आरनेस ई परिवर्ती को काट दिया गया है, जो कि सभी ओलिगोमर बनाने वाले मोटिफ को खो चुके हैं (जैसे कि छोटे डोमेन और जिंक को-ऑर्डिनेशन लिंक) अभी भी जीवे ओलिगोमर्स के रूप में हैं, तथा पात्रे में उनके डाइमेराइजेशन की सुविधा आरएनए बंधनकारी द्वारा की जाती है। इंटरजेनिक पूरकता का प्रस्तावित मॉडल, जो आरएनए-सुविधा वाले ओलिगोमेराइजेशन और पार-सबयूनिट कैटालिसिस के माध्यम से होता है, योजनाबद्ध रूप से चित्र 1 में दर्शाया गया है।



चित्र 1 : आरनेस ई-395Δ पॉली पेप्टाइड्स की एक जोड़ी के बीच आरएनए-सुविधा वाले ओलिगोमेराइजेशन और विषम-सब यूनिट कैटालिसिस द्वारा इंटरजेनिक पूरकता को चित्रित करने के लिए कार्टून, एक (ए) 5'-सेंसर (R169Q) और दूसरा (बी) सक्रिय-साइट के साथ (डी346ए) व्यवधान।

प्रकाशन :

1. रघुनाथन एन, गोस्वामी एस, लीला जे के, पांडियन ए और गौरीशंकर जे (2019). ए न्यू रोल फॉर इस्च्वेरेशिया कोलाई डैम डीएनए मैथीलेस इन प्रीवेंशन ऑफ एबरेट क्रोमोसोमल रिप्लीकेशन. न्यूक्लिक एसिड रिसर्च 47:5698-5711.

3. अप्रभावी पुनरुत्थान : पहली बार जीव विज्ञान में एक पूरी तरह से नई आनुवंशिक घटना है, जिसे रेसेसिव पुनरुत्थान के रूप में जाना जाता है। यह इस बात को संदर्भित करता है कि आरनेस ई की एक पूर्ण लंबाई वाली हिटेरो-टेट्रामर, वन्य-प्रकार और (आवर्ती घातक) सक्रिय-साइट उत्परिवर्ती सब यूनिट्स के मिश्रण से बना है, जीवे ही वन्य-प्रकार के होमो-टेट्रामर के रूप में समान गतिविधि प्रदर्शित करता है। जब सभी संज्ञानात्मक पॉलीपेप्टाइड्स में सीटीएच की कमी थी, तो सक्रिय-साइट उत्परिवर्ती सब यूनिट (जैसा कि अपेक्षित) प्रमुख ऋणात्मक थे, यह दर्शाता है कि पुनरावर्ती पुनरुत्थान पॉलीपेप्टाइड के गैर-उत्प्रेरक सीटीटी की उपस्थिति से प्रदत्त गुण है। पुनरावर्ती पुनरुत्थान की घटना की व्याख्या करने के लिए, हम प्रस्ताव करते हैं कि आरनेस ई का सीटीएच एंजाइम-कार्य के लिए प्रारंभिक चरण में एक दर निर्धारित करने वाली मध्यस्थता करता है, जो एंडोन्यूक्लियोलाइटिक क्लीवेज से पहले होती है, जैसे कि आरएनए को बाइंडिंग और इसकी साइट को कैटेलाइटिक साइट पर ले जाना।

2. अली, एन. और जे. गौरीशंकर 2020. क्रॉस-सबयूनिट कैटालिसिस एण्ड ए न्यू फीनोमेनन ऑफ रिसेसिव रिसेरिक्शन इन इस्च्वेरेशिया कोलाई आरनेस ई. न्यूक्लिक एसिड रिसर्च 48:847-861.



जीवाण्विक आनुवंशिकी प्रयोगशाला : डॉ. ज गौरीशंकर का समूह



जीवाण्विक आनुवंशिकी प्रयोगशाला

शोध

एसेरिशिया कोलाई में ग्लोबल रेगुलेटरी विनियामक कारक (p)ppGpp और पेन्टोज फॉस्फेट मार्ग द्वारा संशोधित किए गए शरीरक्रियात्मक कार्यों का अध्ययन

प्रधान अन्वेषक:	आर हरिनारायणन
पीएचडी छात्र:	राजश्री सन्याल वानी सिंह
अन्य सदस्य:	विमला अल्लाडा शफीक

इस्चैरेशिया कोलाई प्रयोगात्मक हेरफेर के लिए उत्तरदायी एक मॉडल जीवाणु है। हम इसका उपयोग बैक्टीरियल फिजियोलॉजी में मूलभूत प्रश्नों को संबोधित करने के लिए कर रहे हैं। हम संशोधित न्यूक्लियोटाइड्स (p)ppGpp और इसके प्रोटीन सह-कारक DksA द्वारा विनियमित प्रक्रियाओं का अध्ययन कर रहे हैं, जिसे कड़े प्रतिक्रिया कारकों के रूप में जाना जाता है। हम फॉस्फेट मार्ग और ग्लाइकोलाइसिस के बीच एक कड़ी होने के चयापचय महत्व की भी जांच कर रहे हैं। हमारे अध्ययन के उद्देश्य हैं,

1. (p)ppGpp/DksA द्वारा कोशिका विभाजन के नियमन को समझना।
2. (p)ppGpp/DksA द्वारा फैटी एसिड संश्लेषण के नियमन की जांच करना।
3. प्रतिलेखन-ट्रांसलेशन युग्मन में (p) ppGpp की भूमिका को स्पष्ट करना।
4. ट्रांसक्रिप्शन गतिविधि की अनिवार्यता के लिए आधार का अध्ययन करते हुए पेन्टोज फॉस्फेट मार्ग की भौतिकी भूमिकाओं को समझना।

फैटी एसिड जैव संश्लेषण की प्रारम्भ में (p)ppGpp/DksA द्वारा ट्रांसक्रिप्शनल विनियमन के लिए साक्ष्य

संशोधित न्यूक्लियोटाइड्स ppGpp और pppGpp के माध्यम से प्रभावित प्रतिक्रिया (सामूहिक रूप से (p)ppGpp के रूप में संदर्भित) एक विशेषता है जो बैक्टीरिया में संरक्षित होती है। (p)ppGpp द्वारा जीन अभिव्यक्ति के कई बैक्टीरिया विनियमन में DksA नामक एक प्रोटीन सह-कारक द्वारा सहायता प्राप्त है। प्रकार II फैटी एसिड बायोसिंथेसिस को बैक्टीरिया में संरक्षित किया जाता है और इसे मोटे तौर पर दीक्षा और बढ़ाव चरणों में वर्गीकृत किया जा सकता है। रिपोर्टें बताती हैं, फैटी एसिड की गिरावट (बीटा-ऑक्सीकरण) में शामिल जीनों के ट्रांसक्रिप्शनल दमन के अलावा, FadR प्रोटीन फैटी एसिड जैवसंश्लेषण में शामिल लगभग सभी जीनों के प्रतिलेखन को सक्रिय करता है। (p) ppGpp और DksA को FadR सहित फैटी एसिड बायोसिंथेसिस में शामिल जीनों की अभिव्यक्ति को विनियमित करने के लिए सूचित किया गया है, जो ऋणात्मक रूप से विनियमित है, यह सुझाव देते हुए कि (p) ppGpp और DksA द्वारा फैटी एसिड बायोसिंथेसिस के समग्र दमन हो सकता है। (P) ppGpp द्वारा फैटी एसिड बायोसिंथेसिस के नियमन के शारीरिक महत्व को समझने के लिए हमने ppGpp⁰ तनाव (एक स्ट्रेनिंग (p) ppGpp) में फैटी एसिड बायोसिंथेसिस के गड़बड़ी के परिणामों का परीक्षण किया। हमने पाया कि ppGpp⁰ *fabH* और *dksA fabH* उपभेदों को कृत्रिम रूप से घातक बताया गया था और इसे *yiiD* के रूप में एनोटेट किए गए अज्ञात फ्रंक्शन के जीन की अभिव्यक्ति द्वारा बचाया गया था। जैसा कि बीटा-केटोएसिल-एसीपी संश्लेषण के *fabH* एन्कोडेड कार्य मुख्य रूप से फैटी एसिड जैवसंश्लेषण की शुरुआत में योगदान देता है, हमारे परिणाम फैटी एसिड जैवसंश्लेषण की शुरुआत की प्रक्रिया में (p) ppGpp / DksA के लिए एक संभावित भूमिका का सुझाव देते हैं।

DksA संभाव्यता (p) ppGpp-मध्यस्थता प्रतिलेखीय विनियमन, और कॉइल्ड-कोलाई डोमेन के सिरे पर संरक्षित एस्पेरिक एसिड अवशेष (डी71 और डी74) DksA के लिए प्रतिलेखात्मक विनियमन के लिए आवश्यक हैं। हमने पाया है कि, DksA के ओवर-एक्सप्रेसन ने ppGpp⁰ fabH उत्परिवर्ती के सिंथेटिक विकास दोष को बचाया, लेकिन परिवर्तित प्रोटीन की अभिव्यक्ति, DksA D71N D74N ने सिंथेटिक वृद्धि दोष को नहीं बचाया। यह संकेत करता है कि माध्यमिक चैनल के माध्यम से DksA की मध्यस्थता विनियमन *fabH* की व्यवहार्यता के लिए महत्वपूर्ण है। ई. कोलाई आरएनए पोलीमरेज़ में दो (p)ppGpp बंधनकारी साइटों की पहचान की गई है और उन्हें साइट 1 और साइट 2 के रूप में संदर्भित किया जाता है। साइट 1 के माध्यम से (p)ppGpp-मध्यस्थता विनियमन आरएनए पोलीमरेज़ के सबयूनिट पर निर्भर है, और साइट 2 के माध्यम से डीकेएसए निर्भर है। साइट 2 पर (p)ppGpp बंधनकारी के लिए *DksA* की आवश्यकता होती है और इसलिए *DksA* के साथ प्रतिलेखन के सहक्रियाशीलता विनियमन को पूरा करता है। हमारे अध्ययन से पता चलता है कि, दोनों (p)ppGpp बंधनकारी साइटों की केवल निष्क्रियता है, लेकिन साइट 1 या साइट 2 ने व्यक्तिगत रूप से *fabH* उत्परिवर्ती के विकास को समाप्त नहीं किया है। यह (p)ppGpp द्वारा प्रतिलेखन प्रतिलेखन के विनियमन (लेकिन अन्य कार्यों को नहीं) को इंगित करता था कि *fabH* उत्परिवर्ती की वृद्धि के लिए पीपीजीपीपी आवश्यक था।

हमने पाया कि (p)ppGpp के बेसल स्तर में वृद्धि ने *dksA fabH* की सुस्ती को दबा दिया और *DksA* की अभिव्यक्ति को बढ़ाकर ppGpp⁰ *fabH* की सुस्ती को दबा दिया। यह सुझाव दिया कि (p)ppGpp और *DksA* द्वारा प्रतिलेखन के सहक्रियाशीलता विनियमन आवश्यक नहीं था और एक कारक की सांद्रता में वृद्धि दूसरे के लिए क्षतिपूर्ति कर सकती थी। हमारे परिणाम एक विचार के अनुरूप हैं कि साइट 1 पर *pPGpp* द्वारा प्रतिलेखन का विनियमन अणु की सांद्रता में परिवर्तन द्वारा संशोधित किया जा सकता है और *DksA* द्वारा साइट 2 के माध्यम से विनियमन (p) *ppGpp* से स्वतंत्र हो सकता है जब *dksA* की अभिव्यक्ति को ऊंचा किया जाता है।

YiiD की से ओवर एक्सप्रेसन *fabH* उत्परिवर्ती के परिवर्तित फैटी एसिड संरचना को बचाती है

डीडीटी जीन को ले जाने वाले दो क्लोन और अज्ञात कार्य के जीन वाले

प्रलौकिक क्षेत्रों की विभिन्न लंबाई ppGpp⁰ *fabH* सिंथेटिक घातकता की बहु-प्रतिलिपि के लिए एक स्क्रीन में पहचानी गई थी। हमने *yiiD* और *dtd* ओपन रीडिंग फ्रेम (ओआरएफ) पर ध्यान केंद्रित किया जो दोनों प्लास्मिड में मौजूद थे। विकास दोष के दमन में उनकी भूमिका का परीक्षण ASKA संग्रह से pCAyiiD और pCA_{dtd} क्लोन का उपयोग करते हुए किया गया था। pCAyiiD, लेकिन pCA_{dtd} नहीं, दोनों ppGpp⁰ *fabH* और *dksA fabH* सिंथेटिक घातक फीनोटाइप्स को दबा दिया और साथ ही साथ *fabH* उत्परिवर्ती के विकास दोष को बचाया, यह सुझाव देते हुए कि *yiiD* की अधिकता फैटी एसिड बायोसिंथेस के दोषपूर्ण शुरुआत को ठीक करने में सक्षम हो सकती है। विभेदों में एफएबीएच और या तो (p)ppGpp या *DksA* की कमी है।

फैटी एसिड की सेलुलर संरचना ई. कोलाई के *fabH* उत्परिवर्ती में बदल जाती है और साथ ही साथ *FabH* की अति-अभिव्यक्ति का पालन करती है। हमने पूछा कि क्या *yiiD* अभिव्यक्ति द्वारा *fabH* विकास दोष का बचाव फैटी एसिड की संरचना में परिवर्तन से जुड़ा था। फैटी एसिड मिथाइल एस्टर (एफएएमई) संरचना को वन्य-प्रकार में निर्धारित किया गया था और इसकी तुलना *fabH* उत्परिवर्ती विभेदों में प्लास्मिड वेक्टर pCA24N या pCAyiiD (तालिका 1) से *yiiD* व्यक्त करते हुए की गई थी। C14:0, C16:0 और C16:1 फैटी एसिड का प्रतिशत प्रत्येक *fabH* उत्परिवर्ती में घटाया गया; साथ में, उन्होंने वन्य प्रकार में 67.1% की तुलना में *fabH* उत्परिवर्ती में केवल 38.1% प्रमुख फैटी एसिड प्रजातियों का प्रतिनिधित्व किया। इसे *yiiD* (59.2%) की अभिव्यक्ति द्वारा काफी हद तक बचाया गया था। C16:1 से C18:1 का अनुपात वन्य प्रकार की तुलना में *fabH* उत्परिवर्ती में लगभग 10 -गुना कम हो गया, और यह *yiiD* की अभिव्यक्ति के बाद लगभग 3-गुना कमी को कम कर दिया गया। हमने वन्य प्रकार की तुलना में *fabH* उत्परिवर्ती (कुल का 5.22%) में मामूली फैटी एसिड प्रजातियों C19:0 cyclo ω8c की मात्रा में उल्लेखनीय वृद्धि देखी (कुल का 0.56%) और यह *fabH* उत्परिवर्ती (कुल का 0.63%) में *yiiD* की अभिव्यक्ति से विपरीत था। इन परिणामों से पता चला कि *YiiD* अभिव्यक्ति एफएबीएच उत्परिवर्ती के बदल फैटी एसिड संरचना के लिए काफी हद तक क्षतिपूर्ति कर सकती है। भविष्य के अध्ययन में हम *YiiD* के ट्रांसक्रिप्शनल रेगुलेशन और *YiiD* एनकोडेड कार्य द्वारा समर्थित बायोकेमिकल कार्य को संबोधित करना चाहेंगे।

तालिका 1 : वन्य प्रकार में प्रमुख वसीय अम्लों की प्रोफाइल, *fabH* उत्परिवर्ती, और *fabH* उत्परिवर्ती अधिक-व्यक्त किया गया *yii*

फैटी एसिड जाति	MG1655/pCA24N		<i>fabH</i> /pCA24N		<i>fabH</i> /pCAyiiD	
	औसत	एसटीडीई वी	औसत	एसटीडीईवी	औसत	एसटीडीई वी

प्रकाशन

1. राजश्री सन्याल, वानी सिंह और आर. हरिनारायणन (2019). नोवल जीन कंट्रिब्यूटिंग टू द इनीशिएशन ऑफ फैटी एसिड बायोसिंथेसिस इन इस्वैरेशिया कोलाई. *जर्नल ऑफ बैक्टीरियोलॉजी*, 201 (19): e00354-19
2. राजश्री सन्याल और हरिनारायणन आर (2020). एक्टिवेशन ऑफ रिले बाय पीपीपीजीपीपी एज द बेसिस फॉर इट्स डिफरेंशियल टॉक्सिसिटी ओवर पीपीजीपीपी इन इस्वैरेशिया कोलाई. *जर्नल ऑफ बायोसाइंस*, 45 (1): 28



जीवाण्विक आनुवंशिकी प्रयोगशाला : डॉ आर हरिनारायणन का समूह



कोशिका चक्र नियमन प्रयोगशाला

शोध

कोशिका चक्र विनियमन में मिश्रित लिनिएज ल्यूकेमिया (एमएलएल) प्रोटीनों की भूमिका को स्पष्ट करना

प्रधान अन्वेषक:	श्वेता त्यागी
पीएचडी छात्र:	स्वाति चोडिसेट्टी अमित महेन्द्र करोले कौशिका कुमार मलिक आकाश नितिन चिनचोले कैसर अहमद लोन अदिती अरोरा पायल कटारिया
अन्य सदस्य:	वी एन शैलजा तेजस्विनी मेहता एस गायत्री ज्योति गौतम जे सुगीधा
सहयोगकर्ता:	देवब्रता विश्वास भारतीय रसायन विज्ञान संस्थान, कोलकाता संजीव गलांडे भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, पुणे

उद्देश्य

1. कोशिका चक्र में एमएलएल की गैर-कैनोनिकल भूमिकाओं का अध्ययन।
2. पुनरावर्तक गैर-कोडिंग क्षेत्रों के विनियमन में एमएलएल की भूमिका

परियोजना 1 : कोशिका चक्र में एमएलएल की गैर-कैनोनिकल भूमिकाओं का अध्ययन

ल्यूकेमिया अथवा ब्लड कैंसर कई कारणों से हो सकता है। इसका एक कारण यह भी है कि जब मिश्रित लिनिएज ल्यूकेमिया (एमएलएल) नामक जीन जो कि क्रोमोसोम 11 पर अवस्थित होती है, बीच से टूट जाती है और इस जीन के दोनों आधे हिस्से अन्य क्रोमोसोम के किसी भी भाग के साथ फ्यूज कर जाते हैं। यह प्रक्रिया ट्रांसलोकेशन कहलाती है और इसके कारण 'अप्राकृतिक' फ्यूजन प्रोटीन उत्पन्न होते हैं। माना जाता है कि इन प्रोटीनों के कारण ही ल्यूकेमिया होता है। यह दुःखद है कि इस प्रकार का ल्यूकेमिया अधिकांशतः शिशुओं एवं बच्चों में पाया जाता है। अक्सर इन बच्चों में पूर्वलक्षण स्पष्ट नहीं होते और ये ल्यूकेमिया की मानक चिकित्साओं का इन पर कम असर होता है।

शोधकर्ताओं को यह बात परेशान कर रही है कि 100 से अधिक विभिन्न क्षेत्रों में ये यादृच्छिक ट्रांसलोकेशन (एमएलएल आधारित ल्यूकेमिया में) समान रोग कैसे उत्पन्न करते हैं? मसामान्यफ कोशिका में एमएलएल का कार्य ट्रांसक्रिप्शन होता है। माना जाता है कि एमएलएल फ्यूजन प्रोटीन भी ट्रांसक्रिप्शन में भाग लेते हैं और इसे विनियमित कर देते हैं। लेकिन 100 यादृच्छिक सहभागियों में से केवल 6-8 ट्रांसक्रिप्शन में शामिल होते हैं जबकि शेष कई अन्य कार्य जैसे कोशिका विभाजन, कोशिका सिग्नलिंग आदि करते हैं। हमारी परिकल्पना है कि एमएलएल के सामान्य कोशिका में केवल ट्रांसक्रिप्शन ही नहीं बल्कि अधिक कार्य होते हैं और इन कार्यों का अभी पता नहीं चल पाया है। इस प्रकार के ल्यूकेमिया का उपचार केवल तभी प्रभावी है जब हम एमएलएल प्रोटीन के बारे में पूरी तरह जानकारी प्राप्त कर लें और फिर उस जानकारी का प्रयोग यह पता लगाने के लिए करें कि एमएलएल फ्यूजन प्रोटीन किन प्रक्रियाओं में व्यवधान उत्पन्न कर रहे हैं।

चूंकि कोशिका विभाजन कैंसर से जुड़ा है, हमने यह जांचने का निर्णय लिया कि क्या एमएलएल की इस प्रक्रिया में कोई भूमिका है।

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2019 –मार्च 31, 2020),

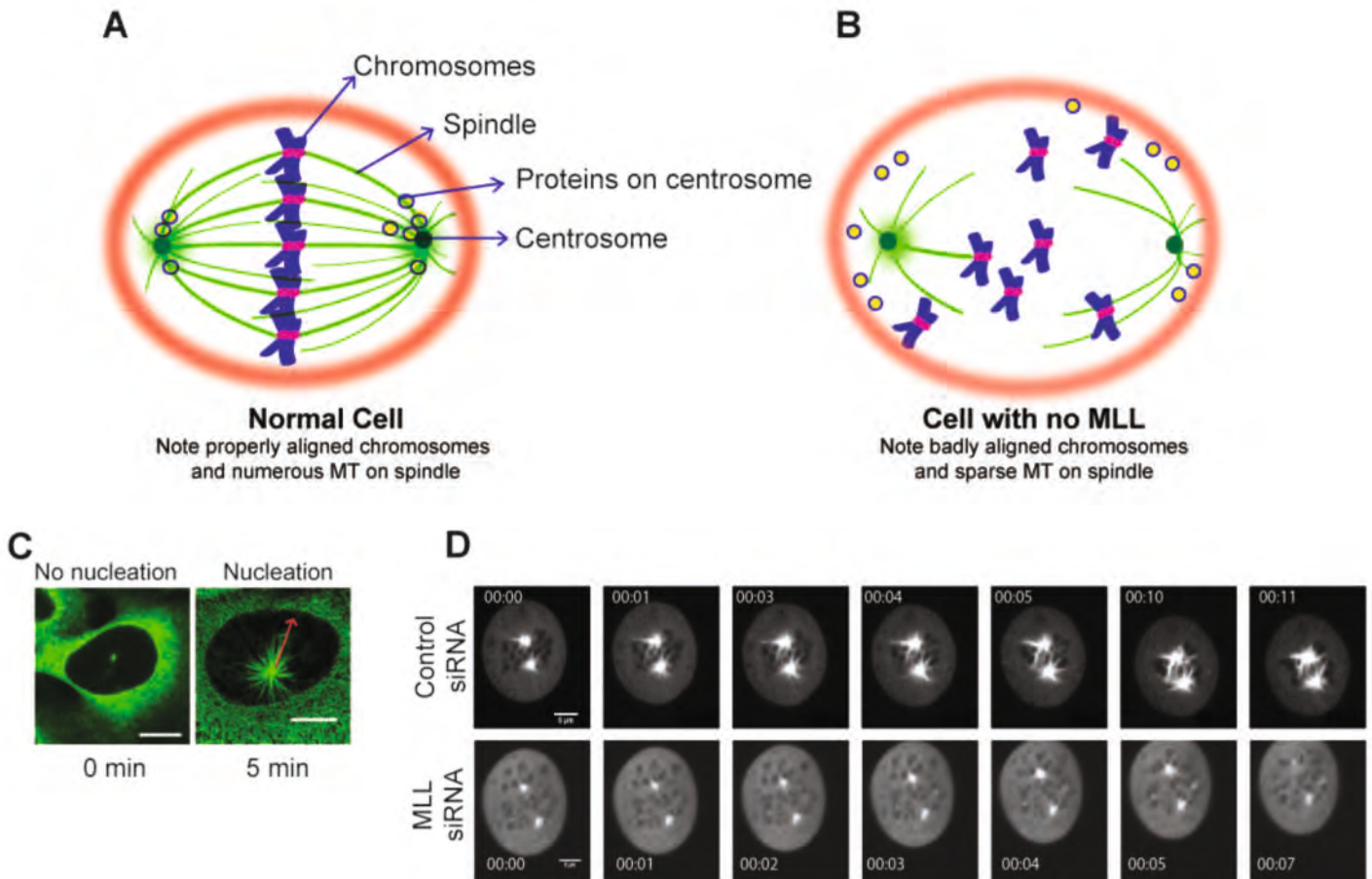
एमएलएल शरीर की अधिकांश कोशिकाओं में मौजूद होता है। अतः इसके

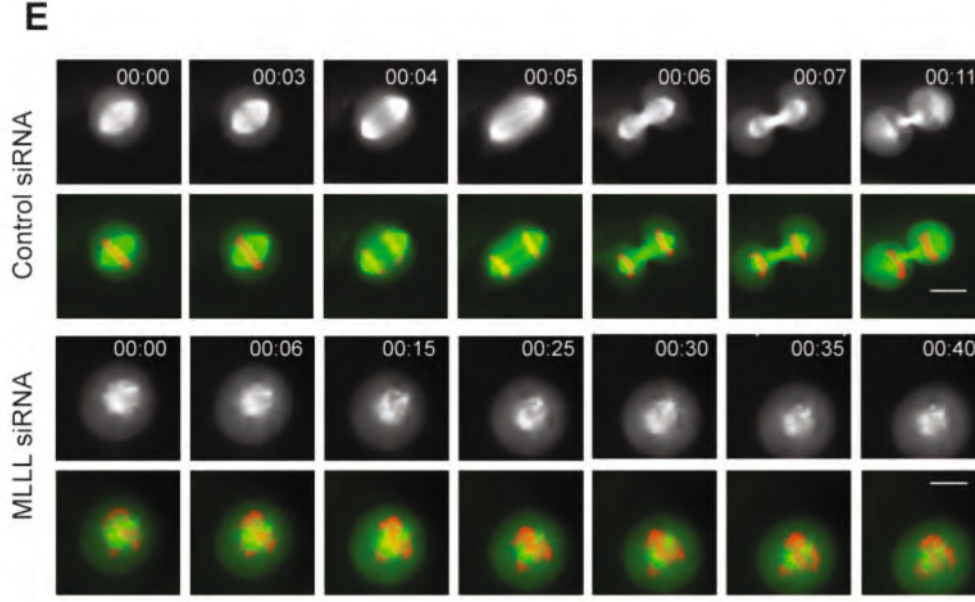
कार्यों को जानने के लिए हमने कृत्रिम रूप से ऐसी कोशिकाएं बनाईं जिनमें एमएलएल एसआईआरएनए प्रौद्योगिकी से नष्ट हो जाता है। एसआईआरएनए उपचार के बाद एमएलएल का स्तर बेहद कम (20-30 प्रतिशत) था और इन कोशिकाओं को देखने से हमें यह समझने में मदद मिल सकती है कि किन प्रतिक्रियाओं में व्यवधान उत्पन्न हुआ है। सह संबंध के अनुसार उन प्रक्रियाओं में एमएलएल की आवश्यकता है।

हमने माइटोसिस के दौरान क्रोमोसोम संरेखण और स्पिंडल निर्माण में गंभीर कमियां देखीं (चित्र 1 क-ख)। इन समस्याओं के कारणों का पता लगाने के दौरान हमें सेंट्रोसोम सहित माइटोसिस के दौरान स्पिंडल माइक्रोट्यूबल्स पर एमएलएल दिखाई दिए। हमारी खोज ने हमें एमएलएल की केंद्रीय जांच में भूमिका के लिए प्रोत्साहित किया। विशेष रूप से, सेंट्रोसोम ऐसी संरचनाएं हैं जो बीज या 'न्यूक्लियेट' माइक्रोट्यूबल्स (एमटी) हैं। एक बार एमटी के न्यूक्लियर हो जाने के बाद, वे पूरे कोशिका में एक नेटवर्क विकसित कर सकते हैं और बना सकते हैं। एमटी का उपयोग कोशिका द्वारा इंद्रा सेल्युलर परिवहन के लिए और कोशिका आकार को बनाए रखने के लिए किया जाता है। ये एमटी भी समसूत्रण के दौरान स्पिंडल उपकरण तंतु बनाते हैं, जो गुणसूत्रों को बांधता है और गुणसूत्र अलगाव की प्रक्रिया को सुविधाजनक बनाता है।

एमटी को ठंडे उपचार (यानी बर्फ पर ऊष्मायन) द्वारा चित्रित किया जा सकता है और एक स्वस्थ कोशिका में, 5 मिनट (चित्र 1 ग) के अंदर सेंट्रोसोम से न्यूक्लियेट करना शुरू कर सकते हैं। हमने माइटोटिक कोशिकाओं पर अपने प्रयोगों का प्रदर्शन किया और देखा कि स्वस्थ कोशिकाओं (एसआईआरएनए; चित्र 1 घ) को नियंत्रित करने के लिए एमटी में तेजी से न्यूक्लियेट किया गया और 10 मिनट के अंदर स्पिंडल के बनने को दोबारा शुरू कर दिया गया। जबकि, एमएलएल (एमएलएल एसआईआरएनए; चित्र 1 घ) से कम कोशिकाओं में, नए एमटी न्यूक्लियेट में विफल रहे। परिणामस्वरूप, स्वस्थ कोशिका अपने गुणसूत्रों को अलग करने और सामान्य रूप से विभाजित करने में सक्षम थी, जबकि एमएलएल नष्ट कोशिकाओं द्वारा कई प्रयास किए गए लेकिन विभाजित करने में विफल रहा (चित्र 1 ड)।

सारांशतः हमारे यह दर्शाते हैं कि एमटी न्यूक्लियेशन में सेंट्रोसोम में एमएलएल की एक कार्यात्मक भूमिका है। भविष्य में हम यह अध्ययन करेंगे कि इन अंगकों में एमएलएल की क्या भूमिका है और एमएलएल प्यूजन प्रोटीन वस्तुतः इन प्रक्रियाओं को किस प्रकार प्रभावित करता है।





चित्र 1 : माइटोसिस के दौरान एमएलएल स्पिंडल समुच्चयन और क्रोमोसोम संरेखण को विनियमित करता है

- (क, ख) सामान्य कोशिका (क) और एमएलएल रहित कोशिका (ख) का आरेख दर्शाया गया है। सामान्य कोशिका में हर रंग से दर्शाए गए माइक्रो ट्यूबल्स समुचित स्पिंडल का निर्माण करते हैं। स्पिंडल पर मौजूद कई प्रोटीन (पीले रंग से दर्शाए गए हैं) दोनों सिरों के सेंट्रोसोम से माइक्रो ट्यूबल्स के पुंज बनते हैं। परिणामतः सभी क्रोमोसोम केन्द्र में अलाइंड हो जाते हैं और सामान्य क्रोमोसोम का पृथक्करण हो जाता है। जब कोशिका से एमएलएल की हानि होती है, कुछ स्पिंडल प्रोटीन सेंट्रोसोम तक नहीं पहुंच पाते। इसके परिणामस्वरूप, स्पिंडल का निर्माण नहीं हो पाता और क्रोमोसोम का अलाइनमेंट खराब हो जाता है। इसके कारण कोशिका विभाजन में त्रुटि हो सकती है।
- (ग) कोशिकाओं को शीतन उपचार दिया जाता है ताकि सभी माइक्रोट्यूबुल्स (एमटी) को डीपोलराइज्ड किया जाए। 5 मिनट के अंदर गर्म मीडिया के साथ ऊष्मायन के बाद, मीट्रिक टन को दिखाए गए अनुसार न्यूक्लियेट करना शुरू करें।
- (घ) कोशिकाओं को नियंत्रण या एमएलएल एसआईआरएनए के साथ 72 वें उपचार के बाद एमटी के टंड उपचार (1 माइक्रो मोलर नोकोडोजोल की उपस्थिति में बर्फ पर 30 मिनट) के प्रेरित टंड के बाद समय व्यतीत करने के लिए समय चूक माइक्रोस्कोपी का उपयोग कर माइटोसिस में इमेज बनाई गई थी। तीन पीबीएस वॉश करने के बाद इमेजिंग से पहले मीडिया को बदल दिया गया था। जीएफपी ट्यूबलिन दिखाया गया है। एचएच में समय: एमएम प्रारूप। स्केल 5 माइक्रोमीटर है।
- (ड.) सामान्य कोशिका या नियंत्रण में एसआईआरएनए उपचारित कोशिकाओं में, स्पिंडल (हरा) सामान्य रूप से बनता है, और क्रोमोसोम (लाल) ठीक से संरेखित होते हैं। बिना एमएलएल (एमएलएल एसआईआरएनए उपचार द्वारा प्राप्त) के साथ कोशिकाओं में, स्पिंडल का गठन पूरा नहीं होता है और परिणामस्वरूप गुणसूत्र संरेखित होने में असमर्थ होते हैं, जिसके परिणामस्वरूप अलगाव में त्रुटियां होती हैं। समय एचएच: एमएम प्रारूप में है। स्केल 5 माइक्रोमीटर है।



सेल साइकल रेगुलेशन - प्रयोगशाला



कोशिका मरण एवं कोशिका उत्तरजीविता प्रयोगशाला

शोध

कोशिकीय प्रक्रियाओं को नियंत्रित करने वाली आण्विक क्रियाविधियां
और मानव रोगों में उनकी भूमिका

प्रधान अन्वेषक: मद्दिका सुब्बा रेड्डी

पीएचडी छात्र: परवीन कुमार
प्राजक्ता टाथे
वैष्णा वी
हिलाल एरेशी
देवांशी गुप्ता
राहुल बरोई

अन्य सदस्य: नीरजा पी आलमुर्
मनिहारिका वेमुला
सुरेश कुमार सावंत
सुनू जोसेफ
तनुजा बोगडी
नैन्सी रानी

प्रयोगशाला के उद्देश्य

1. फॉस्फेटस के लिए नए कोशिकीय कार्यों की पहचान करना और मानव रोगों में उनकी भूमिका का आकलन करना।
2. कोशिकाओं में यूबीक्विटिन प्रणाली के कार्यों को मैप करना और मानव रोगों में इसके उन्मूलन का मूल्यांकन करना।

अनुसंधान सारांश

विषय 1 : कोशिकाओं में कार्यात्मक फॉस्फेट नेटवर्क

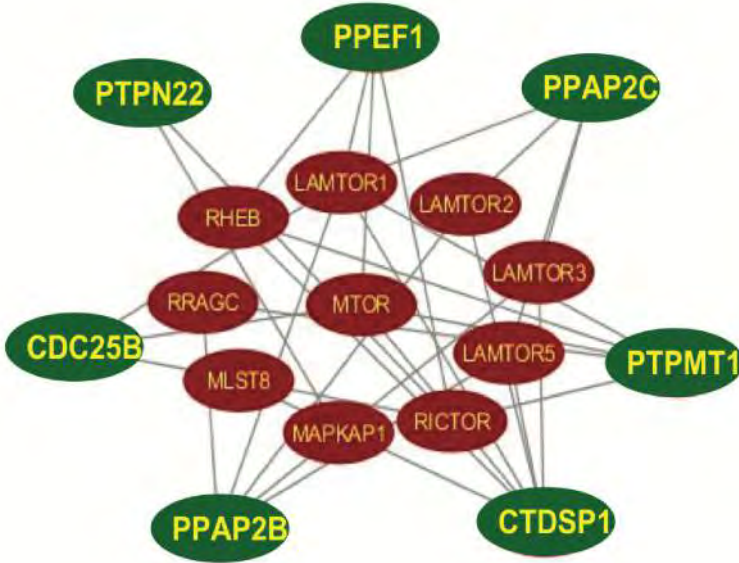
सामान्य रूप से प्रोटीन को कोशिकाओं में निष्क्रिय अणुओं के रूप में संश्लेषित किया जाता है। एक बार संश्लेषित होने के बाद, उन्हें अपने कार्यों की मध्यस्थता करने हेतु संशोधित करने की आवश्यकता होती है। फॉस्फोरिलीकरण (फॉस्फेट के एक रासायनिक समूह का लगाव) एक ऐसा

प्रोटीन संशोधन है जो कोशिका में कार्य करने के लिए आवश्यक है। काइनेस एंजाइम होते हैं, जो प्रोटीन में फॉस्फेट समूह को जोड़ते हैं, जबकि फॉस्फेटेस ऐसे एंजाइम होते हैं जो इस प्रक्रिया का विरोध करते हैं। फॉस्फेटेस जैविक कार्यों में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और चयापचय, जीन प्रतिलेखन, अनुवाद, कोशिका-चक्र प्रगति, प्रोटीन स्थिरता, सिग्नल ट्रांसडक्शन और एपॉप्टोसिस सहित लगभग हर कोशिकीय प्रक्रिया को नियंत्रित करते हैं। फॉस्फेटेस कोशिका में अपने कार्य का आकलन करने हेतु अब तक अलगाव में अध्ययन किया जाता है, लेकिन वास्तव में, वे प्रोटीन कॉम्प्लेक्सों के एक नेटवर्क में काम करते हैं। एक पुरानी कहावत के रूप में "मुझे अपने दोस्तों को दिखाएं, और मुझे पता चल जाएगा कि आप कौन हैं", इन प्रोटीनों के लिए अंतःक्रिया पार्टनर खोजने से उनके कार्य को बेहतर ढंग से प्रकट किया जा सकता है। इस विषय में, हम मानव कोशिका में प्रत्येक फॉस्फेटेस के सहभागी भागीदारों की पहचान के साथ कार्यात्मक फॉस्फेट नेटवर्क को मैप करने का लक्ष्य रखते हैं। एक जैव रासायनिक और प्रोटियोमिक दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए हमने अब तक 143 फॉस्फेटेस के संबंधित प्रोटीन कॉम्प्लेक्सों की पहचान की। पहले के वर्षों के दौरान, हमने उनके दिलचस्प प्रतिभागियों के आधार पर कई नवीन कोशिकीय कार्यों को विभिन्न फॉस्फेटेस को सौंपा। इस वर्ष के दौरान, हमने एमटीओआर घटकों से जुड़े कई फॉस्फेटेस की पहचान की। रैपैमाइसिन (एमटीओआर) का यंत्रण लक्ष्य, एक काइनेस जो एमटीओआर कॉम्प्लेक्स 1 (एमटीओआरसी 1) और 2 (एमटीओआरसी 2) नामक दो अलग-अलग परिसरों में मौजूद होता है, कोशिका विकास, प्रसार, कोशिका अस्तित्व, प्रोटीन संश्लेषण, ऑटोफैगी और एक पोषक तत्व / ऊर्जा / विकास कारक संसार के रूप में कार्य करने के माध्यम से प्रतिलेखन जैसी सेलुलर प्रक्रियाओं को नियंत्रित करता है। हमें 7 अलग-अलग फॉस्फेटेस – पीटीपीएन22, सीडीसी25बी, पीपीएपी2सी, पीपीएपी2बी, पीटीपीएमटी1, पीपीईएफ1 और सीटीडीएसपी1 (चित्र 1; बाएं) की शुद्धिकरण में एमटीओआर जटिल घटक मिले। इनमें से, हमने दिखाया कि पीटीपीएन22एमटीओआरसी 2 कॉम्प्लेक्स के साथ जुड़ता है और ट्यूमर सेल प्रसार (चित्र 1; दाएं) के एक संभावित उत्प्रेरक का काम करता है। कई फॉस्फेटेस कैसर और न्यूरोडीजेनेरेटिव विकारों जैसे विभिन्न मानव रोगों में शामिल होते हैं, अपने भागीदारों को ढूंढेंगे, इन बीमारियों के लिए बेहतर भविष्य के उपचारों को डिजाइन करने में हमारी मदद करें।

विषय 2 : यूबीक्विटिन प्रणाली का नेटवर्क

यूबीक्विटिन एक छोटा प्रोटीन है जो एक सहसंयोजक जोड़ के माध्यम से अन्य प्रोटीनों से जुड़ता है। फॉस्फोरिलीकरण के समान, सबस्ट्रेट प्रोटीन के लिए यूबीक्विटिन लगाव एक नियामक प्रोटीन संशोधन के रूप में कार्य करता है। यूबीक्विटिन एंजाइम के तीन अलग-अलग सेटों की गतिविधि के माध्यम से प्रोटीन को लक्षित करने के लिए संलग्न करता है: यूबीक्विटिन सक्रिय करने वाला एंजाइम (ई1), यूबीक्विटिन-कंजुगेटिंग एंजाइम (ई2) और एक यूबीक्विटिन लाइगैस (ई3)। यूबीक्विटिन ई3 लाइगैस इस मार्ग में सबसे महत्वपूर्ण एंजाइम हैं जहां वे यूबीक्विटिन के सक्रियण और हस्तांतरण को लक्षित प्रोटीन में या अन्य यूबीक्विटिन प्रोटीन से सीधे संपर्क करने की सुविधा प्रदान करते हैं। सबस्ट्रेट्स से जुड़े यूबीक्विटिन एक आण्विक टैग के रूप में कार्य करता है जो प्रोटियोसोम (एक मल्टी-सब यूनिट कॉम्प्लेक्स जो कोशिकाओं में प्रोटीन का क्षय करता है) आश्रित मार्ग द्वारा या प्रोटियोसोम स्वतंत्र तरीके से विभिन्न प्रकार की प्रक्रियाओं में कार्य करने के लिए प्रोटीन को चिह्नित करता है। जब एक से अधिक यूबीक्विटिन अणु की श्रृंखला एक ही लक्ष्य प्रोटीन से जुड़ी होती है, तो उस प्रोटीन को पॉली-यूबीक्विटिन कहा जाता

है। पॉली-यूबीक्विटिन चेन कई उद्देश्यों की पूर्ति के लिए दिखाई देती हैं, जिनमें से सबसे अच्छा समझा जाता है कि प्रोटियोसोम के माध्यम से गिरावट के लिए लक्ष्य प्रोटीन को चिह्नित किया जाता है। जबकि, कोशिका में सात अलग-अलग प्रकार के यूबीक्विटिन - यूबीक्विटिन अटैचमेंट संभव हैं, जो विभिन्न प्रकार की टोपोलॉजी प्रदान कर सकते हैं, जिनमें से प्रत्येक एक अलग परिणाम का संकेत देता है। इस विषय में, हम अलग-अलग ई3 लाइगैस के अंतःक्रिया नेटवर्क के साथ-साथ कोशिकाओं में विभिन्न यूबीक्विटिन श्रृंखला प्रकारों के मानचित्रण के द्वारा यूबीक्विटिन प्रणाली के नए कार्यों की पहचान करने में रुचि रखते हैं। हमने पिछले वर्षों के दौरान इस मार्ग में कई नए कॉम्प्लेक्सों की सूचना दी है। वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष में, हमने कोशिकाओं में डीवीएल2 के तरल-तरल चरण पृथक्करण को बढ़ावा देने में एक ई3 लाइगैस डब्ल्यूडब्ल्यूपी2 के एक महत्वपूर्ण कार्य की पहचान की। डीवीएल2 डब्ल्यूएनटी सिग्नल ट्रांसकशन पाथवे का एक महत्वपूर्ण घटक है और इसलिए डब्ल्यूडब्ल्यूपी2 लाइगैस गतिविधि के माध्यम से चरण पृथक प्रोटीन संघनन गठन द्वारा एक सटीक सक्रियण / निष्क्रियकरण चक्र इस सेलुलर मार्ग के उचित नियंत्रण के लिए आवश्यक है।



Right flank: Control shRNA
Left flank: PTPN22 shRNA

चित्र -1: एम टी ओ आर कॉम्प्लेक्स के साथ फॉस्फेटेस एसोसिएशन। बाएं: एफआईटी का नेटवर्क नेटवर्क में एमटीओआर घटकों के साथ जटिल में एफिनटी प्रोटीओमिक्स के माध्यम से पहचाना जाता है। दाएं: एफटीपीएन1 नग्न चूहा मॉडल में ट्यूमर के विकास पर पीटीपीएन22 कमी का प्रभाव दिखाया गया है।

प्रकाशन

कुमार पी, ताथे पी, चौधरी एन और सुब्बा रेड्डी एम (2019). पीपीएम1जी फॉर्मर्स ए पीपीपी-टाइप फॉस्फेट्स होलोएंजाइम विद बी568 डैट मैटेन्स एडहरेंस जंक्शन इंटेग्रेटी. *ईएमबीओ रिपोर्ट्स*, 20:e46965



कोशिका मृत्यु एवं कोशिका उत्तरजिविता - प्रयोगशाला



कोशिका संकेतक प्रयोगशाला

सोध

जीनोमिक अखंडता को बनाए रखते हुए सरटुइन्स के कार्यों और विनियमन को समझना

प्रधान अन्वेषक: रशना भंडारी

पीएचडी छात्र: शुभ्रा गांगुली
आकृति शाह
जयराज सेन
अर्पिता सिंह
जयश्री सुरेश लडके
मनीषा मल्लिक

अन्य सदस्य: रूथ मनोरमा रावूरि
रविचंद्र पालाकुर्ती
विनीशा ओड्टी
समीर अहमद भट
आयशा हमीद

सहयोगकर्ता: हेनिंग जेसन,
फ्रीबर्ग विश्वविद्यालय, जर्मनी
पॉल वेंडर,
स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय, यूएसए
डोरोथा फिडलर, एफएमपी,
बर्लिन, जर्मनी
काना एम. सुरेशन, आईआईएसईआर,
तिरुवनंतपुरम
अशोक शेखर, आईआईएस, बैंगलोर

हमारी प्रयोगशाला दो फॉस्फेट समृद्ध जैव-अणुओं के जैव रासायनिक, कोशिकीय और शारीरिक कार्यों का अध्ययन करती है : (i) इनोसिटॉल पायरो फॉस्फेट, 5-IP₇ (5PP-IP₅), और (ii) अकार्बनिक पॉलीफॉस्फेट (polyP)। हमारे व्यापक उद्देश्य (क) कोशिकीय प्रक्रियाओं को समझना हैं जिनके द्वारा इन छोटे अणुओं के स्तर विनियमित होते हैं, और (ख)

कोशिकीय और शारीरिक प्रक्रियाओं की जांच करना जो इन फॉस्फेट समृद्ध अणुओं को प्रभावित करते हैं।

इनोसिटॉल पायरो फॉस्फेट्स के कोशिकीय कार्य

5-IP₇, IP₆ और एटीपी की अंतःक्रिया से एंजाइमों के परिवार द्वारा संश्लेषित किया जाता है जिसे इनोसिटोल हेक्सैकिसफॉस्फेट (IP₆) काइनेस के नाम से जाना जाता है, जिनमें से स्तनधारियों - IP6K1, 2 और 3 आइसोफॉर्म होते हैं। हम एस. सेरेविसिया, स्तनधारी सेल लाइनों, और नॉकआउट माउस विभेदों का उपयोग मॉडल सिस्टम के रूप में सिग्नलिंग और चयापचय मार्गों की जांच के लिए करते हैं जो 5-IP₇ के स्तर पर विश्लेषण करते समय बदलते हैं। प्रोटीन पायरोफॉस्फोरिलेशन 5-IP₇ जैसे इनोजिटोल पायरोफॉस्फेट्स की एक अनोखी विशेषता है, जिसमें बीटा-फॉस्फेट्स इकाई को 5-IP₇ से प्री-फॉस्फोरिलेटेड सेरिन अवशेष में प्रोटीन में पायरो फोस्फोसरीन उत्पन्न करने के लिए स्थानांतरित किया जा सकता है।

हमने निर्धारित किया है कि ऑन्को प्रोटीन एमवायसी अपने केंद्रीय पीईएसटी डोमेन के अंदर सेरीन पाइरो फॉस्फोरिलीकरण से गुजरता है। इस क्षेत्र में पाइरो फॉस्फोराइलेशन की कमी से पॉली-यूबीक्विटिनेशन कम हो जाता है और एमवायसी की स्थिरता में वृद्धि होती है। आण्विक तंत्र की जांच करने के लिए जिसके द्वारा पाइरो फॉस्फोराइलेशन एमवायसी स्थिरता को नियंत्रित करता है, हमने मूल एमवायसी पीईएसटी डोमेन, या एक 3 (एस/टी) उत्परिवर्ती रूप के साथ जुड़े ईजीएफपी की स्थिरता की जांच की, जो कि पाइरोफॉस्फोराइलेशन में कमी है। जबकि एमवायसी के मूल पीईएसटी डोमेन के लिए फ्यूज किए गए ईजीएफपी की स्थिरता में एक सराहनीय कमी थी, 3 (एस/टी) उत्परिवर्ती कीट डोमेन के साथ संलयन ईजीएफपी की स्थिरता में परिवर्तन नहीं करता था, यह सुझाव देता है कि एमवायसी के पीईएसटी डोमेन पर पाइरोफॉस्फोराइलेशन है। वास्तव में एमवायसी स्थिरता को कम करने के लिए जिम्मेदार है।

उस तंत्र को और अधिक जानने के लिए जिसके द्वारा पीईएसटी डोमेन पाइरोफॉस्फोराइलेशन एमवायसी पॉलीयूबीक्विटिनेशन को नियंत्रित करता है, हमने ई3 लाइगैस एफबीडब्ल्यू7, एसकेपी-सल्फिन-एफ बाँक्स (एससीएफ) यूबीक्विटिन लाइगैस कॉम्प्लेक्स के एक घटक पर ध्यान केंद्रित किया है, जिसे फॉस्फोरिलेटिड Thr / Ser के साथ जाना जाता है। युक्त

दृश्यों को फॉस्फो डेग्रन कहा जाता है। हमने एफबीडब्ल्यू7 बाइंडिंग के प्रकार की तुलना जंगली प्रकार और 3 (एस/टी) उत्परिवर्ती एमवायसी से की है, और एफबीडब्ल्यू7 में 30 प्रतिशत की कमी को उत्परिवर्ती एमवायसी के लिए बाध्य किया है। एफबीडब्ल्यू7 और एमवायसी पीईएसटी डोमेन के बीच के बंधन की जांच करने के लिए, हमने एफबीडब्ल्यू7 को ईजीएफपी - टैग किए गए देशी या एमवायसी पीईएसटी डोमेन के 3 (एस/टी) संस्करणों के साथ सह-व्यक्त किया। यद्यपि एफबीडब्ल्यू7 अकेले ईजीएफपी के लिए बाध्य नहीं था, लेकिन इसने मूल एमवायसी पीईएसटी डोमेन के साथ जुड़े ईजीएफपी के साथ एक मजबूत सहभागिता दिखाई। जबकि, एफबीडब्ल्यू7 ने 3 (एस/टी) उत्परिवर्ती एमएमवायसी कीट डोमेन से जुड़े ईजीएफपी के साथ कोई अंतःक्रिया नहीं दिखाई, इस प्रकार यह मजबूत प्रमाण प्रदान करता है कि एफबीडब्ल्यू7 का एमवायसी के कीट डोमेन से जुड़ाव केवल पाइरोफॉस्फोराइलेशन पर निर्भर है।

एक साथ लिया, हमारे आण्विक विश्लेषण से पता चलता है कि एमवायसी के कीट डोमेन में एसएसडीएस रूपांकनों (aa249-252) एक नए "पायरो-फॉस्फोडेग्रॉन" का गठन करता है, जो सीके2 जैसे एसिडोफिलिक प्रोटीन काइनेसिस,

जैसे कि सीबी2, और बाद में पाइरोफॉस्फोराइलेशन इनोसिटॉल पाइरोफॉस्फेट्स द्वारा एफबीडब्ल्यू7 द्वारा बाइंडिंग की अनुमति देने के लिए, बहुविकल्पीकरण और एमवायसी के क्षरण द्वारा फॉस्फोराइलेशन से गुजरता है (चित्र देखें)। अनुक्रम टीपीपीटीटी (aa244-248), एमवायसी पाइरो-फॉस्फोडेग्रॉन को तुरंत एन-टर्मिनल लेइंग, एफबीडब्ल्यू7 को बांधने का पूर्वानुमान लगाया गया है। हम सुझाव देते हैं कि अनुक्रम टीपीपीटीटीएसएसडीएस (aa244-252) एक सन्निहित फॉस्फो / पाइरोफॉस्फो-डिग्रॉन बनाता है जो एफबीडब्ल्यू7 के लिए बाइंडिंग के माध्यम से एमवायसी स्थिरता को नियंत्रित करता है। एमवायसी और डोमेरिक एफबीडब्ल्यू7 के बीच बंधनकारी का यह तरीका अधिक बाध्यकारी बंधुता, संवर्धित पॉली यूबीक्विटिनेशन और सिग्नलिंग मार्ग में लचीलेपन के लिए अनुमति देगा जो एमवायसी टर्नओवर को बढ़ावा दे सकता है। इस कार्य का वर्णन करने वाली एक प्रकाशन बयोआरकाईव (<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.02.12.945634v1>) में जमा की गई है। (<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.02.12.945634v1>)

आईपी6के1 के कोशिकीय और शारीरिक कार्य

हमने पहले बताया है कि नर चूहों में आईपी6के1 की कमी से नपुंसकता होता है और एजूसर्मिया - एपिडाइडिमस में परिपक्व शुक्राणु की अनुपस्थिति में प्रदर्शित होता है। आईपी6के1 की अभिव्यक्ति मुख्य रूप से पैकेटिन शुक्राणुरोधी और गोल शुक्राणुओं में देखी गई थी। मोटाईल स्पर्मिड्स उत्पन्न करने के लिए आईपी6के पूर्ण अर्धसूत्रीविभाजन का अभाव है, लेकिन ये अपघटन के दौर से गुजरने वाले अनियमित आकार के असामान्य शुक्राणु

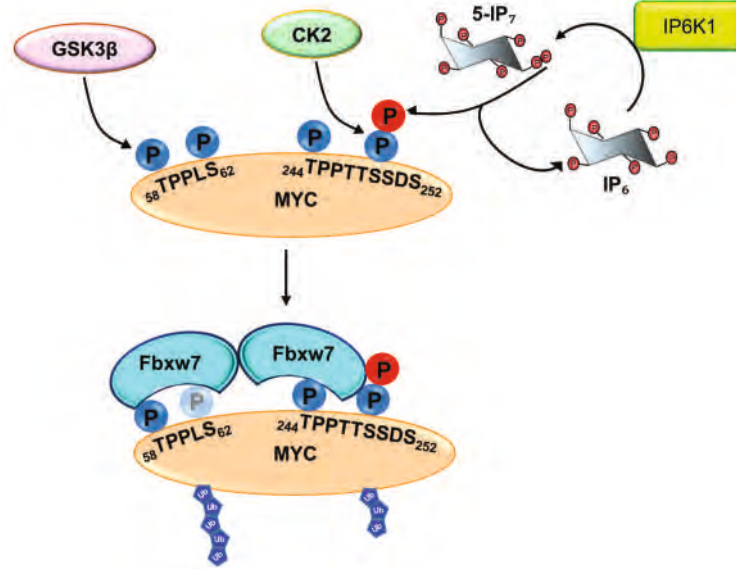
बनाने के बजाय, ठीक से परिपक्व होने में विफल होते हैं। किशोर वन्य प्रकार और आईपी6के1 नॉकआउट चूहों से अलग किए गए वृषण की एक जीन अभिव्यक्ति माइक्रोएरे विश्लेषण से पता चला कि कोशिका-कोशिका आसंजन में शामिल कई जीन आईपी6के1 नॉकआउट चूहों के वृषण में अभिव्यक्ति को कम करते हैं। हम दिखाते हैं कि रक्त-वृषण-अवरोधक (बीटीबी), दो आसन्न सरटोली कोशिकाओं के बीच एक जंक्शनीय परिसर, जो किटाणु कोशिका विकास के लिए एक अद्वितीय सूक्ष्म पर्यावरण बनाने के लिए अभेद्य अवरोध बनाता है, आईपी6के1 नॉकआउट चूहों में बाधित होता है। एपिकल इक्टोप्लाज्मिक विशेषज्ञता, सर्टोली कोशिकाओं और लम्बी शुक्राणुओं के बीच एक एक्टिन-आधारित जंक्शन, आईपी6के1 की अनुपस्थिति में भी बाधित है। इन जंक्शनों के विघटन से आईपी6के1 नॉकआउट चूहों में रोगाणु कोशिकाओं को एपिडाइडिमस में उतार दिया जाता है।

आण्विक मार्गों की जांच करने के लिए जिसके द्वारा आईपी6के1 की हानि से सेमीफाइनल नलिकाओं से जर्म कोशिका का बहिर्वाह होता है, हमने सेल सतह जंक्शन प्रोटीन और विकास कारक रिसेप्टर्स के माध्यम से सिग्नलिंग की जांच की। हमारे डेटा से पता चला है कि बीटा1 इंटीग्रिन सहित जंक्शन प्रोटीनों का पालन आईपी6के1 नॉकआउट चूहों से अलग किए गए वृषण में किया जाता है। हमने नोट किया कि आईपी6के1 नॉकआउट टेस्ट में एकेटी और ईआरके1 / 2 काइनेस का फॉस्फोराइलेशन बढ़ाया जाता है। वन्य जानवरों के साथ तुलना में इंसुलिन रिसेप्टर और आईजीएफ -1 रिसेप्टर की अभिव्यक्ति में 50% की वृद्धि भी हुई। यह ज्ञात है कि इंसुलिन / एकेटी / ईआरके-काइनेस अक्ष के माध्यम से संकेतन बढ़ने से कोफिलिन का सक्रियण होता है, एक एक्टिन बंधनकारी प्रोटीन जो एक्टिन के विच्छेद और अवक्षेपण को उत्तेजित करता है। कोफिलिन को सर्फ 3 पर फॉस्फोराइलेशन द्वारा निष्क्रिय किया जाता है, और सक्रिय होने पर यह अवशेष खराब हो जाता है - कोफिलिन का फॉस्फोराइलेशन / डीफॉस्फोराइलेशन आसंजन और विकास कारक सिग्नलिंग रास्ते के लिए एक अभिसरण बिंदु है जो एक्टिन साइटोस्केलेटल डायनेमिक्स को विनियमित करता है। इसलिए हमने जांच की कि क्या आईपी6के1 नॉकआउट वृषण में देखे गए एक्टिन आधारित फिलामेंट के विघटन के साथ कोफिलिन फॉस्फोराइलेशन में परिवर्तन होता है। हमने कोफिलिन फास्फोरिलीकरण की सीमा में पर्याप्त कमी देखी, जिसमें वन्य प्रकार की तुलना में नॉकआउट वृषण में कोफिलिन प्रोटीन के स्तर में कोई बदलाव नहीं हुआ।

सारांश में, हमारा डेटा बताता है कि आईपी6के1 नॉकआउट नलिकाओं में सर्टोली सेल एक्टिन साइटोस्केलेटन का विघटन, एक्यूटी और ईआरके पर इंपिंजिंग, कोशिका जंक्शन और विकास कारक रिसेप्टर सिग्नलिंग सहित सिग्नलिंग रास्ते के संयोजन का परिणाम हो सकता है। कोफिलिन की डाउनस्ट्रीम सक्रियण, और परिणामस्वरूप सर्टोली कोशिका एक्टिन साइटोस्केलेटन में व्यवधान, जिसके कारण जर्म कोशिका को नुकसान होता है - सर्टोली कोशिका आसंजन, आईपी6के1 नॉकआउट चूहों में गोल शुक्राणुओं की कमी के लिए अंतर्निहित आधार हो सकता है।

चित्र 1. कीट डोमेन पाइरोफॉस्फोराइलेशन एफसी-बॉक्स प्रोटीन एफबीडब्ल्यू 7 को बांधता है और एमवाईसी का पॉली युबिक्वीटेशन करता है। हम ओंको प्रोटीन एमवायसी के कीट डोमेन में "पाइरोफॉस्फोडायोन" शब्द की पहचान करते हैं और उसे संयोग करते हैं। हमारा कार्य बताता है कि थ्रुप 24

और सेर 252 के बीच एक फॉस्फो / पायरो फॉस्फोडायोन एफबीडब्ल्यू 7 के लिए दूसरी बंधनकारी साइट बनाता है। एमवायसी पर दो साइटों के लिए मंद एफबीडब्ल्यू 7 की बंधनकारी उनकी अंतःक्रिया को स्थिर करती है, और एमवायसी पॉलीबिक्वीटेशन और गिरावट को बढ़ाती है।



प्रकाशन

शौनक देवता, शिवसुधन रथनाचलम, कनोजिया नम्रता, मयंक बूब, अमित फुलझेले, एस राधिका, शुभ्रा गांगुली, चिंथापल्ली बालाजी, स्टेफेनिया के पी, कृष्णाकांत विश्वकर्मा, तापस कुमार कुंडू, रशना भंडारी, एन्नी गोंजले डे पेरेडो, मिथिलेश मिश्रा, रविन्द्रा वेंकटरमनी और उल्लास कोलथुर-सीताराम (2019). एलोस्टेरिक रेगुलेशन ऑफ साइक्लिन-बी बाइंडिंग बाय द चार्ज स्टेट ऑफ कैटालिटिक लाइसिन इन सीडीके1 इज इनीशियल फॉर सेल साइकल प्रोग्रेसन. *जर्नल ऑफ मॉलीक्यूलर बायोलॉजी*, 431 (11): 2127-2142

गांगुली शुभ्रा, आकृति शाह, आयशा हामिद, अर्पिता सिंह, रविचंद्र पालाकुर्ती और रशना भंडारी (2019). ए हाइ एनर्जी फॉस्फेट जम्प – फ्रॉम पायरोफॉस्फो-इनोसिटॉल टू पायरो फॉस्फोसेरिन. *एडवांस इन बायोलॉजिकल रेगुलेशन*, 75: 100662

मानसा चंदुरी और रशना भंडारी (2020). बैक – पायरो फॉस्फोरिलेशन एसे टू डिटेक्ट इन विवो इंसपी7-डिपेंडेंट प्रोटीन पायरो फॉस्फोरिलेशन इन मैममेलियन सेल्स. *मैथड्स इन मॉलीक्यूलर बायोलॉजी*, 2091: 93-105.



कोशिका सिग्नलिंग की प्रयोगशाला का समूह



क्रोमेटिन जीव विज्ञान और एपिजेनेटिक्स प्रयोगशाला

शोध

जीनोमिक अखंडता को बनाए रखने में सरटुइन के कार्यों और विनियमन को समझना

प्रधान अन्वेषक:	देवयानी हलदर
पीएचडी छात्र:	शालिनी अरिकथोटा अरिजीत मलिक
अन्य सदस्य:	शोभन बाबू वासवी भोगाडी
सहयोगकर्ता:	कुलजीत सिंह संधू, आईआईएसईआर, मोहाली विजी सरोजनी, यूनिवर्सिटी ऑफ ऑकलैंड, न्यूजीलैंड

प्रयोगशाला में अनुसंधान मोटे तौर पर सामान्य वृद्धि, कोशिकाओं के प्रसार के साथ-साथ डीएनए क्षति जैसे तनाव के तहत सरटुइन के विनियमन के आण्विक कार्यों और तंत्र को समझने के उद्देश्य से किया जाता है। हम मॉडल सिस्टम के रूप में विखंडन यीस्ट, शाइजोसेक्रोमाइसेस पॉम्बे और मानव कोशिका लाइनों का उपयोग करते हैं। प्रोटीनों का प्रतिवर्त्य एंसायलेशन / डीएसिटाइलेशन कई महत्वपूर्ण कोशिकीय प्रक्रियाओं को विनियमित करता है। सरटुइन फैमिली NAD⁺ पर निर्भर प्रोटीन / हिस्टोन यीस्ट से मानव कोशिकाओं तक संरक्षित डिएसिटाइलेज (एचडीएसी) हैं। ये सरटुइन कई प्रकार के महत्वपूर्ण कोशिकीय कार्य करते हैं जो ट्रांसक्रिप्शनल साइलेंसिंग से लेकर डीएनए क्षति पर प्रतिक्रिया, कोशिका चक्र विनियमन, उपापचय और क्षरण इत्यादि तक होते हैं। इनमें से डीएनए मेटाबोलिक प्रक्रियाएं जैसे डीएनए द्विगुणन और डीएनए रिपेयर के दौरान विशिष्ट सरटुइन की अभिव्यक्ति स्तर में परिवर्तन होता है जो इन प्रोटीनों के प्रतिबंधित विनियमन को दर्शाता है। लेकिन इनमें से कई शर्तों के अधीन सरटुइन के विनियमन के आण्विक कार्य और तंत्र दुर्ग्रह्य होती है। इन विनियामक तंत्रों का अध्ययन करने की आवश्यकता है क्योंकि कैंसर सहित विभिन्न रोगों में अक्सर सरटुइन को निष्क्रिय कर दिया जाता है। वर्तमान में हम निम्नलिखित उद्देश्यों पर केंद्रित हैं:

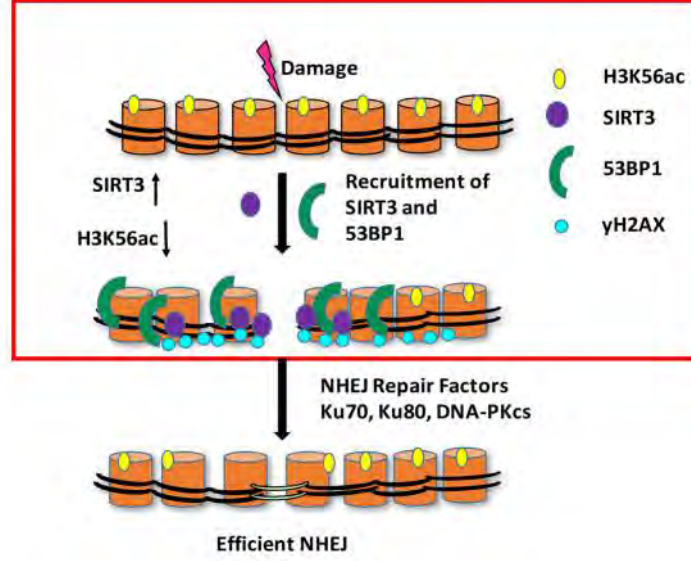
1. नए आण्विक तंत्रों की खोज जिसके द्वारा सरटुइन्स, परिवार के प्रोटीन डीएसिटाइलेस डीएनए द्विगुणन और डीएनए मरम्मत जैसे डीएनए

चयापचय प्रक्रियाओं को विनियमित करते हैं। हम डीएनए प्रतिकृति तनाव प्रतिक्रिया के दौरान सरटुइन के नियमों का भी अध्ययन कर रहे हैं।

2. क्रोमेटिन संशोधनों और कोशिका चयापचय और कैंसर प्रगति में उनके निहितार्थ के बीच कार्यात्मक लिंक और विषम-वार्ता का अध्ययन करना।
3. सरटुइन परिवार हिस्टोन डीएसिटाइलेस के लिए लक्षित नए एपिजेनेटिक एंटी-कैंसर थैरेप्यूटिक्स की खोज।

मानव सरटुइन 3 (एसआईआरटी3) के आण्विक कार्यों को समझने के लिए असमांगी सिरे में शामिल होने की मरम्मत को बढ़ावा देना।

यूकेरियोटिक कोशिकाओं में, आनुवंशिक सामग्री जैसे लंबे धागे, डीएनए को एक छोटे से नाभिक में फिट होना पड़ता है, इसलिए, यह हिस्टोन प्रोटीन से बने गोलों के चारों ओर लपेटा जाता है, डीएनए और प्रोटीन के इस परिसर को क्रोमेटिन कहा जाता है। क्रोमेटिन संरचना को रासायनिक रूप से हिस्टोन प्रोटीन को एसिटिलिकेशन, मिथाइलेशन आदि द्वारा बदलकर बदला जा सकता है। ये संशोधन डीएनए के अनुक्रम को नहीं बदलते हैं। जबकि, वे जीन अभिव्यक्ति, डीएनए चयापचय सहित महत्वपूर्ण सेलुलर प्रक्रियाओं को विनियमित कर सकते हैं। इस तरह के बदलावों को एपिजेनेटिक परिवर्तन कहा जाता है। सरटुइन प्रोटीन का एक परिवार है जो एक एनएडी + आश्रित प्रतिक्रिया में प्रोटीन से एसिटाइल समूह को हटा देता है। मानव कोशिकाओं में सात सरटुइन (एसआईआरटी1-एसआईआरटी7) हैं। आंतरिक और बाहरी कारकों के कारण हमारा डीएनए खराब हो जाता है। जब कसकर पैक किया गया डीएनए क्षतिग्रस्त हो जाता है, तो डीएनए की मरम्मत करने वाली मशीनरी को डीएनए क्षति की दृष्टि तक पहुंचने के लिए संकेत मिलता है। जबकि, डीएनए की मरम्मत के लिए कॉम्पैक्ट डीएनए को बदलना पड़ता है जो हिस्टोन संशोधनों के माध्यम से प्राप्त किया जाता है। डीएनए के लिए सबसे हानिकारक क्षति डबल स्ट्रैंड ब्रेक्स (डीएसबी) है जो गैर-होमोलॉगस एंड जॉइनिंग (एनएचईजे) सहित कई तंत्रों द्वारा मरम्मत की जाती है जहां टूटे हुए डीएनए सिरों को मरम्मत मशीनरी एंजाइमों द्वारा एक साथ जोड़ा जाता है। मानव सरटुइन 3 (एसआईआरटी3) एक मजबूत माइटोकांड्रियल डीएसिटाइलज़ है; जबकि, इसके परमाणु कार्य भी है। इस परियोजना में,



चित्र : मानव एसआईआरटी3 डीएनए मरम्मत मार्ग में शामिल होने वाले गैर-वैज्ञानिक अंत में कार्य करता है। एच3के56एसी के स्तर में समवर्ती कमी के साथ डीएनए क्षति प्रेरित ब्रेक साइट पर परमाणु एसआईआरटी3 का स्तर बढ़ता है। एच3के56एसी के स्तर में कमी डीएनए घाव की साइट पर 53पीबी1 की भर्ती करके एनएचईजे मध्यस्थता डीएनए क्षति मरम्मत मार्ग की ओर जाता है।

हमने हिस्टोन के साथ एसआईआरटी3 के अंतःक्रिया का अध्ययन किया है और इसकी नई सबस्ट्रेट के रूप में एसिटाइलेटेड हिस्टोन एच 3 लाइसिन 56 (एच3के56एसी) की पहचान की है। इसके अलावा, हमने दिखाया है कि एसआईआरटी3 प्रसिद्ध डीएनए क्षति मार्कर, ईआरएसएच2एएक्स और नॉनहोमोलॉगस एंड जॉइनिंग (एनएचईजे) मार्कर पी53- बाइंडिंग प्रोटीन 1 (53बीपी1) के साथ डीएनए की मरम्मत की साइट को स्थानीय बनाता है। जबकि, यह समरूप मरम्मत (एचआर) मार्कर बीआरसीए1 से मेल नहीं खाता है। हमने डबल स्ट्रैंड-ब्रेक की साइट पर एसआईआरटी3 की भर्ती का भी प्रदर्शन किया। इसके अतिरिक्त, मिथाइल मेथेन्सल्फोनेट (एमएमएस) उपचार पर एसआईआरटी3 के नाभिक का पुनः स्थानीयकरण एच3के56एसी में समवर्ती कमी का कारण बना, जो एनएचईजे में एक महत्वपूर्ण चरण है। एसआईआरटी3 का सी-आरएनए मध्यस्थता से प्रभावित होना 53बीपी1 भर्ती को प्रभावित करता है, जिसके परिणामस्वरूप एनएचईजे दक्षता में समझौता होता है, और कोशिका अस्तित्व को प्रभावित करता है। कुल मिलाकर, हमने पाया कि एसआईआरटी3 एनएचईजे मशीनरी का एक महत्वपूर्ण घटक है जो 53बीपी1 को क्षति के स्थल पर भर्ती करता है जिससे एनएचईजे मार्ग (चित्र) में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इस आण्विक तंत्र का ज्ञान नए कैंसर चिकित्सा विज्ञान को डिजाइन करने में उपयोगी हो सकता है क्योंकि एनएचईजे दोष, कैंसर कोशिकाओं को चिकित्सा विज्ञान के प्रति अधिक संवेदनशील बना सकता है।

चित्र : मानव एसआईआरटी3 डीएनए मरम्मत मार्ग में शामिल होने वाले गैर-वैज्ञानिक अंत में कार्य करता है। एच3के56एसी के स्तर में समवर्ती कमी के साथ डीएनए क्षति प्रेरित ब्रेक साइट पर परमाणु एसआईआरटी3 का स्तर बढ़ता है। एच3के56एसी के स्तर में कमी डीएनए घाव की साइट पर

53पीबी1 की भर्ती करके एनएचईजे मध्यस्थता डीएनए क्षति मरम्मत मार्ग की ओर जाता है।

क्रोमैटिन संशोधनों और कोशिका चयापचय और कैंसर प्रगति में उनके निहितार्थ के बीच कार्यात्मक लिंक और विषम-वार्ता का अध्ययन करना।

कोशिकीय वातावरण में उतार-चढ़ाव के प्रति संवेदनशीलता और प्रतिक्रिया के लिए एपीजीनोम महत्वपूर्ण है। जबकि, उन तंत्रों के बारे में बहुत कम जाना जाता है जिनके द्वारा क्रोमैटिन मशीनरी सिग्नल, कोशिकीय सूक्ष्म-वातावरण में परिवर्तन के लिए अंतः क्रिया और प्रतिक्रिया करता है। हिस्टोन एसिटिलेशन यीस्ट में ग्लूकोज और लैक्टेट के एसिडेट के स्तर से प्रभावित होता है। बाह्य और अंतःकोशिकीय वातावरण में परिवर्तन की प्रतिक्रिया में, जीन अभिव्यक्ति साथ ही अन्य डीएनए चयापचय प्रक्रियाओं जैसे डीएनए क्षति सिग्नलिंग प्रतिक्रिया और मरम्मत को विनियमित करने के लिए क्रोमैटिन संशोधन पैटर्न बदल दिया जाता है। इस परियोजना में, हमने पता लगाया है कि सेलुलर सूक्ष्म पर्यावरण क्रोमैटिन संशोधनों और डीएनए क्षति सिग्नलिंग के बीच परस्पर क्रिया को कैसे प्रभावित करता है। यूकेरियोटिक कोशिकाओं में, डीएनए को क्रोमैटिन नामक डीएनए और प्रोटीन के एक परिसर में पैक किया जाता है। क्रोमैटिन संरचना को रासायनिक रूप से डीएनए और हिस्टोन प्रोटीन को एसिटिलिकेशन, मिथाइलेशन आदि द्वारा संशोधित करके बदला जा सकता है। ये संशोधन डीएनए के अनुक्रम को नहीं बदलते हैं। जबकि, वे जीन अभिव्यक्ति को बदल सकते हैं। ऐसे परिवर्तनों को एपिजेनेटिक परिवर्तन कहा जाता है। एपिजेनेटिक परिवर्तन कोशिकाओं के बाहरी वातावरण में उतार-चढ़ाव के संसर के रूप में कार्य करते हैं। क्रोमैटिन संशोधनों का एक विशिष्ट सेट विशेष पर्यावरणीय परिवर्तन का जवाब देता है,

विशिष्ट डाउन-स्ट्रीम सिग्नलिंग मशीनरी या मार्ग को सक्रिय करता है। हम दिखाते हैं कि हिस्टोन एच3 लाइसिन 56 एसिटिलिकेशन (एच3के56एसी) का कुल स्तर निम्न घनत्व से उच्च घनत्व तक बढ़ जाता है जबकि सरटुइन परिवार एनएडी + आश्रित प्रोटीन डेक्सेटाइलेट्स (एचडीएसी) की अभिव्यक्ति होती है, जो प्रोटीन, एचआईआरटी1 और एचआईआरटी6 की कमी को दूर करती है। लैक्टिक एसिड सेलुलर चयापचय का एक जाना माना उत्पाद है। हम डीएनए क्षति प्रतिक्रिया सिग्नलिंग पर प्रारंभिक एच3के56एसी एसिटिलिकेशन के परिवर्तन के प्रभाव का अध्ययन कर रहे हैं। क्या डीएनए की क्षति पर एच3के56एसी का स्तर बाह्य कोशिकीय में चयापचयों पर निर्भर करता है जो क्रोमेटिन संशोधित एंजाइमों को नियंत्रित करके क्रोमेटिन संरचना को प्रभावित करता है। उच्च कोशिका घनत्व पर लैक्टिक एसिड का संचय ट्यूमर सूक्ष्म पर्यावरण के समान स्थितियों को दर्शाता है जहां लैक्टेट की उच्च मात्रा का उत्पादन होता है क्योंकि रैपिड कोशिका प्रभाग के लिए अधिक एटीपी और अन्य बायोसिंथेटिक अग्रदूत उत्पन्न करने के लिए ट्यूमर कोशिकाएं तेजी से चयापचय करती हैं। चूंकि कोशिकाएं तेजी से उत्पादन, लैक्टिक एसिड और कम पीएच को विभाजित करती हैं, ये पर्यावरणीय परिवर्तन सेलुलर माइक्रो-पर्यावरण में एच3के56एसी को बदल सकते हैं, जिससे डीरेगुलेटिड जीन अभिव्यक्ति हो सकती है, जो ट्यूमर की प्रगति में योगदान देता है।

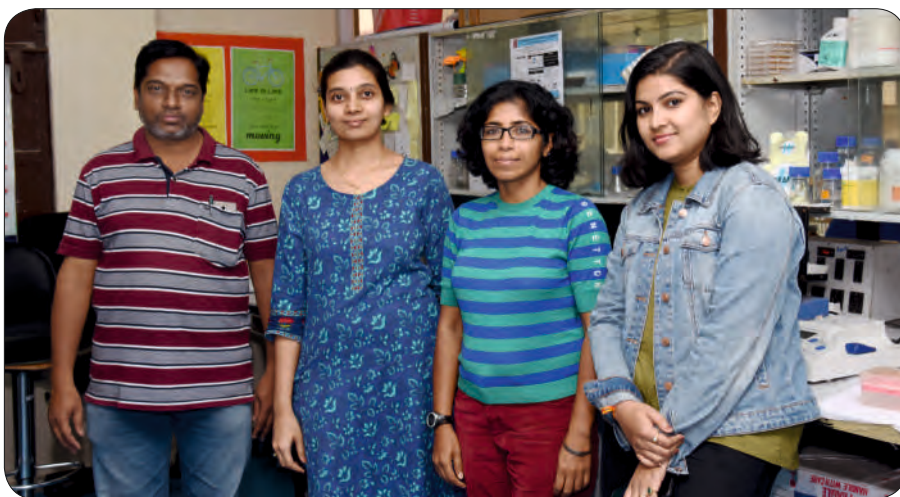
सरटुइन परिवार हिस्टोन डीएसिटिलेस के लिए लक्षित नए एपिजेनेटिक एंटी कैंसर थेरेप्यूटिक्स की खोज।

कैंसर एक बड़ी स्वास्थ्य समस्या है। वर्तमान में मौजूदा दवाएं संतोषजनक नहीं हैं क्योंकि वे दर्दनाक दुष्प्रभाव डालती हैं। इसलिए, अधिक विशिष्ट और अपेक्षाकृत गैर विषैली दवाओं के विकास की आवश्यकता काफी जरूरी है। डीएनए मेथिल ट्रांसफेरेज़ और हिस्टोन डेक्सेटाइलिस (वर्ग I और वर्ग II) के

अवरोधक जैसे कैंसर के एपिजेनेटिक थेरेपी को पहले ही मानक साइटोटाक्सिक के साथ उत्साहजनक परिणामों के साथ संयोजन में उपयोग किया जा रहा है। सरटुइन (तृतीय श्रेणी एनएडी-आश्रित डीएसीटाइलेस) को कैंसर चिकित्सा विज्ञानियों के लिए महत्वपूर्ण लक्ष्य माना जा रहा है क्योंकि वे कई कैंसर में अप रेगुलेटेड होते हैं। सरटुइन्स के निषेध से साइलेंस ट्यूमर संदमन जीन की फिर से अभिव्यक्ति की सुविधा प्रदान होती है, जिससे कैंसर कोशिकाओं की वृद्धि कम हो जाती है। जबकि, बहुत कम सरटुइन्स अवरोधक एक एंटी कैंसर एजेंट के रूप में अभी तक क्लिनिक में प्रवेश कर चुके हैं। इस परियोजना में, हम सरटुइन्स के नए छोटे अणु अवरोधकों की पहचान करने की दिशा में काम कर रहे हैं और यौगिक स्क्रीनिंग के लिए मॉडल सिस्टम के रूप में उभरते यीस्ट का उपयोग करते हुए कैंसर रोधी एजेंटों के रूप में उनकी क्षमता की विशेषता है। हमने यीस्ट एसआईआर2 के पेप्टाइड अवरोधक के एक नए वर्ग की खोज की है और हमारे परिणाम बताते हैं कि ये अवरोधक पात्रे एचडीएसी आमापन में मानव एसआईआरटी1 को भी रोक सकते हैं। इसलिए, ये हिट पेप्टाइड अणु एक लीड अणु और आगे लीड अनुकूलन की खोज करने का अवसर प्रदान करते हैं और कैंसर के लिए नए, गैर-विषैले एपिजेनेटिक चिकित्सीय के विकास में मदद कर सकते हैं। वर्तमान में हम विभिन्न प्रकार के कैंसर कोशिकाओं पर इन पेप्टाइड्स के प्रभाव का परीक्षण कर रहे हैं और उनकी कार्य प्रणाली को समझने की दिशा में काम कर रहे हैं।

प्रकाशन :

अमृता सेनगुप्ता और देवयानी हलधर (2018) ह्यूमन सरटुइन 3 (एसआईआरटी3) डिएसिटिलेट्स हिस्टोन एच3 लाइसिन 56 टू प्रमोट नॉन होमोलॉगस एण्ड जॉइनिंग रिपेयर. डीएनए रिपेयर 61; 1-16.



क्रोमेटिन बायोलॉजी एंड एपिजेनेटिक्स - प्रयोगशाला



मानव रोगों की अभिकलनात्मक और कार्यात्मक जीनोमिकी

शोध

अभिकलनात्मक एवं कार्यात्मक जीनोमिकी प्रयोगशाला

प्रधान अन्वेषक:

आकाश रंजन

पीएचडी छात्र:

अभिषेक कुमार
देबाशीष के घोष
शैलेश कुमार गुप्ता
च. गंगी रेड्डी
एस अक्षय कुमार नानाजी
च. किरणमयी

अन्य सदस्य:

रोहन मिश्रा
जी राजलिंगम
जे अरविंद कुमार

सहयोगकर्ता:

अश्विनी दलाल, सीडीएफडी, हैदराबाद, भारत
एंथोनी अडुलगट्टा, सीएसआईआर-आईआईसीटी, हैदराबाद, भारत
विजय कुमार मुले, विकासात्मक तंत्रिका विज्ञान और तंत्रिका विज्ञान, यूनिवर्सिटी ऑफ नेशनल ऑटोनॉमस यूनिवर्सिटी ऑफ मैक्सिको (यूएनएएम), मैक्सिको

हमारे समूह का प्राथमिक उद्देश्य मानव रोगों के जीव विज्ञान और साथ ही साथ उनके प्रेरक एजेंटों में प्रोटीन-प्रोटीन और प्रोटीन-लाइगैंड की अंतःक्रिया की संरचनात्मक और कार्यात्मक भूमिकाओं को समझना है। विशेष रूप से, हम तपेदिक, मलेरिया मानव न्यूरो डीजेनेरेटिव रोगों और से जुड़े आण्विक संरचना, कार्य और अंतःक्रिया का अध्ययन करते हैं।

तपेदिक से जुड़े शरीर विज्ञान और विकृति विज्ञान में माइक्रोबैक्टीरियल ट्रांसक्रिप्शनल नियामकों की भूमिका

स्मेगमेटिस में आरवी0023 की बढ़ी हुई अभिव्यक्ति आईएनएच- और

ईटीएच - सहिष्णु विभेदों के विकास की ओर ले जाती है।

आरवी0023 को व्यक्त करने वाले विभेदों में NADH / NAD + का अनुपात अधिक है, और इस शारीरिक घटना को स्मेगमेटिस में आईएनएच / ईटीएच सह-प्रतिरोध के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के लिए जाना जाता है। कुछ लक्ष्य जीनों की जीन अभिव्यक्ति विश्लेषण ने *ndh* जीन की अभिव्यक्ति में कमी का पता लगाया, लेकिन आरवी0023 और प्रमोटर क्षेत्र के बीच कोई प्रत्यक्ष अंतःक्रिया नहीं देखी गई। जीन आरवी0023 को सामान्यतः *whiB5* (आरवी0022सी) में स्थानांतरित किया जाता है और हमने स्मेगमेटिस के निर्माणों का उपयोग करके पुष्टि की आरवी0022सी के अपस्ट्रीम क्षेत्र के साथ पुनः संयोजक आर000023 प्रोटीन के बीच एक सीधी अंतःक्रिया देखी गई। जबकि, हमें कोई संकेत नहीं मिला कि यह अंतःक्रिया INH / ETH दवा सहिष्णुता के विकास में भूमिका निभा सकती है।

एंटी-मलेरियल किमो थेरेप्यूटिक्स में परजीवी और मानव Acyl-CoAs बंधनकारी प्रोटीन की भूमिका

हमने एंटीमलेरियल मेफ्लोक्वाइन और मनुष्यों में इसके संभावित प्रतिकूल प्रभावों के लिए acyl-CoAs बंधनकारी प्रोटीन (एचएसीबीपी) के मानव होमोलोग की भूमिका की जांच की। यद्यपि मेफ्लोक्वाइन को न्यूरोटॉक्सिक माना जाता है, इस घटना से जुड़े आण्विक तंत्र अभी भी अस्पष्ट थे। इस काम में, हम दिखाते हैं कि मेफ्लोक्वाइन मानव न्यूरोब्लास्टोमा कोशिकाओं (आईएमआर-32) में संभावित रूप से रेडॉक्स तनाव को उत्पन्न करने के लिए मानव एसाइल-सीओए बंधनकारी प्रोटीन (एचएसीबीपी) को बांधता है तथा निष्क्रिय करता है। मेफ्लोक्वाइन कई महत्वपूर्ण acyl-CoA बंधनकारी एमिनो एसिड के साथ अंतःक्रिया करके एचएसीबीपी की acyl-CoA बंधनकारी पॉकिट पर कब्जा कर लेता है, जो hACBP को acyl-CoA के लिए बंधनकारी और आईएमआर-32 कोशिकाओं के अंदर लिपिड बूंदों के संचय की ओर जाता है (चित्र 1)। साइटोसोलिक लिपिड ग्लोब्यूलस और ऑक्सीडेटिव तनाव का संचय अंततः कोशिकाओं की एपॉप्टोटिक मृत्यु के साथ संबंध रखता है। सामूहिक रूप से, हमारे अध्ययन से यह पता चलता है कि मेफ्लोक्वाइन मानव कोशिकाओं की मृत्यु की ओर कैसे ले जाता है, यह

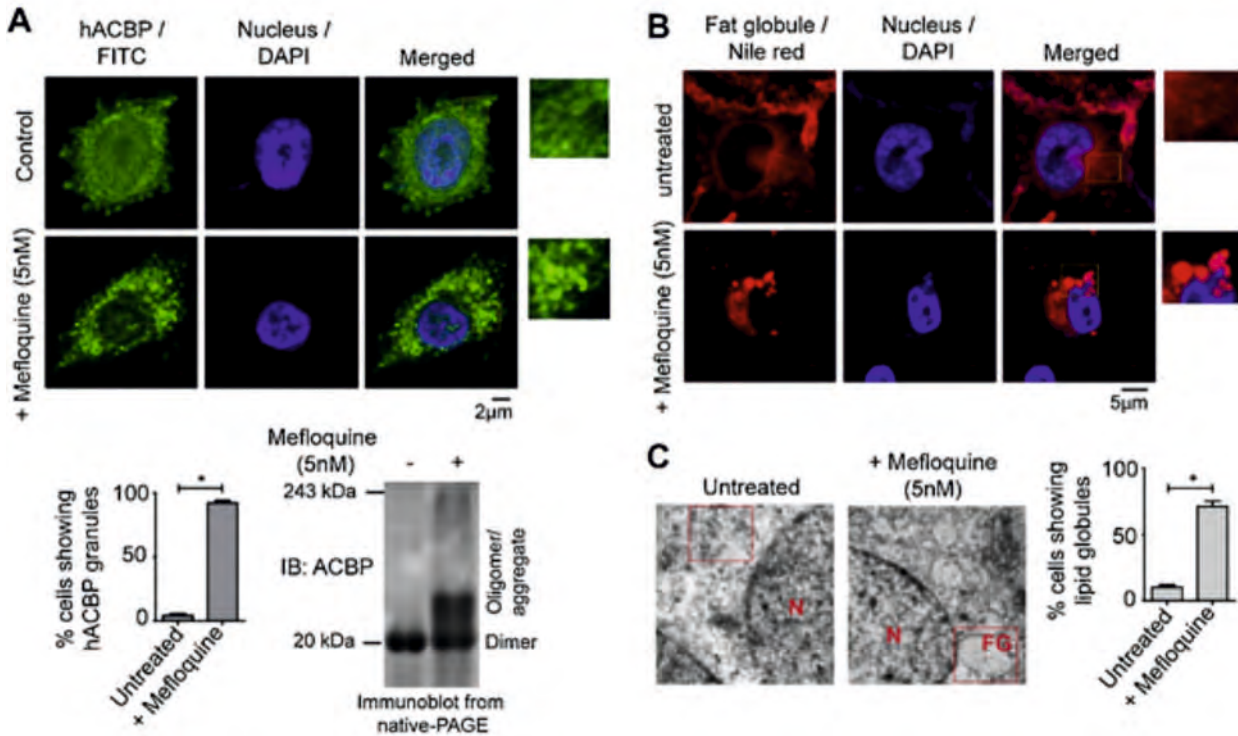
एचएसीबीपी तथा लिपिड होमियोस्टेसिस की गतिविधि को बढ़ावा देता है।

ऑटोफैगी और न्यूरोडीजेनेरेटिव विकारों के साथ एकत्रीकरण प्रवण मेटास्टेबल प्रोटीन जुड़े कम्प्यूटेशनल और कार्यात्मक अध्ययन

H Y P K प्रोटीन के एक एमिनो टर्मिनल-ट्रुंकेटेड आइसोफॉर्म (एचएसपीसी136) उत्पन्न करने के लिए HYPK mRNA को आंतरिक रूप से एक आंतरिक प्रारंभ / शुरुआत कोडन से अनुवादित किया जाता है। अध्ययन की वर्तमान अवधि में, हमने दिखाया है कि HYPK mRNA के आईआरईएस पर निर्भर ट्रांसलेशन की शुरुआत से एचपीपीसी 136 / HYPK- Δ N आइसोफॉर्म प्रोटीन का निर्माण होता है। आईआरईएस द्वारा संचालित अनुवाद उत्पाद, HYPK-lackN में एन-टर्मिनल लि-आर्गिनिन आकृति का अभाव है जो पूर्ण लंबाई HYPK प्रोटीन में परमाणु स्थानीयकरण संकेत (एनएलएस) के रूप में कार्य करता है। जबकि पूर्ण लंबाई HYPK प्रोटीन नाभिक में बदल जाता है और उत्परिवर्ती p53

(p53-R248Q) प्रोटीन के एकत्रीकरण को रोकता है, HYPK-lackN में इस गतिविधि का अभाव है। HYPK के एनएलएस का विकास क्रमिक रूप से संरक्षण नहीं है। यह विशेष रूप से उच्च यूकेरियोटिक जानवरों के HYPK में मौजूद है, और संभवतः दोनों साइटोसोलिक के साथ-साथ परमाणु प्रोटीन समुच्चय से निपटने में HYPK प्रोटीन को अतिरिक्त लाभ प्रदान करता है। पूर्ण लंबाई वाले HYPK में एनएलएस की उपस्थिति भी इस प्रोटीन को कोशिका चक्र को संशोधित करने की सुविधा प्रदान करती है। हमारे परिणाम एक आईआरईएस द्वारा HYPK mRNA के अनुवाद दीक्षा नियंत्रण पर यंत्रवत अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं जो HYPK136/HYPK- Δ N के गठन को निर्धारित करता है, जिसमें परमाणु स्थानीयकरण और अन्य कार्यात्मक क्षमताओं का अभाव होता है।

इसके अलावा, हमने एसओडी1 आंतरिक स्थिरता के मॉड्यूलन में संरचनात्मक खंडों की गतिशील स्वरूप की भी जांच की है। सुपरॉक्साइड डिसम्यूटेस 1 (एसओडी1) प्रोटीन, जैसे एसओडी1जी85आर और



मेफ्लोक्वाइन hACBP के पंक्टा-जैसे समुच्चय और आईएमआर-32 कोशिकाओं के कोशिका द्रव्य में लिपिड ग्लोब्यूलस के निर्माण का कारण बनता है। (क) प्रतिदीप्ति माइक्रोस्कोपी से पता चलता है कि मेफ्लोक्वाइन उपचार आईएमआर-32 कोशिकाओं में hACBP के पंक्टा-जैसे समुच्चय के गठन का कारण बनता है। अनुपचारित कोशिकाएं कोशिकाओं में hACBP के गैर-एकत्रित एक समान वितरण को दर्शाती हैं। अनुपचारित कोशिकाएं कोशिकाओं में hACBP के गैर-एकत्रित वर्दी वितरण को दर्शाती हैं। अनुपचारित कोशिकाओं की तुलना में hACBP पंक्टा गठन मेफ्लोक्वाइन उपचारित कोशिकाओं का मातात्मक अनुमान। (अनुपचारित बनाम मेफ्लोक्वाइन उपचारित कोशिकाओं में एचएसीबीपी पंक्टा गठन: टी-परीक्षण, एन = 103, डीएफ: 101, पी < 0.001)। कोशिका के मूल-पृष्ठ से इम्यूनोब्लॉट्स अनुपचारित और मेफ्लोक्वाइन उपचारित कोशिकाओं से लाइसोसिट करता है जो बताता है कि hACBP मेफ्लोक्वाइन उपचारित कोशिकाओं में ऑलिगोमर्स / एग्रीगेट बनाता है। (ख) आईएमआर-32 कोशिकाओं के मेफ्लोक्वाइन के संपर्क में आने से कोशिकाओं के अंदर बड़े लिपिड ग्लोब्यूलस का निर्माण होता है। अनुपचारित कोशिकाएं कोशिकाओं में लिपिड ग्लोब्यूलस के गठन को नहीं दिखाती हैं। (ग) ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी इमेजों 5 नैनो मोल मेफ्लोक्वाइन इलाज कोशिकाओं में पारदर्शी लिपिड / वसा ग्लोब्यूलस [एफजी] के गठन को दिखाते हैं, लेकिन अनुपचारित कोशिकाओं में नहीं। एन नाभिक है। अनुपचारित कोशिकाओं (अनुपचारित बनाम 5 नैनो मोल मेफ्लोक्वाइन इलाज में लिपिड ग्लोबुल गठन) की तुलना में मेफ्लोक्वाइन उपचारित कोशिकाओं में लिपिड ग्लोब्यूल उत्पादन के मातात्मक आकलन : टी-परीक्षण, एन = 114, डीएफ = 112, पी < 0.001)।

एसओजी1जी93ए के उत्परिवर्ती, मोटर न्यूरॉन कोशिकाओं में एकत्रीकरण से गुजरने वाले अवस्थाओं को अपनाता है। हमने एसओडी1जी85आर और एसओजी1जी93ए में संरचनात्मक परिवर्तनों के अस्थायी प्रवाह की जांच के लिए सहसंबंधी कम्प्यूटेशनल अध्ययनों का उपयोग किया था जिससे इन प्रोटीनों की अस्थिरता और एकत्रीकरण की रुझान में वृद्धि हुई। आण्विक गतिकी सिमुलेशन अध्ययनों से पता चला है कि जी85आर और जी93ए उत्परिवर्तन ने उत्परिवर्तन क्षेत्रों के पास अव्यवस्थित संरचनाओं को बीटा शीट के किनारे-किस्में के स्थानीयकृत संक्रमण का कारण बना। हालांकि इस संरचनात्मक गड़बड़ी ने उत्प्रेरक जिनक और कॉपर बाइंडिंग अवशेषों के संचलन में बदलाव नहीं किया, लेकिन यह एसओडी1जी85आर के इलेक्ट्रोस्टैटिक लूप को अव्यवस्थित कर सकता है। इसने एसओडी1जी85आर के इलेक्ट्रोस्टैटिक लूप को उत्प्रेरक उत्प्रेरक को सबस्ट्रेट के लिए अक्षम करने हेतु प्रदान किया था। उत्परिवर्ती के पास बीटा शीट-डिसऑर्डर संक्रमणों ने किनारे-स्टैंड के अवशेषों में स्थैतिक क्लैश को शामिल किया था, जिसके परिणामस्वरूप उत्परिवर्ती एसओडी1 प्रोटीनों में कई अंतर-आण्विक अंतःक्रिया का नुकसान हुआ था। ये एसओडी1जी85आर और एसओजी1जी93ए में स्थानीय संरचनात्मक अस्थिरता और एकत्रीकरण क्षमता में वृद्धि हुई थी। उत्परिवर्ती स्तर के अवशेषों के अवशेष-स्तर के विरूपण एंट्रोपी और विलायक-उजागर सतहों में कुछ बदलावों के साथ, उत्परिवर्ती एसओडी 1 प्रोटीन से ऊर्जावान रूप से कम अनुकूल अवस्थाओं को अपनाया। सामूहिक रूप से, हमारे अध्ययन में दिखाया गया कि दो उत्परिवर्तन, G85R और G93A, SOD1 संरचना को बदलने में वैश्विक प्रभाव नहीं डालते हैं। इसके बजाय, विशिष्ट बीटा शीट के किनारे-स्टैंड में स्थानीय संरचनात्मक परिवर्तनों के कारण इन उत्परिवर्ती की अस्थिरता-संबद्ध एकत्रीकरण उत्पन्न हुआ।

प्रकाशन

1. गुप्ता एस के, राजेंद्र कुमार ए, यूसुफ एस, गंगी रेड्डी सी और रंजन ए (2020). एक्टोपिक एक्सप्रेशन ऑफ आरवी0023 मेडिएट्स आइसोनियाजिड/एथियोनेमाइड टॉलरेंस वाया अल्टरिंग एनएडीएच/एनएडी+ लेवल्स इन माइकोबैक्टीरियम स्मेगेटिस. *फ्रंटियर्स इन माइक्रोबायोलॉजी*, 11: 3
2. कुमार ए, घोष डी के, अली जे और रंजन ए (2019). कर्बेटराइजेशन ऑफ लिपिड बाइंडिंग प्रोपर्टीज ऑफ प्लाज्मोडियम फाल्सीपैरम एसिल-कोएजाइम ए बाइंडिंग प्रोटीन्स एण्ड देयर कम्पेटिटिव इंडीबशिन बाय मैफेलोक्वाइन. *एसीएस कैमिकल बायोलॉजी*, 14 (5): 901-915
कुमार ए, घोष डी के और रंजन ए (2020). मैफेलोक्वाइन बाइंडिंग टू ह्यूमन एसिल –सीओए बाइंडिंग प्रोटीन्स लीड्स टू रेडॉक्स स्ट्रेस मेडिएटिड एपॉप्टोटिक डेथ ऑफ ह्यूमन न्यूरोब्लास्टोमा सेल्स. *न्यूरोटॉक्सिकोलॉजी*, 77: 169-180
3. घोष डी के और रंजन ए (2019). एन आईआरईएस-डिपेंडेंट ट्रांसलेशन ऑफ एचवायपीके एमआरएनए जनरेट्स ए ट्रंकेटिड आइसोफॉर्म ऑफ द प्रोटीन दैट लैक्स द न्यूक्लियर लोकलाइजेशन एण्ड फंशनल एबिलिटी *आरएनए बायोलॉजी*, 16(11): 1604-1621
4. घोष डी के, श्रीकोंडावर एएन और रंजन ए (2020). लोकल स्ट्रक्चरल अनफोल्डिंग एट द एज-स्टैंड ऑफ बीटा शीट्स इज द मॉलीक्यूलर बेसिस फॉर इंस्टेबिलिटी एण्ड एग्रेसशन ऑफ जी85आर और जी96ए म्यूटेंट्स ऑफ सुपर ऑक्साइड डिस्म्यूटेस 1. *जर्नल ऑफ बायोमॉलीक्यूलर स्ट्रक्चर डायनेमिक्स*, 38(3): 647-659.



अभिकलनात्मक एवं कार्यात्मक जीनोमिकी प्रयोगशाला



ड्रोसोफिला मेलानेगेस्टर में केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र विकास

शोध

ड्रोसोफिला तंत्रिका विकास प्रयोगशाला

प्रधान अन्वेषक:	रोहित जोशी
पीएचडी छात्र:	नेहा घोष रवि रंजन रश्मि सिपानी आसिफ अहमद बक्शी यामिनी रावल पूनम बाला जीवन बर्मन
अन्य सदस्य:	चंद्र शेखर सिंह एश्वर्या कुंचुर
सहयोगकर्ता:	अनुराधा रत्न पारखी, अगरकर अनुसंधान संस्थान, पुणे दीप्ति जैन, क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र, फरीदाबाद

द्विपक्षीय जीवों की दो प्रमुख पहचान (जैसे कीट, कशेरुकी जंतुओं और स्तनधारी-मनुष्य) पूंछ से लेकर सिर तक अक्ष और जटिल केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र (सीएनएस) के प्रमुख हैं। प्रतिलेखन कारकों (टीएफ) का एक अत्यधिक संरक्षित परिवार जिसे हॉक्स जीन कहा जाता है; इन दोनों विशेषताओं को निर्धारित करने के लिए सिर से पूंछ के अक्ष तक, और मुख्य रूप से महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। हमारी प्रयोगशाला का दीर्घकालिक लक्ष्य यह समझना है कि कैसे तंत्रिका स्टेम कोशिका (एनएससी) विकासशील सीएनएस के सिर से पूंछ के अक्ष तक विभिन्न प्रकार के कोशिका प्रकार और कोशिका संख्या उत्पन्न करते हैं। इस दिशा में, एनएससी प्रसार के क्षेत्र-विशिष्ट समन्वय का अध्ययन, हॉक्स जीन द्वारा विभेदन और एपॉप्टोसिस इस तरह के सेलुलर और संख्यात्मक विविधता की पीढ़ी में अंतर्दृष्टि देगा। निश्चित रूप से, विशिष्ट क्षेत्रों में इनमें से किसी भी प्रक्रिया के गलत नियमन के परिणामस्वरूप विकासत्मक विकार और मेलिग्रेन्सी उत्पन्न

होंगी। न्यूरोनल संख्याओं को विनियमित करने के लिए उपयोग किया जाने वाला एक वैकल्पिक लेकिन कम सामान्य मोड स्वयं एनएससी का एपॉप्टोसिस है। ड्रोसोफिला सीएनएस होक्स में मध्यस्थता एनएससी एपॉप्टोसिस सीएनएस के विकास के दौरान न्यूरोनल संख्या को विनियमित करने के लिए एक प्राथमिक विधा है। इस एपॉप्टोसिस के आण्विक आधार को समझना इस रिपोर्ट का प्राथमिक फोकस है।

उद्देश्य :

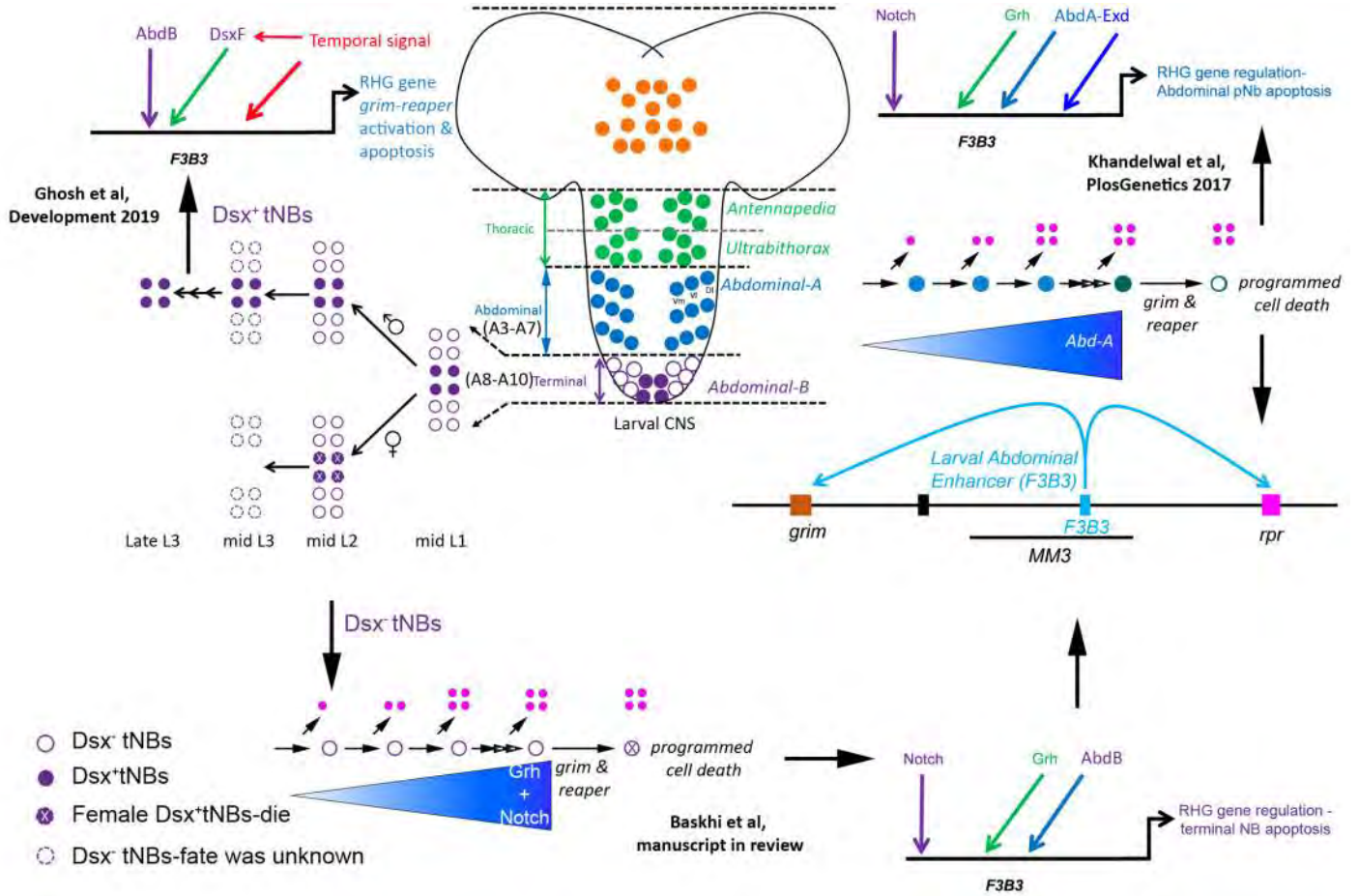
1. एनएससी के प्रसार और एपॉप्टोसिस में स्थानिक, अस्थायी और विशिष्ट इनपुट्स के एकीकरण को समझना

पृष्ठभूमि : पशुओं के प्रजनन और प्रसार के लिए लिंग जनित सीएनएस की उत्पत्ति महत्वपूर्ण है। लिंग-विशिष्ट न्यूरोनल सर्कुलेशन की स्थापना का अध्ययन और अन्वेषण किया गया है; सीएनएस को विकसित करने में लिंग-विशिष्ट प्रसार और तंत्रिका स्टेम कोशिकाओं के एपॉप्टोसिस के आण्विक आधार को खराब रूप से समझा गया है। प्रतिलेखन कारकों (डबल सेक्स /एमएबी-3/डीएमआरटी1) युक्त अत्यधिक संरक्षित डीएम डोमेन लिंग रूप से मंदक सुविधाओं को उत्पन्न करने के लिए जिम्मेदार हैं। ड्रोसोफिला लार्वा सीएनएस के टर्मिनल क्षेत्र में, डबल सेक्स (Dsx) का एक सेट, जिसमें एनएससी मादाओं में एपॉप्टोसिस से गुजरता है, जबकि उनके नर समकक्षों ने वयस्कता के व्यवहार हेतु महत्वपूर्ण सेरोटोनर्जिन न्यूरोन्स को जन्म दिया है। मादा विशिष्ट कोशिका मृत्यु और अन्य डीएसएक्स क्रणात्मक स्टेम कोशिकाओं के भविष्य के आण्विक तंत्र को समझा जाना अभी बाकी है। हम पुरुष और महिला सीएनएस में एनएससी को व्यक्त करने वाले डीएसक्स का अध्ययन कर रहे हैं ताकि यह समझ सकें कि ये कोशिकाएं विकास के दौरान स्थानिक अस्थायी और लिंग-विशिष्ट इनपुट को कैसे समन्वयित करती हैं।

परिणाम : हमारे कार्य में पहली बार दिखाया गया है कि नॉन क्लासिकल Zn फिंगर TFDsx वाले DM डोमेन Hox जीन एब्डोमिनल-बी (AbdB) से युक्त HD के लिए एक सहकारी को फ्रेक्टर के रूप में कार्य कर सकता है। यह सहयोग Abd-B को एपॉप्टोटिक जीन के आरएचजी परिवार को चुनने

और सक्रिय करने में मदद करता है जिसके परिणामस्वरूप महिला विशिष्ट एनएससी एपॉप्टोसिस होती है। AbdB की क्षमता एक डिफरेंशियल के रूप में Dsx के लिंग विशिष्ट आइसोफॉर्म का उपयोग करने की संभावना को रेखांकित करती है कि प्रोटीन के दो वर्ग उतक और लिंग विशिष्ट तरीके से लक्ष्य जीन के चयन और विनियमन में सहयोग करने में सक्षम हैं। हम प्रस्ताव करते हैं कि विभिन्न प्रजातियों में विभिन्न उतकों में लिंग द्विरूपता पैदा करने में यह अंतःक्रिया एक सामान्य विषय हो सकता है।

भावी योजना : पुरुष सीएनएस में एनएससी को व्यक्त करने वाले डीएक्स के साथ कार्य जारी रखना जो पुरुष संभोग व्यवहार के लिए जिम्मेदार न्यूरोन्स उत्पन्न करने हेतु विभाजन जारी है। यहां हम इन वंशावली में न्यूरोनल विविधता की पीढ़ी के आण्विक आधार पर ध्यान केंद्रित कर रहे हैं। हम यह भी समझने के लिए काम कर रहे हैं कि कैसे आण्विक स्तर पर Abd-B की तरह टीएफ युक्त एक होमियो डोमेन डीएम-डोमेन युक्त एक जटिल बनाता है जिसमें लक्ष्य जीन को विनियमित करने के लिए कारक डीएक्सएक्स होता



चित्र : लार्वा सीएनएस में हॉक्स मध्यस्थता एपॉप्टोसिस के आण्विक तंत्र का सारांश ड्रोसोफिला लार्वा एनएससी (या न्यूरोब्लास्ट्स-एनबी) विकासशील सीएनएस के विभिन्न क्षेत्रों में हॉक्स पर निर्भर एपॉप्टोसिस से गुजरती है। एब्डोमिनल खंड (ए3-ए7) में एब्डोमिनल -ए (एब्-ए) मध्यस्थता एपॉप्टोसिस 1केबी एफ3बी3 बढ़ाने के माध्यम से एपॉप्टोटिक आरएचजी जीन के ट्रांसक्रिप्शनल सक्रियण पर निर्भर करता है। यह बढ़ाने वाले एब्-ए, एक्सट्राडेंटिकल (एक्सडी), ग्रेनहेड (जीआरएच) और नॉच सिग्नलिंग (खंडेलवाल आदि, 2017, पीएलओएस जेनेटिक्स) से इनपुट को एकीकृत करता है।

महिला सीएनएस के टर्मिनल सेगमेंट (ए8-ए10) में Dsx धनात्मक एनएससी (या डीएसएक्स + टीएनबी) में, यह देखा जाता है कि एनएससी एपॉप्टोसिस, Grh और नॉच सिग्नलिंग से स्वतंत्र है। इसके बजाय हम पाते हैं कि हॉक्स जीन एब्डोमिनल-बी (एब्-बी) और प्रतिलेखन कारक Dsx^F की महिला विशिष्ट समरूपता के बीच सहयोगात्मक अंतःक्रिया इस एपॉप्टोसिस के लिए केंद्रीय है, जिसके परिणामस्वरूप लैंगिक रूप से मंदक सीएनएस (घोष आदि, 2019, विकास) उत्पन्न होता है।

अंत में, टर्मिनल सेगमेंट के डीएसएक्स-ऋणात्मक एनएससी (या डीएसएक्स - टीएनबीएस) में, यह देखा गया है कि ये कोशिकाएँ अपने उदर समकक्षों की तरह एक ही अवस्था में मर जाती हैं और इस मामले में Hox जीन (Abd-B), Grh और नॉच सिग्नलिंग का उपयोग करती हैं। मृत्यु को प्रेरित करने के लिए तंत्र मौलिक रूप से एब्डोमिनल एनएससी में इस्तेमाल होने वाले से अलग है। ये कोशिकाएँ रेजिडेंट हॉक्स जीन Abd-B को निरंतर स्तर पर रखते हुए जीएच और नॉच सिग्नलिंग के बढ़ते स्तर का उपयोग करती हैं। एब्डोमिनल एनबी के बजाय जीआरएच और नॉच सिग्नल को स्थिर रखते हैं तथा मृत्यु को ट्रिगर करने के लिए एब्-ए के स्तर में वृद्धि का उपयोग करते हैं (बख्शी आदि पीएलओएस जेनेटिक्स, प्रेस में)।

है। इस दिशा में आगे कार्य करने के लिए, हम डॉ. दीप्ति जैन के साथ सहयोग कर रहे हैं ताकि एपॉप्टोटिक एन्हांसर पर पाए जाने वाले डीएनए रूपांकनों पर Abd-B और डीएक्सएक्स को क्रिस्टलीकृत किया जा सके।

2. एनएससी के विकासात्मक एपॉप्टोसिस में ग्रैनीहेड और नाँच सिग्नलिंग के साथ होक्स जीन के आण्विक सहयोग को समझना

पृष्ठभूमि: संभोग और प्रजनन के लिए तंत्रिका सर्किट्री सीएनएस के टर्मिनल सेगमेंट में रहती है। ड्रोसोफिला लार्वा सीएनएस के टर्मिनल सेगमेंट में एनएससी को टीएफ डीएक्सएक्स की अभिव्यक्ति के आधार पर दो समूहों में विभाजित किया गया है। जबकि डीएक्सएक्स-ऋणात्मक एनएससी के सेक्स विशिष्ट भाग्य की विशेषता है (ऊपर चर्चा की गई है), डीएक्सएक्स-ऋणात्मक एनएससी के भविष्य का अभी तक पता नहीं है। एब्डोमिनल एनएससी के साथ हमारे पिछले कार्य से पता चलता है कि ये कोशिकाएं नाँच सिग्नलिंग और हेलिक्स-लूप-हेलिक्स टीएफ ग्रैनीहेड (जीआरएच) के साथ एब्ड-ए (एपॉप्टोटिक ट्रिगर) के बढ़ते स्तरों का समन्वय करके एपॉप्टोसिस से गुजरती हैं। इस विषय की निरंतरता में हमने हाल ही में विकासशील सीएनएस के सबसे टर्मिनल खंडों में डीएक्सएक्स-ऋणात्मक एनएससी पर ध्यान केंद्रित किया है।

परिणाम: डीएक्सएक्स-ऋणात्मक एनएससी के साथ हमारे अध्ययन से पता चलता है कि ये कोशिकाएँ, उदर खंडों में अपने समकक्षों की तरह लार्वा विकास के दौरान कोशिका मृत्यु से गुजरने के लिए होक्स, Grh और नाँच का उपयोग करती हैं। जबकि, हम पाते हैं कि वे आम तौर पर एक एपॉप्टोटिक वृद्धि के माध्यम से एपॉप्टोटिक जीन के आरएचजी परिवार को सक्रिय रूप से सक्रिय करने के लिए एक अलग आण्विक तंत्र का उपयोग करते हैं। हम पाते हैं कि एब्डोमिनल एनएससी के विपरीत, डीएक्सएक्स-ऋणात्मक एनएससी

निवासी होक्स जीन एब्ड-बी का स्तर स्थिर रखती है। इसके बजाय ये कोशिकाएँ जीआरएच के बढ़ते स्तर का उपयोग करती हैं और एपोटोसिस से गुजरने के लिए नाँच गतिविधि में वृद्धि करती हैं। हमारे अध्ययनों से यह भी पता चलता है कि सीएनएस के टर्मिनल सेगमेंट में एन्हांसर गतिविधि को बनाए रखने के लिए एब्ड-बी और ग्राम बंधनकारी रूपांकनों के रूप में Abd-B और ग्रह बंधनकारी रूपांकनों को भी दोगुना कर देते हैं। जीआरआईएसपीआर-कैस9 विधि द्वारा इस एनहांसर को हटाना दोनों एब्डोमिनल के साथ-साथ Dsx-ऋणात्मक एनएससी के एपॉप्टोटिक को रोकता है। ये परिणाम इस तथ्य पर प्रकाश डालते हैं कि क्षेत्र-विशिष्ट होक्स पर निर्भर एनएससी एपॉप्टोटिक का उपयोग अतिव्यापी आण्विक पदार्थों के लिए किया जाता है, लेकिन लगता है कि सीएनएस के पैटर्न के लिए विभिन्न आण्विक कार्यनीतियों का विकास हुआ है।

भावी योजना: वर्तमान में हम जांच कर रहे हैं कि एब्डोमिनल और टर्मिनल एनएससी सामान्य पदार्थ का उपयोग क्यों करते हैं लेकिन एपॉप्टोसिस से गुजरने के लिए विभिन्न आण्विक तंत्रों का उपयोग करते हैं।

प्रकाशन:

1. घोष एन, बरखी ए, खंडेलवाल आर, गोविंदाराजन एस और जोशी आर (2019). होक्स जीन एब्डोमिनल-बी यूज डबल सेक्स एफ एज ए कोफैक्टर टू प्रोमोट न्यूरोब्लास्ट एपॉप्टोसिस इन ड्रोसोफिला सेंट्रल नर्वस सिस्टम. **डेवलपमेंट**, 146 (16): e175158 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31371379/>
2. बरखी ए., सिपानी एस., घोष एन., जोशी आर. सिक्वेटियल एक्टिवेशन ऑफ नाँच एण्ड ग्रैनीहेड गिक्स एपॉप्टोटिक कम्पेसेंस टू एब्डोमिनल-बी एक्सप्रेसिंग लार्वा न्यूरोब्लास्ट इन ड्रोसोफिला सेंट्रल नर्वस सिस्टम. **पीएलओएस जेनेटिक्स** (प्रेस में)



ड्रोसोफिला तंत्रिका विकास प्रयोगशाला



कवकी रोगजनन की प्रयोगशाला

शोध

एक अवसरवादी मानव रोगाणु कैंडिडा ग्लेब्रेटा की रोग जैविकी को समझना

प्रधान अन्वेषक: रूपिन्दर कौर
पीएचडी छात्र: प्रियंका भक्त
 कुंदन कुमार
 अनामिका बट्ट
 फ़िज़ा असकरी
 महिमा सागर साहू
 संदीप पाला

अन्य सदस्य: एस सूर्या वम्शी
 नवीन कुमार
 मुबस्सिर रशीद
 प्रियंका भक्त
 राजाराम पुरुषोत्तम
 दीपक कुमार चौधरी
 रोमिल्ला मोइरंगाथेम
 पार्थ डे

सहयोगकर्ता: सीवी श्रीकांत, आरसीबी, फरीदाबाद
 अरुणालोक चक्रवर्ती,
 पीजीआईएमईआर, चंडीगढ़
 देबाशीष विश्वास, एम्स - भोपाल, भोपाल
 सुमन एस ठाकुर,
 सीएसआईआर-सीसीएमबी, हैदराबाद

कैंडिडा प्रजाति खून में कवकीय संक्रमण का मुख्य कारण है और सी. एल्बीनकेन्स के बाद कैंडिडा ग्लेब्रेटा सर्वाधिक संख्या में पाई जाने वाली कैंडिडा प्रजाति है। विकासत्मक रूप में सी. ग्लेब्रेटा, सी. एल्बीकेन्स की तुलना में नॉन पैथोजेनिक यीस्ट सैकरोमाइसेज सेरेविसी से अधिक सूक्ष्म रूप से संबद्ध है। हमारी प्रयोगशाला के अनुसंधान का उद्देश्य सी. ग्लेब्रेटा में

रोगाणुजनन और एंटी फंगल ड्रग रजिस्टेंस तंत्रों को बेहतर ढंग से समझना है।

उद्देश्य

1. कैंडिडा ग्लेब्रेटा में ग्लाइकोसिल फॉस्फेटाइडिल इनोसिटोल संबद्ध एस्पाटर्टिल प्रोटियोजेज़ का विशिष्टीकरण : रोगाणुजनकता में भूमिका।
2. CgHog1 काइनेजस इन्ट्रैक्टोम की पहचान और आप्तिक विशिष्टीकरण : आयरन होमियोस्टेसिस और कैंडिडा रोगाणुजनन पर प्रभाव।
3. कैंडिडा ग्लेब्रेटा में आयरन ट्रांसपोर्ट और एंटी फंगल ड्रग रजिस्टेंस तंत्रों का चित्रण।

अनुसंधान सारांश

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष में हुई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल 2019 - 31 मार्च 2020)

परियोजना 1: कैंडिडा ग्लेब्रेटा में ग्लाइकोसिल फॉस्फेटाइडिल इनोसिटोल संबद्ध एस्पाटर्टिल प्रोटियोजेज़ का विशिष्टीकरण : रोगाणुजनकता में भूमिका

सी. ग्लेब्रेटा के पैथोजेनेसिस के लिए ग्लाइकोसिल फॉस्फेटाइडिल इनोसिटोल (जीपीआई) संबद्ध कोशिका सतह सहयोजित एस्पॉर्टिल प्रोटिएज का परिवार सी. ग्लेब्रेटा के रोगाणुजनन के लिए अनिवार्य है। ये प्रोटिएज जिन्हें yapsins भी कहा जाता है, जिनको CgYPS1-11 जीन्स द्वारा एनकोड किया जाता है। वर्तमान में हम CgYapsins की प्रोटियोलाइटिक गतिविधियों द्वारा विनियमित कोशिकीय प्रक्रियाओं को चित्रित करने और विषाक्तता में उनकी केन्द्रीय भूमिका की जांच करने का प्रयास कर रहे हैं। इस दिशा की ओर, हमने वन्य प्रकार (wt) और एस्पॉर्टिल प्रोटीज-डेफिशिएंसी (Cgyaps1-11) उत्परिवर्ती उपभेदों के स्रावों की पहचान और विशेषता की है। हमने 102 प्रोटीन का एक सेट दोनों उपभेदों के लिए सामान्य होने के लिए पाया, जबकि 17 और 446 प्रोटीन क्रमशः wt और Cgyaps1-11Δ उत्परिवर्ती स्राव में विशिष्ट रूप से मौजूद थे, (चित्र 1 ए)।

Wt सेक्रेटोम में 17 अद्वितीय साव करने वाले प्रोटीनों में से आठ CgYapsins, CgYps1, CgYps3, CgYps5, CgYps6, CgYps7, CgYps9, CgYps10 और CgYps11 थे। हमने इम्यूनोब्लॉट विश्लेषण (चित्र 1 बी) के माध्यम से CgYps1 और CgYps7 के साव को भी सत्यापित किया। इन आंकड़ों से संकेत मिलता है कि संभावित जीपीआई-एंकर युक्त एस्पराइल प्रोटीज को माध्यम में सावित किया/ बहाया जाता है। सेक्रेटोम में पहचान किए गए डीप्लोक -1.0 एल्गोरिथम-आधारित उप-कोशिकीय स्थानीयकरण विश्लेषण चित्र 1 सी में प्रस्तुत किया गया है। विशेष रूप से, वन्य-प्रकार के साव के 50% प्रोटीन की तुलना में, *Cgy ps1-11Δ* साव में मौजूद केवल 12% प्रोटीन ने उत्परिवर्ती में गैर-पारंपरिक साव मार्ग की भूमिका को रेखांकित करते हुए, क्लासिकल सावी सिग्नल पेप्टाइड अनुक्रम को आगे बढ़ाया। सामूहिक रूप से, इन आंकड़ों से यह पता चलता है कि CgYapsins बोना-फाइड घटक और सी. ग्लोबेटा साव के प्रमुख न्यूनाधिक हैं। इसके बाद, सेक्रेटोम मॉड्यूलेशन में CgYapsins की भूमिका को चित्रित करने के लिए, हमने प्रोटीन की पहचान करने के लिए मातात्मक प्रोटिओमिक्स विश्लेषण किया, जो *Cgy ps1-11* साव में अलग-अलग मौजूद थे। इस विश्लेषण में एलसी-एमएस के बाद लेबल-मुक्त सापेक्ष प्रोटीन मात्रा का समावेश था, और क्रमशः *wt* और *Cgy ps1-11Δ* कोशिकाओं के साव में 85 और 193 प्रोटीनों की पहचान की गई, जिसमें 79 सावित प्रोटीन दोनों उपभेदों के लिए सामान्य थे। इन 79 प्रोटीनों में से, 65 ने विभेदक बहुतायत (≤ 1.5 -गुना परिवर्तन) दिखाया, 49 और 16 के साथ वृद्धि हुई (चित्र 1 डी) और क्रमशः *Cgy ps1-11Δ* उत्परिवर्ती के साव में, बहुतायत (चित्र 1 ई) में कमी आई। *Cgy ps1-11Δ* साव में कम से कम प्रचुर मात्रा में प्रोटीन CgMsb2, एक सिग्नलिंग म्यूकिन (चित्र 1 ई) था। सिलिको विश्लेषण में हमारे प्रारंभिक में पता चला है कि CgMsb2 (936 एए-लॉन) प्रोटीन में 565-590 एमीनो एसिड के बीच का क्षेत्र CgYps1 एंजाइम की सक्रिय साइट पर पूर्वानुमान लगाता है, जिससे CgMsb2 के CgYapsin सबस्ट्रेट होने की संभावना बढ़ जाती है। कुल मिलाकर, ये डेटा सावी प्रक्रियाओं के नियमन में एस्पराइल प्रोटीज की भूमिका की ओर संकेत करते हैं, जिसमें सावी कारक माइक्रोबियल रोगजनकों के विषैलेपन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

परियोजना 2: CgHog1 काइनेस इंटरएक्टोम की पहचान और आण्विक विशिष्टीकरण : आयरन होमियोस्टेसिस और कैडिडा रोगाणुजनन पर प्रभाव

HOG (हाइ ओस्मोलेरिटी ग्लिसरोल) प्रतिक्रिया मार्ग का एक टर्मिनल MAPK, CgHog1 MAPK (माइटोजन-एक्टिवेटिड प्रोटीन काइनेस) को सी. ग्लोबेटा में आयरन होमियोस्टेसिस के लिए नियंत्रित है। उत्परिवर्ती की कमी वाले CgHog1 काइनेस (*Cghog1Δ*) में उच्च अंतरा कोशिकीय आयरन और अधिशेष आयरन के प्रति अधिक संवेदनशीलता देखी गई। हमने पहले CgHog1 इंटरएक्टिव की पहचान की है, जो नियमित रूप से, उच्च- और निम्न-आयरन स्थितियों के तहत बंधुता शुद्धि-द्रव्यमान स्पेक्ट्रोमेट्री दृष्टिकोण के माध्यम से करता है। हमने अब

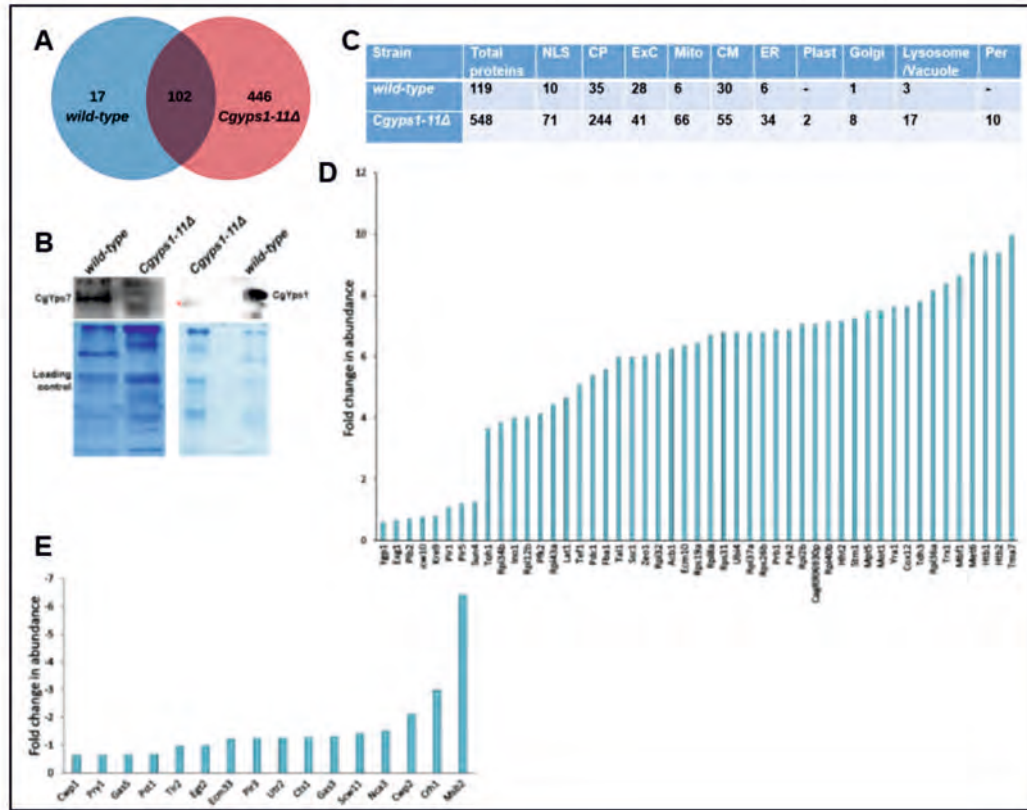
CgHog1 काइनेस के एक इंटरैक्टर के रूप में एक पोषणीय RNA हेलीकेज CgSub2 की विशेषता बताई है, और यह दिखाया है कि CgHog1 और CgSub2 दोनों ही उप-सतह पर कमियों को नियंत्रित करते हैं और कोशिका सतह के चिपकने वाले-एन्कोडिंग जीनों की अभिव्यक्ति करते हैं, जिनमें सी. ग्लोबेटा में सब-आयरनोमिक साइलेंसिंग से उच्च आयरन होता है। इन निष्कर्षों में सी. ग्लोबेटा की बायोफिल्म निर्माण क्षमता के लिए निहितार्थ हैं, क्योंकि चिपकने वाले पदार्थ जैव और अजैविक सतहों पर बायोफिल्म के गठन के लिए महत्वपूर्ण हैं।

परियोजना 3: कैडिडा ग्लोबेटा में आयरन ट्रांसपोर्ट और एंटी फंगल ड्रग रजिस्टेंस तंत्रों का चित्रण

सी. ग्लोबेटा संक्रमण का सफल उपचार सी. ग्लोबेटा की आंतरिक कम संवेदनशीलता के कारण बाधित होता है, जो एंजोल एंटीफंगल के लिए होता है, जो एरोगोस्टेराॉल बायो सिंथेसिस मार्ग का अवरोध और सी. ग्लोबेटा में एंजोल्स और कोशिका भित्ति- लक्षित इचिनो कैन्डिन एंटी फंगल के उभरते प्रतिरोध करता है। समीक्षाधीन अवधि के दौरान, हमने फॉस्फेटिडिलिनोसिटोल 3,5-बिसफॉस्फेट [पीआई (3,5) पी 2] संश्लेषण के लिए एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, जो कि इचिनो कैन्डिन, कोशिका भित्ति के तनाव और सी. ग्लोबेटा के विषाणु के प्रति सहिष्णुता में जटिल प्रोटीन है। हमने फॉस्फेटिडिलिनोसिटोल 3-फॉस्फेट 5-काइनेस, CgFab1 की गतिविधि के सकारात्मक और नकारात्मक विनियामकों की पहचान और विशेषता भी की है। इसके अलावा, हम प्रस्तावित करते हैं, CgVac7, जो कि पीआई (3,5) पी 2 संश्लेषण का एक सकारात्मक विनियामक है, एक नए एंटी फंगल लक्ष्य के रूप में, क्योंकि इसके होमोलॉग उच्च यूकेरियोट्स में अनुपस्थित हैं।

प्रकाशन

1. चौधरी, डी. के., भक्त, पी. और कौर, आर. (2019) एसेंशियल रोले फॉर द फोस्फेट टिडिलि इनोसिटोल 3,5- बाइस्फोस्फेट सिंथेसिस काम्प्लेक्स इन कासोफुनीन टॉलेरेंस एंड विरलेन्स इन कैडिडा ग्लोबेटा. एंटी माइक्रोबिअल एंजेन्स एंड कीमोथेरेपी 63: पीआईआई: ई00886-19 इक्ल कंट्रीब्यूशन।
2. कुमार, के., असकरी, एफ., साहू, एम.एस. और कौर आर. (2019) कैडिडा ग्लोबेटा: ए लोट मोरे दैन मीट्स द आई. माइक्रोऑर्गेनिज़म 7: पीआईआई: ई39.
3. कुमार, के., मोइरंगथेम, आर. और कौर, आर. (२०२०) हिस्टोन एच४ डोज मॉडलटेस डीएनए डैमेज रिस्पॉस इन द पैथोजेनिक यीस्ट कैडिडा ग्लोबेटा वाया होमोलोगस रिऑम्बिनेशन पाथवे। प्लोस जेनेटिक्स 16: ई1008620.
4. राशीद, एम., कुमार, एन. और कौर, आर. (2020) ग्लोबल सेक्रेटोम कैरेक्टराइजेशन ऑफ़ द पैथोजेनिक यीस्ट कैडिडा ग्लोबेटा। जर्नल ऑफ़ प्रोटियोम रिसर्च 19: 49-63।



चित्र 1: CgYapsin के नुकसान से बाह्य वातावरण में प्रोटीन के साव में वृद्धि हुई। (ए) सी. ग्लेब्रेटा का वैश्विक गुप्त विश्लेषण। वन्य-प्रकार (wt) और *Cgyps1-11Δ* उपभेदों के साव में पहचाने जाने वाले प्रोटीनों में वेन आरेख चित्रण ओवरलैप। (बी) CgYps1 और CgYps7 के प्रतिनिधि वेस्टर्न ब्लॉट चित्र वन्य-प्रकार के तनाव के माध्यम में उनके साव का संकेत देते हैं। वन्य-प्रकार और *Cgyps1-11Δ* उपभेदों के साव के समान मात्रा (50 μ l) को 10% एसडीएस-पृष्ठ पर लोड किया गया और 4 घंटे के लिए हल किया गया। प्रोटीन पीवीडीएफ झिल्ली में स्थानांतरित हो गए और एंटी- CgYps1 और एंटी- CgYps7 एंटीबॉडी के साथ जांच की गई। लोडिंग नियंत्रण के रूप में सीबीबी अभिरंजन एसडीएस-पीएजीई जैल का उपयोग किया गया था। ध्यान दें, लाल तारांकन चिह्न *Cgyps1-11Δ* सेक्रेटोम में देखा गया एक गैर-विशिष्ट बैंड है। (सी) डीपलोक 1.0 का एक सारांश वन्य-प्रकार और *Cgyps1-11Δ* उपभेदों के सावों में पहचाने गए प्रोटीनों का उप-स्थानीयकरण विश्लेषण। एनएलएस = न्यूक्लियस; सीपी = साइटोप्लाज्म; ईएक्ससी = बाह्य कोशिका; माइटो = माइटोकॉन्ड्रियन; सीएम = कोशिका झिल्ली; ईआर = एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम; प्लास्ट = प्लास्टिड्स; गोल्गी = गोल्गी तंत्र; प्रति = पेरोक्सिसोम। (डी एंड ई) मात्रात्मक गुप्त विश्लेषण। वन्य प्रकार के साव की तुलना में *Cgyps1-11Δ* साव में उच्च बहुतायत (डी) और कम बहुतायत (ई) के साथ 49 प्रोटीनों को दर्शाने वाले बार ग्राफ। स्तरों में गुना-अंतर को लॉग2 मानों के रूप में प्रस्तुत किया जाता है।



फंगल पैथोगेनेसिस - प्रयोगशाला



जीनोमिकी एवं प्रोफाइलिंग अनुप्रयोगों की प्रयोगशाला

शोध

मानव जनसंख्या आनुवंशिक विविधता अध्ययन एवम्

चिली-कोलेटोट्रिचम पैथोसिस्टम में पादप कवक अंतःक्रिया का विच्छेदन

प्रधान अन्वेषक: मधुसूदन आर नन्दिनेनी

पीएचडी छात्र: सौम्या राव
मुग्धा सिंह
सैफी

अन्य सदस्य: दयाकर बोदुपल्ली
मुग्धा सिंह

1. भारत के विविध जन समुदायों में मानव आनुवंशिक भिन्नता; और
2. मिर्च-कोलियोट्रिकम पैथोसिस्टम में पादप कवक अंतःक्रिया का विच्छेदन

भारत की गुज्जर और लद्दाखी आबादी की आनुवंशिक समानताएँ ऑटोसोमल एसटीआर पर आधारित हैं

भारतीय उपमहाद्वीप, जो दुनिया की आबादी का एक-छठा हिस्सा है, कई संस्कृतियों, भाषाओं और आनुवंशिक विविधता का एक अनूठा समूह है। शॉर्ट टैडेम रिपीट (एसटीआर) और एकल न्यूक्लियोटाइड पॉलीमोर्फिज्म (एसएनपी) जैसे डीएनए आधारित मार्करों को नियुक्त करना, भारत में आनुवंशिक समृद्धि और जनसंख्या आनुवंशिकी, ऑटोसोम, वाई-क्रोमोसोम और माइटोकॉन्ड्रिया पर स्थित है। भारत के दो सबसे उत्तरी संघ राज्य क्षेत्र, जम्मू और कश्मीर (जे एंड के) और लद्दाख, जिनकी भौगोलिक स्थिति के कारण, माना जाता है कि भारतीय उपमहाद्वीप और उत्तर-पूर्व एशिया, यूरोशिया या अफ्रीका मुख्य भूमि के बीच प्राचीन मानव प्रवास के लिए एक कोरिडोर के रूप में सेवा की जाती है।

पिछले वर्ष की रिपोर्ट में, हमने जे एंड के और लद्दाख की गुज्जर (जीजे) और लद्दाखी (एलएल) की आबादी का वर्णन किया था, जिसमें क्रमशः 275 एसएनपी कार्यरत थे। इन दो आबादी को भारत की दो आबादी सहित आठ संदर्भ आबादी की तुलना में विस्तार किया गया था, और विश्लेषण ने बाकी आबादी से गुज्जर के एक प्रशंसनीय आनुवंशिक अलगाव की ओर इशारा किया था। इस रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, हमने ऑटोसोमल मार्करों के

आधार पर भारतीय उपमहाद्वीप की अन्य आबादी के साथ जीजे और एलएल के आनुवंशिक संबंधों को समझने का प्रयास किया है।

जम्मू और कश्मीर के जम्मू क्षेत्र से गुज्जर (जीजे, एन = 69) और लद्दाखियों (एलएल, एन = 116) के नमूने पावरप्लेक्स® फ्यूजन रसायन विज्ञान में मौजूद 22 ऑटोसोमल एसटीआर को नियोजित कर रहे थे। पेयरवाइज नी की आनुवंशिक दूरी और प्रिंसिपल कोऑर्डिनेट एनालिसिस (पीसीओए) ने दिखाया कि भौगोलिक रूप से करीबी स्थानों से नमूने लिए जाने के बावजूद, गुज्जर और लद्दाखियों को एक दूसरे से आनुवंशिक रूप से दूर देखा गया था। इसके अतिरिक्त, जीजे द्वारा उत्तर भारतीय राज्यों हिमाचल प्रदेश (एचपी) और राजस्थान (आरजे) से आबादी के प्रति आनुवंशिक आकर्षण बढ़ाया गया, जबकि पूर्वी भारत से आबादी एलएल व्यक्तियों को असम (एसएस), झारखंड (जेएच) और पश्चिम बंगाल (डब्ल्यूबी) से तुलनात्मक रूप से कम दूरी पर पाया गया।

संरचना को नियोजित करने वाली क्लस्टरिंग विश्लेषण, इन आबादी के साथ-साथ अन्य भारतीय आबादी में दर्शाया गया कि $K = 2$ पर, जीजे को एक अलग क्लस्टर के रूप में पहचाना गया था (कृपया नीचे चित्र देखें)। इसके बाद, $K = 3$ पर, एलएल आबादी को एक अन्य पृथक क्लस्टर के रूप में अलग किया गया, जबकि संदर्भ आबादी में कोई उप-संरचना नहीं देखी गई थी। $K = 4$ पर, (जिसे इवानो की विधि को चलाने वाले रन के लिए सबसे अच्छा फिट K के रूप में पहचाना गया था), संदर्भ आबादी में से कोई भी क्लस्टरिंग नहीं दर्शाया गया, जबकि, जीजे और एलएल को अलग समूहों के रूप में पहचाना गया था। जब $K = 3$ से $K = 13$ तक विश्लेषण किया गया तो उनके भौगोलिक क्षेत्रों के बावजूद इस पैटर्न में कोई बदलाव नहीं हुआ। ऑटोसोमल एसटीआर पर आधारित नी की आनुवंशिक दूरियां, पीसीओए और क्लस्टर विश्लेषण, जीजे और एलएल आबादी के अद्वितीय आनुवंशिक जुड़ावों का समर्थन करते हैं, जिसमें उन्हें एक दूसरे के साथ-साथ अन्य भारतीय विनियमों के लिए आनुवंशिक रूप से दूर देखा गया था।

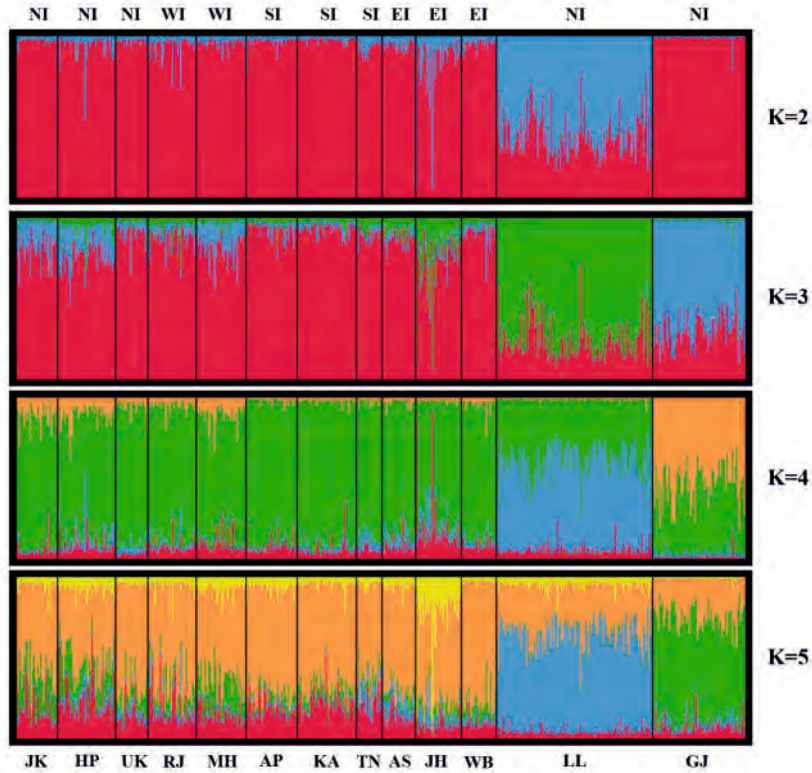
याहच्छिक उत्परिवर्तन के माध्यम से विरुलेंट सी. ट्रैकैटम म्यूटेंट की उत्पत्ति और विश्लेषण:

कोलेटोट्रिकम ट्रैकैटम (जिसे पूर्व में सी. कैपीसी कहा जाता है), सबसे प्रमुख प्रजाति है, जिसके कारण भारत में मिर्च एंथ्रेक्रोज पूर्व और बाद के फसल नुकसान दोनों को जन्म देता है। मिर्च और कई कोलेटोट्रिकम प्रजातियों के

लिए पूरे जीनोम अनुक्रम की उपलब्धता के साथ, मिर्च - कोलेटोट्रिचम पैथोसिस्टम संक्रमण प्रक्रिया और होस्ट और कवक रोगजनक के बीच आप्विक इंटरैक्शन पर अध्ययन के लिए एक उत्कृष्ट मॉडल प्रदान करता है। इस अध्ययन का उद्देश्य सी. ट्रंकैटम में रोगजनकता जीनों की पहचान करना और उनकी पहचान करना है, जो पूरे जीनोम अनुक्रमण और सम्मिलन उत्परिवर्तन के माध्यम से अपने जीव विज्ञान, जीवन शैली और मेजबान विशिष्टता के विभिन्न पहलुओं पर एक अंतर्दृष्टि प्राप्त करते हैं।

आगे के आनुवंशिकी दृष्टिकोण के माध्यम से सी. ट्रंकैटम में रोगजनक जीन की पहचान करने के लिए, एग्नोबैक्टीरियम टूमफ़ैसिएन मध्यस्थता परिवर्तन (एटीएमटी) द्वारा सी. ट्रंकैटम के यादृच्छिक सम्मिलन उत्परिवर्तन का उपयोग किया गया था। एक बाइनरी वेक्टर पीबिन-जीएफपी-एचएफपी का

उपयोग करते हुए ए. ट्यूमिफ़िएन्स स्ट्रेन सी58सी1 का उपयोग करते हुए। मिर्च पर रोगजनकता के आंशिक या पूर्ण नुकसान के लिए समसूत्रण संबंधी स्थिर ट्रांसफार्मर की जांच की गई। मिर्च पर रोगजनकता के पूर्ण या आंशिक नुकसान के लिए एटीएम के पाँच दौर के माध्यम से उत्पन्न लगभग 1800 सी. ट्रंकैटम ट्रांसफार्मर की जांच की गई। रोगजन्य निलंबन रोगजनक अमापन के लिए परिपक्व हरे रंग की अवस्था में सी. एन्यूमन फल को टीका लगाने के लिए इस्तेमाल किया गया था। माध्यमिक और तृतीयक स्क्रीनिंग के बाद, परिवर्तित रोगजनक फेनोटाइप (गैर-रोगजनक और हाइपर-विरुलेंट) वाले कई ट्रांसफॉर्मेंट को अलग कर दिया गया था, भविष्य में जिनके आप्विक लाक्षणिकरण किए जाएंगे। इसके अलावा, परिवर्तित रोगजनक फेनोटाइप के साथ अतिरिक्त म्यूटेंट की पहचान आप्विक स्तर पर मेजबान-रोगजनक अंतःक्रिया को समझने के लिए की जाएगी।



चित्र: भारत के विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों में 13 आबादी में ऑटोसोमल एसटीआर के आधार पर समानता की डिग्री का अनुमान लगाने के लिए संरचना द्वारा क्लस्टरिंग विश्लेषण, K = 2 से 5 मानकर, जहां K समूहों की संख्या है। भूखंड की प्रत्येक पतली रेखा K खंडों में विभाजित एक व्यक्ति का प्रतिनिधित्व करती है। काली ऊर्ध्वाधर रेखा व्यक्तियों को उनके भूगोल के आधार पर अलग करती है। नमूना स्थान और प्रमुख भौगोलिक संबद्धता (उत्तर भारत (एनआई), दक्षिण भारत (एसआई), पूर्वी भारत (ईआई) और पश्चिम भारत (डब्ल्यूआई) क्रमशः प्लॉट के नीचे और ऊपर लेबल किए गए हैं। प्लॉट में लेबल की गई आबादी का विवरण और उनके संबंधित नमूने का आकार इस प्रकार है: जम्मू और कश्मीर (जेके, एन = 31), हिमाचल प्रदेश (एचपी, एन = 43), उत्तराखंड (यूके, एन = 24), राजस्थान (आरजे, एन = 37), महाराष्ट्र (एमएच, एन = 36), आंध्र प्रदेश (एपी, एन = 38), कर्नाटक (केए, एन = 44), तमिलनाडु (टीएन, एन = 19), असम (एसएस, एन = 25), झारखंड (जेएच, एन = 26), पश्चिम बंगाल (डब्ल्यूबी, एन = 34), लद्दाखी (एलएल, एन = 116) और गुज्जर (जेजी, एन = 69)।

प्रकाशन

सिंह एम, सरकार ए, कुमार डी, और नन्दिनेनी एम आर (2020)। द जेनेटिक एफिनिटिस ऑफ गुज्जर एंड लद्दाखी पोपुलेशन ऑफ इंडिया। साइंटिफिक रिपोर्ट 10 (1), 2055. doi.org/10.1038/s41598-020-59061-9.



जीनोमिकी एवं प्रोफाइलिंग अनुप्रयोगों की प्रयोगशाला



मानव और चिकित्सा आनुवंशिकी प्रयोगशाला

शोध

गुणसूत्र और एकल जीन विकारों में जीनोमिक अध्ययन

प्रधान अन्वेषक:	अश्विन दलाल
पीएचडी छात्र:	अंजना कर दीप्ति देशपाण्डे एसंदीप अरिजिता मित्रा
अन्य सदस्य:	विनीत वी एस अमृता भट्टाचार्जी इकरोरमी रंगसुंग पी दिव्या लक्ष्मी प्रियंका शिवांगी वाध अर्पिता जैसवाल

उद्देश्य

1. आनुवंशिक विकारों से पीड़ित रोगियों / परिवारों के लिए आनुवंशिक मूल्यांकन करना;
2. आनुवंशिक विश्लेषण के लिए नई विधियां तथा आमामपनों का विकास करना और गुणसूत्रों एवं एकल जीन विकारों पर अनुसंधान में कार्यरत रहना;
3. कुछ आनुवंशिक बीमारियों के लिए आनुवंशिक परीक्षणों के विश्लेषण गुणवत्ता नियंत्रण हेतु राष्ट्रीय अभिनिर्देशन केन्द्र के रूप में कार्य करना; और
4. आनुवंशिक विकारों से पीड़ित रोगियों के आनुवंशिक मूल्यांकन में प्रशिक्षण देना।

भ्रूण की विकृतियों में आनुवंशिक अध्ययन

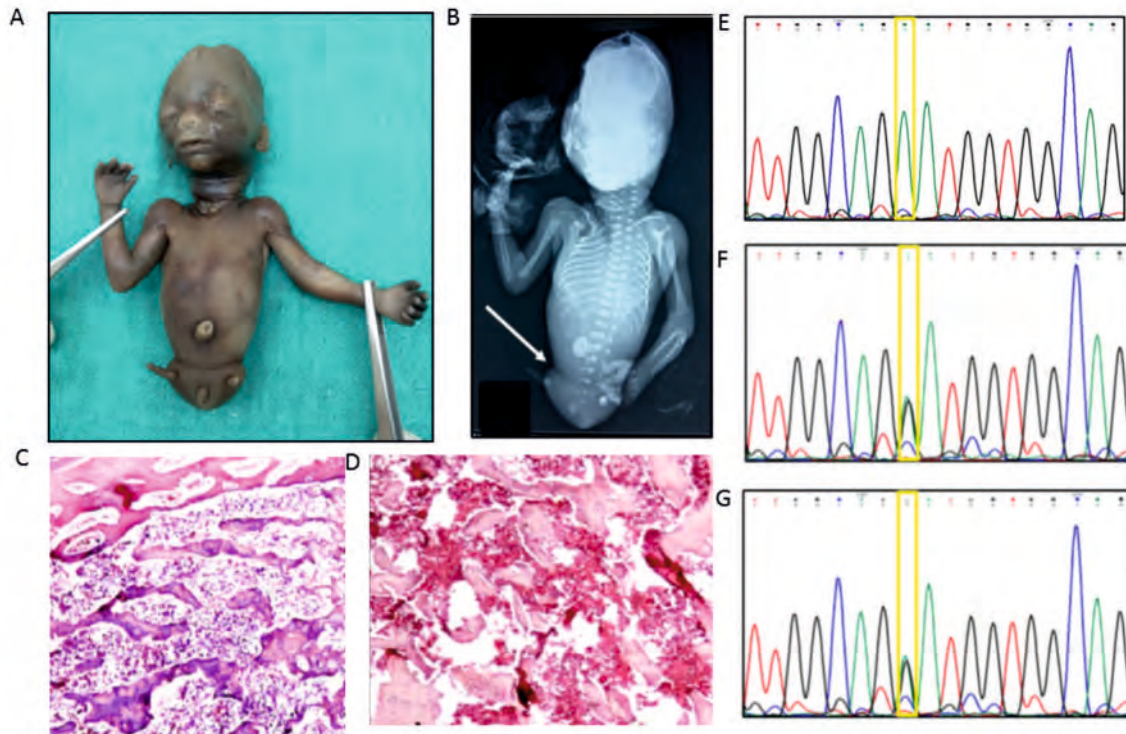
गैर-गुणसूत्री सिंड्रोम और मेंडेलियन विकार जन्म दोष और भ्रूण की

विकृतियों के एक महत्वपूर्ण कारण के रूप में उभर रहे हैं। इस अध्ययन का उद्देश्य भ्रूणों में प्रतिलिपि संख्या दोषों और एकल जीन असामान्यताओं की पहचान करना है, जो विसंगति / कुरुपता के अल्ट्रासाउंड का पता लगाने या अंतर्गर्भाशयी मृत्यु / प्रसव पीड़ा का पता लगाने पर गर्भावस्था की समाप्ति के बाद एक पोस्टमार्टम परीक्षा से गुजरते हैं और इनमें रूपात्मक असामान्यताएं होती हैं। अस्पष्टीकृत फिनोटाइप्स और संभावित नवीन आनुवंशिक विकारों वाले मामलों को नए जीनोटाइप-फिनोटाइप संघों की खोज के उद्देश्य से चुना जाता है। रेडियोग्राफ़ और हिस्टोपैथोलॉजी सहित विस्तृत पोस्टमार्टम मूल्यांकन के बाद, समावेशन मानदंड को संतुष्ट करने वाले मामले जैविक नमूनों से डीएनए निष्कर्षण से गुजरते हैं। इनमें भ्रूण के रक्त के नमूने, एम्नियोटिक द्रव के नमूने, उपलब्धता के अनुसार कॉर्ड मेसेनकाइमल ऊतक या त्वचा के नमूने शामिल हैं। डीएनए की मात्रा और गुणात्मक मूल्यांकन के बाद, गुणसूत्र माइक्रोएरे या पूरे एक्सोम अनुक्रमण प्रयोगों को विरासत पैटर्न और / या नैदानिक प्रस्तुति के आधार पर किया जाता है।

इस काम के हिस्से के रूप में, हमने टीबीएक्स 4 जीन में बायअलेलिक वेरिएंट की पहचान की, जो कि सिक्रोकोसिगियल एजेनेसिस के एक गंभीर सिंड्रोमिक फेनोटाइप और निचले अंगों में कमी के दोषों से जुड़ा हुआ था। रोगी को सेक्रम के गैर-विजुअलाइजेशन के अल्ट्रासोनोग्राफिक निष्कर्षों और भ्रूण के निचले अंगों के साथ-साथ बाएं हृदय हाइपोप्लासिया और द्विपक्षीय गुर्दे पाइलेटेसिस के साथ प्रस्तुत किया गया। दंपति ने कई प्रमुख विकृतियों को देखते हुए इस गर्भावस्था को भी समाप्त करने का विकल्प चुना। पूरे शरीर के रेडियोग्राफ से सेक्रम हड्डियों और द्विपक्षीय निचले अंगों की हड्डियों (फिमोरा, टिबिया, फिबुला और पैर की हड्डियों) की पूर्ण अनुपस्थिति का खुलासा किया। विस्तृत बाहरी डिस्मॉर्फोलॉजी जांच में क्रैनियोफेशियल डिस्मोर्फिज्म का पता चला एक लंबा माथे, पफी पलकें, प्रमुख इन्फ्राओरबिटल क्रीज़, हाइपोप्लास्टिक एलाई नासी के साथ चौड़ी नाक, मलेर हाइपोप्लासिया, द्विपक्षीय रूप से नीचे स्थित कान और रेट्रोग्रेथिया। स्कैल्प एडिमा, गर्दन की नलिका पर एडिमा और भ्रूण हाइड्रोप्स के सामान्यीकृत त्वचा के नीचे एडिमा उद्दीपक, मौजूद थे। श्रोणि दो छोटे नूबिन जैसी संरचनाओं के साथ त्रिकोणीय आकार में दिखाई देता है, जो बिना किसी सामान्य अंग के शरीर रचना के बिना निचले अंगों के लिए द्विपक्षीय रूप से संबंधित होते हैं। दोनों ऊपरी अंग और धड़ बिल्कुल सामान्य थे। आंतरिक विच्छेदन में हल्के फुफ्फुस बहाव,

द्विपक्षीय हाइपोप्लास्टिक फेफड़े और हाइपोप्लास्टिक बाएं हृदय को बिना किसी सेप्टल दोष के, बड़े वेसल के सामान्य संरक्षण के साथ प्रकट किया। दोनों गुर्दे श्रोणि प्रणाली के फैलाव के साथ द्विपक्षीय रूप से विकृत यातना वाले मूत्रमार्ग के साथ बढ़े हुए दिखाई दिए। अल्प विकसित नाबिन-जैसे निचले अंगों की संरचनाओं के हिस्टोपैथोलॉजी ने असंगठित सेलुलर तत्वों और हाइलिन उपास्थि के साथ महत्वपूर्ण विकास प्लेट असामान्यता दिखाई। संपूर्ण एक्सोम सीक्वेंसिंग में एक नए होमोजिगस नॉन सेंस संस्करण c . 4 0 2 G > A ; T B X 4 जीन (प्रतिलेख आईडी ईएनएसटी00000240335.1; N M _ 0 1 8 4 8 8 . 2) में

p.(Trp134Ter) का पता चला। संस्करण और पारिवारिक अलगाव की पुष्टि संगर अनुक्रमण के साथ की गई थी। टी-बॉक्स 4 (टीबीएक्स 4) जीन (ओएमआईएम * 601719) प्रतिलेखन विनियामकों के टी-बॉक्स परिवार से संबंधित है, जो एक संरक्षित होमोलॉजी डोमेन साझा करते हैं और भ्रूण विकास के विभिन्न चरणों के दौरान विशिष्ट साइटों पर व्यक्त किए जाते हैं। टीबीएक्स4 को पशु मॉडल में भ्रूण पिछले अंग के विकास में एक महत्वपूर्ण ट्रांसक्रिप्शनल विनियामक माना गया है। टीबीएक्स4 जीन में मोनोलेक्लिक वेरिएंट को श्रोणि और निचले अंगों के कंकाल दोषों से जुड़ा हुआ बताया गया है। हमने पहली बार टीबीएक्स4 में बाइएलेलिक वेरिएंट के फेनोटाइप पर रिपोर्ट किया था।



चित्र 1 ए: गर्भावस्था के समापन के बाद भ्रूण की तस्वीर क्रेनियो फेशियल डिस्मोर्फिज्म, हाइड्रोपिक सुविधाओं, एक त्रिकोणीय श्रोणि और द्विपक्षीय निचले अंग एप्लासिया को दर्शाती है। (1 बी) ऊपरी अंगों की सामान्य लंबी हड्डियों और सेक्रम, श्रोणि हड्डियों और निचले अंगों की हड्डियों की अनुपस्थिति दिखाने वाले भ्रूण के पूरे शरीर का रेडियोग्राफ। (1 सी, डी) अल्पविकसित न्युबिन जैसी निचले अंगों की संरचनाओं का हिस्टोपैथोलॉजी उल्लेखनीय रूप से मंद और अव्यवस्थित विकास क्षेत्र (1 ई, एफ, जी) टीबीएक्स 4 जीन के संगर अनुक्रम क्रोमोजोम को दिखाते हुए भ्रूण में समरूप रूप में और दोनों वाहक माता-पिता में विषमयुग्मजी रूप में c.402G>A एक प्रकार (पीले आयत द्वारा हाइलाइट किया गया) के साथ महत्वपूर्ण विकास प्लेट असामान्यता दर्शाता है।

जन्मजात हाइपोथायरायडिज्म पर आनुवंशिक अध्ययन

जन्मजात हाइपोथायरायडिज्म (सीएच) दुनिया में बौद्धिक विकलांगता के सबसे आम रोके जाने वाले कारणों में से एक है, जिसका अनुमानित प्रसार 3000 से 4000 जीवित जन्मों में 1 है। सीएच स्थायी या क्षणिक हो सकता है। स्थायी सीएच का परिणाम थायरॉयड ग्रंथि के प्राथमिक या माध्यमिक रोग से हो सकता है। यह अलगाव में या एक सिंड्रोम एसोसिएशन के हिस्से के रूप में हो सकता है। थायरॉयड ग्रंथि के विकास (थायरॉयड डिसिजेनेस - 80-

85%), थायराइड हार्मोन संश्लेषण के दोष (थायरॉइड डिस्मोर्नोजेनेसिस - 10-15%), और थायराइड स्टीमिन हॉर्मोन (टीएसएच) -बाइंडिंग या सिग्नल ट्रांसडक्शन के दोषों के प्राथमिक सीएच परिणाम। द्वितीयक सीएच थायरोट्रोपिन रिलीजिंग हार्मोन (टीआरएच) के गठन के दोषों या बाइंडिंग और टीएसएच उत्पादन के दोषों के कारण होता है। थायरॉइड डिसिजेनेसिस और सेकेंडरी सीएच से जुड़े विकार नॉन-गोइटर सीएच के साथ मौजूद होते हैं, जबकि थायराइड डिहॉर्मोनोजेनेसिस आम तौर पर गोइटर से जुड़े होते हैं।

कई अलग-अलग जीन जन्मजात हाइपोथायरायडिज्म से जुड़े होने के लिए जाने जाते हैं, लेकिन मामलों के एक महत्वपूर्ण अनुपात में आनुवंशिक / आण्विक इटियोलॉजिकल आधार अज्ञात रहता है। थायरॉइड डिसिजेनेस (TTF2, NKX2.1, NKX2.5 और PAX8) के केवल 2-3% मामलों में आनुवंशिक आधार की पहचान की गई है। दूसरी ओर, थायरॉइड डिहॉर्मोनोजेनेसिस के अधिकांश मामलों को विशिष्ट आनुवंशिक उत्परिवर्तन के कारण जाना जाता है, जिनमें थायरॉइड पेरोक्सीडेस की कमी (टीपीओ), सोडियम-आयोडाइड सिम्प्टम दोष (SLC5A5), पेंड्रिन दोष (SLC26A4), हाइड्रोजन पेरोक्साइड उत्पादन के दोषों से जुड़े होते हैं। (DUOX2 और SECISBP2), थायरोग्लोबुलिन दोष (TG) और आयोडोटायरोसिन डियोडिनेज़ दोष (DEHAL1 और SECISBP2) है। TSHR जीन उत्परिवर्तन TSH के प्रतिरोध और प्राथमिक CH में परिणाम की ओर ले जाता है। माध्यमिक सीएच से जुड़े कारणों वाले जीन में TSHB और TRHR शामिल हैं। जन्मजात हाइपोथायरायडिज्म के साथ कुल 100 रोगियों को रिपोर्टिंग वर्ष तक अध्ययन में भर्ती किया गया है। इनमें से 31 थायरॉइड डिसिजेनेस हैं, 34 डिहॉर्मोनोजेनेसिस मामले हैं और बाकी के 33 मामलों में हमारे पास उपरोक्त श्रेणी में से किसी में भी वर्गीकृत करने के लिए उचित क्लिनिकल डेटा नहीं है। कुल 50 (35 डिसेनजेसिस, 15 डिहॉर्मोनोजेनेसिस) मामलों में एकसोम सीक्वेंसिंग से गुजरना पड़ता है। इनमें से, 17 में एक अंतिम आनुवंशिक निदान प्राप्त किया जा सकता है (4 डिसेनजेनेसिस, 13 डिहॉर्मोनोजेनेसिस) मामलों में जिसमें फेनोटाइप के रोगजनक / संभावित रोगजनक संस्करण के कारण की पहचान की गई थी। डिहॉर्मोनोजेनेसिस के 13 मामलों में से अधिकांश रोगियों में तीन प्रमुख ज्ञात प्रेरक जीनों यानी थायरॉइड पेरोक्सीडेज (TPO), डुअल ऑक्सिडेज़ 2 (DUOX2) और थायरोग्लोबुलिन (TG) में संभावित रोगजनक / रोगजनक वेरिएंट को विक्षुब्ध किया, और एक रोगी में SLC5A5 जीन में एक वेरिएंट पर विचार किया। एक मामले में हम एक संभव नए जीन MAN1B1 खोजने में सक्षम थे और अन्य 2 मामले अनसुलझे रहे। कुल 35 डिसेनजेनेसिस के मामले पूर्ववर्ती अनुक्रमण से गुजरते हैं और केवल 4 मामलों में हम संभावित रोगजनक / रोगजनक वेरिएंट प्राप्त करने में सक्षम थे। इन 4 मामलों में से दो अलग-अलग जन्मजात हाइपोथायरायडिज्म के मामलों में दो अलग-अलग ज्ञात प्रेरक जीन PAX8 और TSHR में रोगजनक / रोगजनक वेरिएंट पर विचार कर रहे हैं, और अन्य दो मामले क्रमशः ALMS1 और FOXE1 जीन में रोगजनक वेरिएंट सिन्ड्रोमिक अल्ट्रॉम और बियोथर्थ-लाजरस सिन्ड्रोम सिन्ड्रोम से ग्रस्त हैं। 31 मामलों में शेष हम ज्ञात कार्यवाहियों में कोई महत्वपूर्ण वेरिएंट नहीं खोज सके। हम अधिक रोगियों की भर्ती और एकसोम सीक्वेंसिंग के साथ आगे काम जारी रख रहे हैं।

प्रकाशन

2019 में प्रकाशित शोध पत्र

1. विनीथ वी एस, दास भौमिक ए, बालाकृष्णन एस, दलाल ए, अग्रवाल एस. (2019) होमोजाइगस पीसीडीएच12 वेरिएंट्स रिजल्ट इन फीनोटाइप ऑफ सेरेबेलर अटेक्सिया, डिस्टोनिया, रेटिनोपैथी, एण्ड डिस्मॉर्फिज्म. *जर्नल ऑफ ह्यूमन जेनेटिक्स* 64(2):183-189
2. सेठ जे, भावसर आर, मिस्त्री एम, पंचोली डी, बेवडेकर ए, दलाल ए, रंगनाथन पी, गिरीशा केएम, शुक्ला ए, फाड़के एस, पुरी आर, पाणिग्रही आई, कौर ए, मुरंजन एम, गोयल एम, रमा देवी आर, शाह आर, नम्पूथिरी एस, दांडा एस, दतार सी, कपूर सी, भाटवाडेकर एस, सेठ एफ. (2019) गाऊचर डिजीज : सिंगल जीन मॉलीक्यूलर कैरेक्टराजेशन ऑफ वन-हंड्रेड इंडियन पेशेंट्स रिवील्स नोवल वेरिएंट्स एण्ड द मास्ट प्रीवेलेंट म्यूटेशन. *बीएमसी मेडिकल जेनेटिक्स* 20(1):31
3. *नेरख जी, रंगनाथन पी. (2019) अल्ट्रॉम सिन्ड्रोम प्रेजेंटिंग एज आइसोलेटिड डिलेटिड कार्डियोमायोपैथी. *इंडियन जर्नल ऑफ पीडियाट्रिक्स* 86(3):296-298.
4. दत्ता यू आर, राव एस एन, पिडुगु वी के, वी एस वी, भट्टाचार्जी ए, भौमिक ए डी, रामास्वामी एस के, सिंह जी के, दलाल ए. (2019) ब्रेकपाइंट मैपिंग ऑफ ए नोवल डे नोवो ट्रांसलोकेशन t(X;20)(q11.1;p13) बाय पॉजिशनल क्लोनिंग एण्ड लॉन्ग रीड सिक्वेंसिंग. *जीनोमिक्स* 111(5):1108-1114.
5. नारायण डी एल, मत्ता डी, गुप्ता एन, काबरा एम, रंगनाथन पी, अग्रवाल एस, फड़के एस आर, दतार सी, गौरीशंकर के, कामते एम, जैन जे एम एन, दलाल ए. (2019) स्पेक्ट्रम ऑफ एआरएसए वेरिएण्ट्स इन एशियन इंडियन पेशेंट्स विद एरिल सल्फेट्स ए डिफिशिएंट मेटाक्रोमेटिक ल्यूकोडिस्ट्रोफी. *जर्नल ऑफ ह्यूमन जेनेटिक्स* 64(4):323-331.
6. तालापाका, अग्रवाल एस, भट्टाचार्जी ए, दास भौमिक ए, दलाल ए. (2019) को-ऑर्केस ऑफ लेबर कंजेनाइटल एमेयूरसिस एण्ड मेकल सिन्ड्रोम टाइप 1 इन ए फेटस : इज देयर ए लेशन टू बी लर्न. *मॉलीक्यूलर सिन्ड्रोमोलॉजी* 10(3):177-182.
7. तालापाका, रंगनाथन पी, अंगलेना आर, श्रीजा पी, धन्या लक्ष्मी एन, अग्रवाल एस, दलाल ए. (2019) मॉलीक्यूलर एण्ड

हिस्टोपैथोलॉजिकल कैरेक्टराइजेशन ऑफ पेशेंट्स प्रेजेंटिंग विद द ड्यूचेन मस्क्युलर डिस्ट्रॉफी (डीएमडी) फीनोटाइप. *इंडियन पीडियाट्रिक* 56(7):556-559.

8. दत्ता यू आर, स्वामी वी, पोननाला आर, अग्रवाल एस, दलाल ए. (2019) डिटरमिनिंग द कॉज ऑफ रिकरंट मिस्कैरिज इन ए कपल : इम्पोर्टेंस ऑफ एनओआर इन ए इरा ऑफ एनजीएस. *जर्नल ऑफ रिप्रोडक्शन एण्ड इंफर्टिलिटी* 20(2):109-114.
9. नारायण डीएल, रंगनाथन पी, बालाकृष्णन एस, दलाल ए. (2019) मोजैक पेटर्नल यूनोपरेंटल आईसोडिसोमी ऑफ रिजन एक्यूजिंग एंजेलमैन फीनोटाइप. *क्लिनिकल डिमॉर्फोलॉजी* 28(4):202-204.
10. नारायण डीएल, रंगनाथन पी, अग्रवाल एस, दलाल ए. फाडके एसआर, मंडल के. (2019) कंप्यूटर – एडेड फेशियल एनालायसिस इन डायग्नोसिंग डिस्मॉर्फिक सिंड्रोमस इन इंडियन चिल्ड्रन. *इंडियन पीडियाट्रिक* 56(12):1017-1019.
11. विग्नेश पी, शर्मा एम, पिलानिया आर के, शांडिल्य जे के, कौर ए, गोयल एस, कौर ए, सूरी डी, रावत ए, दलाल ए, सरमा एएस, सिंह एस. (2019) मैरिड फेसेस ऑफ क्रोनिक ग्रेनुलोमाटोस डिजीज: आल इन एन इंडियन फैमिली विथ नावेल सीवाईबीबी डिफेक्ट. *जर्नल ऑफ क्लिनिकल इम्यूनोलॉजी* 39 (6):611-615.

प्रकाशन (31 मार्च 2020 तक)

1. अरोरा वी, सेतिया एन, दलाल ए, वनजा एमसी, गुप्ता डी, राजदान टी, फड़के एसआर, सक्सेना आर, रोहतगी ए, वर्मा आईसी, पुरी आरडी. सियालिडोसिस टाइप II: एक्सपेंशन ऑफ फेनोटाइपिक स्पेक्ट्रम एंड आइडेंटिफिकेशन ऑफ ए कॉमन म्यूटेशन इन सेवन पेशेंट्स. *मॉलिक्यूलर जेनेटिक्स एंड मेटाबोलिज्म रिपोर्ट्स* 22: 100561.
2. अग्रवाल एस, विनीत वीएस, दास भौमिक ए, टंडन ए, कुलकर्णी ए, नारायणन डीएल, भट्टाचर्जी ए, दलाल ए (2020) एक्सोमे सिक्वेंसिंग फॉर पेरिनैटल फेनोटाइप्स : द सिग्नीफिकेन्स ऑफ डीप फेनोटाइपिंग. *प्री नेटल डायग्नोसिस* 40 (2): 260-273.

प्रेस से में शोध पत्र (31 मार्च 2020 को)

1. रंगनाथ पी, पेराला एस, नायर एल, पमू पी के, शंकर ए, मुरुगन एस, दलाल ए (2020) ए नेवली रिक्वाइज्ड मल्टीप्ल मलफोर्मेशन सिंड्रोम विथ कौंडल रिग्रेशन एसोसिएटेड विद ए बियलेलीक c.402G>A वैरिएंट इन TBX4. *यूरोपियन जर्नल ऑफ ह्यूमन जेनेटिक्स* (प्रेस में)
2. रंगसंग आई, सहाय एम, दलाल ए. (2020) डिगेनिक वैरिएण्स ऑफ ह्यूमन COL4A3 एंड COL4A4 जीन्स रिजल्ट इन अर्ली ऑनसेट रीनल फेलियर. *जीन रिपोर्ट्स* (प्रेस में) *अन्य प्रकाशन जैसे पेटेंट, पुस्तक में अध्याय इत्यादि (01.04.2019 से 31.03.2020)*

* कार्य अन्यत्र किया ।



मानव और चिकित्सा आनुवंशिकी प्रयोगशाला



ट्यूमोरीजेनेसिस और इसके विनियमन में प्रोफिलिन की भूमिका को समझना

प्रधान अन्वेषक:	सुनील के मन्ना
पीएचडी छात्र:	शशांक सौरभ अहेर अभिषेक ताते राव सैफी वी चंदना प्रणीता बिंदी गोरडिया
अन्य सदस्य:	टी नवनीता प्रसीदा वामदेवन
सहयोगकर्ता:	बिश्वदेव बिषयी, कलकत्ता विश्वविद्यालय, कोलकाता तुषार बास बौल, एनईएचयू, शिलांग पुलकेश बेरा, विद्यासागर विश्वविद्यालय, पश्चिम बंगाल सुदित मुखोपाध्याय, एनआईटी, दुर्गापुर, पश्चिम बंगाल

उद्देश्य

1. ट्यूमोरीजेनेसिस के विनियमन में प्रोफाइलिन की भूमिका को समझना
2. इंप्लेमेंटरी और ट्यूमोरीजेनिक प्रतिक्रियाओं को समझना और विनियमन
3. उन्नत ग्लाइकेशन एंड प्रोडक्ट्स (एजीई)-माध्यित को समझना और विनियमन।

अनुसंधान सारांश

कीमो रोकथाम को कैंसर चिकित्सा के क्षेत्र में एक आशाजनक कार्यनीति माना जाता है। चिकित्सीय की कार्रवाई तंत्र को समझना बेहतर

प्रभावकारिता और प्रबंधन के लिए महत्वपूर्ण है, विशेषकर दवा प्रतिरोध व्यवस्था के मामले में। हमने कई ऑर्गेनो-टिन, - कॉपर, और - कोबाल्ट यौगिकों और ट्यूमर की कोशिकाओं में कार्रवाई के संभावित तंत्र की संभावित कीमोथेरेपी एजेंटों के रूप में जांच की है। प्रोफिलिन NF- κ B को संदमित कर और p53 मार्ग को सक्रिय करके कोशिका की मृत्यु दर को बढ़ाकर पोर्टेशिएटिंग दोहरी धार वाली तलवार जैसा प्रभाव दिखाता है। प्रोफिलिन, जिसे एक्टिन के साथ बहुलक करने के लिए जाना जाता है, ने एएमपीके के साथ अंतःक्रिया करने और इसे स्थिर करने और कई जैविक क्रियाओं को नियंत्रित करने के लिए दिखाया है। हालांकि, इनड्यूसर का उपयोग करके प्रोफिलिन को अपग्रेड करना, इसके बाद कीमोथेरेप्यूटिक्स का इलाज इस तरह की सांद्रता के साथ किया जाता है जिसका कोई दुष्प्रभाव नहीं होता है। यह इन विवो अध्ययन में मान्य होगा।

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष में प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2019 - 31 मार्च, 2020)

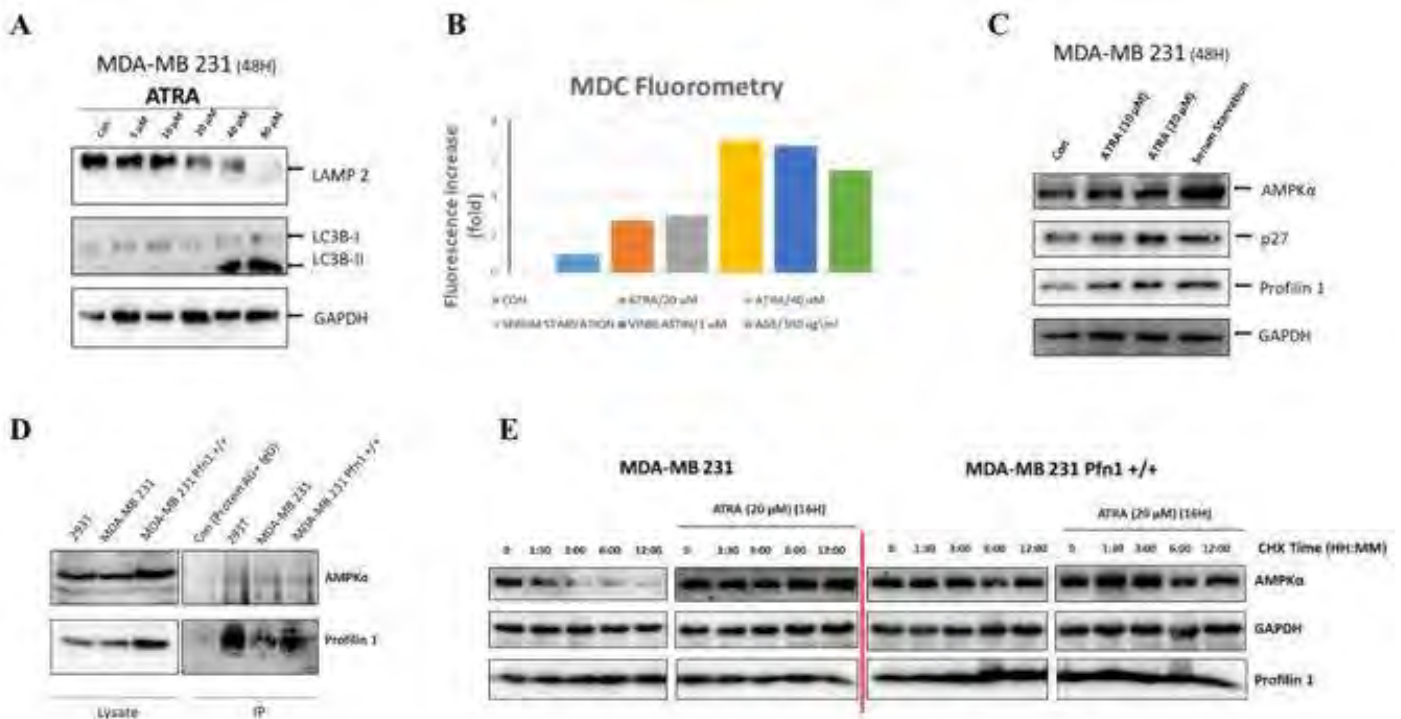
1) प्रोफिलिन 1 एएमपीके स्थिरीकरण के माध्यम से लंबे समय तक ऑटोफैगी को प्रेरित करता है

प्रोफिलिन 1 मूल रूप से एक्टिन अनुक्रमिंग में शामिल है और साथ ही इसके पोलीमराइजेशन की सुविधा प्रदान करता है, इसलिए साइटोस्केलेटन रखरखाव और परिणाम में साइटोकाइनेसिस (एक्टिन संचालित प्रक्रिया) को नियंत्रित करता है। एमडीए-एमबी 231 कोशिकाओं में प्रोफिलिन 1 अति अभिव्यक्ति p27kip1 को स्थिर करता है और जी1 चरण में कोशिका चक्र को हासिल करने के द्वारा इसके विकास को रोकता है। प्रोफिलिन 1 एएमपी-सक्रिय प्रोटीन काइनेज (एएमपीके) और एएमपीके फॉस्फोराइलेट्स पी 27 को टी 198 अवशेषों पर सक्रिय करता है, एक पोस्ट-ट्रांसलेशनल मॉडिफिकेशन के परिणामस्वरूप पी 27 स्थिरीकरण में वृद्धि होती है। पोषक तत्व प्रतिकूलता की स्थिति के तहत, एएमपीके एस317 और एस777 पर फॉस्फोराइलेटिंग द्वारा U1k1 को सक्रिय करता है और बदले में ऑटोफैगी को बढ़ावा देता है। ऑटोफैगी प्रतिकूल परिस्थितियों को दरकिनार करने के लिए इस्तेमाल की जाने वाली सेल में स्व-रीसाइक्लिंग प्रक्रिया है। ऑटोफैगी को स्व-उपचार प्रक्रिया और कैंसर कोशिका गुणों के विपरीत माना जाता है, लेकिन लंबे समय तक ऑटोफैगी से कोशिका प्रसार और ट्यूमरजन्य व्यवहार

समाप्त हो जाता है।

प्रोफिलिन 1 फॉस्फोराइलेशन के माध्यम से एएमपीके को सक्रिय करता है। हालांकि, सक्रिय एएमपीके को पी27 फॉस्फोराइलेशन के माध्यम से ऑटोफैगी को बढ़ावा देने के लिए जाना जाता है। एडवांस ग्लाइकेशन एंड प्रोडक्ट्स (एजीई) आरएएफ प्रोटीन काइनेज और NF- κ B की सक्रियता के माध्यम से ऑटोफैगी को प्रेरित करते हैं। एजीई भी प्रोफिलिन 1 को प्रेरित करने में सक्षम है। हमने यहां दिखाया है कि ऑल-ट्रांस रेटिनोइक एसिड (एटीआरए) एमडीए-एमबी 231 कोशिकाओं में लंबे समय तक ऑटोफैगी को ऑटोपेगिक मार्कर एलएएमपी 2 गिरावट, एलसी3बी-आई गिरावट के माध्यम से एलसी3बी-एक (चित्र.1ए) और मोनोडेन्सिल कैडेराइन

(एमडीसी) स्टेन (चित्र.1बी) के लिए प्रेरित करता है जो ऑटोफैगोसम झिल्ली स बांधता है। एटीआरए (चित्र.1सी) के साथ उपचार पर प्रोफिलिन 1 के साथ एएमपीके और पी27 का साइटोप्लाज्मिक स्तर भी बढ़ रहा है। प्रोफिलिन 1 भौतिक रूप से एएमपीके (चित्र.1डी) के साथ अंतर्जात एएमपीके और प्रोफिलिन 1 प्रतिरक्षक अवक्षेपण की बंधुता शुद्धि द्वारा दिखाया गया है। साइटोप्लाज्मिक एएमपीके के स्थिरीकरण को साइक्लोहेक्सिमिड-चेस प्रयोग द्वारा आगे की जांच की गई थी और जैसा कि डेटा से पता चलता है कि एएमपीके उच्च प्रोफिलिन 1 स्तर (चित्र.1ई) की उपस्थिति में स्थिर हो रहा है। ये आंकड़े अनुमान लगाते हैं कि प्रोफिलिन 1 भौतिक रूप से एएमपीके के साथ क्रिया - प्रतिक्रिया करता है और इसके क्षरण को रोकता है जो आगे चलकर ऑटोफैगी को बढ़ाता है।



चित्र लाइगैंड : प्रोफिलिन 1 एएमपीके स्थिरीकरण के माध्यम से लंबे समय तक ऑटोफैगी को प्रेरित करता है। एमडीए-एमबी 231 (1 मिलियन) कोशिकाओं को प्रत्येक 60 मिमी डिश में बीज दिया गया था। कोशिकाओं को 48 घंटे के लिए एटीआरए के विभिन्न सांद्रता के साथ उपचार किया गया था। लायसेट्स बनाए गए थे और एसडीएस- नमूने तैयार किए गए थे। एलएएमपी 2 गिरावट, एलसी3बी-1 गिरावट द्वारा एलसी3बी-II (ए) द्वारा दिखाया गया ऑटोफैजिक इंडक्शन। एमडीए-एमबी 231 कोशिकाओं को 60 मिमी डिश में से प्रत्येक में बीज दिया गया था और रात के लिए एटीआरए, विन्ब्लास्टाइन और एजीई के विभिन्न सांद्रता के साथ उपचारित किया गया था। कोशिकाओं को पीबीएस से धोया गया था और अंधेरे में 37 डिग्री सेल्सियस पर 10 मिनट के लिए एमडीसी (50 माइक्रोन) के साथ ऊष्मान किया गया था और फिर से पीबीएस के साथ धोया गया था और इसके बाद λ Ex380 एनएम और λ Emm 525 एनएम पर फ्लोरोसेंट रीडिंग ली गई। एमडीसी ऑटोफैगोसोम झिल्ली अभिरंजन (बी) देखा गया। एमडीए-एमबी 231 (1 मिलियन) कोशिकाओं को 60 मिमी डिश में से प्रत्येक में बीज दिया गया था और 48 घंटे के लिए एटीआरए के विभिन्न सांद्रताओं के साथ उपचार किया गया था। लिस्टेस बनाए गए थे और एएमपीके, p27 और प्रोफिलिन 1 की मात्रा वेस्टर्न ब्लॉट (सी) द्वारा निर्धारित की गई थी। 293T, MDA-MB231, और Pfn1^{+/+} कोशिकाओं के पूरे सेल के निष्कर्ष (500 μ g प्रोटीन) को रात-रात भर एगारोस प्रोटीन- A/G-AMPK α IgG बीड्स के साथ जोड़ा गया, NETN बफर के साथ तीन बार धोया गया। वॉश किए गए बीड्स को 5 मिनट के लिए 6X लेम्मली बफर के साथ उबला हुआ था। प्रोफिलिन 1 और AMPK α की मात्रा वेस्टर्न ब्लॉट (डी) द्वारा निर्धारित की गई थी। एमडीए-एमबी 231 और Pfn1^{+/+} (1 मिलियन) कोशिकाओं को प्रत्येक 60 मिमी डिश में बीज दिया गया था। कोशिकाओं को रात के लिए एटीआरए के विभिन्न सांद्रता के साथ इलाज किया गया और इसके बाद साइक्लोहाइड्रसाइड उपचार (50 माइक्रोग्राम प्रति मिली) और कोशिकाओं को अलग-अलग समय बिंदुओं पर एकल किया गया। लाइसेट्स को एसडीएस-पीएजीई डाई और AMPK α मात्राओं के साथ उबाला गया, प्रोफिलिन 1 और जीपीडीएच को वेस्टर्न ब्लॉट (ई) द्वारा निर्धारित किया गया था।

प्रकाशन :

1. डेलमा सीआर, तिरुगुन्नसंबंदन एस, श्रीनिवासन जी पी, रविप्रकाश एन, मन्ना एस के, नटराजन एम, अरविंदन एन (2019). फुकोईडन फ्रॉम मेरीन ब्राउन एलगी एटेननुएट्स पैंक्रिएटिक कैंसर प्रोग्रेसन बी रेगुलेटिंग p५३ - NFκB क्रॉसटॉक। *फाइटोकेमिस्ट्री* 167: 112078.
2. बेरा पी, अहेर ए, ब्रैंडाओ पी, मन्ना एस के, मॉडल जी, जाना ए, संतरा ए, जाना एच और बेरा पी (2020). इंडुस्ड एपोप्टोसिस अगेंस्ट U937 कैंसर सेल्स बाय Fe (II), Co(III) और Ni (II) कम्प्लेक्सेस विद ए पीरजीने-थियाजोल लिगैंड : सिंथेसिस, स्ट्रक्चर एंड बायोलॉजिकल इवैल्यूएशन. *पॉलीहेड्रॉन* 182: 114503.



प्रतिरक्षा विज्ञान प्रयोगशाला



स्तनी आनुवंशिकी प्रयोगशाला

शोध

विकासात्मक पाथवेज की आधारभूत अनुजननीय क्रियाविधियाँ

प्रधान अन्वेषक: संजीव खोसला (अब तक: 09.03.2020)

पीएचडी छात्र: तुषारा थम्बन
रामीसेट्टी राजीव
विप्लव अग्रवाल
अम्बे प्रसाद द्विवेदी
अनुनय सिन्हा

अन्य सदस्य: एम श्रीललिता
मोहम्मद हसन

सहयोगकर्ता: शेखर मांडे
एनसीसीएस, पुणे
राकेश मिश्रा
सीसीएमबी, हैदराबाद
विनय के नन्दीकूरी
एनआईआई, नई दिल्ली
पी नागराज
जेएनसीएएसआर और आईआईएससी,
बैंगलोर
शर्मिष्ठा बनर्जी
यूओएच, हैदराबाद

हमारी प्रयोगशाला विकास और बीमारी दोनों के दौरान पर्यावरण संबंधी संकेतों द्वारा जीन अभिव्यक्ति के नियमन में अंतर्निहित एपिजेनेटिक सर्किटरी को समझने की दिशा में कार्य कर रही है।

माइक्रोब - होस्ट अंतःक्रिया के दौरान एपिजेनेटिक विनियमन

मैक्रोफेज में माइक्रोबैक्टीरियल संक्रमण पर हमारे काम से पता चला है कि बैक्टीरिया प्रोटीन कारकों को सावित करते हैं जिनमें मेजबान क्रोमेटिन के साथ अंतःक्रिया करने की क्षमता होती है, जो बदले में

मेजबान कोशिका के सेलुलर तंत्र को संशोधित कर सकते हैं। माइक्रोबायोम अनुसंधान से पता चलता है कि रोगाणु एक मेजबान कोशिका के कार्यों पर असर कर सकते हैं, हमें यह जांचने में रुचि है कि क्या गैर-रोगजनक, प्रोबायोटिक बैक्टीरिया भी प्रोटीन का साव करते हैं जो एपिजेनेटिक सर्किटरी के माध्यम से मेजबान के सेलुलर कार्य को प्रभावित कर सकते हैं। इस परिकल्पना का परीक्षण करने के लिए, हमने लैक्टोबैसिलस प्रजातियों के बैक्टीरिया के साथ कार्य शुरू किया है, जो एम. ट्यूबरकुलोसिस बेसिली के विपरीत गैर-रोगजनक, बाह्य, प्रोबायोटिक बैक्टीरिया हैं। हम जांच कर रहे हैं: लैक्टोबैसिलस के साथ सह-इंक्यूबेशन के बाद मेजबान कोशिकाओं के एपिजेनेटिक संशोधनों में परिवर्तन; मेजबान कोशिका के साथ लैक्टोबैसिलस की अंतःक्रिया के दौरान डीएनए और हिस्टोन मेथिलट्रांसफेरेज़ सहित मेजबान एपिजेनेटिक संशोधक की भूमिका; सावी लैक्टोबैसिलस प्रोटीन की पहचान और विशेषताएं जो मेजबान कोशिकाओं में प्रवेश कर सकती हैं तथा नाभिक में अपने क्रोमैटिन के साथ अंतःक्रिया कर सकती हैं।

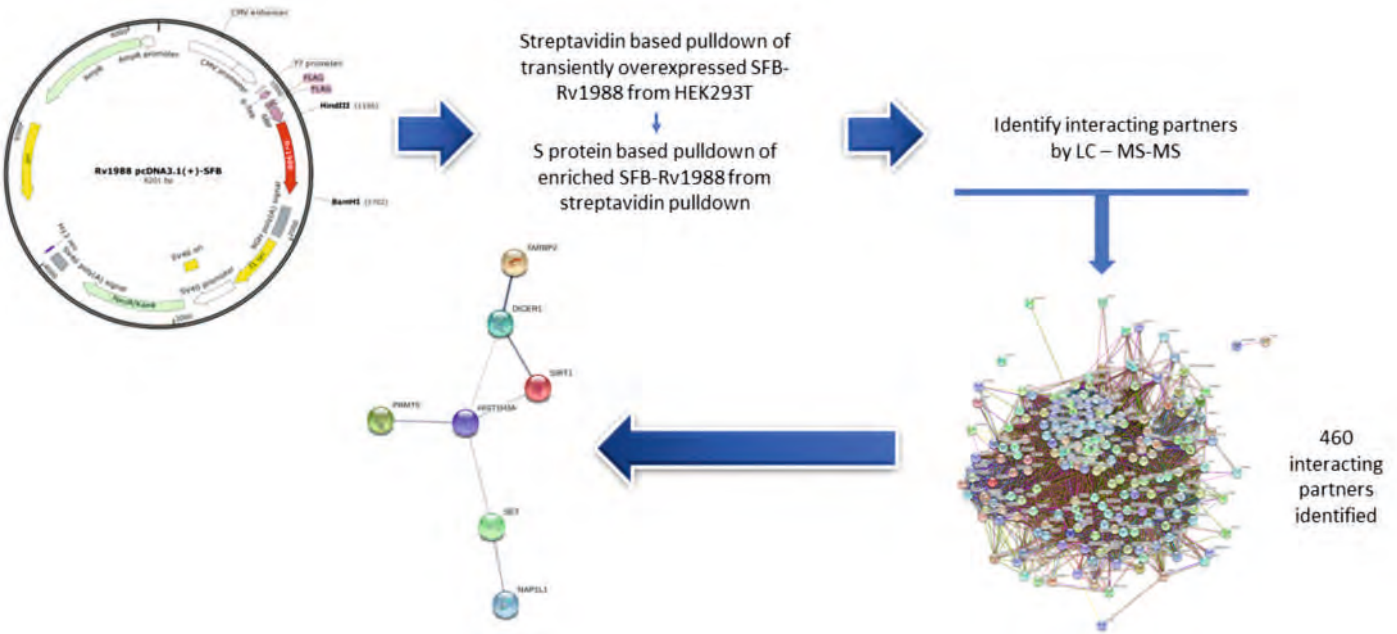
होस्ट एपिजेनेटिक सर्किटरी और माइक्रोबैक्टीरियल संक्रमण

स्तनधारी कोशिकाओं में मायकोबैक्टीरियल संक्रमण के एपिजेनेटिक सह संबंधों की जांच करने की हमारी खोज में, हमने माइक्रोबैक्टीरियल प्रोटीन की पहचान की थी जो मेजबान डीएनए (आरवी 2966 सी) और हिस्टोन एच 3 (आर 1988) को मिथाइलेट करने की क्षमता रखते हैं। हमारे वर्तमान कार्य में इसे समझने की कोशिश की गई है: जिस तंत्र द्वारा आरवी1988 और आरवी2966सी प्रोटीन गैर-विहित तरीके से अपने लक्ष्यों को संशोधित करते हैं; उनके अंतःक्रियात्मक भागीदारों (चित्र 1) और विशिष्ट जीनोमिक लोकाई की पहचान, जिस पर ये प्रोटीन मेजबान में जुड़े हुए हैं; ये प्रोटीन मेजबान कार्य को कैसे प्रभावित करते हैं; नैदानिक तपेदिक रोगी के नमूनों में एम. ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण के दौरान आरवी1988 और आरवी2966सी की भूमिका।

डीएनएमटी3एल, जीनोमिक इंप्रिंटिंग और एपिजेनेटिक इनहेरिटेंस

अधिकांश एपिजेनेटिक चिन्ह सामान्य रूप से मिट जाते हैं और जर्मलाइन में रीसेट हो जाते हैं। इसलिए, डीएनएमटी 3 एल-एक्सप्रेसिंग ड्रोसोफिला में कई पीढ़ियों में असमान एपिजेनेटिक संशोधनों की विरासत ने तंत्र में डीएनएमटी 3 एल की भूमिका के बारे में संकेत किया जो एपिजेनेटिक जानकारी के उत्तराधिकार की सुविधा प्रदान करता है। इसके अलावा हमने जीनोमिक इंप्रिंटिंग में देखे गए मूल-विशिष्ट-विशिष्ट वंशानुक्रम के समान एकरूपता की विरासत का अवलोकन किया। जीनोमिक इंप्रिंटिंग एक घटना का प्रतिनिधित्व करता है जिसमें

जन्मजात संशोधन माता-पिता के मूल-विशिष्ट-विशिष्ट वंशानुक्रम को विरासत में मिलते हैं। इसलिए, हम यह जांचने में रुचि रखते हैं कि ट्रांसजेनिक डीएनएमटी3एल ड्रोसोफिला में एपिमुटेशन की विरासत बताती है कि डीएनएमटी3एल की अभिव्यक्ति से ड्रोसोफिला में शुरू किए जाने वाले जीनोमिक इंप्रिंटिंग के समान प्रक्रिया की सुविधा प्रदान की गई थी। हम एक उपयुक्त डीएनएमटी3एल-उत्तरदायी प्रमोटर के तहत एक रिपोर्टर जीन ले जाने वाले ट्रांसजेनिक ड्रोसोफिला का उपयोग करते हुए इसका परीक्षण कर रहे हैं और यह जांच करते हैं कि क्या रिपोर्टर जीन क्रॉस में विशिष्ट अभिभावकीय अभिव्यक्ति दिखाता है, जहां रिपोर्टर जीन मातृ या पितृ जनन रेखा से लाया जाएगा।



चित्र 1: मेजबान स्ट्रेप्टेविडिन आधारित पुलडाउन के आरवी1988-अंतःक्रियात्मक भागीदारों की पहचान जो क्षणिक रूप से व्यक्त एसएफबी-आरवी1988 के निष्पादन में एचईके293 कोशिकाओं से किया गया था, जिसके बाद एस के समृद्ध प्रोटीन एसएफबी-आर1988 अंतःक्रियात्मक प्रोटीन आधारित प्रोटीन है। एलसी-एमएस द्वारा अंतःक्रियात्मक प्रोटीन की पहचान की गई थी। पहचाने गए 460 अंतःक्रियात्मक प्रोटीनों में से, कुछ प्रोटीनों को दिखाया गया है जो सत्यापन हेतु लिए गए हैं।

प्रकाशन :

2020 में

1. थम्बन टी, अग्रवाल वी, **खोसला एस (2020)** रोल ऑफ जीनोमिक इंप्रिंटिंग इन मैमेलियन डेवलपमेंट. **जर्नल ऑफ बायोसाइंस** 45: 20.

2019 में

1. थम्बन टी, अग्रवाल वी, बसु ए, राजीव आर, सिन्हा ए, द्विवेदी एपी, **खोसला एस (2019)** एपिजेनेटिक इंहेरिटेंस एक्रॉस मल्टीपल

जनरेशन्स. एपिजेनेटिक इंहेरिटेंस एक्रॉस मल्टीपल जनरेशन, ट्रांसजनरेशनल एपिजेनेटिक्स, दूसरा संस्करण एल्सेवियर. पेज : 401-422.

2. थम्बन टी, सोवती डी जे, पाई वी, नित्यानंदम वी, अबे टी, शियोई जी, मिश्रा आर के, **खोसला एस (2019)** द प्युटेटिव न्यूरोनेटिन इम्प्रिंट कंट्रोल रीजन इज एन एनहांसर डैट ओलसो रेगुलेट्स द बीएल कैप जीन. **एपिजीनोमिक्स** 11:251-266



स्तनी आनुवंशिकी प्रयोगशाला



आण्विक कोशिका जीव विज्ञान प्रयोगशाला

शोध

बृहत भक्षकाणुओं में सिग्नल ट्रांसडक्शन के मार्ग एवं
ट्यूबरकुलोसिस में परपोषी-रोगाणु की अंतःक्रिया

प्रधान अन्वेषक:

संगीता मुखोपाध्याय

पीएचडी छात्र:

के.एम. रोहिणी

रवि पाल

मनोज कुमार

प्रियंका दहिया

एस. बह्वाजी

जी अक्षय

पूजा कुशवाहा

विश्वनाथा झा

कोमल डोलासिया

अन्य सदस्य:

नितीन पाठक

बी श्रीकांत

श्रुति श्रीवास्तव

फैज नजर

मधु बाबू बट्ट

आर नागेन्द्र राव

सहयोगकर्ता:

सैयद ई. हसनैन, जामिया हमदर्द (हमदर्द

यूनिवर्सिटी), नई दिल्ली

डी. श्रीराम, बीआईटीएस, हैदराबाद

सुदीप घोष, एनआईएन, हैदराबाद

गोदाम सुमनलता, ओस्मानिया

यूनिवर्सिटी, हैदराबाद

विजया लक्ष्मी वल्लुरी, भगवान महावीर

मेडिकल रिसर्च सेंटर, हैदराबाद

विनय नंदिकुरी, एनआईआई, नई दिल्ली

धीरज कुमार, आईसीजीबी, नई दिल्ली

सुनील के मन्ना, सीडीएफडी, हैदराबाद

एस. अपर्णा, बीपीएचआरसी, हैदराबाद

उद्देश्य:

i) बृहत भक्षकाणुओं में सिग्नल ट्रांसडक्शन के मार्ग अपने सहज-प्रभावी कार्यों को विनियमित करते हैं और माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के विभिन्न प्रत्याशी प्रोटीन मैक्रोफेज सिग्नलिंग कैसकेड के साथ हस्तक्षेप करते हैं ताकि बेसिली के प्रति मेजबान की सुरक्षात्मक प्रतिक्रिया को नियंत्रित किया जा सके। ii) तपेदिक और इनफ्लेमेटरी रोगों के प्रति चिकित्सा विज्ञान विधियों की पहचान।

अनुसंधान सारांश

माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस पीपीई 18 प्रोटीन एमएचसी वर्ग II एंटीजन प्रस्तुति और बी कोशिका प्रतिक्रिया को रोकथाम करता है

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष (१ अप्रैल, २०१९ - ३१ मार्च, २०२०) के दौरान की गई प्रगति का विवरण।

हमने पहले प्रदर्शित किया है कि एम. ट्यूबरकुलोसिस के रोगजनन में पीपीई १८ शामिल है (नायर आदि, [२००९] जे। इम्यूनोल., १८३: ६२६९; भट्ट आदि। [२०१२] पीएलओएस १, ७: e५२६०१)। हमें आगे यह जानने में दिलचस्पी थी कि पीपीई १८ टी कोशिका और बी कोशिका अनुकूली प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया तपेदिक से बचाव के लिए मेजबान के अनुकूल बनाता है या नहीं।

पीपीई 18 एमएचसी वर्ग II या सह-उद्दीपक अणुओं की कोशिका की सतह के स्तर को प्रभावित किए बिना एमएचसी वर्ग II अणुओं द्वारा एंटीजन प्रस्तुति को रोकता है: वर्तमान अध्ययन में, हमने पहली बार देखा कि क्या पीपीई 18 एमएचसी वर्ग II एंटीजन प्रस्तुति को प्रभावित करता है। इसका परीक्षण करने के लिए, हमने एक एंटीजन के रूप में ओवलब्यूमिन (ओवीए), बीएएलबी / सी मैक्रोफेज को एपीसी और एमएचसी वर्ग II (I-एबी) के रूप में उपयोग किया, ओवीए-विशिष्ट टी कोशिका हाइब्रिडोमा, डॉबिन टी कोशिकाओं का उपयोग किया। बृहत भक्षकाणुओं को पूर्ववर्ती पीपीई 18 प्रोटीन (आरपीपीई 18) की अलग-अलग सांद्रता के साथ पूर्व उपचार किया गया था, इसके बाद ओवीए एंटीजन के साथ ऊष्मायन और डीओबीडब्ल्यू टी कोशिकाओं के साथ संवर्धित किया गया था। टी कोशिका प्रसार के उपाय के रूप में एलाइसा द्वारा आईएल -2 को मापने के लिए

संवर्धित सतह पर सुपरनेटेंट को हार्वेस्ट किया गया। आरपीपीई 18-उपचार वाले मैक्रोफेज के साथ संवर्धित टी कोशिकाओं से आईएल -2 का उत्पादन, अनुपचारित मैक्रोफेज (चित्र 1, १ए) के साथ संवर्धित टी कोशिकाओं द्वारा उत्पादित आईएल -2 की तुलना में काफी कम पाया गया। पीपीई18 एक्सोजेनिक रूप से दिए जाने पर माइकोबैक्टीरियल एंटीजन और साथ ही जब पूरे कोशिका जीवाणु (चित्र 1, 1 सी) के संदर्भ में प्रस्तुति में भी माइकोबैक्टीरियल एंटीजन को रोकता है (चित्र 1, १बी)।

एंटीजन प्रस्तुति पर पीपीई18 के विवो प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए, बाल्ब/सी चूहों को एमएसएमईजी-पीपीई18 या एमएसएमईजी - पीवीवी 16 से संक्रमित किया गया था, और 14 दिनों के बाद सीडी 4 टी कोशिकाओं को अलग कर दिया गया और 24 घंटे के लिए मैक्रोफेज से पूर्व में एम. स्मेगमेटिस लाइसेट से प्रतिक्रिया कराई गई। यह देखा गया कि एमएसएमईजी -पीपीई18 संक्रमित चूहों से सीडी4 टी कोशिकाओं में एमएसएमईजी -पीवीवी16 संक्रमित चूहों (चित्र 1, १डी) की तुलना में कम आईएल-2 का उत्पादन हुआ। इस अध्ययन में पीपीई 18 की उपस्थिति में सीडी 4 टी कोशिकाओं की सक्रियता को कम करने का संकेत मिला। एमएचसी वर्ग II के अणुओं के साथ-साथ सीडी 40, सीडी 80 और सीडी 86 जैसे सह-उद्दीपक अणुओं की सतह की अभिव्यक्ति पीपीई18 उपचार पर नहीं बदली गई थी।

पीपीई18 पूर्व-संसाधित पेप्टाइड या एंटीजन अपटेक की प्रस्तुति को प्रभावित नहीं करता है, लेकिन एंटीजन एंटीजन गिरावट पर असर डालता है : आरपीपीई18 एंटीजन अपटेक या एंटीजन प्रसंस्करण के साथ हस्तक्षेप करके या एमएचसी II अणुओं पर पेप्टाइड्स के लोड को बाधित करने या एमएचसी II के परिवहन को प्रभावित करके एंटीजन प्रस्तुति को प्रभावित कर सकता है और कोशिका सतह के लिए जटिल है। हम देख सकते हैं कि पीपीई18 से पूर्व-संसाधित ओवीए323-329 पेप्टाइड की प्रस्तुति प्रभावित नहीं होती है (इसे किसी भी एंटीजन प्रसंस्करण की आवश्यकता नहीं है और एमएचसी II अणुओं को आसानी से बाइंड कर सकता है) यह दर्शाता है कि पीपीई 18 एमएचसी अणुओं पर पेप्टाइड लोडिंग को प्रभावित नहीं करता है। सतह पर एमएचसी-पेप्टाइड कॉम्प्लेक्स के जाने को प्रभावित करता है। इसके अलावा पीपीई18 को मैक्रोफेज (चित्र 1, २ए) द्वारा ओवीए एंटीजन के अंतरग्रहण को प्रभावित नहीं किया गया था, लेकिन यह एंटीजन गिरावट (चित्र 1, IIB) को प्रभावित करता है। पीपीई18 को फेगोलाइसोमिस के अस्लीकरण को रोकने के लिए पाया गया, जो पीपीई18 (चित्र 1, ३ ए, बी) द्वारा एंटीजन क्षरण के निषेध का कारण हो सकता है।

पीपीई18 जीव रूप में बी कोशिकाओं की परिपक्वता को रोकता है : हमने आगे जांच की कि क्या एंटीजन प्रस्तुति और सीडी4 टी कोशिका सक्रियण को बाधित करने की अपनी क्षमता के कारण पीपीई18 विवो में बी कोशिका परिपक्वता को प्रभावित कर सकता है। इसलिए, चूहे एमएसएमईजी -पीपीई18 या एमएसएमईजी -पीवीवी 16 से संक्रमित थे और 3 दिनों के बाद, स्प्लेनोसाइट्स फ्लो साइटोमेट्री द्वारा अपरिपक्व और

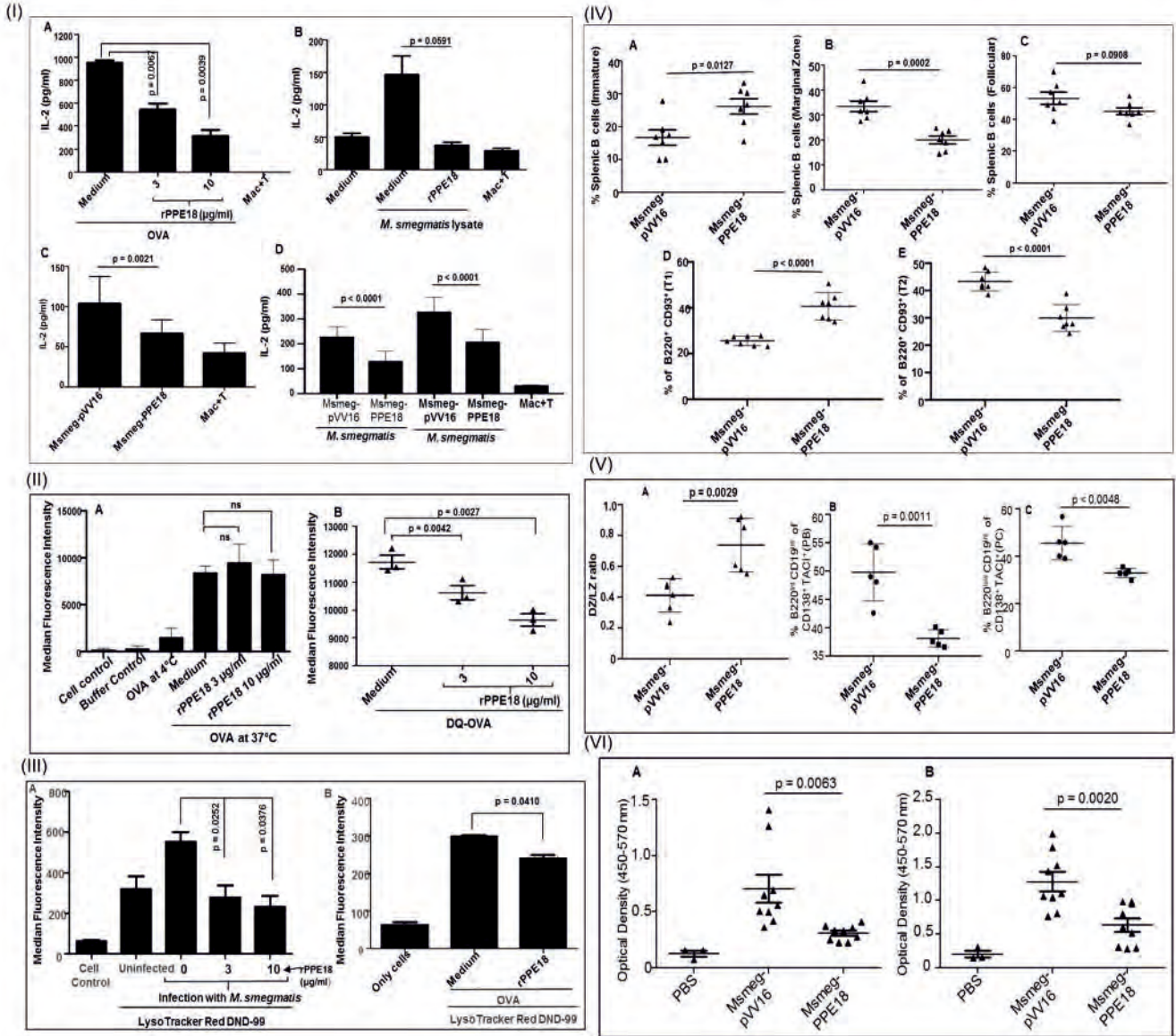
परिपक्व बी कोशिका आबादी का विश्लेषण करने के लिए एंटीबॉडी के साथ अभिरंजित रहे थे। सीमांत क्षेत्र (एमजेड) बी कोशिकाओं को बी220 + सीडी21^{एचआई} सीडी23^{इ/लो}, फॉलिक्युलर (एफओ) बी कोशिकाओं के रूप में B220 + सीडी21^{इ/लो} सीडी23^{एचआई} और अपरिपक्व संक्रमणकालीन 1 (im/T1) B कोशिकाओं को B220 + सीडी21-सीडी23- के रूप में विश्लेषित किया गया। एमएसएमईजी -पीवीवी16 से संक्रमित चूहों में अपरिपक्व बी कोशिकाओं का औसत प्रतिशत एमएसएमईजी -पीपीई18 समूह में 26.14% के विपरीत 16.57% पाया गया। यह इंगित करता है कि पीपीई18 अपरिपक्व बी कोशिका आबादी (चित्र 1, आईवीए) के स्तर को बढ़ाता है। पीपीई18 सीमांत क्षेत्र B कोशिका गठन (चित्र 1, ४ बी) को रोकता है, लेकिन फॉलिक्युलर क्षेत्र बी कोशिकाओं को मामूली रूप से घटाता है (चित्र 1, ४सी)। कुल मिलाकर पीपीई18 इन विवो में बी कोशिकाओं की परिपक्वता में बाधा डालता है, जिसके परिणामस्वरूप अपरिपक्व बी कोशिकाओं का संचय होता है और फॉलिक्युलर और सीमांत क्षेत्र की परिपक्व बी कोशिकाओं की कमी होती है। अस्थि मज्जा से प्लीहा में आने वाले अपरिपक्व बी कोशिकाओं को संक्रमणकालीन 1 (टी 1) बी कोशिकाओं के रूप में जाना जाता है। एक बार प्लीहा में, संक्रमणकालीन टी 1 बी कोशिकाएं टी 2 संक्रमणकालीन बी कोशिकाओं में और विकसित होती हैं जो बदले में एमजेड कोशिकाओं या एफओ कोशिकाओं में परिपक्व हो सकती हैं। यह पाया गया कि एमएसएमईजी -पीपीई18 संक्रमित चूहों में टी1 B कोशिकाओं का प्रतिशत अधिक है और एमएसएमईजी -पीवीवी16 (चित्र 1, 4 डी, ई) से संक्रमित चूहों की तुलना में टी2 B कोशिकाओं की संख्या कम है। इस प्रकार, पीपीई18 द्वारा B कोशिकाओं की परिपक्वता अवधि टी1 से टी2 बी कोशिकाओं में संक्रमण में बाधा के कारण हो सकती है।

पीपीई18 विवो में बी कोशिकाओं और एंटीबॉडी उत्पादन के सक्रियण को रोकता है: बी कोशिकाओं के सक्रियण पर पीपीई18 के इन विवो प्रभाव की पुष्टि करने के लिए, जनन केंद्र की बी कोशिकाओं का विश्लेषण किया गया। चूहों को एमएसएमईजी -पीवीवी16 या एमएसएमईजी -पीपीई18 से संक्रमित किया गया था और 10 दिनों के बाद, स्प्लेनोसाइट्स को अलग कर दिया गया था और रोगाणु केंद्र बी कोशिकाओं के स्तर और डार्क ज़ोन (डीजेड) के अनुपात से लाइट ज़ोन (डीजेड) B कोशिकाओं का फ्लो साइटोमेट्री द्वारा मापा गया था। पीपीई18 चूहों में जर्मिनल बी कोशिकाओं की संख्या को कम करता है और डीजेड/एलजेड (चित्र 1, ५ए) के अनुपात को भी बढ़ाता है। इस प्रकार, पीपीई18 शायद चूहों में बी कोशिकाओं की सक्रियता को रोकता है। इसके अलावा, एमएसएमईजी -पीपीई18 से संक्रमित चूहों ने प्लास्माब्लास्ट के स्तर के साथ-साथ प्लाज्मा कोशिकाओं के साथ-साथ एमएसएमईजी -पीवीवी16 (चित्र 1, ५बी, सी) से संक्रमित चूहों की तुलना में कम कर दिया था। अगला, एंटीजन-विशिष्ट आईजीजी और आईजीएम टाइट्र का मूल्यांकन एलाइसा द्वारा संक्रमण के 21 के बाद एमएसएमईजी -पीवीवी16 या एमएसएमईजी -पीपीई18 से संक्रमित चूहों में किया गया था। पीपीई18 ने एम. स्मेगमेटिस विशिष्ट आईजीजी और आईजीएम एंटीबॉडी स्तरों को 21 दिन (चित्र 1, वीआईए, बी) को बाधित

किया जो दर्शाता है कि पीपीई 18 चूहों में एंटीबॉडी उत्पादन को रोकता है। इस प्रकार, पीपीई 18 सीडी 4 टी कोशिका और बी कोशिका सक्रियण को प्रभावित करता है और चूहों में अनुकूली प्रतिरक्षा को दबाता है जो एम. ट्यूबरकुलेसिस (संशोधन के तहत) के खिलाफ सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा उत्पन्न

करने के लिए महत्वपूर्ण माना जाता है।

भविष्य की योजनाएं: अध्ययन का उद्देश्य पीपीई 18 को लक्षित करने वाले नवीन चिकित्सा विज्ञान के डिजाइन करना है।



चित्रा 1. माइक्रोबैक्टीरियम तपेदिक पीपीई 18 प्रोटीन एमएचसी वर्ग II एंटीजन प्रस्तुति और बी कोशिका सक्रियण को रोकता है। I. पीपीई 18 एमएचसी वर्ग II एंटीजन प्रस्तुति को रोकता है। पूरे कोशिका जीवाणु (सी) के संदर्भ में और एंटीजन प्रस्तुति (डी) में पीपीई 18 के विवो प्रभाव में प्रस्तुत करते समय मैक्रोफेज के साथ-साथ एंटीजन प्रस्तुति के साथ-साथ घुलनशील ओवीए (ए) और मायक्रोबैक्टीरियल (बी) एंटीजन की प्रस्तुति को दिखाया गया था। द्वितीय। पीपीई 18 एंटीजन अपटैक (ए) को प्रभावित नहीं करता है लेकिन एंटीजन गिरावट (बी) को प्रभावित करता है। तृतीय। पीपीई 18 मैक्रोफेज में एम. स्मेग्माटिस (ए) या ओवीए एंटीजन (बी) से संक्रमित होने पर फागोसोम के अम्लीकरण को रोकता है। परिणाम I, II और III के लिए तीन स्वतंत्र प्रयोगों के \pm SEM हैं। IV .. पीपीई 18 विवो में बी कोशिकाओं की परिपक्वता को बाधित करता है जैसे कि अपरिपक्व की आबादी (B220 + सीडी21-सीडी23-) (ए), सीमांत क्ले (B220 + सीडी21hiसीडी23int / low) (बी) और कूपिक (B220 + सीडी21intसीडी23hi) की जांच करके दिखाया गया है। (सी) बी कोशिकाओं; G1 B220 सीडी93hi लिम्फोसाइटों में T1 (सीडी23lo) (D) और T2 (सीडी23hi) (E) कोशिकाएं भी प्रभावित हुईं। V। पीपीई 18 जर्मिनल सेंटर (जीसी) बी कोशिकाओं और विवो में प्लास्मैब्लास्ट और प्लाज्मा कोशिकाओं की आवृत्ति को प्रभावित करता है। जीसी गेट और प्लास्मबलास्ट कोशिकाओं (B220Int सीडीII सीडी138 + TACI + (B) के रूप में पहचाना गया) और प्लाज्मा कोशिकाओं (बी 20 \times 1 \times सीडी 1 \times टीआईएन) के रूप में प्रकाश क्षेत्र (डीजेड) (सीएसीआर 4 हियर सीडी 6 \times एलओएल) से प्रकाश क्षेत्र (एलजेड) (सीएक्ससीआर 4 सीडीओआईएचएच) कोशिकाओं का अनुपात। सीडी138 + TACI + (C) दिखाया गया था। VI। पीपीई 18 चूहों में और एंटीबॉडी उत्पन्न करने में बाधा डालता है। पी वैल्यू की गणना दो पूंछ रहित टी-टेस्ट का उपयोग करके की गई थी।

प्रकाशन :

- i) कैलेंडर वर्ष 2019-2020 में प्रकाशित शोध पत्र (अंतिम पृष्ठ संख्या के साथ मुद्रण में)
- झा वी, रामेश्वरम एन आर, जनार्दन एस, रमन आर, शास्त्री जीएन, शर्मा वी, राव जे एस, कुमार डी और मुखोपाध्याय एस (2019)। ESAT-6: interaction B2M इंटरैक्शन की संरचनात्मक और आणविक गतिशीलता को उजागर करना: ESAT-6: M2M कॉम्प्लेक्शन के लिए मानव -2-माइक्रोग्लोब्युलिन के Asp53 महत्वपूर्ण है। जर्नल ऑफ़ इम्यूनोलॉजी 203: 1918-1929।
- श्रीवास्तव एस, बट्टू एमबी, खान एमजेड, नंदीचूरी वीके और मुखोपाध्याय एस (2019)। माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस पीपीई2 प्रोटीन p67phox के साथ सहभागिता करता है और प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों के उत्पादन को रोकता है। जर्नल ऑफ़ इम्यूनोलॉजी 203: 1218-1229।
- प्रधान जी, राज अब्राहम पी, श्रीवास्तव आर और मुखोपाध्याय एस (2019)। कैल्शियम सिग्नलिंग फागोसोम परिपक्वता प्रक्रिया को आज्ञा देता है। इम्यूनोलॉजी 38 की अंतर्राष्ट्रीय समीक्षा: 57-69।

- उदगाता ए, डोलसिया के, घोष एस और मुखोपाध्याय एस (2019)। मेजबान रक्षा के माध्यम से ड्रिब्लिंग: रोगजनकों द्वारा टीएलआर को लक्षित करना। क्रिटिकल रिव्यूस इन माइक्रोबायोलॉजी CNA समीक्षा: 354-368।

पुस्तक अध्याय

पाल आर, नज़र एफ और मुखोपाध्याय एस (2019)। मायकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के पीई और पीपीई परिवार प्रोटीन: वे क्या कर रहे हैं? स्प्रिंगर द्वारा प्रकाशित पुस्तक "माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस: आणविक संक्रमण जीवविज्ञान, रोगजनन, निदान और नए हस्तक्षेप" शीर्षक में एक अध्याय; पृष्ठ 123-150।

पेटेंट दायर किया गया

मुखोपाध्याय एस, पाल आर और बट्टू एमबी। सूजन / ऊतक की चोट के लिए चिकित्सीय संरचना।

भारतीय पेटेंट 7 जनवरी, 2020 (प्राथमिकता दिनांक - 8 जनवरी, 2019) को दायर किया गया है; पेटेंट संख्या 201941000876

यूएस पेटेंट आवेदन 8 जनवरी, 2020 को यूएस पेटेंट ऑफिस (USPTO) में दाखिल किया गया है और आवेदन संख्या been 16737012 है।



आण्विक कोशिका जीव विज्ञान प्रयोगशाला



आण्विक अर्बुदशास्त्र प्रयोगशाला

शोध

कैंसर की जीनोमिकी एवं आण्विक आनुवंशिकी

प्रधान अन्वेषक:	मुरली धरन बाष्यम
पीएचडी छात्र:	प्रत्यूशा बाला अश्मला नाज सारा अनिसा जॉर्ज दिया सरकार प्रदीप्ता होरे शैली अग्रवाल
अन्य सदस्य:	अजय कुमार चौधरी अस्मिता गुप्ता नीतू शर्मा राजू कुमार श्रीनिवास एनिमी रेड्डी पद्मावती कवादिपुला प्रियस्मिता चक्रवर्ती इंद्र सारा लामा शिवानी यादव शंकर लवुडिया
सहयोगकर्ता:	सबरीनाथन, राधाकृष्णन, एनसीबीएस, बेंगलोर स्वर्णलता गौरीशंकर, अपोलो अस्पताल, हैदराबाद आई सतीश राव, केआईएमएस, हैदराबाद

उद्देश्य

भारत में प्रचलित कैंसरों में महत्वपूर्ण दुर्नियमित जीनों / पाथवेज की पहचान एवं अभिलक्षणन करना।

अनुसंधान सारांश :

परियोजना का शीर्षक: एससब्ल्यूआई / एसएनएफ क्रोमेटिन रिमॉडलिंग कॉम्प्लेक्स के एक घटक एआरआईडी1बी के गैर-विहित कार्यों की विशेषता।

संक्षिप्त रिपोर्ट : हमारे स्वयं के सहित कई प्रयोगशालाओं के पिछले अध्ययनों से पता चला कि परमाणु ARID1B के लिए एक कैनन ट्यूमर दमनकारी भूमिका है। पैन्क्रिएटिक और स्तन ट्यूमर के नमूनों, पैन्क्रिएटिक के कैंसर सेल लाइनों और माउस ट्यूमर जेनोग्राफ्ट मॉडल पर अध्ययन के आधार पर, अब हम दिखाते हैं कि ARID1B अचानक साइटोप्लाज्म को स्थानीयकृत करता है जहां यह ईआरके सिग्नलिंग को सक्रिय करने के लिए कार्य का एक ऑन्कोजेनिक लाभ प्रदर्शित करता है। साइटोप्लाज्म-स्थानीयकृत ARID1B RAF-ERK सिग्नलिंग कैस्केड (चित्र 1) के विनियामक घटकों के साथ बातचीत करके c-RAF के फॉस्फोराइलेशन डायनामिक्स को बांधता है और नियंत्रित करता है। इसलिए ARID1B नाभिक में शिथिलता के अलावा कार्य तंत्र के गैर-कैनोनिकल साइटोप्लाज्म आधारित लाभ के माध्यम से ऑन्कोजेनेसिस को बढ़ावा दे सकता है।

भविष्य की योजना और निर्देश :

नए परमाणु की विशेषता ज्ञात करना और ARID1B की साइटोप्लाज्मिक भूमिकाएं।

परियोजना का शीर्षक: प्रारंभिक शुरुआत स्पेरेडिक रेक्टल मलाशय कैंसर (ईओएसआरसी) पर अध्ययन।

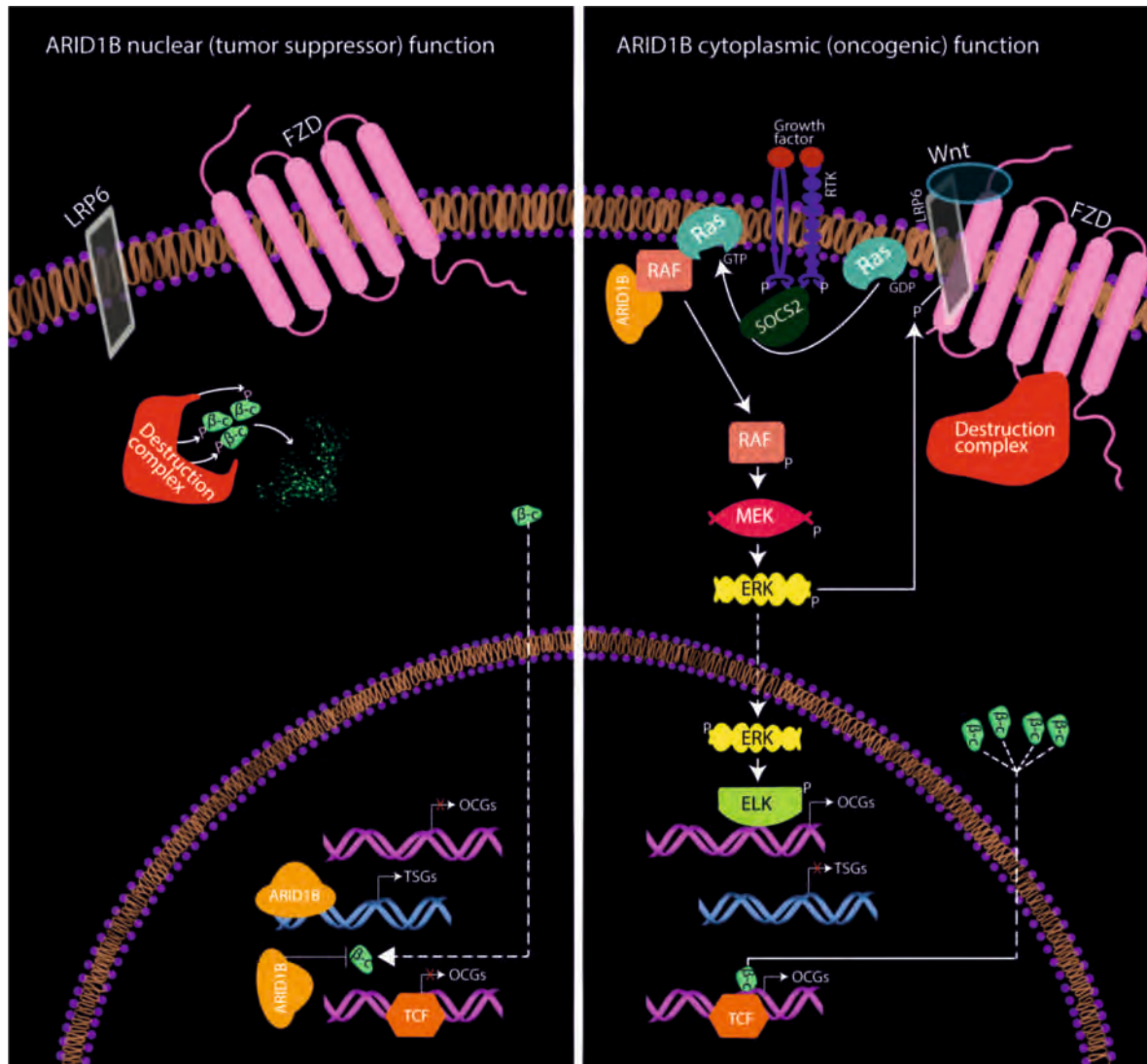
संक्षिप्त रिपोर्ट: ईओएसआरसी भारत में सीआरसी उप प्रकार का प्रमुख लेकिन कम अध्ययन किया गया है। हमने इस विशिष्ट सीआरसी उप प्रकार को चलाने वाले ट्यूमोरिजेनेसिस मार्ग का एक व्यापक लाक्षणिकरण किया। रोगी के नमूनों पर सीधे किए गए आर्ट जीनोमिक अध्ययन की स्थिति ने

ARID2 सहित नए रेक्टल कैंसर जीन की पहचान की है। हमने तीन सीआरसी कोशिका लाइनों और चूहों के जेनोग्राफ्ट में *ARID2* के ट्यूमर शमन की भूमिका की पुष्टि की जिससे कि फेनोटाइप के वन्य प्रकार की अस्थानिक अभिव्यक्ति द्वारा बचाया जा सकता है लेकिन उत्परिवर्ती *ARID2* नहीं। दिलचस्प बात यह है कि, *ARID2* ट्रांसक्रिप्ट का स्तर ट्यूमर के नमूनों में कई अलग-अलग प्रकार के आनुवांशिक परिवर्तनों को

दर्शाते हुए काफी कम था, क्योंकि यह 'टीसीजीए' के 'पैन-कैंसर' डेटा सेट में पहचाना गया था।

भविष्य की योजना और निर्देश:

मलाशय के कैंसर में *ARID2* के ट्यूमरजेनिक भूमिका की विशेषता।



चित्र 1. एक मॉडल जो परमाणु और साइटोप्लाज्म-स्थानीयकृत ARID1B के लिए विषम भूमिका का चित्रण करता है।

प्रकाशन

2019 में प्रकाशित शोध पत्र

वाष्यम एमडी, एनिमी रेड्डी एस, बाला पी, नाज़ ए, जॉर्ज एसए (2019). द यिन एंड यांग ऑफ़ कैंसर जीन्स. *जीन*; 704: 121-133.

वाष्यम एमडी, एनिमी रेड्डी एस, बाला पी (2019). टामिंग द मास्टर: एसडब्ल्यूआई / एसएनएफ क्रोमैटिन रिमोडेलर एज ए थेराप्यूटिक टारगेट इन कैंसर. *करंट साइंस*, 116: 1653-1665.

2020 में प्रकाशित शोध पत्र (31 मार्च, 2020 तक प्रेस में)

अद्वुरी आर एस आर, जॉर्ज एस ए, कवादिपुला पी, बाश्याम एम डी। एसएमएआरसीडी1 इज ए ट्रांस्क्रिप्शनल टारगेट ऑफ़ स्पेसिफिक नॉन-हॉटस्पॉट म्यूटेट p53 फॉर्मर्स. *जे सेल फिजियोल*, 2020; प्रेस में।



आण्विक अर्बुदशास्त्र प्रयोगशाला



न्यूरोस्पोरा जेनेटिक्स प्रयोगशाला

शोध

एक बेटसन-डोबज़न्स्की-मुलर असंगतता विरोधाभासी रूप से न्यूरोस्पोरा में ट्रांसलोकेशन के क्रॉस-प्रजातियों के हस्तांतरण की सुविधा प्रदान करती है।

प्रधान अन्वेषक: दुर्गाप्रसाद पी कस्बेकर, इंसा वरिष्ठ वैज्ञानिक

पृष्ठभूमि। $[Dp + Df]$ हेटैरोकेरियोटिक मायसेलिया, उनके घटक नाभिक में पूरक गुणसूत्र खंड दोहराव (Dp) और कमियों (Df) को प्रभावित करते हुए, निर्माण किया गया था और सिबलिंग के साथ तुलना की गई थी $[T + N]$ मायसेलिया, जिनके घटक नाभिक में ट्रांसलोकेशन (T) और सामान्य अनुक्रम गुणसूत्र (N) होता है, यह पता लगाने के लिए कि क्या ट्रांसलोकेटेड खंड में कोई न्यूक्लियस-सीमित जीन शामिल है। यही है, एक जीन जिसके लिए अपने नल एलील (अर्थात Df) को वहन करने वाला एक नाभिक एक ही साइटोप्लाज्म में वन्य प्रकार के नाभिक (अर्थात, Dp , T , या N) द्वारा पूरक नहीं है। दो विषमकोण प्रकार फंगस न्यूरोस्पोरा क्रैसा से अंतर्गर्भाशयकला पारभासीकरण को संबंधित प्रजातियों एन. टेट्रास्पर्म में प्राप्त किया गया था। TNt तनाव के जीनोम मुख्य रूप से एन. क्रैसा-व्युत्पन्न ब्रेकपवाइंट जंक्शनों को छोड़कर एन. टेट्रास्पर्म से होते हैं। दोनों प्रजातियों में, परेंटल $mat A$ और $mat a$ एक अगुणित नाभिक फ्यूज को एक लैंगिक क्रॉस के दौरान एक द्विगुणित युग्मज नाभिक का उत्पादन करने के लिए करते हैं जो अर्धसूत्री विभाजन एक सेल में आठ हैलॉइड प्रोजेनी नाभिक उत्पन्न करने के लिए अर्धसूत्री विभाजन और एक पोस्ट-मेयोटिक माइटोसिस से गुजरता है। एन. क्रैसा में, नाभिक को आठ आरंभिक एनिन्युक्लेट एस्कोस्पोर्स में विभाजित किया जाता है, प्रत्येक आरोही को एक एकल $mat A$ और $mat a$ न्यूक्लियस प्राप्त होता है, जबकि एन. टेट्रास्पर्म में वे एक नॉन सिस्टर $mat A$ और $mat a$ जोड़े प्राप्त करने वाले प्रत्येक शुरू में बाय न्यूक्लिप्ट एस्कोस्पोर्स चार में विभाजित होते हैं। चूंकि डिकेरियोटिक एन. टेट्रास्पर्म एस्कोस्पोर से मायसेलियम में मेटिंग के दोनों प्रकार के नाभिक होते हैं, यह स्व-क्रॉस से गुजर सकता है। इसके विपरीत, एन. क्रैसा एस्कोस्पोर्स होमोकेरियोटिक होते हैं और मायसेलियम उत्पन्न करते हैं जो केवल एक अन्य एस्कोस्पोर से व्युत्पन्न विपरीत मेटिंग प्रकार के माइकोलियम के साथ आउट-क्रॉस कर सकते हैं। $[TNt + N]$ और $[Dp + Df]$ विषमकोण क्रमशः वैकल्पिक (एएलटी) और आसन्न -1 (एडीजे) अलगाव द्वारा निर्मित होते हैं। वे अलग-अलग हैं क्योंकि उनके कॉनिडिया (वानस्पतिक बीजाणु) का एक

उपसमूह संयोग से होमोकेरियोटिक है, और शेल्फ-स्टेराइल माइसेलियम का उत्पादन करता है। $[TNt + N]$ डिकारियोन या तो मेटिंग प्रकार के होमोकेरियोन का उत्पादन करते हैं, जबकि $[Dp + Df]$ डिकैरिऑन केवल डीपी नाभिक के केवल मेटिंग प्रकार के होमोकेरियोन का उत्पादन करते हैं, क्योंकि Df होमोकेरियोन परिवर्तनीय हैं। सेल्फ-क्रॉस या तो फिर से उपज $[TNt + N]$ और $[Dp + Df]$ प्रोजेनी हेटैरोकेरियोन प्रकार की होती है।

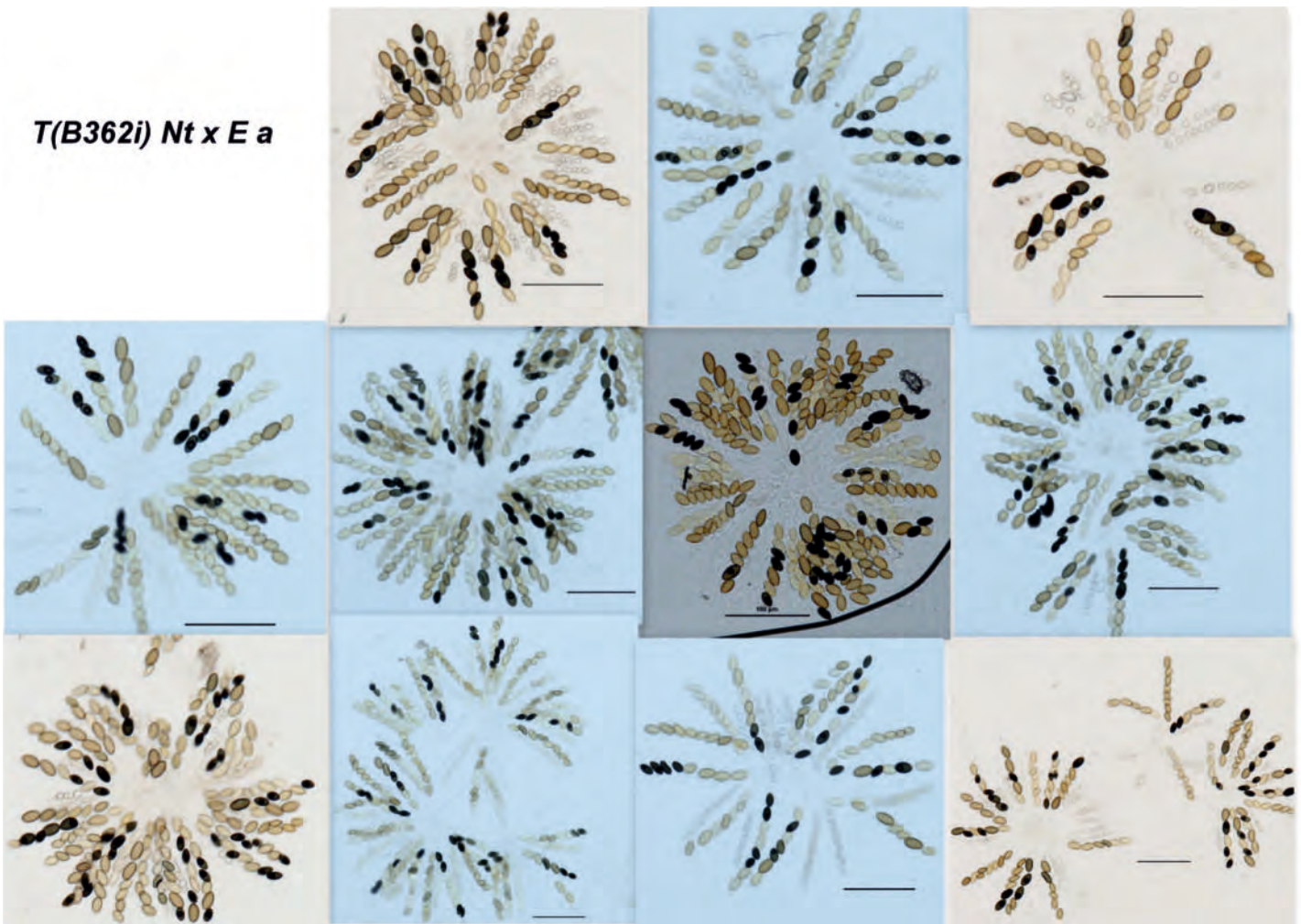
कभी-कभी, एक डाइ केरियाटिक एन. टेट्रास्पर्म एस्कोस्पोर को होमोकेरियोटिक की एक जोड़ी से बदल दिया जाता है, इस प्रकार चार से अधिक, और आठ होमोकेरियोटिक एस्कोस्पोर (4 $mat A$ प्रकार और 4 $mat a$ प्रकार) के साथ एसेसी की छोटी संख्या का उत्पादन होता है। आठ बीजाणु (ई) उत्परिवर्ती होमोकेरियोटिक जोड़े द्वारा डाइकेरियोटिक एस्कोस्पोरस के प्रतिस्थापन को बढ़ाता है, और $E \times WT$ क्रॉस कई 8-बीजाक्षर एस्की, साथ ही साथ 7- से 5-बीजाक्षर एस्की का उत्पादन करता है। होमोकेरियोटिक एस्कोस्पोरस और कोनिडिया से स्व-स्टेराइल मायसेलिया विपरीत मेटिंग के प्रकार के मायसेलिया के साथ बाहर पार कर सकते हैं।

बीडीएमआई के लिए साक्ष्य। क्रॉस $T(IBj5)Nta \times 85A$ और $T(B362i)NtA \times 85a$ एक ट्रांसमिशन अनुपात विरूपण (टीआरडी) प्रदर्शित करता है जो दुर्लभ TNt और N प्रकार के होमोकेरियोटिक प्रोजेनी को निष्क्रिय कर देता है जो एएलटी से जाहिर तौर पर Dp प्रोजेनी को प्रभावित किए बिना, या एडीजे, या $[TNt + N]$ और $[Dp + Df]$ डिकारियोन से प्रभावित होते हैं। इसी एन. क्रैसा $T \times N$ क्रॉस ने कभी ऐसी टीआरडी नहीं दिखाई। इसके अतिरिक्त, $T(IBj5)Nt a \times E A$ और $T(B362i)Nt A \times E a$ क्रॉस ने एक नए और अभूतपूर्व फेनोटाइप को प्रदर्शित किया, जिसे मैक्स-4 कहा जाता है, जिसमें किसी भी एस्कस में चार से अधिक काले (व्यवहार्य) एस्कोस्पोर्स (चित्र 1) नहीं होते हैं। हालाँकि हमने पहले इस फेनोटाइप की रिपोर्ट की थी, लेकिन इसे दस्तावेज करने वाली इमेज केवल समीक्षा के तहत ही वर्ष में प्रकाशित हुई थीं।

हम इस बात की परिकल्पना करते हैं कि टीआरडी और मैक्स-4 फेनोटाइप दोनों का परिणाम $T(IBj5)Nt a$ और $T(B362i)Nt A$ में प्रतिधारण से

होता है। एन. क्रेसा जीन का एक उपभेद जो एक बटेसन-दोबजेंस्की-म्युलर असंगतता (बीडीएमआई) को ट्रिगर करता है। एन. टेट्रास्पर्मा जेनेटिक बैकग्राउंड को एस्कोस्पोर परिपक्वता कारक के लिए एक कमी बनाने के लिए, और इस प्रकार 4 व्यवहार्य एस्कोस्पोर्स वाले लोगों की तुलना में > 4 व्यवहार्य एस्कोस्पोर्स के साथ एस्की को अधिक गंभीर रूप से प्रभावित करता है। यह विशेष रूप से एएलटी से होमोकेरियोटिक प्रोजेनी को बाधित करता है, क्योंकि एडीजे कभी भी 4 से अधिक व्यवहार्य एस्कोस्पोर्स उत्पन्न नहीं करता है। T(EB4)Nta x 85A क्रॉस ने टीआरडी नहीं दिखाया, और T(EB4)Nta x EA क्रॉस ने मैक्स-4 नहीं दिखाया, संभवतः क्योंकि बीडीएमआई-उत्प्रेरण एन. क्रेसा जीन T(EB4)Nta उपभेद से अनुपस्थित था।

बीडीएमआई ने अंतर्मुखता की सुविधा प्रदान की। चूंकि प्रत्येक अंतर्मुखता टीआरडी को होमोकेरियोटिक प्रोजेनी के 2/3 के खिलाफ चुनती है, बीडीएमआई डायोकारोटिक प्रोजेनी को व्यवहार्य एस्कोस्पोर्स के बीच समृद्ध करता है, और इस प्रकार, विरोधाभासी रूप से अंतःविषय की सुविधा देता है। नतीजतन, TNt उपभेदों एन. क्रेसा से अधिक हितचिकिंग जीन को बनाए रखेंगे। TNt उपभेदों के अतिरिक्त बैकक्रॉस को वन्य प्रकार एन. टेट्रास्पर्मा (उपभेद 85) में करने से TNt उपभेदों की पीढ़ी को जन्म देना चाहिए जो बीडीएमआई और मैक्स-4 फेनोटाइप को उत्पन्न नहीं करते हैं। इस प्रकार, ज्ञात रूप से खोए हुए एन. क्रेसा जीनोम सेगमेंट की पहचान करके बीडीएमआई के लिए जिम्मेदार जीन की पहचान करना संभव होना चाहिए।



चित्र 1: मैक्स-4 फेनोटाइप जिसमें कोई भी एस्कस में चार से अधिक काले (व्यवहार्य) एस्कोस्पोर नहीं होते हैं।

2019-20 में प्रकाशन

(I) प्राथमिक शोध पत्र ।

1. रेखा, एस. और कास्बेकर, डी. पी. (2020) ए ट्रांसमिशन रेश्यो डिस्टॉरशन एंड द “मैक्स-4” एक्स फेनोटाइप: डू दे रिफ्लेक्ट एमेर्जेस ऑफ़ द सेम बटेसन-दोबज़ेस्की-म्युलर इंकोम्पैटिबिलिटी ड्यूरिंग ट्रांस-स्पीशीज ट्रांसलोकेशन-इंट्रोग्रेशन इन न्यूरोस्पोरा? जे. बायोसाइ. 45: 24.

(ii) अन्य प्रकाशन

1. कास्बेकर डी पी (2019). सीरिज ए क्रॉस -आइयड जेनेटिसिस्टस व्यू IV. न्यूरोस्पोरा जीन एण्ड इंवर्जन्सड कॉलुडे टू चीट मेंडेल. जे. बायोसाइ. 44: 83.
2. कास्बेकर डी पी (2019). सीरिज ए क्रॉस -आइयड जेनेटिसिस्टस व्यू V. हाउ सिडनी ब्रेनेर लेस्ली बर्नेट यूजीने काटज़ एंड फ्रांसिस क्रिक

इंफ्रेड डैट यूजीए इज ए नॉनसेंस कोडॉन. जे. बायोसाइ. 44: 134.

3. कास्बेकर, डी. पी. (2019) न्यूरोस्पोरा जेनेटिक बैकग्राउंड डिफेर इन माइयोटिक साइलेंसिंग बाय अनपैरेड डीएनए (एमएसयूडी) स्ट्रेथ: इम्प्लिकेशन्स फॉर डीपी-मेडिएटेड सप्रेसन ऑफ़ रिपीट-इंडुस्ड पॉइंट म्यूटेशन (रिप). इन एडवांसिंग फ्रंटियर्स ऑफ़ मायकोलॉजी एंड माइकोटेकनोलॉजी: बेसिक एंड एप्लाइड आस्पेक्ट्स ऑफ़ फुनगी. संपादक: टी. सत्यनारायण, एस. देशमुख और एम. वी. देशपांडे, स्प्रिंगर नेचर सिंगापुर ।
4. कास्बेकर डी पी (2019). फंगल सेसेस इंड्यूस्ड बाय द न्यूरोस्पोरा सेन म्यूटेशन एण्ड माइटोकॉन्ड्रियल प्लाज्मिड : द कंट्रीब्यूशन्स ऑफ़ रमेश महेश्वरी. इंटल जे. डेव. बायोल. 64: 29-34.
5. कास्बेकर, डी. पी. (2020) रिसर्च न्यूज़. न्यूरोस्पोरा एक्सहिबिट्स द हाइस्ट नोन नॉन-वायरल म्यूटेशन रेट. कर. साइ. 119: (प्रेस में) ।



न्यूरोस्पोरा जेनेटिक्स प्रयोगशाला



पादप रोगाणु अंतःक्रिया प्रयोगशाला

शोध

जैन्थोमोनास पादप रोगजनक की विषैलापन तंत्रों तथा होस्ट पादपों के साथ अंतःक्रिया को समझना

प्रधान अन्वेषक: शुभदीप चटर्जी

पीएचडी छात्र: विश्वजीत सामल
प्रशांति सिंह
यशोबंत पाधी
परिमाला गोंडु

पोस्टडॉक्टरल अध्येता: अनिंद्य विश्वास
दुर्गा भवानी
राज कुमार वर्मा

अन्य सदस्य: बिनोद बिहारी प्रधान
कृष्णामूर्ति

उद्देश्य

1. जैन्थोमोनास के वाइरुलेन्स कारकों की पहचान एवं अभिलक्षण;
2. जैन्थोमोनास उपनिवेशन एवं उग्रता में कोशिका-कोशिका संप्रेषण की भूमिका;
3. जैन्थोमोनास में प्रोटीन स्रावण तंत्र का प्रकार्य तथा उग्रता में भूमिका; एवं
4. रोगजनक अभिज्ञान तथा पादप सुरक्षा अनुक्रिया में पीएएमपी की भूमिका

बैक्टीरिया कोरम सेंसिंग (क्यू.एस) के रूप में जानी जाने वाली प्रक्रिया द्वारा फैलने योग्य सियाल अणुओं के उत्पादन के द्वारा एक घनत्व पर निर्भर तरीके से उनके सामाजिक व्यवहार का समन्वय करते हैं। बदलती पर्यावरणीय परिस्थितियों के प्रति संवेदनशील और अनुकूलन को पारंपरिक रूप से दो-घटक सेंसर और प्रतिक्रिया नियामकों के लिए जिम्मेदार ठहराया गया था। कार्य की बढ़ती मात्रा अब यह बताती है कि उतार-चढ़ाव वाले वातावरण के

लिए प्रतिक्रियाओं का समन्वय बहुत जटिल है, क्योंकि कई सूक्ष्मजीव प्रजातियां प्राकृतिक स्थिति में समुदाय में रहती हैं। हम पौधों के रोगजनकों के जैन्थोमोनास और स्यूडोमोनास समूह का उपयोग कर रहे हैं जो बदलते पर्यावरणीय स्थिति के एकीकरण और अनुकूलन के तंत्र को संबोधित करने के लिए विविध कोरम संवेदन संकेतन अणु बनाता है। हमारे कार्य से पता चला है कि फाइटोपैथोजेन्स के जैन्थोमोनास समूह के करीबी संबंधित सदस्यों में क्यूएस विनियामक सर्किट की फाइन ट्यूनिंग मेजबान के अंदर उनकी जीवन शैली में योगदान करती है। हम प्लेक्टोनिक से साइल बायोफिल्म तक बैक्टीरिया की जीवन शैली को बदलने के तंत्र को समझने के लिए आनुवंशिकी और आण्विक उपकरणों का उपयोग कर रहे हैं। इसमें हम आसंजनों, विषाणु कारकों, पोषक तत्वों और पर्यावरणीय संवेदन की भूमिका को समझने की कोशिश कर रहे हैं जो जीवन शैली स्विच को समन्वित करने में एक भूमिका निभाता है। कई जंतुओं और पौधों के रोगजनक बैक्टीरिया के विषाणु के लिए आयरन की आवश्यकता होती है। मेजबान के अंदर आयरन की उपलब्धता रोगजनकों के विकास और अस्तित्व में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। होस्ट आयरन को सीक्वेंस्टर करने और आयरन की स्थिति पर प्रतिक्रिया देने हेतु रोगजनकों की क्षमता को वायरल और पौधों के रोगजनकों की उत्तरजीविता के लिए महत्वपूर्ण माना जाता है। यद्यपि आयरन को रोगजनक बैक्टीरिया के विषैलेपन में निहित किया गया है, लेकिन बहुत कम ही इस बात के बारे में जानते हैं कि रोगजनक जटिल आयरन के स्रोत कैसे प्राप्त करते हैं और मेजबान के अंदर आयरन के होमोस्टेसिस को बनाए रखते हैं। यह प्रस्तावित किया गया है कि रोगजनक आयरन की उपलब्धता के आधार पर अपने चयापचय और विषाणु संबंधी कार्यों को नियंत्रित करते हैं, जिसमें, आयरन की उपलब्धता विभिन्न कोशिकीय कार्यों के समन्वित विनियमन के लिए एक संकेत के रूप में कार्य करती है। हम इस तंत्र को समझने की कोशिश कर रहे हैं कि विभिन्न कोशिकीय प्रक्रिया और विषाणु संबंधित कार्यों के उत्पादन को विनियमित करने में आयरन की प्रमुख भूमिका कैसे होती है। हम रोगजनकता से जुड़े कार्य के आयरन पर निर्भर विनियमन के तंत्र को समझने की कोशिश कर रहे हैं और यह संबोधित करना चाहते हैं

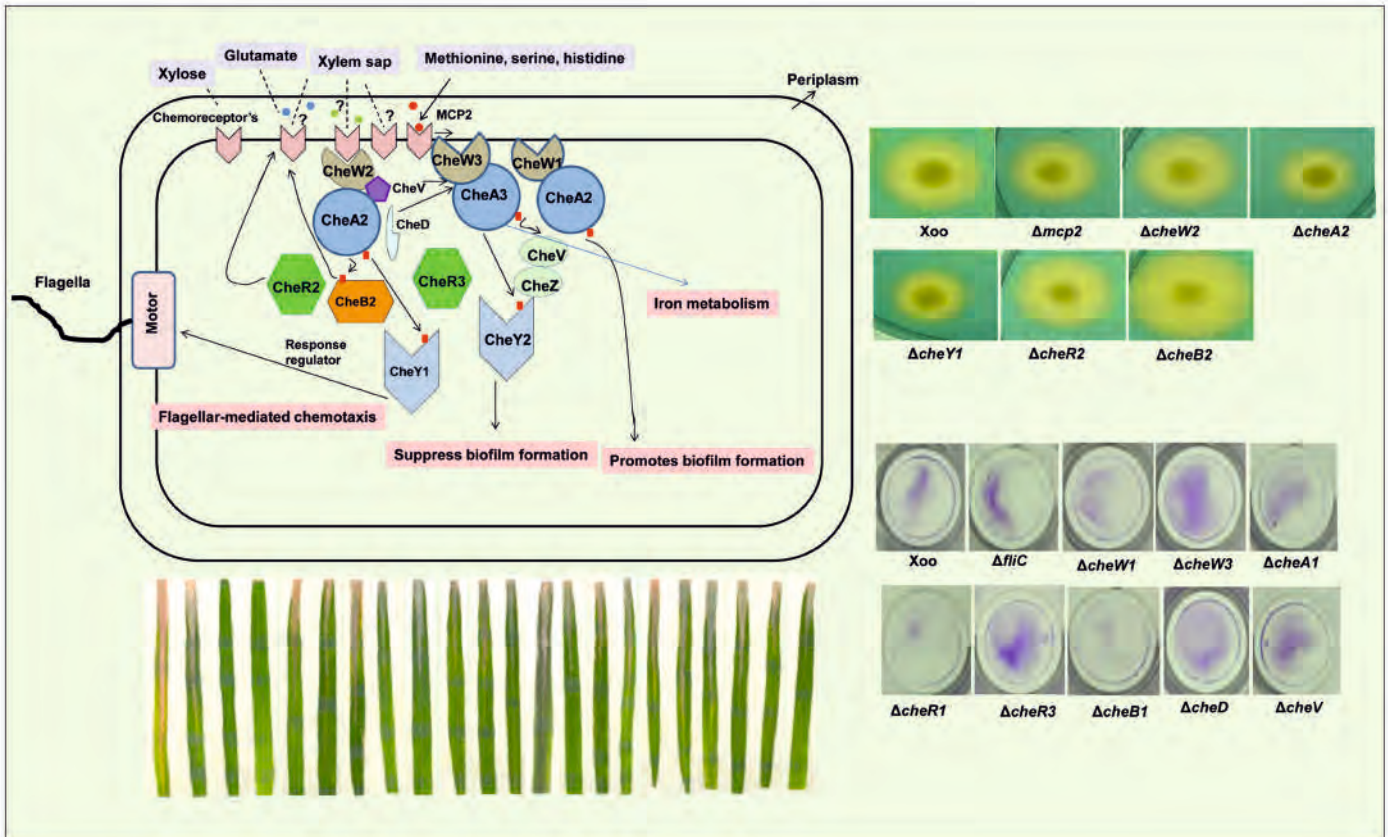
कि मेजबान-रोगजनक अंतःक्रिया में आयरन और विरुलेंस संबंधित कार्य किस प्रकार समन्वयित हैं। हम उस तंत्र को भी समझने की कोशिश कर रहे हैं जिसके द्वारा रोगजनक से जुड़े आण्विक पेटेंट से संबंधित नए रोगजनक अणु एक मॉडल प्रणाली के रूप में पादप और जैथोमोनस अंतःक्रिया का उपयोग करते हुए मेजबान में जन्मजात प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को प्रेरित करने में सक्षम हैं।

अनुसंधान सारांश (1 अप्रैल, 2019 - 31 मार्च, 2020)

परियोजना 1: जाइलम सैप के संवेदी घटक में केमोटैक्सिस घटकों की भूमिका और विषाणु के विनियमन में कोर और सहायक केमोटैक्सिस प्रणाली की परस्पर क्रिया।

फाइटोपथोजेन के ज़ेन्थोमोनस समूह फसलों में कई आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण रोगों का कारण बनता है। चावल के जीवाणु रोगजनक में, ज़ेन्थोमोनस ओरिज़ा पीवी. ओरिज़ा (जू), यह प्रस्तावित किया गया है कि कीमोटैक्सिस

होस्ट के अंदर रोगजनक के प्रवेश और कोलोनाइजेशन में एक भूमिका निभा सकता है। हालांकि, केमोटैक्सिस प्रणाली के घटक, जिसमें किमोरिसेप्टर शामिल हैं, और प्रवेश और रोगजनकता में उनकी भूमिका अच्छी तरह से परिभाषित नहीं है। जू प्रविष्टि, कोलोनाइजेशन, और विरुलेंस में कीमोटैक्सिस प्रणाली की भूमिका के बारे में जानकारी हासिल करने के लिए, हमने इस प्रणाली के सभी मुख्य और सहायक घटकों का विस्तृत कार्यात्मक लाक्षणिकरण किया। इस अध्ययन में हम दिखाते हैं कि जू द्वारा चावल के जाइलम सैप, ग्लूटामाइन, ज़ाइलोज़, मेथियोनीन के घटकों के लिए एक सकारात्मक केमोटैक्सिस प्रतिक्रिया प्रदर्शित की। जू में एक जटिल केमोटैक्सिस प्रणाली है जिसमें कोर केमोटैक्सिस घटकों, सहायक प्रोटीन और कई पुटीय कीमोथेसेप्टर्स के कई समानताएं शामिल हैं। केमोटैक्सिस, प्रवेश और रोगजनकता को बढ़ावा देने में शामिल केमोटैक्सिस घटकों की भूमिका को समझने के लिए, हमने विस्तृत विलोपन उत्परिवर्ती विश्लेषण किया। कीमोटैक्सिस घटकों में उत्परिवर्ती दोषों का विश्लेषण, फ्लैगेलर-बायोजेनेसिस, अभिव्यक्ति विश्लेषण और विषाणु संबंधी कार्यों के अमापन



चित्र 1. जू के विषाणु संबंधी कार्यों के नियमन में कीमोटैक्सिस की भूमिका के लिए एक प्रस्तावित मॉडल। जू ने कोर केमोटैक्सिस और सहायक प्रणालियों के कई परगनों को एनकोड किया। कोर कीमोटैक्सिस सिग्नल ट्रांसडक्शन सिस्टम (CheW2, CheA2, CheR2 और Che Y1) सेंसिंग जाइलम सैप घटकों और दिशात्मक गतिशीलता के नियमन में शामिल है। केमोटैक्सिस प्रणाली के कई पैरलोगों के परस्पर क्रिया से गतिशीलता, बायोफिल्म निर्माण और आयरन चयापचय के समन्वित विनियमन में योगदान होता है। जू कीमोटैक्सिस घटक के म्यूटेंट परिवर्तित सिद्धोफोर उत्पादन, रोगजनक और बायोफिल्म निर्माण को प्रदर्शित करते हैं।

ने संकेत दिया कि जू में कीमोटैक्सिस-मध्यस्थता संकेतन गतिशीलता, अनुलग्नक और आयरन होमोस्टेसिस (चित्र 1) जैसे कई विषाणुजनित जुड़े कार्यों के विनियमन में शामिल है। जू के $\Delta cheY1$ उत्परिवर्ती ने गतिशीलता, चिपकने वाले और आयरन के तेज और चयापचय में शामिल जीनों की कम अभिव्यक्ति का प्रदर्शन किया। हम दिखाते हैं कि जू कीमोटैक्सिस और गतिशीलता घटकों की अभिव्यक्ति प्लांटा स्थिति के तहत प्रेरित की जाती है और प्रवेश, कोलोनाइजेशन, और रोगजनकता (चित्र 1) के लिए आवश्यक है। फाइटोपैथोजेस के इस महत्वपूर्ण समूह के विषैलेपन में केमोटैक्सिस की भूमिका की यह पहली रिपोर्ट है।

परियोजना 2: मेथिओनिन, सेरीन और हिस्टिडाइन की सेंसिंग के लिए आवश्यक नए केमोटैक्सिस रिसेप्टर *mcp2* की पहचान और लाक्षणिकरण, और एपिफाइटिक एंट्री और रोगजनकता में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है

जू द्वारा कम से कम 11 पुटेटिव कीमोटैक्सिस रिसेप्टर्स को एन्कोड किया गया है, जिनमें से सभी बड़े पैमाने पर अप्रचलित हैं, विशेष रूप से कीमोफेक्टर (लिगैंड) मान्यता में उनकी भूमिका। सामान्य तौर पर, जीवाणुओं में किसी दिए गए किमोनेसेस्ट्स के लिए विशिष्ट लिगैंड काफी हद तक अज्ञात है। यह प्रस्तावित किया गया है कि रसायन विज्ञानियों के लिगैंड बाइंडिंग डोमेन (एलबीडी) में विविधता और विशेष रूप से निकटता से संबंधित होमोलॉग्स कीमोरिसेप्टर्स के एलबीडी में आम सहमति की कमी, विभिन्न संज्ञानात्मक लिगैंड (कीमोफेक्टर) की कार्यात्मक व्याख्या में कठिनाई का एक कारण हो सकता है जो निकटवर्ती जीवाणु प्रजातियों में पाया जाता है। हमने नए कीमोटैक्सिस रिसेप्टर *mcp2* की पहचान की है, जो ज्ञात कीमोटैक्सिस

सब्सट्रेट सेंसिंग डोमेन के साथ ज्ञात या पूर्वानुमानित कीमोटैक्सिस रिसेप्टर के लिए किसी भी होमोलॉजी को प्रदर्शित नहीं करता है। पुटीय कीमियोसेप्टर *mcp2* जीन के इन-फ्रेम डोमेन विलोपन विश्लेषण से पता चला कि मेथिओनिन, सेरीन और हिस्टिडाइन सहित जाइलम एक्सयूडेट्स के जाइलम सैप और घटकों की सेंसिंग के लिए कीमोरिसेप्टर *Mcp2* शामिल है, और एपिफाइटिक एंट्री और वायरलेंस (चित्र. 4) में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। दिलचस्प है, जबकि जू के *mcp2* उत्परिवर्ती ने मेथिओनिन, सेरीन और हिस्टिडाइन की ओर कम रासायनिक प्रतिक्रिया दिखाई, यह ग्लूटामाइन, जाइलोज और जाइलम सैप के अन्य घटकों (चित्र 4) के प्रति कुशल था। यह संभव है कि जू में अन्य कीमोटैक्टिक संवेदी रिसेप्टर्स भी जाइलम सैप और / या अन्य के विभिन्न घटकों को पहचानने के लिए अभी तक पर्यावरणीय संकेतों को पहचानने में शामिल हो सकते हैं।

प्रकाशन :

(i) कैलेंडर वर्ष 2019 में प्रकाशित शोध पत्र:

1. समल बी और चटर्जी एस (2019). न्यू इनसाइट इनटू बैक्टीरियल सोशल कम्युनिकेशन इन नेचुरल होस्ट: एविडेंस फॉर इंटरप्ले ऑफ़ हिटेरोजेनस एंड यूनिसन कोरम रिस्पॉंस। *पीएलओएस जेनेटिक्स*। 15(9):e1008395. doi: 10.1371/journal.pgen.1008395.

(ii) 31 मार्च 2020 तक प्रेस में शोध पत्र

1. चटर्जी एस, समल बी, सिंह पी, प्रधान बी.बी. और वर्मा आर.के. (2020). ट्रांजीशन ऑफ़ ए सोलिटरी टू ए बायोफिल्म कम्युनिटी लाइफ़ स्टाइल इन बैक्टीरिया: सोशल कोऑपरेशन एंड कनफ्लिक्ट इन ए यूनिसन रिस्पॉंस. *इंट. जे. डेव. बायोल.* 64: 269-275.



पादप रोगाणु अंतःक्रिया प्रयोगशाला



ट्रांसक्रिप्शन प्रयोगशाला

शोध

बैक्टीरियल प्रतिलेखन टर्मिनेटर Rho और माइकोबैक्टीरियोफेज से माइकोबैक्टीरियल प्रोटीन

प्रधान अन्वेषक:	रंजन सेन
पीएचडी छात्र:	गैरिका घोष मो. हफीजुद्दिनाशा पासिंग इमानुअल अजय खली सद्दाम अंसारी पंकज शर्मा अंकिता भोसले
अन्य सदस्य:	श्रेयान्स जैन अमित कुमार नवीन कुमार सपना गोदावर्धी
सहयोगकर्ता:	प्रो. मार्कुस वहल फ्रीड यूनिवर्सिटी, बर्लिन, जर्मनी प्रो. उदयादित्य सेन एसआईएनपी, कोलकाता, भारत

उद्देश्य:

हम प्रक्रिया के तंत्र, शरीर विज्ञान और संरक्षित जीवाणु प्रतिलेखन टर्मिनेटर, Rho के निषेध को समझने में रुचि रखते हैं और माइकोबैक्टीरियोफेज से नए माइकोबैक्टीरियल अणुओं की पहचान करते हैं। वर्तमान में, निम्नलिखित परियोजनाएं चल रही हैं। 1) समाप्ति प्रक्रिया के दौरान Rho-TEC (प्रतिलेखन बढ़ाव जटिल) परस्पर क्रिया सतहों की पहचान। 2) इन विवो में Rho-निर्भर टर्मिनेटर की विशेषता। 3) बैक्टीरियोफेज प्रोटीन, पीयूएस से Rho के पेप्टाइड अवरोधकों को डिजाइन करना। 4) विभिन्न शारीरिक प्रक्रियाओं में Rho की भागीदारी। 5) माइकोबैक्टीरियोफेज प्रोटीन की

विशेषता जिसमें माइकोबैक्टीरियल गुण होते हैं।

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल 2019 - 31 मार्च 2020):

Rho-निर्भर प्रतिलेखन समाप्ति एस्चेरिचिया कोलाई में व्यापक स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिक संवेदनशीलता में शामिल है।

बैक्टीरिया में बहु औषधि प्रतिरोध प्राप्त करने के प्रमुख तरीकों में से एक है ड्रग-इनफ्लक्स और फ्लेक्स-मार्ग। यहाँ, हम दिखाते हैं कि ई. कोलाई ने समझौता किए गए Rho पर निर्भर प्रतिलेखन समाप्ति कार्य के साथ व्यापक स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिक संवेदनशीलता को बढ़ाया है, जो अक्षम टोलसी-(Tol-c) एफ्लक्स प्रक्रिया से उत्पन्न होता है और झिल्ली की पारगम्यता में वृद्धि करता है। Rho म्यूटेंट ने अपने बाहरी झिल्ली में आकारिकी, अलग कोशिका की सतह और बड़े हुए लेपोपोलेसेकेराइड के स्तर को बदल दिया है, जिसने शायद टोल पंपों को अक्षम बना दिया है। Rho म्यूटेंट भी उच्च स्तर पर असामान्य चयापचयों को जमा करते हैं। इन Rho म्यूटेंट में इन चयापचयों का संचय हो सकता है कि टोलसी- एफ्लक्स पंपों को रोक दिया जाए जिससे उनकी दक्षता कम हो जाए। हमने निष्कर्ष निकाला कि Rho एक टोलसी- निर्भर तरीके से मल्टीपार्टिट पाथवे के माध्यम से ई. कोलाई की व्यापक स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिक संवेदनशीलता को नियंत्रित करता है। और इसलिए, Rho-अवरोक्ता एमडीआर बैक्टीरियल रोगजनकों के इलाज के लिए पारंपरिक एंटीबायोटिक दवाओं के साथ उपयोग किए जा सकते हैं।

एक बैक्टीरियोफेज प्रोटीन से एक संरक्षित बैक्टीरिया प्रतिलेखन टर्मिनेटर के लिए पेप्टाइड-प्रतिपक्षी का डिजाइन।

Rho- निर्भर समाप्ति प्रक्रिया कई शारीरिक प्रक्रियाओं को नियंत्रित करती है, और इसलिए यह जीवाणुनाशक एजेंटों का एक आदर्श लक्ष्य है। निर्देशित विकास पद्धति का उपयोग करते हुए, हमने एक बैक्टीरियोफेज पी4 से Rho-बाध्यकारी प्रोटीन, पीएसयू के सी-टर्मिनल हेलेक्स से 38-मेर पेप्टाइड्स डिजाइन किए हैं। इन पेप्टाइड्स में न केवल प्सू हेलेक्स -7 से उत्परिवर्तित अनुक्रम होता है, बल्कि आसन्न वेक्टर अनुक्रम होता है जो फ्रेम-शिफ्ट म्यूटेशन के कारण जुड़ जाता है। इन विवो में इन पेप्टाइड्स की एक्सप्रेसिंस कोशिकाओं के लिए विषाक्त थीं और Rho-अवरोध का कारण बनती थीं। इन विट्रो में, पेप्टाइड्स ने प्रत्यक्ष इंटरैक्शन के माध्यम से ई.

कोलाई Rho के आरएनए रिलीज और एटीपीएज गतिविधियों को बाधित किया। एंटी-Rho पेप्टाइड्स Rho-एनटीडी के लिए सबसे अधिक संभावना बाइंडिंग हैं, जैसा कि बाध्यकारी आमापन और आप्विक डॉकिंग से पता चलता है। ये पेप्टाइड्स (माइको - बैक्टीरियम) स्मेगमाटिस और माइकोबैक्टीरियम बोविस के खिलाफ भी घातक हैं। इन *विट्रो* में, पेप्टाइड्स एम. टीबी., जैथोमोनस, विब्रियो कोलेरे और साल्मोनेला एंटरिका (चित्र 1) से Rho प्रोटीन के खिलाफ निरोधात्मक थे। ये पेप्टाइड्स नए एएमपी को डिजाइन करने के लिए टेम्पलेट के रूप में कार्य करेंगे।

आरएनए पोलीमरेज़ Zn-फिंगर डोमेन के साथ Rho की परस्पर क्रिया।

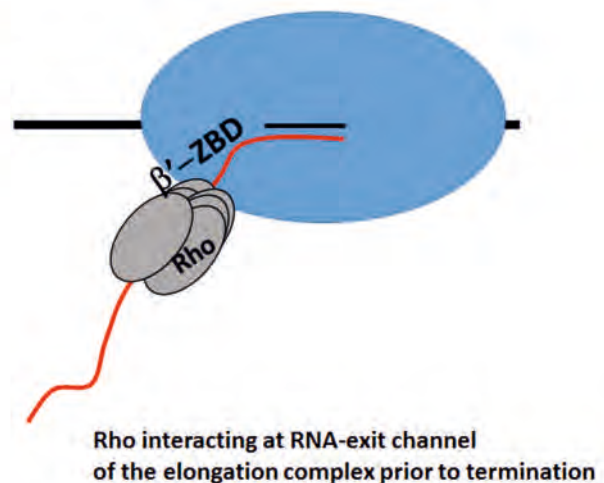
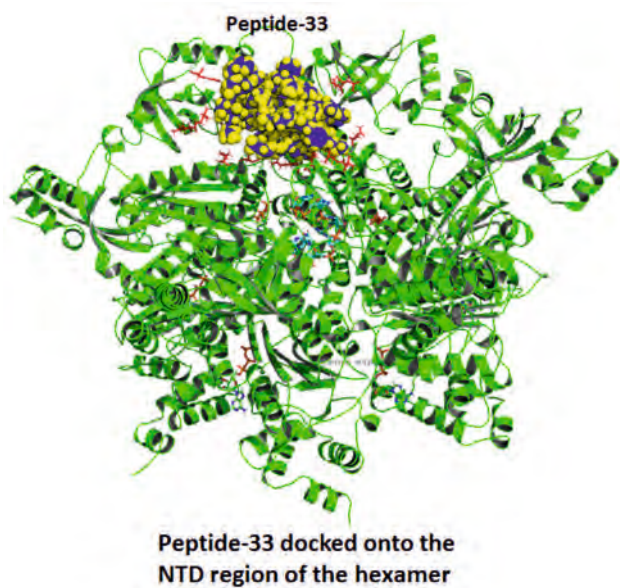
हालांकि नवजात आरएनए Rho को आरएनए पोलीमरेज़ (आरएनएपी) का चयन करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, यह अत्यधिक संभावना है कि Rho आरएनएपी के क्षेत्रों के साथ परस्पर क्रिया, खास तौर पर आरएनए निकास चैनल के पास कर सकता है। Rho और आरएनएपी के बीच इन *विट्रो* कार्यात्मक परस्पर क्रिया को स्थापित करने के लिए, हमने Rho उत्परिवर्ती, Y80C की कमजोर उपस्थिति के कारण आरएनएपी के '-सबयूनिट के जेड-बाइंडिंग डोमेन (जेडबीडी) में सिंथेटिक दोषपूर्ण म्यूटेंट के लिए स्क्रीन करने की मांग की, जो *rut* साइट के लिए बंधुता (rho उपयोग साइट्स) कमजोर बाइंडिंग है। हमने इस तरह के उत्परिवर्ती, G82D, ZBD को अलग किया, और बाद में, हमने इस डोमेन में विभिन्न बिंदु म्यूटेंट का निर्माण किया जैसे कि C70A/H, C72A/H, Y75N, C85A/H, E86K, C88A/H, C70A-C72A (C2A), C70A-C72A-

C85A (C3A) और C70A-C72A-C85A-C88A (C4A) साइट-निर्देशित उत्परिवर्तन के आधार पर होते हैं। इन *rpoC* म्यूटेंट के सिंथेटिक दोष एक प्लास्मिड मॉनिटर से व्यक्त करते हैं। हमने देखा कि C72H, C85H और C86K *rpoC* म्यूटेंट ने Rho-Y80C उत्परिवर्ती के साथ सिंथेटिक विकास दोष दिखाया। उनमें से, C72H अधिकतम दोष का कारण बना। उनमें से, ZBD के Y75N और G82D ने भी Rho उत्परिवर्ती, Y75N के साथ महत्वपूर्ण सिंथेटिक कार्यात्मक दोष का कारण बना।

Rho-PBS म्यूटेंट की उपस्थिति में '-ZBD म्यूटेंट के कारण सिंथेटिक विकास और समाप्ति दोष, प्रतिलेखन समाप्ति की प्रक्रिया के दौरान इन दोनों क्षेत्रों के बीच आनुवंशिक परस्पर क्रिया को दृढ़ता से इंगित करता है। ये परस्पर क्रिया RNA एक्जिट चैनल के पास नवजात RNA के *rut* साइट के साथ परस्पर क्रिया को स्थिर करने में Rho को बढ़ाने के लिए '-ZBD के रूप में हो सकता है।

भावी योजना / निर्देश:

मेरी प्रयोगशाला में अपनाई जा रही निम्नलिखित परियोजनाएं पूरी होने के विभिन्न चरणों में हैं। 1) प्रोफ़ेज़ के टोक्सिन-एंटी- टोक्सिन प्रणालियों को नियंत्रित करने में Rho को शामिल करना और आरएनए अवक्रमित मार्ग, ii) *Psu* से पेप्टाइड-इनहिबिटर का डिजाइन, iii) माइकोबैक्टीरियोफेज से विभिन्न मायको-जीवाणुनाशक कारकों का लाक्षणिकरण और iv) *NusG* टर्मिनेटर के ट्रांसक्रिप्शन और पहचान के दौरान Rho-RNAP परस्पर क्रिया की विशेषता और साथ ही Rho के साथ परस्पर क्रिया की विधि।



चित्र 1: Rho-पेप्टाइड-33 जटिल और Rho-EC सहभागिता

प्रकाशन / पेटेंट:

1) पाल, के. यादव, एम., जैन, एस., घोष, बी., सेन, आर. और सेन, यू. (2019). विब्रियो कोलेराए येओ इज ए स्ट्रक्चरल होमलोग ऑफ आरएनए चैपेरोन Hfq डैट इन्हिबिटर्स Rho-डिपेंडेंट ट्रांसक्रिप्शन टर्मिनेशन बाय डिस्सोसिएटिंग इटस हेक्सामेरिक स्टेट. *जर्नल ऑफ मॉलिक्यूलर बायोलॉजी*, 431 (24), 4749-4766.

2) वहल, एम. और सेन, आर. (2019). एक्सप्लोइटिंग फेज स्ट्रेटेजीज टू मॉड्युलेट बैक्टीरियल ट्रांसक्रिप्शन. *ट्रांसक्रिप्शन*, 30 अक्टूबर: 1-9.

3) सिंह एस, गोदावर्ती, एस, कुमार ए. और सेन आर (2019) ए जीनोमिक्स एप्रोच टू आइडेंटिफाई नोवल माइक्रोबैक्टीरियोफेज प्रोटीन्स हैविंग माइक्रोबैक्टीरिसिडल प्रॉपर्टीज़. *माइक्रोबायोलॉजी*, जुलाई; 165(7):722-736.

पेटेंट्स :

20 दिसंबर, 2019 को 'नोवल सिंथेटिक पेप्टाइड्स'; इंडियन पेटेंट एप्लीकेशन नं. 201841048582 को दायर किया गया।



ट्रांसक्रिप्शन प्रयोगशाला



सी डी एफ डी
CDFD

अन्य वैज्ञानिक सेवाएँ / सुविधाएँ Other Scientific Services / Facilities

प्रयोगात्मक जंतु सुविधा

प्रमुख:	डॉ. प्रांजलि पोरे
प्रभारी अधिकारी: (सलाहकार)	एस. हरिनारायण राव
अन्य सदस्य:	अरिकोथन शीबा केडिंगुला पवन च. प्रज्ञा नविता बेडरकोटा
संकाय सह-समन्वयक:	रशना भंडारी स्टाफ साइंटिस्ट, सीडीएफडी मुरली बाश्यम स्टाफ वैज्ञानिक, सीडीएफडी

उद्देश्य :

प्रयोगात्मक जंतु सुविधा (ईएएफ) के मुख्य उद्देश्य (i) संस्थागत वैज्ञानिकों के लिए प्रयोगशाला जंतुओं का प्रजनन, रखरखाव और आपूर्ति करना। अलग अलग संवातन केजिंग प्रणालियों में रखे गए चूहों के सभी विभेदों का प्रजनन और प्रयोग; (ii) अनुसंधान कार्यक्रम को समर्थन देते हैं जिसमें उच्च गुणवत्ता की सुविधा और वैज्ञानिक दृष्टि से मजबूत अनुसंधान की सुविधा से लोगों और जंतुओं के स्वास्थ्य और कल्याण को प्रोत्साहन दिया जाता है; (iii) जंतु प्रयोग और प्रजनन के लिए विनियामक शासी निकाय (सीपीसीएसईए) अनुच्छेदों का अनुपालन करते हैं।

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष (1 अप्रैल, 2019 - 31 मार्च, 2020) में हुई प्रगति का विवरण

इस रिपोर्टिंग वर्ष के दौरान, सीडीएफडी प्रायोगिक पशु सुविधा पशु प्रयोग के लिए विनियामक सरकारी निकाय सीपीसीएसईए के अनुपालन में सुचारू रूप से कार्य कर रही थी। सभी चूहों को आईवीसी केज सिस्टम में रखा गया था। सीडीएफडी संस्थागत पशु आचार समिति (आईईसी) एक प्रयोग के संचालन के लिए सीपीसीएसईए के नए नियमों की व्याख्या करने के लिए 11 मई 2019 को आयोजित किया गया था। इन नए नियमों के अनुसार, सीडीएफडी प्रायोगिक पशु सुविधा पूरी तरह से सीसीटीवी निगरानी और पशुओं के बेहतर प्रयोग और कल्याण के लिए सभी प्रक्रियाओं के तहत चलाई गई। सीडीएफडी संस्थागत पशु आचार समिति (आईईसी) की चौथी बैठक सीडीएफडी वैज्ञानिकों द्वारा संचालित सभी नए और नए अध्ययनों की

समीक्षा और अनुमोदन के लिए 30 नवंबर 2019 को आयोजित की गई थी।

सीपीसीएसईए से अनुमति के बाद, सीडीएफडी प्रायोगिक पशु सुविधा में पॉलीक्लोनल एंटीबॉडी उत्पादन के लिए न्यूजीलैंड व्हाइट खरगोशों को लाया गया। मानक संचालन प्रक्रियाओं के अनुसार, खरगोशों को 14 दिनों के लिए छोड़ दिया गया और फिर आगे की प्रक्रियाओं के लिए प्रायोगिक कमरों में स्थानांतरित कर दिया गया। स्थानांतरण और संगरोध अवधि के दौरान कोई स्वास्थ्य संबंधी समस्या और कोई मृत्यु दर नहीं देखी गई। नए सीपीसीएसईए दिशानिर्देशों के अनुसार सीडीएफडी ईएएफ के लिए मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी) तैयार किए गए थे, और सभी ईएएफ कर्मचारियों को तदनुसार प्रशिक्षित किया गया था। ईएएफ को समय-समय पर धूमिल किया गया था। बेहतर प्रदर्शन के लिए प्रायोगिक पशु सुविधा के सभी आवश्यक उपकरणों को हर वर्ष सत्यापित किया गया था। प्रजनन कॉलोनियों को चूहों के सभी पांच उपभेदों (तालिका 1) के लिए स्थापित किया गया था, सभी चूहे अच्छी तरह से प्रजनन कर रहे हैं।

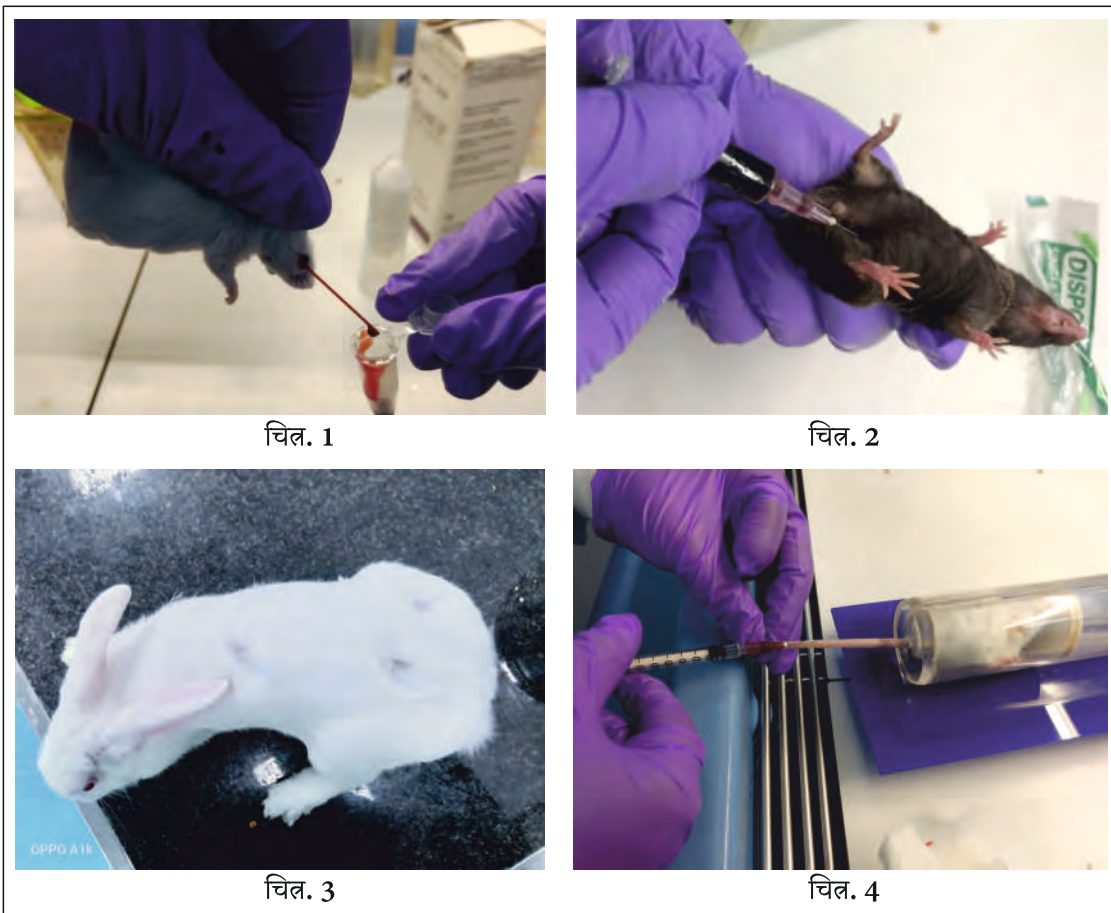
कॉलोनियों के विस्तार हेतु चूहों का प्रजनन कराया गया और प्रयोक्ताओं को ७५० चूहों को आईईसी द्वारा अनुमोदित प्रयोग के लिए आपूर्ति की गई। सीपीसीएसईए के अधिकृत विक्रेता से खरगोश लाए गए और आगे प्रयोग के लिए रखे गए।

तालिका 1. 1 अप्रैल 2019 से 31 मार्च 2020 के दौरान सीडीएफडी प्रायोगिक पशु सुविधा में वयस्क चूहों और खरगोशों के उपभेद-वार ब्यौरे, और 1 अप्रैल 2019 से 31 मार्च 2020 के दौरान प्रयोक्ताओं को आपूर्ति की गई।

उपभेद	प्रजनन (नर + मादा)	आपूर्ति
बीएएलबी/सी	73 + 146	432
सी57बीएल/6	18 + 53	75
आईपी6के1	58 + 115	81
एननैटΔएनईओ/ΔI ²	15 + 30	केवल रखरखाव
फॉक्सएन1 ^{एन्यू}	141 + 282	162
एनजेडडब्ल्यू खरगोश	केवल आपूर्ति	8

इस अवधि के दौरान किए गए प्रयोग नीचे सूचीबद्ध किए गए हैं :

- प्रोटीन एंटीजन के साथ 65 बीएएलबी / सी चूहों को त्वचा के नीचे इंजेक्ट किया गया और पॉलीक्लोनल एंटीबॉडी सफलतापूर्वक उत्पन्न हुए।



चित्र.1 - बीएएलबी / सी चूहे में रेट्रो-ऑर्बिटल रक्त संग्रह ।

चित्र.2 - सी57बीएल / 6 चूहे में इंद्रा-पेरिटोनियल इंजेक्शन ।

चित्र.3 - पॉलीक्लोनल एंटीबॉडी उत्पादन के लिए खरगोश में त्वचा के नीचे इंजेक्शन के अंकन ।

चित्र.4 - बीएएलबी / सी चूहे में टेल की नस में इंजेक्शन ।

- वृषण और जठरांत्र संबंधी मार्ग के हिस्टोपैथोलॉजिकल और शारीरिक विश्लेषण के लिए 81 आईपी6के1 चूहों का उपयोग किया गया था।
- विभिन्न कैंडिडा उपभेदों के तुलनात्मक जैव-बोझ पर अध्ययन के लिए 213 बीएएलबी / सी चूहों को कैंडिडा ग्लैब्रेटा के साथ अंतःशिरा में इंजेक्ट किया गया था।
- सीकल लाइगेशन और पंचर-प्रेरित सेप्सिस पर माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस प्रोटीन पीपीई 18 के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए 38 बीएएलबी / सी चूहों का उपयोग किया गया था।
- ट्यूमर के विकास और मेटास्टेसिस का अध्ययन करने के लिए 162 फॉक्सएन1^{एनयू} एथेनिक चूहों को ऑन्कोजेनिक सेल लाइनों के साथ इंजेक्ट किया गया था।
- माइक्रोबियल सेप्सिस पर माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस प्रोटीन पीपीई18 लेपित नैनो कणों के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए 32 बीएएलबी/सी चूहों का उपयोग किया गया था।
- इन विवो एंटी-इंफ्लेमेट्री की पुनः संयोजक शुद्ध पीपीई 2 और पीपीई 18 प्रोटीन माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के प्रोटीन

का अध्ययन करने के लिए 42 बीएएलबी / सी चूहों का इस्तेमाल किया गया था।

- 65 सी57बीएल/6 और 42 बीएएलबी/सी चूहों को मैक्रोफेज के उत्पादन के लिए इंटर-पेरिटोनियल मार्ग द्वारा थायो ग्लायकोलेट के साथ इंजेक्ट किया गया था।
- ए. फ्लेक्स केराटाइटिस में टीएच17 साइटोकाइन्स की सुरक्षात्मक भूमिका निर्धारित करने के लिए 10 सी57बीएल / 6 इंजेक्ट किया गया।
- 08 एनजेडडब्ल्यू खरगोशों को प्रोटीन एंटीजन के साथ सूक्ष्म रूप से इंजेक्ट किया गया था और पॉलीक्लोनल एंटीबॉडी सफलतापूर्वक उत्पन्न हुए थे।

भावी दिशानिर्देश

अब चूंकि सीडीएफडी ईएएफ पूरी तरह कार्यात्मक है, हम अपनी प्रजनन कालोनियों का विस्तार करने की योजना बनाते हैं, और सीडीएफडी में किए जा रहे प्रायोगिक पशु अनुसंधान के प्रदर्शनों की सूची में जोड़ने के लिए अतिरिक्त ट्रांसजेनिक चूहे उपभेदों का उपयोग करते हैं। हम अनुसंधान और प्रयोग के लिए शैक्षणिक संस्थानों के साथ सहयोग करने और भविष्य में उपयोग के लिए ईएएफ में ट्रांसजेनिक माउस उपभेदों के क्रायोप्रेज़र्वेशन, संग्रह और पुनर्प्राप्ति को विकसित करने का भी लक्ष्य रखते हैं।



प्रयोगात्मक जंतु सुविधा समूह

जैव सूचना विज्ञान

प्रमुख:	एम कविता राव
सदस्य:	आर चंद्र मोहन प्रशांति कट्टा दिनेश ठाकुर बी लक्ष्मी नारायण

उद्देश्य

संस्थान की महत्वपूर्ण सेवा विभिन्न सर्वर, वर्कस्टेशन, पीसी, प्रिंटर और अन्य परिधीय उपकरणों का रखरखाव करना है; सीडीएफडी वेबसाइट का रखरखाव करना, वेब आधारित सेवाएं एवं ई-मेल सेवाएं प्रदान करना; पूरे संस्थान में लैन / वैन के साथ-साथ इंटरनेट संपर्कता का रखरखाव करना; सुरक्षा खतरों के नेटवर्क सीडीएफडी नेटवर्क को सुरक्षित रखना; राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय ग्रिड कम्प्यूटिंग नेटवर्कों में संस्थान के नेटवर्क का एकीकरण करना; और वर्क स्टेशन, पीसी, लैपटॉप, प्रिंटर एवं अन्य बाह्य साधन और आवश्यक सॉफ्टवेयरों/ लाइसेंसों की प्रापण प्रक्रिया का समन्वय करना।

अप्रैल, 2019 - 31 मार्च, 2020 की अवधि के दौरान किए गए कार्यों का विवरण:

हाई-एंड सर्वरों की स्थापना, प्रशासन और रखरखाव से संबंधित गतिविधियाँ जिनमें विभिन्न सेवाओं, डेटाबेस और कम्प्यूटेशनल सेवाएं प्रदान की जाती हैं और साथ ही एंटी-वायरस सॉफ्टवेयर के साथ नए खरीदे गए पीसी की स्थापना की जाती हैं। इंटरनेट, वेब, ईमेल और अन्य इंटरनेट सेवाओं रखरखाव जा रहा है और उन्नत कार्यात्मकता वाले प्रयोक्ताओं को प्रदान किया जा रहा है। उन्नत फर्मवेयर के साथ फ़ायरवॉल उपकरण की स्थापना और कॉन्फ़िगरेशन को अंडरटेक करना। कर्मचारियों की भर्ती के लिए एक इंटरनेट ऑनलाइन आवेदन पत्र बनाया गया है। तकनीकी विनिर्देश और कंप्यूटिंग मूलसंरचना के विषय में औचित्य सबमिशन; राष्ट्रीय जीनोमिक्स कोर परियोजना के लिए एक डेटा केंद्र स्थापित करने के लिए प्रयोगशाला नवीकरण। एफबीआई द्वारा प्रदान किए गए सीओडीआईएस सॉफ्टवेयर का उन्नत उन्नयन और बैकअप। वीडियो कॉन्फ़ेरेंसिंग उद्देश्य के लिए उच्च गति फाइबर कनेक्टिविटी स्थापित की गई थी। हाई-एंड सर्वर के एएमसी समर्थन नवीकरण; डोमेन सेवा और एसएसएल प्रमाणपत्र नवीनीकरण किया गया था।



जैव सूचना विज्ञान समूह

उपकरण

प्रमुख:	रावचवेंद्राचार जे
अन्य सदस्य:	आर. एन मिश्रा एस डी वरलक्ष्मी एम लक्ष्मण आर एम के सत्यनारायण टी रामकृष्ण रेड्डी

उद्देश्य

प्रयोगशाला में सभी उपकरणों का रखरखाव करने के लिए निवारक रखरखाव, टूटने के रखरखाव, मरम्मत और अंशांकन करना। नए खरीदे गए उपकरणों के लिए वास्तविक प्रयोक्ता की अनुसंधान आवश्यकताओं के अनुसार तकनीकी विनिर्देश प्रदान करना। आदेश की सूचना के साथ तकनीकी तुलनात्मक कथन। नए खरीदे गए उपकरणों के लिए पूर्व-स्थापना आवश्यकताएं प्रदान करना और नए उपकरणों की स्थापना और वारंटी सेवा में निर्माता / स्थानीय एजेंटों के साथ समन्वय करना। इसके अलावा नव स्थापित उपकरणों के लिए परीक्षण / स्थापना रिपोर्ट प्रदान करना।

वर्ष 2019-20 के दौरान किया गया कार्य

वर्ष 2019-20 के दौरान, हमने लीका ऑटोमैटिक टिशू प्रोसेसर और एंबेडेड सिस्टम, वॉटर प्यूरीफिकेशन सिस्टम, केमी डॉक सिस्टम, टिशू कल्चर माइक्रोस्कोप, सोरवेल फ्लोर मॉडल सुपर स्पीड सेंट्रीफ्यूज, गामा रे स्पेक्ट्रोमीटर, सोनिक अल्ट्रासोनिक प्रोसेसर, वॉटर बाथ शेकर्स, -80 ° से. यूएलटी फ्रीजर, -20 डिग्री सेल्सियस डीप फ्रीजर, टेबल टॉप सेंट्रीफ्यूज, पीसीआर मशीनें, रेफ्रिजरेटेड इंक्यूबेटर्स, इलेक्ट्रोफोरेसिस यूनिट्स, कोल्ड कैबिनेट्स, बायो सेफ्टी हूड्स, प्रोजेक्शन एंड ऑडियो सिस्टम, फोटो कॉपियर्स के साथ बिजली की आपूर्ति सहित 213 नए उपकरण लगाए हैं।

हमने 312 रखरखाव कार्य आदेश, 147 पिपेट अंशांकन और संचार प्रणाली के रखरखाव करने का काम पूरा किया है। हमने प्रयोगशाला में अधिकांश उपकरणों को अधिकतम समय तक बनाए रखा है। हमारे इंस्ट्रूमेंटेशन इंजीनियर्स द्वारा अधिकांश उपकरणों का रखरखाव किया जाता है, जिससे महंगी एएमसी में बचत होती है और डाउनटाइम बहुत कम हो जाता है। उपरोक्त के अलावा, हम विभिन्न गोष्ठियों, व्याख्यान और कार्यशालाओं, सीडीएफडी स्थापना दिवस व्याख्यानों, सीडीएफडी ओपन डेज, विज्ञान दिवस और सांस्कृतिक कार्यों में प्रस्तुति के लिए ऑडियो विजुअल आवश्यकताओं की व्यवस्था करने में शामिल हैं।



उपकरण समूह

अत्याधुनिक उपकरण सुविधा (एसईएफ) और अनुसंधान सहायता सेवाएँ (आरएसएस)

प्रमुख: विनोद कुमार मिश्रा

सदस्य: सी ए च वी गौड
के श्रीति रेड्डी
बाला सी
मोहम्मद मुद्दसिर
अभिजीत सिंह ठाकुर
विश्व कल्याण
पी. विनोद कुमार
एम. रमादेवी

एसईएफ के उद्देश्य

- सभी हाई एंड उपकरणों और उनके बेहतर प्रबंधन के उपयोग को अधिकतम करने के लिए, इन उपकरणों को एक समूह “परिष्कृत उपकरण सुविधा” (एसईएफ) के तहत लाया जाता है।
- अनुसंधान कर्मियों, डॉक्टरों, छात्रों और सीडीएफडी के संकाय सदस्यों के लिए परीक्षण और विश्लेषण सुविधा का विस्तार करना
- अन्य शैक्षणिक संस्थानों, अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाओं और उद्योगों के लिए अपनी सुविधाओं का विस्तार करना।
- विभिन्न उपकरणों और विश्लेषणात्मक तकनीकों के उपयोग और अनुप्रयोग पर अल्पकालिक पाठ्यक्रम / कार्यशालाओं का आयोजन करना।
- परिष्कृत उपकरणों के रखरखाव और संचालन के लिए तकनीशियनों को प्रशिक्षित करना।
- इस प्रयास में महंगे उपकरणों के दोहराव को कम किया जाता है और इस तरह उपकरणों के बेहतर उपयोग की ओर ले जाया जाता है।

इस रिपोर्टिंग वर्ष की शुरुआत तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2020 तक)

- सुविधा में विभिन्न परिष्कृत उपकरणों की स्थापना, प्रशासन और रखरखाव से संबंधित गतिविधियाँ।
- इस परिष्कृत उपकरण सुविधा (एसईएफ) के दायरे में उपलब्ध प्रमुख उपकरणों के साथ दी जाने वाली सेवाओं की सूची इस प्रकार है:

- जीनोमिक्स सेवाएँ :** डीएनए अनुक्रमक और वास्तविक समय पीसीआर मशीन
- प्रोटिओमिक्स सेवाएँ:** एचपीएलसी सिस्टम, जीसी-एमएस, सर्कुलर डाइक्रोइस्म स्पेक्ट्रोपोलरीमीटर और दो डायमेशनल इलेक्ट्रोफोरेसिस
- सेलोमिक्स सर्विसेस** मल्टी फोटॉन लेजर के साथ कन्फोकल माइक्रोस्कोप, लाइव सेल इमेजिंग और सॉर्टर के साथ एफएसीएस एआरआईएफ प्लो साइटोमीटर
- ऊतक प्रसंस्करण :** माइक्रोटोम
- एसईएफ में एक नया उपकरण (अर्थात् जायस सुपर रिज़ॉल्यूशन माइक्रोस्कोप) स्थापित किया गया है।**

- हमने विभिन्न स्कूलों और कॉलेजों के बच्चों को हमारे द्वारा दी जाने वाली सेवाओं और ऐसे हाई एंड उपकरणों के कुशल उपयोग के बारे में शिक्षित करने के लिए कार्यक्रम चलाया है।
- कुशल रूप से सीडीएफडी के साथ-साथ विभिन्न शैक्षणिक संस्थानों और निजी अनुसंधान संगठनों के अंदर विभिन्न आर एंड डी गतिविधियों के लिए केंद्रीकृत सुविधा का उपयोग करने के विचार का प्रसार किया।
- विभिन्न कंपनियों को सीडीएफडी में अपने हाई एंड उपकरण प्रदर्शित करने का अवसर मिला।
- इस सुविधा का उपयोग विभिन्न अंदर और साथ ही बाहर के शोधकर्ताओं द्वारा किया गया था और सूची इस प्रकार है:

डीएनए अनुक्रमण और जीनोटाइपिंग :	1774 शोधकर्ता
एफएसीएस इमेजिंग :	99 शोधकर्ता
कन्फोकल इमेजिंग :	869 शोधकर्ता
सीडी सेपक्ट्रोपोलरीमीटर :	13 शोधकर्ता
वास्तविक समय पीसीआर :	452 शोधकर्ता
एचपीएलसी :	52 शोधकर्ता

- वर्ष 2019 -2020 के लिए उत्पन्न राजस्व 3205595 रुपए (बत्तीस लाख पांच हजार पांच सौ पचानवे रुपए) था।

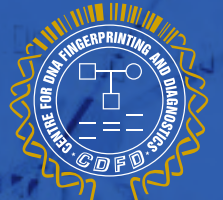
अनुसंधान सहायता सेवाएँ (आरएसएस) उद्देश्य:

सीडीएफडी में अनुसंधान सहायता सेवाएँ (आरएसएस) एक बहुत ही महत्वपूर्ण खंड है जो सीडीएफडी के सभी लैबों को सामान्य रसायनों, ऑलिगो-न्यूक्लियोटाइड्स, लिक्विड नाइट्रोजन, टिशू कल्चर मीडिया और टिशू कल्चर प्लास्टिक वेयर के क्रम और वितरण के लिए सहायता देता है। यह खंड पेशकश की गई उपरोक्त सेवाओं का मासिक विवरण भी तैयार

करता है और इसे उनके संदर्भ के लिए सभी समूह प्रमुखों और खाता अनुभाग को भेजता है। यह खंड विभिन्न कंपनी के प्रतिनिधियों के साथ सस्ती कीमत सीमा में सर्वोत्तम उत्पाद प्राप्त करने के लिए संचार करता है। अनुसंधान सहायता सेवा अनुभाग ने वित्तीय वर्ष के लिए सीडीएफडी में विभिन्न रसायनों के लिए सामान्य रसायन, ओलिगो-न्यूक्लियोटाइड्स, लिक्विड नाइट्रोजन, टिशू कल्चर मीडिया और टिशू कल्चर प्लास्टिक वेयर के लिए कुल 97 लाख रुपए की राशि वितरित की है।



अत्याधुनिक उपकरण सुविधा समूह



सी डी एफ डी
CDFD

प्रकाशन और पेटेंट Publications and Patents

सी डी एफ डी प्रकाशन वित्तीय वर्ष 2019-20

(1 अप्रैल 2019 से 31 मार्च 2020 तक)

- 1) कपिशकर आरएम और गौरीशंकर जे (2019). डायरेक्ट इंड्रीबिशन ऑफ ट्रांसक्रिप्शन इन विट्रो बाय द आइसोलेटिड एन-टर्मिनल डोमेन ऑफ द इश्चरेशिया कोलाई न्यूक्लियोइड – एसोसिएटिड प्रोटीन एच-एनएच एण्ड बाय इट्स पैरालॉग्यू एचएचए. **माइक्रोबायोलॉजी**, 165(4): 463-474
- 2) धन्या लक्ष्मी एन, मटका डी, गुप्ता एन, काबरा एम, रंगनाथ पी, अग्रवाल एस, फडके एसआर, दातार सी, गौरीशंकर के, कामटे एम, जैन जेएमएन और दलाल ए (2019). स्पेक्ट्रम ऑफ एआरएसए वेरिएशन्स इन एशियन पेशेंट्स विद अरिलसल्फेट्स ए डेफिशिएंट मेटाक्रोमैटिक ल्यूकोडिस्ट्रोफी. **जर्नल ऑफ ह्यूमन जेनेटिक्स**, 64(4): 323-331
- 3) बाष्यम एमडी, श्रीनिवास ए और प्रत्युषा बी (2019). टेमिंग द मास्टर : एसडब्ल्यूआई / एसएनएफ क्रोमैटिन रिमॉडल एज ए थैरेप्यूटिक टारगेट इन कैंसर. **करंट साइंस**, 116 (10): 1653-1665.
- 4) देवता एस, रथनाचलम एस, नम्रता के, बूब एम, फुलझेले ए, राधिका एस, गांगुली एस, बालाजी सी, केपी एस, विश्वकर्मा केके, कुंडू टीके, भाकरी आर, डी पेरेडो एजी, मिश्रा एम, वेंकटरमनी आर और कोल्थुर-सीतारम यू (2019). एलोस्टेरिक रेगुलेशन ऑफ साइक्लिन-बी बाइंडिंग बाय द चार्ज स्टेट ऑफ कैटालिटिक लाइसिन इन सीडीके1 इज इनीशियल फॉर सेल साइकल प्रोग्रेशन. **जर्नल ऑफ मॉलीक्यूलर बायोलॉजी**, 431(11): 2127-2142
- 5) गिरि डीए, पंकजम एवी, निशांत केटी और कासबेकर डीपी (2019). द न्यूरोस्पोरा क्रेसिया स्टैट्टु ओयक रिड्ज बैकग्राउंड एक्जिबिट्स एटिपिकली एफिशिएंट माइयोटिक साइलेंसिंग बाय अनपेयर्ड डीएनए. **जी3 जीन जीनोम जेनेटिक्स**, 9(5): 1487-1496
- 6) कार्तिक टी, अग्रवाल एस, भट्टाचर्जी ए, दास भौमिक ए और दलाल ए (2019). को- अक्वरेसऑफ लेबर कंजेनाइटल एमॉरसिस एण्ड मेकेल सिंड्रोम टाइप 1 इन ए फेटस : इज देयर ए लेशन टू बी लर्न? **मॉलीक्यूलर सिंड्रोमोलॉजी**, 10(3): 177-182
- 7) कुमार ए, घोष डीके, अली जे और रंजन ए (2019). करैक्टराइजेशन ऑफ लिपिड बाइंडिंग प्रोपर्टीज ऑफ प्लाज्मोडियम फाल्सीपैरम एसिल-सीओए बाइंडिंग प्रोटीन्स एण्ड देयर कम्पेटिटिव इंड्रीबिशन बाय मैफलोक्वइन. **एसीएस कैमिकल बायोलॉजी**, 14 (5): 901-915
- 8) प्रधान जी, अब्राहम पीआर, श्रीवास्तव आर और मुखोपाध्याय एस (2019). कैल्शियम सिग्नलिंग कमांड्स फेगोसोम मेच्यूरेशन प्रोसेस. **इंटरनेशनल रिव्यूज ऑफ इम्यूनोलॉजी**, 38 (2): 57-69.
- 9) दत्ता यू, स्वामी वी, राजिथा पी, अग्रवाल एस और दलाल ए (2019). डिटरमिनिंग द कॉज ऑफ रिकरंट मिस्केरिज इन ए कपल : इम्पॉटेंस ऑफ एनओआर इन द एरा ऑफ एनजीएस. **जर्नल ऑफ रिप्रोडक्शन एण्ड इंफर्टिलिटी**, 20 (2): 109-114.
- 10) कास्बेकर डीपी (2019). ए क्रॉस- आइड जेनेटिसिस्ट व्यू III. माउस क्रोमोसोम टेक ए ड्राइव. **जर्नल ऑफ बायोसाइंस**, 44 (2): 51
- 11) रघुनाथन एन, गोस्वामी एस, लीला जेके, पांडियन ए और गौरीशंकर जे (2019). ए न्यू रोल फॉर इश्चरेशिया कोलाई डैम डीएनए मेथिलेस इन प्रीवेंशन ऑफ एबरेट क्रोमोसोम रिप्लीकेशन. **न्यूक्लिक एसिड रिसर्च**, 47 (11): 5698-5711
- 12) रमाशर्मा टी और वैगुंडन डी (2019). पाथवे ऑफ सिलेक्ट्रॉन ट्रांसफर एण्ड प्रोटॉन ट्रांसलोकेशन इन द एक्शन ऑफ सुपरोक्साइड superoxide डिस्म्यूटेस dismutase डिमर. **बायोकेमिकल एण्ड बायोफिजिकल रिसर्च कम्युनिकेशन**, 514 (3): 772-776
- 13) उदगाता ए, डोलसिया के, घोष एस और मुखोपाध्याय एस (2019). ड्रिब्लिंग थ्रू द होस्ट डिफेंस : टार्गेटिंग द टीएलआर बाय पैथोजन. **क्रिटिकल रिव्यू इन माइक्रोबायोलॉजी**, 45 (3): 354-368
- 14) बाश्याम एमडी, श्रीनिवास ए, प्रत्युषा बी, अशमला एन और सारा एजी (2019). द यिन एण्ड येनग ऑफ कैंसर जीन. **जीन**, 704: 121-133

- 15) कार्तिक, टी, रंगनाथ पी, रामचंद्रन ए, उप्पिन एमएस, पेरला एस, अग्रवाल एस, लक्ष्मी डी, मीना एके और दलाल ए (2019). मॉलीक्यूलर एण्ड हिस्टोपैथोलॉजिकल करैक्टराइजेशन ऑफ पेशेंट्स प्रेजेंटिंग विद द डुचेन मस्क्यूलर डिस्ट्रॉफी फीनोटाइप इन ए टर्शरी केयर सेंटर इन सदरन इंडिया. *इंडियन पीडियाट्रिक्स*, 56(7): 556-559.
- 16) सिंह एस, गोदावर्ती एस, कुमार ए और सेन आर (2019). ए माइकोबैक्टीरियोफैगी जीनोमिक्स एप्रोच टू आइडेंटिफाइ नोवल माइकोबैक्टीरियोफैग प्रोटीन्स विद माइकोबैक्टीरिसिडल प्रॉपर्टीज. *माइक्रोबायोलॉजी*, 165 (7):722-736.
- 17) चौधरी डीके, भक्त पी और कौर आर (2019). इनीशियल रोल फॉर द फॉस्फैटिलिनोसिटॉल 3, 5 –बाइफॉस्फेट सिंथेसिस कॉम्प्लेक्स इन कैस्पेफ्यूगिन टॉलरेंस एण्ड विरुलेंस इन कैडिडा ग्लेब्रेटा. *एंटीमाइक्रोबियल एजेंट्स एण्ड कीमोथैरेपी* 63:pii: e00886-19.
- 18) घोष एन, बरखी ए, खंडेलवाल आर, गोविंदाराजन एस और जोशी आर (2019). हॉक्स जीन एब्डोमिनल –बी यूज डबलसेक्सएफ एज ए कोफैक्टर टू प्रोमोट न्यूरोब्लास्ट एपॉप्टोसिस इन ड्रोसोफिला सेंट्रल नर्वस सिस्टम. *डेवलपमेंट*, 146(16):e175158
- 19) विगेश पी, शर्मा एम, पिलानिया आरके, शांडिल्य जेके, कौर ए, गोयल एस, कौर ए, सूरी डी, रावत ए, दलाल ए, सरमा एएस और सिंह एस (2019). मिरियाड फेस ऑफ क्रोनिक ग्रेन्यूलोमेटस डिजीज : ऑल इन एन इंडियन फैमिली विद नोवल सीवायबीबी इफेक्ट्स. *जर्नल ऑफ क्लिनिकल इम्यूनोलॉजी*, 39(6):611-615
- 20) भट्टाचर्जी ए, रंगनाथ पी, दिव्या पी और दलाल एबी (2019). आइडेंटिफिकेशन एण्ड इन-सिलिको एनालाइसिस ऑफ ए नोवल डिजीज – कॉजिंग वेरियंट इन द जीयूएसबी जीन फॉर म्यूकोपॉलीसेकेराइडोसिस VII प्रेजेंटिंग एज नॉन-इम्यून फेटल हाइड्रोप्स. *जीन रिपोर्ट्स*, 16, e100437.
- 21) दत्ता यू, राव, एसएन, विजया कुमार पी, विनेथ वीएस, भट्टाचर्जी ए, दास भौमिक ए, रामास्वामी एसके, सिंह केजी और दलाल ए (2019). ब्रेकपॉइंट मैपिंग ऑफ द नोवल डी नोवो ट्रांसलोकेशन t(X;20)(q11.1;p13) बाय पॉजिशिनल क्लोनिंग एण्ड लॉन्ग रीडसिक्वेंसिंग. *जीनोमिक्स*, 111(5): 1108-1114
- 22) काखेकर डीपी (2019). ए क्रॉस – आइड जेनेटिसिस्ट व्यू IV. *न्यूरोस्पोरा जीन्स एण्ड इन्वर्शियन्स कॉल्यूड टू चीट मंडेल. जर्नल ऑफ बायोसाइंस.*, 44 (4):83
- 23) नेरख जी, टंडन ए, दलाल ए और अग्रवाल एस (2019). एक्सोम स्क्रिनिंग आइडेंटिफाइस आरईटी एसोसिएटिड हिरस्कस्रॉन्ना डिजीज इन ए फेटस विद इकोजेनिक बोवेल. *जर्नल ऑफ फेटल मेडिसिन*, 6 (3): 151-154.
- 24) समल बी और चटर्जी एस (2019). न्यू इंसाइट इंटू बैक्टीरियल सोशल कम्युनिकेशन इन नेचुरल होस्ट : एविडेंस फॉर इंटरप्ले ऑफ हिटेरोजेनेसिस एण्ड यूनिसन कोरम रिस्पॉन्स. *पीएलओएस जेनेटिक्स*, 15(9):e1008395
- 25) श्रीवास्तव एस, बट्टू एमबी, खान एमजेड, नंदीचूरी वीके और मुखोपाध्याय एस (2019). माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस पीपीई2 प्रोटीन इंटेरेक्ट्स विद पी67फॉक्स एण्ड इंहिबिट्स रिएक्टिव ऑक्सीजन स्पेशिस प्रोडक्शन. *जर्नल ऑफ इम्यूनोलॉजी*, 203(5): 1218-1229
- 26) झा वी, रामेश्वरम एनआर, जनार्दन एस, रमन आर, शास्त्री जीएन, शर्मा वी, सुब्बा राव जे, कुमार डी और मुखोपाध्याय एस (2019). अनकवरिंग स्ट्रक्चरल एण्ड मॉलीक्यूलर डायनेमिक्स ऑफ ईएसएटी-6 : बीटा2एम इंटरैक्शन : एएसपी53 ऑफ ह्यूमन बीटा2- माइक्रोग्लोबुलिन इज क्रिटिकल फॉर द ईएसएटी-6 बीटा2एम कॉम्प्लेक्शन. *जर्नल ऑफ इम्यूनोलॉजी*, 203(7): 1918-1929
- 27) कुमार पी, ताथे पी, चौधरी एन और सुब्बा रेड्डी एम (2019). पीपीएम1जी फॉर्म्स ए पीपीपी-टाइप फॉस्फेट्स होलोएंजाइम विद बी56δ डैट मैटेन्स अधेरेन्स जंक्शन इंटेग्रेटी. *ईएमबीओ रिपोर्ट्स*, 20:e46965
- 28) धन्या लक्ष्मी एन, रंगनाथ पी, बालकृष्णन एस और दलाल ए (2019). मोसैक पैटर्नल यूनिपैरेंटल आइसोडिसॉमी ऑफ 15q11-q13 रीजन कॉजिंग एंजेलमैन फीनोटाइप्स. *क्लिनिकल डिस्मोर्फालॉजी*, 28(4):202-204
- 29) सन्याल आर, सिंह वी और हरिनारायणन आर (2019). नोवल जीन कंट्रिब्यूटिंग टू द इनीशिएशन ऑफ फैटी एसिड बायोसिंथेसिस इन इस्वैरेशिया कोलाई. *जर्नल ऑफ बैक्टीरियोलॉजी*, 201 (19): e00354-19

- 30) डेल्टा सीआर, थिरुगन्नसम्बदन एस, श्रीनिवासन जीपी, रविप्रकाश एन, मन्ना एसके, नटराजन एम और अरविंदन एन (2019). फंक्शन फ्रॉम मेरिन ब्राउन एल्गी एटेन्यूटस पैनक्रिएटिक कैसर प्रोग्रेशन बाय रेगुलेटिंग पी53 – एनएफकेबी क्रॉसटॉक. **फाइटोकैमिस्ट्री**, 167:112078.
- 31) घोष डीके और रंजन ए (2019). एन आईआरईएस-डिपेंडेंट ट्रांसलेशन ऑफ एचवायपीके एमआरएनए जनरेट्स ए ट्रंकेटिड आइसोफॉर्म ऑफ द प्रोटीन दैट लैक्स द न्यूक्लियर लोकलाइजेशन एण्ड फंक्शनल एबिलिटी **आरएनए बायोलॉजी**, 16(11): 1604-1621
- 32) त्रिवेदी आर और नागराजाराम एचए (2019). एमिनो एसिड सबस्ट्रूशन स्कोरिंग मैट्रिक्स स्पेसिफाइ टू इंटरिनसिकली डिस्ऑर्डर्ड रीजन्स इन प्रोटीन्स. **साइंटिफिक रिपोर्ट्स**, 9: 16380
- 33) धन्या लक्ष्मी एन, रंगनाथ पी, अग्रवाल एस, दलाल ए, फड़के एसआर और मंडल के (2019). कम्प्यूटर –एड फेशियल एनालाइसिस इन डायग्नोसिंग डिस्मॉर्फिक सिंड्रोम इन इंडियन चिल्ड्रन. **इंडियन पीडियाट्रिक्स**, 56(12): 1017-1019.
- 34) काखेकर डीपी (2019). ए क्रॉस आइ जेनेटिसिस्ट व्यू वी. हाउ सिडनी ब्रेनर, लेसली बारनेट, इयूजीन कार्ट एण्ड फ्रेंसिक क्रिक इंफेरड दैट यूजीए इज ए नॉनसेंस कोडोन. **जर्नल ऑफ बायोसाइंस**, 44(6): 134-135.
- 35) पाल के, यादव एम, जैन एस, घोष बी, सेन आर और सेन यू (2019). वाइब्रियो कोलेरा येइओ इज ए इंस्ट्रक्चरल होमोलॉग्यु बाय डिस्कोसिएटिंग इट्स हेक्सामेरिक स्टेट. **जर्नल ऑफ मॉलीक्यूलर बायोलॉजी**, 431(24): 4749-4766
- 36) त्रिवेदी जे., परवीन ए, रोजी एफ, मिता ए, बाल सी, मिता डी और शेरोन ए (2019). डिस्कवरी ऑफ 2-आइसोजेजोल -3-वायएल-एसेटामाइड एनालॉगस एज हीट शॉक प्रोटीन 90 (एचएसपी90) इंहिबिटर्स विद सिग्नलिंगकेट एंटी-एचआईवी एक्टिविटी. **यूरोपियन जर्नल ऑफ मेडिसिनल कैमिस्ट्री** 183: 111699
- 37) वाहल एमसी और सेन आर (2019). एक्सप्लोइटिंग फेज स्ट्रेटिजिस टू मॉड्यूलेट बैक्टीरियल ट्रांसक्रिप्शन. **ट्रांसक्रिप्शन**, 10(4-5): 222-230
- 38) अग्रवाल एस, विनेथ वीएस, दास भौमिक ए, टंडन ए, कुलकर्णी ए, धन्या लक्ष्मी एन, भट्टाचर्जी ए और दलाल ए (2019). एक्सोम स्किंसिंग फॉर पेरिनेटल फीनोटाइप्स : द सिग्नलिंगकेस ऑफ डीप फीनोटाइपिंग. **प्रिनेटल डायग्नोसिस** 40(2): 260-273
- 39) अली एन और गौरीशंकर जे (2020). क्रॉस – सबयूनिट कैटेलाइसिस एण्ड ए न्यू फीनोमेनन ऑफ रिसेसिव रिसेरक्शन इन इस्चैरेशिया कोलाई आरनेस ई. **न्यूक्लिक एसिड रिसर्च**, 48(2): 847-861
- 40) गांगुली एस, शाह ए, हामिद ए, सिंह ए, पलकुर्ती आर और भंडारी आर (2020). ए हाइ एनर्जी फॉस्फेट जम्प – फ्रॉम पायरोफॉस्फो-इनोसिटॉल टू पायरोफॉस्फो-सेरिन. **एडवांस इन बायोलॉजिकल रेगुलेशन**, 75: 100662
- 41) मानसा सी और भंडारी आर (2020). बैक – पायरोफॉस्फोरिलेशन एसे टू डिटेक्ट इन विवो इंसपी7-डिपेंडेंट प्रोटीन पायरोफॉस्फोरिलेशन इन मैममेलियन सेल्स. **मैथड्स इन मॉलीक्यूलर बायोलॉजी**, 2091: 93-105.
- 42) रशीद एम, कुमार एन और कौर आर (2020). ग्लोबल सेक्रेटोम करैक्टराइजेशन ऑफ द पैथोजेनिक यीस्ट कैडिडा ग्लेब्रेटा. **जर्नल ऑफ प्रोटियोम रिसर्च**, 19(1): 49-63
- 43) त्रिवेदी जे, आलम ए, जोशी एस, कुमार पी, चिप्पला वी, मेनकर पीएस, चंद्रशेखर एस, चट्टोपाध्याय एस और मिता डी (2020). ए नोवल आइसोथियोसिनेट डेरिवेटिव इंहिबिट्स एचआईवी-1 जीन एक्सप्रेशन एण्ड रेप्लीकेशन बाय मॉड्यूलेटिंग द न्यूक्लियर मैट्रिक्स आइसोसिएटिड प्रोटीन एसएमएआर1. **एंटीवायरल रिसर्च**, 173: 104648
- 44) घोष डीके, श्रीकॉंडावर एएन और रंजन ए (2020). लोकल स्ट्रक्चरल अनफोल्डिंग एट द एज-स्टैंड ऑफ बीटा शीट्स इज द मॉलीक्यूलर बेसिस फॉर इंस्टाबिलिटी एण्ड एग्रेगेशन ऑफ जी85आर और जी96ए म्यूटेंट्स ऑफ सुपरोक्साइड डिस्म्यूटेस 1. **जर्नल ऑफ बायोमॉलीक्यूलर स्ट्रक्चर एण्ड डायनेमिक्स**, 38(3): 647-659.
- 45) गुप्ता एसके, राजेंद्र कुमार ए, यूसुफ एस, गंगी रेड्डी सी और रंजन ए (2020). एक्टोपिक एक्सप्रेशन ऑफ आरवी0023 मेडिएट्स आइसोनियाजिड/एथियोनेमाइड टॉलरेंस वाया अल्टरिंग एनएडीएच/ एनएडी+ लेवल्स इन माइकोबैक्टीरियम स्मेग्मेटिस. **फ्रंटियर्स इन माइक्रोबायोलॉजी**, 11: 3

- 46) सिंह एम, सरकार ए, कुमार डी और नंदिनेनी एमआर (2020). द जेनेटिक एफिनितिस ऑफ पॉपुलेशन्स ऑफ इंडिया. *साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 10(1):2055
- 47) त्रिवेदी जे महाजन डी, जाफ आरजे, आचार्य ए, मित्रा डी और बिरार रेड्डी एसएन (2020). रिसेंट एडवांस इन द डेवलपमेंट ऑफ इंटिग्रेस इंहिबिटर्स फॉर एचआईवी ट्रीटमेंट. *करंट एचआईवी /एड्स रिपोर्ट्स*, 17 (1): 63-75.
- 48) अरोरा वी, सेतिया एन, दलाल ए, वनजा एमसी, गुप्ता डी, राजदान टी, फडके एसआर, सक्सेना आर, रोहतगी ए, वर्मा आईसी और पुरी आरडी (2020). सियालिडोसिस टाइप II : एक्सपेंशन ऑफ फीनोटाइपिक स्पेक्ट्रम एण्ड आइडेंटिफिकेशन ऑफ ए कॉमन म्यूटेशन इन सेवन पेशेंट्स. *मॉलीक्यूलर जेनेटिक्स एण्ड मेटाबोलिज्म रिपोर्ट्स*, 22: 100561.
- 49) घोष डीके, कुमार ए और रंजन ए (2020). टी54आर म्यूटेशन डेस्टेबिलिजेस द डिमर ऑफ सुपरोक्साइड डिसम्यूटेस 1टी54आर बाय इंड्यूसिंग स्टेरिक क्लैश एट ए डिमर इंटरफेस. *आरएसए एडवांस*, 10, 10776-10788
- 50) कुमार ए, घोष डीके और रंजन ए (2020). मेफ्लोक्वाइन बाइंडिंग टू ह्यूमन एसिल –सीओए बाइंडिंग प्रोटीन्स लीड्स टू रेडॉक्स स्ट्रेस मेडिएटेड एपॉप्टोटिक डेथ ऑफ ह्यूमन न्यूरोब्लास्टोमा सेल्स. *न्यूरोटॉक्सिकोलॉजी*, 77: 169-180
- 51) कुमार के, मोइरंगथेम आर और कौर आर (2020). हिस्टोन एच4 डोसेज मॉड्यूलेट्स डीएनए डैमेज रिस्पॉन्स इन द पैथोजेनिक यीस्ट *कैंडिडा ग्लेब्रेटा* वाया होमोलोगस रि कॉम्बिनेशन पाथवे. *पीएलओएस जेनेटिक्स*, 16 (3). ई1008620.
- 52) राघवेन्द्र वी, चटर्जी एन और हलधर डी (2020). सेल्यूलर एनावायरनमेंट कंट्रोलस द डायनेमिक्स ऑफ हिस्टोन एच3 लाइसिन 56 एसिटिलेशन इन रिस्पॉन्स टू डीएनए डैमेज इन मैमेलियन सेल्स. *जर्नल ऑफ बायोसाइंस*, 45 (1): 19
- 53) रेखा एस और कास्बेकर डीपी (2020). ए ट्रांसमिशन रेशियो डिस्टॉर्शन एण्ड द 'मैकस-4' एसक्यूस फीनोटाइप : डू बोथ रिफ्लेक्ट द सेम बेटेसोन –डोडजेंस्काइ – मुलर इंकॉम्पेटिबिलिटी इमर्जिंग ड्यूरिंग ट्रांस-स्पीशीज इंट्रोग्रेशन ऑफ ट्रांसलोकेशन्स इन *न्यूरोस्पोरा*? *जर्नल ऑफ बायोसाइंस*, 45 (1): 24
- 54) साहू एमएस, पात्रा एस, कुमार के और कौर आर (2020). स्यूमोलेशन इन ह्यूमन पैथोजेनिक फंगी : रोल इन फिजियोलॉजी एण्ड विरुलेंस. *जर्नल ऑफ फंगी* 6(1): 32
- 55) सन्याल आर और हरिनारायणन आर (2020). एक्टिवेशन ऑफ रिलए बाय पीपीपीजीपीपी एज द बेसिस फॉर इट्स डिफरेंशियल टॉक्सिसिटी ओवर पीपीजीपीपी इन इस्वेरेशिया कोलाई. *जर्नल ऑफ बायोसाइंस*, 45 (1): 28
- 56) थम्बन टी, अग्रवाल वी खोसला एस (2020). रोल ऑफ जीनोमिक इम्प्रिंटिंग इन मैमेलियन डेवलपमेंट. *जर्नल ऑफ बायोसाइंस*, 45 (1): 20

पेटेंट

भरे गए पेटेंट आवेदनों (राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय) के विवरण :

अवधि	भरे गए पेटेंट आवेदनों की सं.	क्र. सं.	दाखिल करने का देश	आवेदन संख्या	दाखिल करने की तारीख	पेटेंट आवेदन का शीर्षक
01.04.2019 से 31.03.2020	02 (पूरा भरा गया आवेदन पत्र)	1	भारत	E-2/4069/2019/CHE	20.12.2019	नोवेल सिंथेटिक पेप्टाइड्स (पीआई: डॉ. रंजन सेन)
		2	भारत	E-2/41/2020CHE	07.01.2020	थेरेप्यूटिक कम्पोजिशन फॉर इंप्लेमेशन / टिशू इंजरी (पीआई: डॉ संगीता मुखोपाध्याय)
	1	1	यूएसए	16737012	08.01.2020	थेरेप्यूटिक कम्पोजिशन फॉर इंप्लेमेशन / टिशू इंजरी (पीआई: डॉ संगीता मुखोपाध्याय)

प्रदान किए गए पेटेंट आवेदनों (राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय) के विवरण :

अवधि	दी गई पेटेंट आवेदनों की संख्या	क्र. सं.	दाखिल करने का देश	पेटेंट सं.	अनुदान तिथि	पेटेंट आवेदन का शीर्षक
01.04.2019 से 31.03.2020	1	1	भारत	330309	27.01.2020	ट्रीटमेंट ऑफ हाइड्रस आर स्कीन्स फॉर लैदर (पीआई: डॉ जे गौरीशंकर)



सी डी एफ डी
CDFD

मानव संसाधन विकास Human Resource Development

पीएचडी कार्यक्रम

कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (जेआरएफ) के रूप में भर्ती किए गए छात्रों को मणिपाल अकादमी ऑफ हायर एजुकेशन, यूनिवर्सिटी या हैदराबाद यूनिवर्सिटी, क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान केंद्र या एसीएसआईआर के पीएचडी प्रोग्राम में प्रवेश लेने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है। वैज्ञानिक अनुसंधान की अंतःविषय प्रकृति को ध्यान में रखते हुए, केंद्र विशेष रूप से आधुनिक जीव विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में चुनौतियों का सामना करने के लिए विभिन्न वैज्ञानिक विषयों के व्यक्तियों को प्रोत्साहित करता है।

कार्यक्रम में शामिल होने की पात्रता किसी मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय या संस्थान से विज्ञान, प्रौद्योगिकी या कृषि की किसी भी शाखा में परास्नातक डिग्री या एमबीबीएस है। प्रत्याशियों द्वारा राष्ट्रीय पात्रता परीक्षा (एनईटी) को एक मान्य अध्येतावृत्ति के साथ पास करना अनिवार्य होगा। पात्र प्रत्याशियों को एक लिखित परीक्षा के लिए आमंत्रित किया जाता है और उसके बाद संक्षिप्त सूची में शामिल किए गए प्रत्याशियों का साक्षात्कार लिया जाता है।

केंद्र के पास 31 मार्च, 2020 तक अनुसंधान के विभिन्न क्षेत्रों में अपनी डॉक्टरेट उपाधि के लिए काम करने वाले 85 अनुसंधान अध्येता हैं। प्रतिवेदनाधीन वर्ष में 18 अनुसंधान अध्येताओं ने पीएचडी पूरी की है और भारत या विदेश में कहीं और विज्ञान में अपने करियर में आगे बढ़ रहे हैं।



पोस्ट डॉक्टरल प्रोग्राम

जेआरएफ कार्यक्रम के अलावा, केंद्र पोस्ट-डॉक्टरल स्तर पर प्रशिक्षण भी देता है। सीडीएफडी को मिलने वाले बाह्य अनुदान के माध्यम से पोस्ट-डॉक्टरल अध्येता को वित्त प्रदत्त किया जाता है। डीएसटी फास्ट ट्रैक युवा वैज्ञानिक योजना या डीएसटी एन-पीडीएफ कार्यक्रम या डीबीटी पोस्ट-डॉक्टरल अनुसंधान अध्येतावृत्ति कार्यक्रम द्वारा कुछ पोस्ट-डॉक्टरल अनुसंधान अध्येताओं को प्रतिस्पर्धी रूप से चुना जाता है।

ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण कार्यक्रम

सीडीएफडी में उन छात्रों को ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रदान किया जाता है, जिन्हें भारतीय विज्ञान अकादमी, बैंगलोर या जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र, बैंगलोर या किशोर विज्ञान प्रोत्साहन योजना, नई दिल्ली द्वारा समर्थित किया जाता है। प्रतिवेदनाधीन वर्ष में 19 छात्रों ने केंद्र में ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण प्राप्त किया।

छात्रों के लिए लघु शोध आधारित शोध प्रशिक्षण

इस कार्यक्रम के तहत, छात्र सीडीएफडी में 4 - 6 महीने बिताते हैं और सक्रिय परियोजनाओं पर काम करते हैं। परियोजना के कार्य से छात्रों को आधुनिक जीव विज्ञान में अनुभव प्राप्त करने में मदद मिलती है। प्रतिवेदनाधीन वर्ष में, 21 छात्रों को इस कार्यक्रम के तहत प्रशिक्षण प्राप्त करने का अवसर दिया गया।



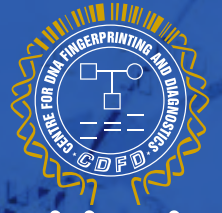
सी डी एफ डी
CDFD

पुरस्कार एवं सम्मान Awards and Honours

पुरस्कार और सम्मान

संकाय और कर्मचारी		
1.	डॉ. रंजन सेन	डीबीटी से टाटा इनोवेशन अध्येतावृत्ति
2.	डॉ. रशना भंडारी	सदस्य, गुहा अनुसंधान सम्मेलन (जीआरसी) के रूप में निर्वाचित
3.	डॉ. श्वेता त्यागी	वेलकम ट्रस्ट-डीबीटी इंडिया अलायंस सीनियर अध्येतावृत्ति से सम्मानित
4.	डॉ. संजीव खोसला	वर्ष 2020 के लिए भारतीय विज्ञान अकादमी (आईएएस) के अध्येता के रूप में चुना गया।
5.	डॉ. शुभदीप चटर्जी	नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज, भारत (एनएएसआई) के अध्येता के रूप में चुना गया।
6.	डॉ. संजीव खोसला	वर्ष 2020 के लिए भारतीय विज्ञान अकादमी (आईएएस) के अध्येता के रूप में चुना गया।
पीएच.डी छात्र एवं परियोजना कर्मी		
1)	श्री रामिशेट्टी राजीव	हेल्महोल्त्ज़ ज़ेंट्रम म्यूनख, जर्मनी में 1-3 अप्रैल, 2019 को "क्रोमेटिन एण्ड एपिजेनेटिक्स : इंहेरिटेन्स एण्ड डिजाइन" सम्मेलन में भाग लेने के लिए डीबीटी यात्रा का समर्थन
2)	डॉ. आर नागेन्द्र राव	अमेरिका के सैन डिएगो में 9-13 मई, 2019 तक आयोजित इम्यूनोलॉजी २०१९ की बैठक में भाग लेने के लिए सीएसआईआर-यात्रा अनुदान प्रदान किया
3)	श्री विश्वनाथ झा	वाटरविल वैली 56 पैकर्ड रोड, वाटरविल घाटी, एनएच, संयुक्त राज्य अमेरिका में 1 जून – 7, 2019 को "गोर्डान रिसर्च कॉन्फ्रेंस ऑन (जीआरसी – 2019) ऑन फ़ैगोसाइट फंक्शन्स थ्रू लाइफ़: डेवलपमेंट, डिफेंस एण्ड डिजीज" भाग लेने के लिए सीएसआईआर और आईसीएमआर से यात्रा अनुदान
4)	डॉ. रीलिना बासु	कीस्टोन, कोलोराडो, यूएसए में 7 से 11 जून, 2020 तक "कीनोट सिम्पोजिया ऑन इम्युनिटी इन अर्ली लाइफ़: फ्रॉम द मेर्टनल टू द माइक्रोबाइल एनवायर्नमेंट कॉन्फ्रेंस" में बिल एंड मेलिंडा गेट्स फाउंडेशन ग्लोबल हेल्थ अवार्ड
5)	श्री शैलेश कुमार गुप्ता	सैन फ्रांसिस्को, कैलिफोर्निया, यूएसए में 20 से 24 जून, 2019 तक "अमेरिकन सोसाइटी फॉर माइक्रोबायोलॉजी एनुअल मीटिंग एएसएम माइक्रोब" भाग लेने के लिए डीबीटी से यात्रा अनुदान
6)	श्री आसिफ अहमद बख्शी	किंग्स कॉलेज लंदन, यूनाइटेड किंगडम में 7-20 जुलाई, 2019 को आयोजित विकासात्मक न्यूरोबायोलॉजी पर ईएमबीओ व्यावहारिक पाठ्यक्रम
7)	श्री राकेश त्रिवेदी	बेसल, स्विट्ज़रलैंड में 21 से 25 जुलाई, 2019 तक "27 इंटरलीजेंट सिस्टम फॉर मॉलीक्यूलर बायोलॉजी (आईएसएमबी) एण्ड 18 यूरोपियन कॉन्फ्रेंस ऑन कम्यूटेशनल बायोलॉजी (ईसीसीबी) 2019" भाग लेने के लिए डीबीटी से यात्रा अनुदान

8)	श्री परवीन कुमार	सैन फ्रांसिस्को, कैलिफ़ोर्निया में 18 से 22 अगस्त, 2019 तक "मास स्पेक्ट्रोमेट्री इन द हेल्थ एण्ड लाइफ साइंस : मॉलीक्यूलर एण्ड सेल्यूलर प्रोटियोमिस" पर एएसबीएमबी संगोष्ठियों में भाग लेने के लिए डीबीटी से यात्रा अनुदान
9)	सुश्री प्रशांति सिंह	वियना, ऑस्ट्रिया में 2 से 5 दिसंबर, 2019 को "माइक्रोब असिस्टेड क्रॉप प्रोडक्शन-ऑपचुनिटीज, चैलेंजिस एण्ड नीड्स" में भाग लेने के लिए डीबीटी से यात्रा अनुदान।
10)	सुश्री नेहा घोष	वाशिंगटन, डीसी, संयुक्त राज्य अमेरिका में (दिसंबर 7-11, 2019) आयोजित एएससीबी सम्मेलन में भाग लेने के लिए एएससीबी ईएमबीओ 2019 अध्येतावृत्ति और डीएसटी-एसईआरबी यात्रा पुरस्कार
11)	डॉ. श्रुति श्रीवास्तव और डॉ. श्रीकांत बट्टू	जीपी तलवार यंग साइंटिस्ट अवार्ड इन द नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑफ इम्यूनोलॉजी (इम्यूनोकॉन, 2019)
12)	श्री आसिफ अहमद बख्शी	आईआईएसईआर, पुणे द्वारा 6-10 जनवरी 2020 से आयोजित 5वें एशिया पैसिफिक ड्रोसोफिला रिसर्च कॉन्फ्रेंस में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार
13)	डॉ. श्रुति श्रीवास्तव	एनआईआईटी और आईसीजीईबी, नई दिल्ली में 11-15 फरवरी, 2020 को आयोजित "ईएमबीओ सिंपोजियम – माइक्रोबैक्टीरियल हिटेरोजेनिटी एण्ड होस्ट टिशू ट्रोपिज्म" में भाग लेने के लिए ईएमबीओ से यात्रा का समर्थन।



सी डी एफ डी
CDFD

कार्यक्रम Events

महत्वपूर्ण कार्यक्रम

क्र. सं.	कार्यक्रम	दिनांक
1.	आतंकवाद विरोधी दिवस का पालन और प्रतिज्ञा का लेना	21.05.2019
2.	आण्विक साइटोजेनेटिक्स कार्यशाला में नैदानिक अनुप्रयोगों में स्वयं कार्य करने के लिए कार्यशाला	10-15 जून 2019
3.	अंतरराष्ट्रीय योग दिवस	21.06.2019
4.	आण्विक साइटोजेनेटिक्स कार्यशाला में नैदानिक अनुप्रयोगों में स्वयं कार्य करने के लिए कार्यशाला	24-29 जून 2019
5.	आनुवंशिक विकारों के निदान हेतु एक "विशेषज्ञ समूह" बनाने के लिए सीडीएफडी, हैदराबाद और सीसीएमबी, हैदराबाद के बीच समझौता ज्ञापन।	03.07.2019
6.	ओपन डे	09.07.2019
7.	एमक्यूब बैठक 2019	10-12 जुलाई 2019
8.	क्षमता और कौशल निर्माण कार्यक्रम के तहत नए भर्ती किए गए डीबीटी वैज्ञानिकों का दौरा	31.07.2019
9.	21वीं सीडीएफडी रैप-सैक बैठक	13-14 अगस्त 2019
10.	सद्भावना दिवस का आयोजन	20.08.2019
11.	29वीं भवन समिति की बैठक	19.08.2019
10.	40वीं वित्तीय समिति की बैठक	26.08.2019
11.	सीडीएफडी में सीडीएफडी और अटल इन्क्यूबेशन सेंटर-सीसीएमबी द्वारा कैफे मंडला स्पार्क-नॉलेज शेयरिंग और नेटवर्किंग बैठक	12.09.2019
12.	हिंदी दिवस समारोह	11-25 सितम्बर 2019
13.	सीडीएफडी शासी परिषद की 47वीं बैठक	20.09.2019
14.	स्वच्छता- ही सेवा	11.09.2019 to 02.10.2019
15.	आईआईएसएफ - 2019 के तहत ओपन डे समारोह	24.10.2019
16.	मीडिया को संबंधित ब्रोशर और दस्तावेज देने के लिए आईआईएसएफ -2019 के बारे में प्रेस से बैठक	24.10.2019
17.	सतर्कता जागरूकता सप्ताह (वीएडब्ल्यू) -2019 का आयोजन	28.10.2019 से 02.11.2019
18.	राष्ट्रीय एकता दिवस (राष्ट्रीय एकता दिवस) का आयोजन	31.10.2019
19.	सीडीएफडी संस्था की बैठक	01.11.2019
20.	मैसर्स प्रोमेगा के सहयोग से सीडीएफडी में फोरेसिक डीएनए फ्रिंगरप्रिंटिंग पर कार्यशाला का आयोजन किया गया	4 -7 नवम्बर, 2019
21.	कोलकाता में आईआईएसएफ-2019 में सीडीएफडी की भागीदारी	5 – 8 नवम्बर, 2019
22.	प्रोफेसर स्टीफन बुस्बी, यूनिवर्सिटी ऑफ बर्मिंघम, यूके द्वारा सरल और जटिल बैक्टीरियल प्रमोटरों पर विनियमन पर व्याख्यान के साथ ग्लोबल बायो-इंडिया 2019 समारोह के लिए रोड शो	13.11.2019

क्र. सं.	कार्यक्रम	दिनांक
23.	स्वयं की कार्यशाला "आनुवंशिक विकारों के लिए आण्विक परीक्षण"	11 – 15 नवम्बर, 2019
24.	सीडीएफडी ने इंडियन एकेडमी ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स के साठवें वार्षिक सम्मेलन का सह-आयोजन किया और मेडिकल जेनेटिक्स विभाग, निजाम इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज (एनआईएमएस), हैदराबाद के साथ जेनेटिक न्यूरो मस्कुलर डिसऑर्डर पर इंडो यूएस संगोष्ठी	21 नवम्बर, 2019
25.	24 नवंबर, 2019 को "डीकोडिंग जेनेटिक इन्वेस्टिगेशंस : इंटरप्रिटेशन ऑफ एनजीएस एंड अदर जेनेटिक टेस्ट इन द क्लिनिकल सेटिंग" नामक एक दिवसीय कार्यशाला	24 नवम्बर, 2019
26.	नई दिल्ली में ग्लोबल बायो-इंडिया बैठक में सीडीएफडी की भागीदारी	21– 23 नवम्बर, 2019
27.	संविधान दिवस का आयोजन	26.11.2019
28.	उत्पादों : छात्रों के लिए स्वयं का बूटकैम्प (आंशिक रूप से सीडीएफडी द्वारा प्रायोजित) के लिए विचारों पर कार्यशाला	29 - 30 नवम्बर, 2019
29.	"संविधान दिवस - दिसंबर 2019" का उत्सव	30.12.2019
30.	सीडीएफडी स्टाफ को हिंदी प्रबोध प्रशिक्षण	1-31 जनवरी 2020
31.	स्थापना दिवस सांस्कृतिक कार्यक्रम	25.01.2020
32.	ओपन डे समारोह	27.01.2020
33.	डॉ. मुरली डी. बाध्यम, वैज्ञानिक, सीडीएफडी द्वारा स्वास्थ्य और रोग में आधुनिक जीव विज्ञान पर खुला दिन व्याख्यान	27.01.2020
34.	प्रो. रॉबर्ट लैंडिक, बायोकेमिस्ट्री और बैक्टीरियोलॉजी के चार्ल्स यानोफ़्स्की प्रोफेसर, बायोकेमिस्ट्री के लॉरेन्स एंडरसन प्रोफेसर, विज्ञान निदेशक, यूएसए डो ग्रेट लेक्स बायो एनर्जी रिसर्च सेंटर यूनिवर्सिटी ऑफ विस्कॉन्सिन-मैडिसन, यूएसए द्वारा आरएनए पॉलीमरेज़ द्वारा एक सतत जैव ऊर्जा भविष्य के लिए माइक्रोबियल इंजीनियरिंग को सक्षम करने हेतु सूचना प्रसंस्करण को समझने पर स्थापना दिवस व्याख्यान	28.01.2020
35.	शहीद दिवस का आयोजन	30.01.2020
36.	अंतर्निहित विकार प्रबंधन और उपचार (यूएमएमआईडी) के अनोखे तरीकों के लिए परियोजना सलाहकार और निगरानी समिति की दूसरी बैठक	6-7 फरवरी 2020
37.	आईएएफ अधिकारियों और भारतीय सेना के अधिकारी और मित्त विदेशी देशों के अधिकारियों से और साथ ही वायु सेना के इंटेलेजेंस स्कूल, पुणे से डीएनए फिंगरप्रिंटिंग पर एक व्याख्यान और प्रदर्शन	07.02.2020
38.	"संविधान दिवस - फरवरी 2020" का उत्सव	25.02.2020
39.	राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह	28.02.2020
40.	डीएनए फिंगरप्रिंटिंग और डायग्नोस्टिक्स पर आरबीवीआरआर तेलंगाना राज्य पुलिस अकादमी को प्रशिक्षण	11.03.2020
41.	आतंकवाद विरोधी दिवस	21.05.2020
42.	सीडीएफडी, हैदराबाद और गोआ सरकार के बीच और डीएनए गुणसूत्र-आधारित निदान सेवाओं के लिए समझौता ज्ञापन	17.06.2020

व्याख्यान

अतिथि	व्याख्यान का शीर्षक	दिनांक
डॉ. अरविंद साहू नेशनल सेंटर फॉर सेल साइंस पुणे	पूरक प्रणाली द्वारा स्व-सेल्फ विभेदन - यालिक अंतर्दृष्टि	16.05.2019
डॉ. अरिंदम मैत्रा एनआईबीएमजी, कल्याणी	जिंजिवो बुक्कल ओरल स्कैमस कोशिका कार्सिनोमा में माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए की जीनोमिक परिवर्तन : रोग प्रगति में परमाणु संकेत	28.05.2019
डॉ. श्यामल के. गोस्वामी जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय नई दिल्ली	मायोसाइट लॉस इन फेलिंग हार्ट ऑक्सीडेटिव स्ट्रेस ऑर डिफरेंशियल सिग्नलिंग बाय द बेनेवलेंट रिएक्टिव स्पीशीज़ ?	29.05.2019
डॉ. रमेश वी सोटी निदेशक, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ प्लांट जीनोम रिसर्च (एनआईपीजीआर) नई दिल्ली	चावल-ज़ैथोमोनस अंतःक्रिया के दौरान मेजबान प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं का प्रेरण और संदमन	13.06.2019
डॉ. अमित घोष जे.सी. बोस प्रतिष्ठित प्रोफेसर, नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ कॉलेरा एंड एंटरिक डिजीज (आईसीएमआर), कोलकाता	विज्ञान में रचनात्मकता और जीवन	09.07.2019
डॉ. डी. एन. राव भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर	मानव और हेलिकोबैक्टर पाइलोरी : एक प्राचीन संबंध	09.07.2019
डॉ. कुंदन सेनगुप्ता आईआईएसईआर, पुणे	क्रोमोसोम संगठन और कार्य में लेमिन-एमेरिन एक्सिस	19.07.2019
डॉ. आशुतोष श्रीवास्तव इंस्टीट्यूट ऑफ ट्रांसफॉर्मेटिव बायो-मॉलिक्यूलस (डब्ल्यूपीआई-आईटीबीएम) नागोया विश्वविद्यालय, जापान	एकीकृत मॉडलिंग और स्तनधारी सैकेंडियन क्लॉक प्रोटीन की गतिशीलता	20.08.2019
डॉ. अर्नब बसु फॉर्मर पोस्ट डॉक ऑफ सेंट लुइस यूनिवर्सिटी	राइबोसोमल हाइबरनेशन : स्टैफिलोकोकस ऑरियस की एक अनोखी जीवित कार्यनीति	30.08.2019
डॉ. अनुराधा रत्नापारखी आगरकर रिसर्च इंस्टीट्यूट, पुणे	इंटर-ऑर्गन सिग्नलिंग का विनियमन : डीएमओएन 1 से अंतर्दृष्टि	30.08.2019
डॉ. जुहैब क्रयूम पेन्न. स्टेट विश्वविद्यालय	बैक्टीरियल राइबोसोमल आरएनए ट्रांसक्रिप्शन विनियमन का संरचनात्मक आधार	05.09.2019
डॉ. सुनील के. मालोनिया यूनिवर्सिटी ऑफ मैसशूट्स मेडिकल स्कूल, यूएसए	कैंसर और आनुवंशिक विकारों में एपिजेनेटिक साइलेंसिंग और जीन की पुनर्सक्रियन	12.09.2019
डॉ. पट्टु कोडैया भारतीय विज्ञान संस्थान बैंगलोर	चिकित्सा के लिए आईजीएफबीपी2 एक संभावित लक्ष्य द्वारा ट्यूमर को बढ़ावा देना	13.09.2019
डॉ. संतोष चौहान इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज भुवनेश्वर	ऑटोफैगी, इंप्लेमेशन और विषम-वार्ता	26.09.2019

अतिथि	व्याख्यान का शीर्षक	दिनांक
डॉ. ज्ञानेश्वर चौबे विज्ञान संस्थान बनारस हिंदू विश्वविद्यालय वाराणसी	दक्षिण एशिया में आस्ट्रोएशियाटिक वक्ताओं का अस्थायी और स्थानिक विस्तार	30.09.2019
प्रो. समीर के ब्रह्मचारी पूर्व महानिदेशक, सीएसआईआर और सचिव डी.एस.आई.आर. सीएसआईआर वैज्ञानिक और संस्थापक निदेशक सीएसआईआर- जीनोमिक्स और एकीकृत जीवविज्ञान संस्थान (आईजीआईबी) साउथ कैम्पस, मथुरा रोड, ओपी: सुखदेव विहार बस डिपो नई दिल्ली 110025	पोस्ट-जीनोमिक्स, बिग डेटा और एआई एरा में चिकित्सा का भविष्य	24.10.2019
प्रो. स्टीफन बुस्बी बर्मिंघम विश्वविद्यालय, ब्रिटेन	सरल और जटिल जीवाणु प्रमोटोरों पर विनियमन	13.11.2019
प्रो अरशद देसाई लुडविग इंस्टीट्यूट फॉर कैंसर रिसर्च, सैन डिएगो कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, सैन डिएगो	कोशिका विभाजन : सी. एलिंगेस से एक संभावित कैंसर चिकित्सीय	20.11.2019
डॉ. कविता बाबू सेंटर फॉर न्यूरोसाइंस, आईआईएससी, बैंगलोर	शराब पीना और डोपामाइन : सी. एलिंगेस में डोपामाइन की निर्मुक्ति को कैसे प्रभावित करता है	21.11.2019
डॉ. जेरी एल वर्कमैन स्टॉवर्स इंस्टीट्यूट फॉर मेडिकल रिसर्च, यूएस	पोषण संबंधी तनाव एएमपीके और सीके 2 कीनेस की आवश्यकता के तहत टीडीए1 काइनेस द्वारा हिस्टोन एच3 थ्रोनिन 11 का फॉस्फोराइलेशन	25.11.2019
डॉ. संकेत घोष डिपार्टमेंट ऑफ माइक्रोबायोलॉजी एण्ड इम्यूनोलॉजी, कोलंबिया विश्वविद्यालय, न्यूयॉर्क, एनवाय 10032, यूएसए	कैंसर इम्यूनोथेरेपी के लिए एनएफ-केबी को लक्षित करना	18.12.2019
डॉ. अमिताभ मजुमदार नेशनल सेंटर फॉर सेल साइंसेस (एनओएसआईएस), पुणे	विषाक्त हंटिंगटन प्रोटीन से जुड़े सेलुलर ट्रांसलेशन विनियमन की भूमिका	31.12.2019
प्रो. रॉबर्ट लैडिक के चार्ल्स यानोफ्स्की बायोकेमिस्ट्री और बैक्टीरियोलॉजी के प्रोफेसर लॉरेन्स एंडरसन, जैव रसायन विज्ञान के निदेशक, विज्ञान निदेशक विस्कॉन्सिन-मैडिसन यूएसए की यूएस डीओई ग्रेट लेक बायोएनेर्जी रिसर्च सेंटर यूनिवर्सिटी	आरएनए पॉलीमरेज़ द्वारा सूचना प्रसंस्करण को एक सतत जैव ऊर्जा भविष्य हेतु माइक्रोबियल इंजीनियरिंग को सक्षम करने के लिए समझना कोशिका के सीपीयू को समझना : संरचना - ट्रांसक्रिप्शन एलॉगेशन जटिल विनियमन का कार्य	229.01.202 08.01.2020
श्री. महेश भागवत, आईपीएस पुलिस आयुक्त के राचकोंडा पुलिस आयोग	एक सुरक्षित कार्यस्थल का निर्माण	29.01.2020
डॉ. सुभ्रत चक्रवर्ती ब्रायन होल्डन आई रिसर्च सेंटर एल. वी. प्रसाद नेत्र संस्थान हैदराबाद	बच्चों में ब्लाईंडिंग रोग की एक आण्विक और विकासवादी अंतर्दृष्टि	28.02.2020



सी डी एफ डी
CDFD

सी डी एफ डी कर्मचारियों की
विदेशों में प्रतिनि युक्ति
**Deputations Abroad of
CDFD Personnel**

01.04.2019 से 31.03.2020 तक की अवधि के दौरान प्रतिनियुक्तियों पर विदेश जाने वाले कर्मचारी सदस्यों की सूची

क्र. स.	कर्मचारी का नाम और पद	दौरे की अवधि		दौरे का स्थान और उद्देश्य
1.	डॉ. रंजन सेन, स्टाफ वैज्ञानिक – VII	28.07.2019	03.08.2019	यूएसए: बेट्स कॉलेज, 2 एंड्रयूज रोड, लेविस्टन, मेन, यूएसए में 29.07.2019 से 02.08.2019 तक आयोजित "2019 मैकेनिज्म ऑफ माइक्रोबियल ट्रांसक्रिप्शन गॉर्डन रिसर्च कॉन्फ्रेंस" में भाग लिया और मौखिक प्रस्तुति दी।
		29.11.2019	05.12.2019	न्यूजीलैंड: ओटैगो, डुनेडिन, न्यूजीलैंड विश्वविद्यालय में 01-04 दिसंबर, 2019 के दौरान आयोजित 16 वीं एशियाई सम्मेलन ट्रांसक्रिप्शन (एसीटी) 2019 में भाग लिया और अपने कार्य को प्रस्तुत किया।
2.	डॉ. रशना भंडारी, स्टाफ वैज्ञानिक – VI	08.07.2019	18.07.2019	जापान: टोक्यो और त्सुकुबा, जापान में 09-12 जुलाई, 2019 [13.07.2019 (शनिवार) और 14.07.2019 (रविवार) और भारत से अवकाश पर जाने के साथ अर्थात् 03 दिनों की आकस्मिक छुट्टी 14.07.2019 से 17.07.2019 का लाभ प्राप्त करने की अनुमति के साथ] के दौरान आयोजित 19वें ह्यूमन फ्रंटियर साइंस कार्यक्रम (एचएफएसपी) पुरस्कार विजेताओं की बैठक और 30वीं वर्षगांठ समारोह में भाग लिया।
		29.09.2019	03.10.2019	इटली: बोलोग्ना विश्वविद्यालय, इटली में 30.09.2019 से 01.10.2019 तक आयोजित "बायोलॉजिकल रेगुलेशन एण्ड एंजाइम एक्टिविटी इन नॉर्मल एण्ड नियोप्लास्टिक टिशू" पर साठवीं अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया और विदेशी आतिथ्य की स्वीकृति के लिए गृह मंत्रालय, भारत सरकार के अनुमोदन के अधीन बोलोग्ना में व्यक्तिगत यात्रा के लिए 02.10.2019 (सीएच) का लाभ उठाया।
3.	डॉ. देवयानी हलदर, स्टाफ वैज्ञानिक – VI	31.08.2019	09.09.2019	यूएसए: कोल्ड स्प्रिंग हार्बर लेबोरेटरी, वन बंगटाउन रोड, कोल्ड स्प्रिंग हार्बर, न्यूयॉर्क, यूएसए में 03-07 सितंबर, 2019 [भारत से बाहर जाने के लिए 03.08.2019 (शनिवार) और 04.08.2019 (रविवार) को जोड़कर 02 दिन अर्थात् 02.08.2019 की आकस्मिक छुट्टी प्राप्त करने की अनुमति के साथ अवकाश पर] के दौरान आयोजित यूकेरियोटिक डीएनए प्रतिकृति और जीनोम रखरखाव पर 17वीं बैठक में भाग लिया और अपना सारांश प्रस्तुत किया।

क्र. स.	कर्मचारी का नाम और पद	दौरे की अवधि		दौरे का स्थान और उद्देश्य
4.	डॉ. शवेता त्यागी, स्टाफ वैज्ञानिक – V	10.05.2019	16.05.2019	पोर्तगाल: कास्केयस, पुर्तगाल में 11-15 मई, २०१९ के दौरान आयोजित शीर्षक "क्रोमोसोम सेग्रेगेशन एण्ड एन्यूप्लॉइडी" पर ईएमबीओ कार्यशाला में भाग लिया।
		28.01.2020	31.01.2020	यूके: ब्रिटेन में २९-३० जनवरी, २०२० के दौरान आयोजित शीर्षक "मॉलीक्यूलर मैकेनिज्म इन हेल्थ एण्ड डिजीज" विषय पर वर्ष 2020 के लिए पहली वेलकम रिसर्च बैठक में भाग लिया।
5.	डॉ एम वी सुब्बा रेड्डी, स्टाफ वैज्ञानिक - V	09.12.2019	13.12.2019	चीन: सूज़ौ, चीन में आयोजित काइनेस और फॉस्फेट सिग्नलिंग पर कोल्ड स्प्रिंग हार्बर एशिया सम्मेलन में भाग लिया।



सी डी एफ डी
CDFD

संकाय एवं अधिकारी Faculty and Officers

वैज्ञानिक समूह लीडर्स (संकाय)

डॉ. देबाशीष मित्रा

डॉ. रंजन सेन

डॉ. संगीता मुखोपाध्याय

डॉ. मुरली धरन बाष्यम

डॉ. संजीव खोसला (प्रतिनियुक्ति पर)

डॉ. सुनील कुमार मन्ना

डॉ. आकाश रंजन

डॉ. रूपिंदर कौर

डॉ. अश्विन बी दलाल

डॉ. रशना भंडारी

डॉ. देवयानी हलदर

डॉ. एन मधुसूदन रेड्डी (प्रतिनियुक्ति पर)

डॉ. श्वेता त्यागी

डॉ. एम वी सुब्बा रेड्डी

डॉ. शुभदीप चटर्जी

डॉ. रोहित जोशी

डॉ. सरदेसाई अभिजीत अजीत

डॉ. आर हरिनारायण

सहायक संकाय

डॉ. ए ए सिद्दीक, जयशंकर तेलंगाना राज्य कृषि विश्वविद्यालय के प्रोफेसर

प्रो अनुराधा लोहिया, प्रेसीडेंसी यूनिवर्सिटी की कुलपति

डॉ. रेणु वाधवा, राष्ट्रीय उन्नत औद्योगिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान

डॉ. प्रज्ञा रंगनाथ, निजाम इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज

डॉ. शगुन अग्रवाल, निजाम इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज

अन्य समूह लीडर्स

श्री राघवेन्द्राचार जे

सुश्री वर्षा

डॉ. के अनुपमा

श्री विनोद कुमार मिश्र

सुश्री एम कविता राव

डॉ. पोर प्रांजलि मिलिंद

वरिष्ठ सहायक कर्मचारी

श्री ई वी राव

श्री जी रविंदर

श्री तन्निरू अभिषेक



निदेशक कार्यालय



विज्ञान संचार अनुभाग



प्रशासन अनुभाग



वित्त एवं लेखा अनुभाग



अत्याधुनिक उपकरण सुविधा अनुभाग



डीडीओ अनुभाग



ईएमपीसी अनुभाग



इंजीनियरिंग अनुभाग



पुस्तकालय अनुभाग



स्टोर और क्रय अनुभाग



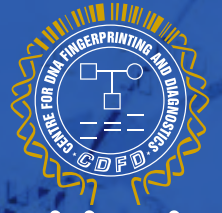
एस्टेट अनुभाग



सुरक्षा अनुभाग



परिवहन अनुभाग



सी डी एफ डी
CDFD

केन्द्र की समितियाँ Committees of the Centre

(क) सीडीएफडी सोसायटी के सदस्य

1. माननीय डॉ. हर्ष वर्धन
माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्री - अध्यक्ष
2. डॉ. रेणु स्वरूप
सचिव, डीबीटी, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
3. महानिदेशक, सीएसआईआर, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
4. महानिदेशक, ब्यूरो ऑफ पुलिस रिसर्च एण्ड डेवलपमेंट (बीपीआर एण्ड डी),
गृह मंत्रालय, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
5. संयुक्त सचिव और वित्त सलाहकार, डीबीटी, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
6. संयुक्त सचिव (प्रशासन), डीबीटी, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
7. संयुक्त सचिव (पीएम),
गृह मंत्रालय, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
8. संयुक्त सचिव और कानूनी सलाहकार, विधि और न्याय मंत्रालय, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
9. प्रो. पार्थ पी मजुमदार
निदेशक, एनआईबीएमजी, पश्चिम बंगाल
वैज्ञानिक सलाहकार समिति के अध्यक्ष, सीडीएफडी - सदस्य (पदेन)
10. डॉ. ए के रावत
निदेशक, डीबीटी, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
11. प्रो. वी एस चौहान
आईसीजीईबी, नई दिल्ली - सदस्य
12. प्रो. दीपांकर चैटर्जी
भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बैंगलोर - सदस्य
13. डॉ. राकेश के मिश्रा
निदेशक, सीसीएमबी, हैदराबाद - सदस्य
14. डॉ. देवाशीष मित्रा
निदेशक, सीडीएफडी, हैदराबाद - सदस्य सचिव

(ख) सीडीएफडी शासी परिषद के सदस्य :

1. डॉ. रेणु स्वरूप सचिव, डीबीटी, नई दिल्ली - अध्यक्ष
2. महानिदेशक, सीएसआईआर, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
3. महानिदेशक
ब्यूरो ऑफ पुलिस रिसर्च एण्ड डेवलपमेंट
(बीपीआर एण्ड डी)
गृह मंत्रालय, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
4. प्रो. पार्थ पी मजुमदार
निदेशक, एनआईबीएमजी, पश्चिम बंगाल
वैज्ञानिक सलाहकार समिति के अध्यक्ष, सीडीएफडी - सदस्य (पदेन)

5. श्री बी आनंद
आईएएस, संयुक्त सचिव और वित्त सलाहकार, डीबीटी, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
6. श्री सी पी गोयल
संयुक्त सचिव (प्रशासन), डीबीटी, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
7. संयुक्त सचिव (पीएम)
गृह मंत्रालय, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
8. संयुक्त सचिव और कानूनी सलाहकार, विधि और न्याय मंत्रालय, नई दिल्ली - सदस्य (पदेन)
9. डॉ. ए के रावत
निदेशक, डीबीटी, नई दिल्ली - सदस्य
10. प्रो. वी एस चौहान
आईसीजीईबी, नई दिल्ली - सदस्य
11. प्रो. दीपांकर चैटर्जी
भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बैंगलोर - सदस्य
12. डॉ. राकेश के मिश्रा, निदेशक, सीसीएमबी,
हैदराबाद - सदस्य
13. डॉ. देबाशीष मित्रा
निदेशक, सीडीएफडी, हैदराबाद - सदस्य सचिव

(ग) सीडीएफडी वित्त समिति

1. वित्तीय सलाहकार, डीबीटी श्री बी आनंद, एएस एंड एफए, डीबीटी - अध्यक्ष पदेन
2. संयुक्त सचिव और वित्तीय सलाहकार गृह मंत्रालय या उनके द्वारा नामांकित व्यक्ति - सदस्य पदेन
3. वैज्ञानिक समन्वयक / कार्यक्रम अधिकारी, सीडीएफडी डॉ। ए के रावत, सलाहकार, डीबीटी - सदस्य
4. केंद्र के निदेशक डॉ. देबाशीष मित्रा, निदेशक, सीडीएफडी - सदस्य
5. शासी परिषद् द्वारा नामांकित किए जाने वाले शासी परिषद् के दो सदस्य प्रो. वी. वी. चौहान,
अतिथि वैज्ञानिक, आईसीजीईबी दीपांकर चैटर्जी, मानद प्रोफेसर, आईआईएससी - सदस्य
6. सीसीएमबी के वित्त और लेखा अधिकारी श्री एस के रॉय, एफएओ, सीसीएमबी, हैदराबाद - सदस्य
7. केंद्र के वरिष्ठ वित्त अधिकारी श्री अभिषेक, लेखा अधिकारी, सीडीएफडी - सदस्य सचिव और संयोजक

(घ) सीडीएफडी अनुसंधान क्षेत्र पैनल - वैज्ञानिक सलाहकार समिति के सदस्य

1. प्रो. पार्थ पी मजुमदार
एनआईबीएमजी, पश्चिम बंगाल - अध्यक्ष
2. डॉ. अरुण कुमार रावत
डीबीटी, नई दिल्ली (डीबीटी प्रतिनिधि) - सदस्य
3. डॉ. राजीव गिरोती
सीएफएसएल, हैदराबाद (एमएचए नामांकित) - सदस्य
4. डॉ. मनीषा मेडकईकर
नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ इम्यूनोहिमेटोलॉजी, मुंबई (आईसीएआर प्रतिनिधि) - सदस्य
5. डॉ सुनील अर्चक
राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो

- नई दिल्ली (आईसीएआर प्रतिनिधि) - सदस्य
6. डॉ. राकेश मिश्रा
सीसीएमबी, हैदराबाद (सीसीएमबी प्रतिनिधि) - सदस्य
7. डॉ. अनुराग अग्रवाल
आईजीआईबी, नई दिल्ली - सदस्य
8. डॉ. राजन शंकरनारायणन
सीसीएमबी, हैदराबाद - सदस्य
9. प्रो. बी के थेल्मा
दिल्ली विश्वविद्यालय (दक्षिण परिसर),
नई दिल्ली - सदस्य
10. डॉ. जया शिवस्वामी त्यागी
एम्स, नई दिल्ली - सदस्य
11. डॉ. उषा विजयराघवन
आईआईएससी, बैंगलोर - सदस्य
12. प्रो. वी. नागराजा
जेएनसीएसआर, बैंगलोर - सदस्य
13. डॉ. शेखर सी मांडे
सचिव, डीएसआईआर और महानिदेशक, सीएसआईआर
नई दिल्ली - 110001 - सदस्य
14. प्रो समीत चट्टोपाध्याय
सीएसआईआर – आईआईसीबी, कोलकाता - सदस्य
15. प्रोफेसर तापस के कुंडू
सीएसआईआर-सीडीआरआई, लखनऊ - सदस्य
16. प्रो सुमन कुमार धर
जेएनयू, नई दिल्ली - सदस्य
17. प्रो. अमिताभ मुखोपाध्याय
एनआईआई, नई दिल्ली - सदस्य
18. डॉ. आनंद के बछावत
आईआईएसआईआर मोहाली - सदस्य
19. डॉ. शांतनु चौधरी
सीएसआईआर – आईजीआईबी, नई दिल्ली - सदस्य
20. डॉ. मंजुला रेड्डी
सीसीएमबी, हैदराबाद - सदस्य
21. डॉ. देबाशीष मित्रा, निदेशक, सीडीएफडी - सदस्य – सचिव

(ड) संस्थागत जैव सुरक्षा समिति (आईबीएसडी) के सदस्य :

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. डॉ. संगीता मुखोपाध्याय, स्टाफ वैज्ञानिक- VII, सीडीएफडी | - अध्यक्ष |
| 2. डॉ. अरविंद कुमार, प्रधान वैज्ञानिक, सीसीएमबी | - डीबीटी नामिति |
| 3. डॉ. रशना भंडारी, स्टाफ वैज्ञानिक- VI, सीडीएफडी | - सदस्य सचिव |
| 4. डॉ. कृष्णावेणी मिश्रा, एसो. प्रोसेसर, जैव रसायन विभाग, एसएलएस, हैदराबाद यूनिवर्सिटी, हैदराबाद | - बाह्य विशेषज्ञ |
| 5. डॉ. अश्विन डी दलाल, स्टाफ वैज्ञानिक- VI, सीडीएफडी | - जैव सुरक्षा अधिकारी |
| 6. डॉ. एम डी बाध्यम , स्टाफ वैज्ञानिक- VII, सीडीएफडी | - आंतरिक विशेषज्ञ |
| 7. डॉ. संजीव खोसला, स्टाफ वैज्ञानिक- VII, सीडीएफडी | - आंतरिक विशेषज्ञ |
| 8. डॉ. रूपिंदर कौर, स्टाफ वैज्ञानिक- VI, सीडीएफडी | - आंतरिक विशेषज्ञ |

(च) सीडीएफडी प्रबंधन समिति के सदस्य :

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. निदेशक | - अध्यक्ष |
| 2. डॉ. रंजन सेन, एसएस – VII | - सदस्य |
| 3. डॉ. संगीता मुखोपाध्याय, एसएस- VI | - सदस्य (2 वर्ष की अवधि के लिए) |
| 4. डॉ. अभिजीत ए सरदेसाई, एसएस- V | - सदस्य (2 वर्ष की अवधि के लिए) |
| 5. प्रभारी - वित्त और लेखा | - सदस्य |
| 6. प्रमुख - प्रशासन | - सदस्य संयोजक |

(छ) यौन उत्पीड़न शिकायत समिति के सदस्य :

- | | |
|---|-----------|
| (i) डॉ. संगीता मुखोपाध्याय, स्टाफ वैज्ञानिक- VII | - अध्यक्ष |
| (ii) डॉ. रूपिंदर कौर, स्टाफ वैज्ञानिक- VI | - सदस्य |
| (iii) प्रमुख-प्रशासन | - सदस्य |
| (iv) सुश्री वी नागा सैलजा, तकनीकी अधिकारी- II | - सदस्य |
| (v) सुश्री एम वी सुकन्या, तकनीकी अधिकारी- II | - सदस्य |
| (vi) श्री एमएसए जमान खान, अनुभाग अधिकारी | - सदस्य |
| (vii) सुश्री पी जमुना, ग्राम्या रिसोर्स सेंटर फॉर विमेन (एक गैर सरकारी संगठन का प्रतिनिधित्व) | - सदस्य |

(ज) संस्थागत बायोएथिक्स समिति के सदस्य :

- | | |
|--|--------------|
| (I) प्रो. जी बी रेड्डी यूनिवर्सिटी कॉलेज ऑफ लॉ, उस्मानिया यूनिवर्सिटी, हैदराबाद | - अध्यक्ष |
| (ii) प्रो. शीला प्रसाद एसोसिएट प्रो., क्षेत्रीय अध्ययन केंद्र, स्कूल ऑफ सोशल साइंस, हैदराबाद विश्वविद्यालय | - सदस्य |
| (iii) डॉ. मेहताब एस बामजी, ऐमेरिटस साइंटिस्ट, डंगोरिया चैरिटेबल ट्रस्ट, हैदराबाद | - सदस्य |
| (iv) श्रीमती अमिता कस्बेकर वीपी, डिलोइट कंसल्टिंग इंडिया प्रा. लि., आरएमजेड, हाइटेक सिटी, हैदराबाद | - सदस्य |
| (v) डॉ. एम डी बाध्यम, स्टाफ वैज्ञानिक- VII, सीडीएफडी | - सदस्य |
| (vi) डॉ. संजीव खोसला, स्टाफ वैज्ञानिक- VII, सीडीएफडी | - सदस्य |
| (vii) डॉ. अश्विन डी दलाल, स्टाफ वैज्ञानिक- VI, सीडीएफडी | - सदस्य सचिव |



सी डी एफ डी
CDFD

सूचना अधिकार अधिनियम, 2005 का परिपालन Implementation of RTI Act, 2005

आरटीआई अधिनियम, 2005 का कार्यान्वयन

हमारे होम पेज में, नीचे दिए गए लिंक पर हमारा आरटीआई पेज है :

http://www.cdfd.org.in/inside%20htmls/rti_act.html

हम कार्य प्रणाली में पारदर्शिता बनाए रखते हैं और इसे प्राप्त करने के लिए हमने अपनी वेबसाइट में निम्नलिखित जानकारी प्रदान की है :

- 1) सीडीएफडी संस्था : बर्हिनियमावली और नियम और विनियमन
- 2) संगठन, कार्यों और कर्तव्यों का विवरण
- 3) अधिकारियों और कर्मचारियों के अधिकार और कर्तव्य
- 4) कार्यों के निर्वहन के लिए मानदंड
- 5) रखे गए या नियंत्रण में दस्तावेजों की श्रेणियाँ
- 6) नीति का गठन या उसके कार्यान्वयन
- 7) बोर्डों, परिषदों, समितियों और अन्य निकायों का विवरण
- 8) वैज्ञानिकों, अधिकारियों और कर्मचारियों की निर्देशिका
- 9) वैज्ञानिकों, अधिकारियों और कर्मचारियों के मासिक पारिश्रमिक और मुआवजे की प्रणाली
- 10) बजट आबंटन (सभी योजनाएं, प्रस्तावित व्यय और किए गए संवितरण पर रिपोर्ट)
- 11) सॉफ्टवेयर कार्यक्रमों का निष्पादन (आबंटित राशि, विवरण और लाभार्थियों सहित)
- 12) लोक सूचना अधिकारियों के नाम, पदनाम और अन्य विवरण
- 13) सीडीएफडी भर्ती नियम 2018-19
- 14) रियायतें, परमिट या प्राधिकरण के प्राप्तकर्ता
- 15) सूचना प्राप्त करने के लिए नागरिकों को उपलब्ध सुविधाओं का विवरण (पुस्तकालय / वाचनालय)
- 16) निर्णय लेने की प्रक्रिया में प्रक्रिया का पालन किया गया
- 17) मासिक आरटीआई विवरणियां
- 18) अचल परिसंपत्ति का विवरणी कथन
- 19) सीडीएफडी खरीद आदेश का विवरण 10 लाख रुपए से अधिक मूल्य निर्धारण
- 20) अनुसंधान कदाचार पर सीडीएफडी नीति
- 21) लोक हित प्रकटीकरण और गुप्तचर की सुरक्षा (पीआईडीपीआई) के तहत शिकायतों की हैंडलिंग हेतु मुख्य सतर्कता अधिकारी (सीवीओ) द्वारा पालन की जाने वाली प्रक्रिया।
- 22) सतर्कता नियमावली

नीचे दी गई तालिका सीडीएफडी पर आरटीआई मामलों की प्राप्ति और उनके निपटान का विस्तृत विवरण दिया गया है।



सी डी एफ डी
CFFD

बजट एवं वित्त Budget and Finance

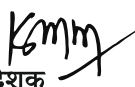
लेखा परीक्षक की रिपोर्ट
Auditor's Report

प्रति
निदेशक,
डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र,
हैदराबाद

हमने डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र, हैदराबाद के 31 मार्च 2020 तक के संलग्न तुलन पत्र और उसी दिनांक को समाप्त वर्ष के लिए संलग्न आय एवं व्यय लेखा की लेखापरीक्षा की है। ये वित्तीय विवरण संगठन प्रबंध की जिम्मेदारी है। हमारा उत्तरदायित्व हमारी लेखापरीक्षा के आधार पर इन वित्तीय विवरणों पर एक राय व्यक्त करना है।

हम रिपोर्ट करते हैं कि :

- हमने सभी सूचना एवं स्पष्टीकरण प्राप्त किए हैं जो हमारी जानकारी एवं विश्वास के अनुसार, हमारी लेखापरीक्षा के प्रयोजन के लिए आवश्यक थे।
- हमारी राय में, संगठन ने वर्तमान विधि द्वारा अपेक्षित लेखा बहियां रखी हैं जो कि हमारी बहियों की जांच से दिखाई देता है।
- इस रिपोर्ट से संबंध रखनेवाला तुलन पत्र तथा आय एवं व्यय लेखा लेखा बहियों के साथ सहमति में है।
क) हमारी राय में और हमारी सूचना एवं हमें दिए गए स्पष्टीकरणों के अनुसार उक्त तुलन पत्र तथा आय एवं व्यय लेखा निम्नलिखित आरक्षण के अधीन इन टिप्पणी के साथ मिलाकर पढ़ने पर निम्नलिखित आरक्षणों के साथ यथा अपेक्षित तरीके में आवश्यक सूचना देता है।
- सीपीएफ और अन्य निधि खाते की क्रेडिट राशि और निगम बैंक के साथ संगत सावधि जमा और बचत बैंक खाते में सामंजस्य के अधीन है कि क्या उक्त जमा खातों और निधि खाते में सीपीएफ रिकॉर्ड और जमा खातों का सत्यापन करके निधि खाते सीपीएफ खाते के अलावा कोई राशि शामिल है। (नीचे टिप्पणी सं. 8 देखें)।
इसके अलावा सीपीएफ निधि गठन के संबंध में कानूनी औपचारिकताओं का अनुपालन किया जाना चाहिए। इंड एएस -19 के अनुपालन में कर्मचारी को मिलने वाले लाभ पर विचार किया जाना चाहिए।
- हमने अपने लेखा परीक्षा सत्यापन के दौरान देखा कि बैंक के सावधि जमा खातों सहित विभिन्न बैंक खातों के बैंक सामंजस्य विवरणों के संबंध में काफी समायोजन प्रविष्टियां की जानी हैं। प्रबंधन को लंबित बैंक विनियोजन समायोजन को समाप्त करने के लिए आवश्यक प्रविष्टियों को पारित करने के लिए तत्काल कदम उठाने की आवश्यकता है क्योंकि विनियोजन किसी भी गलत वर्गीकरण या अनुपलब्ध प्रविष्टियों / बिना पहचानी गई प्रविष्टियों को ध्यान में ला सकती है जो बदले में व्यय या संपत्ति सहित अन्य व्यक्तिगत खातों पर प्रभाव डाल सकती है। कोर या परियोजना अनुदान। (लेखा पर टिप्पणी के लिए टिप्पणी संख्या 9 देखें)
- हमने आपत्ति रजिस्टर से पाया है कि उपकरण, उपभोग्य सामग्रियों और अन्य अग्रिमों के संबंध में 31-03-2020 को 2.13 करोड़ रु. (संदर्भ अनुलग्नक-एच और के) अग्रिम के लिए मंजूरी हेतु लंबित हैं और कुछ समायोजन तीन साल से अधिक समय से बकाया हैं। उसी को निकालने के लिए तत्काल कदम उठाने का प्रबंधन है। यह देखा गया है कि सामग्री / उपभोग्य सामग्रियों की संबंधित प्राप्ति और खपत या संबंधित उपकरण (ओं) की प्राप्ति और उपयोग के बाद भी, संबंधित अग्रिम रिवर्स नहीं होते हैं। इसलिए संबंधित व्यय या परिसंपत्ति खाता इसके उचित संतुलन को नहीं दर्शाता है। (लेखा पर टिप्पणी के लिए टिप्पणी संख्या 9 देखें)।
- वर्ष के दौरान संस्थान को परियोजना अनुदान के रूप में 23.26 करोड़ रु. की राशि प्राप्त हुई थी। जबकि, अलग-अलग परियोजना वार अनुदान और उस पर होने वाले व्यय के बारे में विवरण का रखरखाव नहीं किया जाता है और इसलिए अनुदान और व्यय के अलग-अलग परियोजना वार विवरण पर टिप्पणी नहीं कर सकता है। (लेखा पर टिप्पणी के लिए टिप्पणी संख्या 10 देखें)।
अपेक्षित तरीके में आवश्यक सूचना देता है और एक तथ्यात्मक एवं निष्कपट चित्र प्रस्तुत करता है।
(क) अब तक यह 31 मार्च 2020 के तुलन पत्र में से संबंधित है और
(ख) अब तक यह 31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए व्यय से अधिक आय के आय और व्यय खाते की अतिरिक्त राशि से संबंधित है।


निदेशक
सीडीएफडी
Dr. K. Thangaraj
निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

स्थान: हैदराबाद
दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442
यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809



वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी


डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
हैदराबाद-500 099, Hyderabad-500 099.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2020 तक का तुलन पत्र

(राशि-रु.)

समग्र/पूजी निधि एवं देनदारियां	अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
समग्र/पूजी निधि	1	2,09,37,36,336.00	2,08,10,61,597.00
आरक्षितियां एवं अधिशेष	2	5,37,16,479.00	3,96,07,646.00
उद्दिष्ट/अक्षय निधियां	3	24,19,86,387.00	5,84,95,558.00
सुरक्षित कर्ज एवं उधार	4	0	0
असुरक्षित कर्ज एवं उधार	5	0	0
अस्थगित जमा देनदारियां	6	0	0
चालू देनदारियां एवं प्रावधान	7	20,56,26,036.00	19,37,13,455.00
योग		2,59,50,65,238.00	2,37,28,78,256.00
आस्तियां			
अचल आस्तियां	8	1,55,76,49,796.00	1,58,67,75,281.00
निवेश - उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से	9	0	0
निवेश - अन्य	10	12,92,01,312.00	12,17,09,763.00
चालू आस्तियां, कर्ज, अग्रिम इत्यादि	11	90,82,14,130.00	66,43,93,212.00
विविध व्यय		0	0
योग		2,59,50,65,238.00	2,37,28,78,256.00
महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां	24		
आकास्मिक देनदारियां एवं लेखा पर टिप्पणियां	25		

निदेशक
सीडीएफडी

डॉ. के. थंगराज

Dr. K. Thangaraj

निवेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

EMD

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएएबीएल7809



वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

Signature

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
Hyderabad-500 089, Hyderabad-500 039.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र, हैदराबाद
31 मार्च 2020 के समाप्त होने वाले वर्ष का आय व व्यय

(राशि-रु.)

आय	अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
बिक्री / सेवाओं से आय	12	1,41,08,833.00	75,98,258.00
अनुदान / इमदाद	13	39,50,00,000.00	35,00,00,000.00
शुल्क / अंशदान	14	0	0
निवेशों से आय	15	1,60,44,467.00	2,20,23,253.00
स्वामित्व, प्रकाशन इत्यादि से आय	16	0	0
अर्जित ब्याज	17	65,66,680.00	10,40,821.00
अन्य आय	18	17,55,144.00	36,70,817.00
तैयार माल के स्टॉक और चालू- कार्य में बढोत्तरी / (कमी)	19	0	0
योग (क)		43,34,75,124.00	38,43,33,149.00
व्यय			
स्थापना व्यय	20	15,82,69,725.00	14,59,80,941.00
प्रशासनिक व्यय	21	20,06,58,809.00	20,78,92,478.00
अनुदान, इमदाद इत्यादि पर व्यय	22		0
ब्याज	23		0
मूल्यह्रास (वर्षान्त पर निवल योग - अनुसूची 8 के अनुरूप)		4,90,89,537.00	5,28,44,988.00
घटाएँ: सहायता अनुदान में अंतरण		4,90,89,537.00	0
वेतनों के लिए प्रावधान			
योग (ख)		88,83,130.00	1,07,79,150.00
व्यय से अधिक आय होने के कारण शेष(क-ख)		36,78,11,664.00	36,46,52,569.00
विशेष आरक्षित का अंतरण (प्रत्येक को निर्दिष्ट करें)		6,56,63,460.00	1,96,80,580.00
सामान्य आरक्षित को / से अंतरण		1,41,08,833.00	75,98,258.00
अधिशेष / (घाटा) होने के कारण समग्र / पूंजी निधि का शेष		5,15,54,627.00	1,20,82,322.00
महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां	24		
आकस्मिक देनदारियां एवं लेखा पर टिप्पणियां	25		

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442
यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी



डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
Hyderabad-500 089, Hyderabad-500 039.

निदेशक

डॉ. के. थंगारज

Dr. K. Thangaraj

निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 के समाप्त होने वाले वर्ष की प्राप्तियां व भुगतान लेखा

(राशि-रु.)

प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष	भुगतान	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
1. आदि शेष			1. व्यय		
को रोकड शेष	-	-	क) स्थापना व्यय (अनुसूची 20 के अनुरूप)	15,82,69,725	14,59,80,941
ख) बैंक शेष			ख) प्रशासनिक व्यय (अनुसूची 21 के अनुरूप)	20,06,58,809	20,78,92,478
) चालू खाते में	4,22,66,046	5,67,70,667	ग) अनुसूची 22		-
i) जमा खाते में	26,07,11,420	31,10,98,273			
ii) बचत खाते में	10,23,30,604	1,50,58,466			
2. प्राप्त अनुदान			2. विभिन्न परियोजनाओं हेतु निधियों के लिए गए भुगतान		
क) भारत सरकार से	49,00,00,000	43,00,00,000	(प्रत्येक परियोजना के लिए किए गए		
ख) राज्य सरकार से			भुगतानों के विवरण सहित निधि या परियोजना का नाम)		
ग) अन्य स्रोतों से (विवरण)			परियोजनाएं	4,90,98,207	7,44,43,440
(पूजी एवं राजस्व व्यय के लिए			अनुसंधान अध्येता सहयोगी को भुगतान	1,67,52,532	-
अनुदानों को अलग से दिखाएँ)					
अनुसंधान अध्येता सहयोगी की प्राप्तियां	1,07,37,899.00	22,71,109			
			3. किए गए निवेश व जमा		
परियोजनाओं का अनुदान	23,25,89,036	11,40,98,509	क) उद्दिष्ट/ अक्षय निधियों से		
			ख) निजी निधियों से (निवेश - अन्य)		
3. निवेश पर आय			ग) सीपीएफ खाते में जमा		-25,00,000
को उद्दिष्ट/ अक्षय निधियां	1,60,44,467	2,20,23,253	4. अचल आस्तियां और चालू पूंजीगत कार्य पर व्यय		
खे निजी निधियां (अन्य निवेश)			क) अचल आस्तियों की खरीद:		
नकद कराए गए निवेश			पुस्तकें एवं जर्नल		- 7,96,293
			उपस्कर - प्रयोगशाला/ कार्यालय / फर्नीचर	1,91,13,023	2,20,80,143
4. प्राप्त ब्याज			ख) पूंजीगत कार्य पर व्यय:	8,51,029	2,70,14,679
को बैंक जमाओं पर	65,66,680	10,40,821			
खे ऋण, अग्रिम आदि		-	5. अतिरिक्त राशि/ ऋणों की वापसी		
ग) कंप्यूटर अग्रिम, वाहन अग्रिम और एचबीए पर ब्याज		- 18,683	क) भारत सरकार को		
घे एलसी पर ब्याज			खे राज्य सरकार को		
			ग) अन्य निधि दाताओं को	8,79,00,000	-

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2020 के समाप्त होने वाले वर्ष की प्राप्तियां व भुगतान लेखा

(राशि-रु.)

प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष	भुगतान	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
5. अन्य आय (निर्दिष्ट करें)					
के विशेषण प्रभार	1,41,08,833.00	75,98,258.00	6. वित्त प्रभार (ब्याज)		-
ख) स्क्रैप बिक्री					
6. कोई अन्य प्राप्तियां (विवरण दें)			7. अन्य भुगतान (निर्दिष्ट करें)		
I-भेजी गई राशियां (संलग्नक - क)	2,53,76,899	2,47,52,017	अग्रिम(संलग्नक - च)	27,75,44,233.00	17,27,35,451
सीपीएफ अंशदान, बकाया एवं अग्रिम वापसी	1,99,96,521.00	1,32,14,703	I-भेजी गई राशियां (संलग्नक - ड.)	2,57,85,663.00	2,53,31,002
विविध प्राप्तियां	14,34,647	32,30,726	सीपीएफ खाता	97,41,733	1,12,96,406
आवेदन शुल्क	2,45,997	2,54,125	नई पेंशन योजना	42,68,488	38,86,570
निविदा प्रपत्तों की बिक्री	74,500	1,09,525	एनआईएमएस	80,00,000.00	1,18,58,700
अवकाश वेतन- पेंशन अंशदान		- 4,414	8. अंत शेष		
लाइसेंस शुल्क		- 57,758	के रोकड शेष		
नई पेंशन योजना	42,68,488	38,86,570	खे बैंक शेष		
अग्रिम/निधियां/वसूली/समा. (संलग्नक-ख)	27,71,83,018	10,13,08,436	I) चालू खाते में	7,74,49,083.00	4,22,66,046
एनआईएमएस	56,86,671.00	43,27,860	II) जमा खाते में	31,43,99,614	26,07,11,420
परियोजना याबा अनुदान वापसी			- II) बचत खाते	25,97,89,587.00	10,23,30,604
योग	1,50,96,21,726	1,11,11,24,173	योग	1,50,96,21,726	1,11,11,24,173

निदेशक
Kamraj

डॉ. के. थंगाराज
Dr. K. Thangaraj

निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

स्थान: हैदराबाद
दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सें. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सें. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

(Signature)

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
फ़ोन-500 099, Hyderabad-500 039.



डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 का तुलन पत्र

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 1 - समग्र / पूंजी निधि:		
वर्ष के प्रारंभ में शेष	2,08,10,61,597.00	2,03,86,08,225.00
जोड़े : समग्र / पूंजी निधि के लिए अंशदान		
सीडीएफडी कोर- योजना (अनावर्ती)	9,50,00,000.00	8,00,00,000.00
परियोजनाओं के पूंजी व्यय का पूंजीकृत भाग	31,09,649.00	9,81,09,649.00
घटाएं: वर्ष के लिए मूल्यहास		
घटाएं: डीबीटी को वापस निधि	4,90,89,537.00	5,28,44,988.00
जोड़े : व्यय से अधिक आय की अधिकता	8,79,00,000.00	
	5,15,54,627.00	1,20,82,322.00
वर्षान्त पर शेष	2,09,37,36,336.00	2,08,10,61,597.00

निदेशक

डॉ. के. थंगराज

Dr. K. Thangaraj

निवेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद

Director, CDFD, Hyderabad.

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सें. - 014102एस

ESK

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएएबीएल7809



वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

ESK

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
Hyderabad-500 059, Hyderabad-500 059.


**डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पर का भाग बनाने वाली अनुसूची**

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष	
अनुसूची 2 - आरक्षित व अधिशेष :				
1. पूंजी आरक्षिति :				
पिछले लेखा के अनुसार	0		0	
वर्ष के दौरान जोड़	0		0	
घटाएं: वर्ष के दौरान कटौतियां	0		0	
2. पुनर्मूल्यन आरक्षित :				
पिछले लेखा के अनुसार	0		0	
वर्ष के दौरान जोड़	0		0	
घटाएं: वर्ष के दौरान कटौतियां	0		0	
3. विशेष आरक्षित :				
पिछले लेखा के अनुसार	0		0	
वर्ष के दौरान जोड़	0		0	
घटाएं: वर्ष के दौरान कटौतियां	0		0	
4. सामान्य आरक्षित - प्रयोगशाला आरक्षित :				
पिछले लेखा के अनुसार	3,96,07,646.00		3,20,09,388.00	
वर्ष के दौरान जोड़	1,41,08,833.00		75,98,258.00	
घटाएं: वर्ष के दौरान कटौतियां	0	5,37,16,479.00	0	3,96,07,646.00
योग		5,37,16,479.00		39607646


डीएनए फिंगरप्रिंटिंग प्राप्तियां	91,40,617.00
निदान प्राप्तियां	46,79,225.00
परिष्कृत उपकरण सुविधा प्राप्तियां	2,88,991.00
कुल प्राप्तियां	1,41,08,833.00

	44,47,749.00
	26,53,370.00
	5,00,302.00
	76,01,421.00

निदेशक

डॉ. के. थंगराज
 Dr. K. Thangaraj
 निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
 Director, CDFD, Hyderabad.
 स्थान: हैदराबाद
 दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
 एफ आर सं. - 014102एस




 एम एस अप्पला चारी
 सदस्यता सं. 221442
 यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी
 सीडीएफडी



डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
 Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
 Hyderabad-500 099, Hyderabad-500 039.

**डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची**

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष	
अनुसूची 3 - उद्दिष्ट / अक्षय निधियां : (संलग्नक देखें)				
(क) निधियों का आदि शेष		5,84,95,558.00		1,88,40,489.00
(ख) निधियों में जोड़ :				
i.दान/ अनुदान	23,25,89,036.00		11,40,98,509.00	
ii.निधियों के कारण किए गए निवेशों से आय	0		0	
iii.अन्य जोड़	0	23,25,89,036.00	0	11,40,98,509.00
योग (क+ख)		29,10,84,594.00		13,29,38,998.00
(ग) निधियों के उद्देश्य की ओर उपयोगिता/ व्यय				
(i) पूंजी व्यय (संलग्नक I एवं II देखें) अचल आस्तियां	31,09,649.00		32,16,038.00	
अन्य	0	31,09,649.00	0	32,16,038.00
योग				
(ii) राजस्व व्यय (संलग्नक I एवं II देखें) बेतन, मजदूरियां व भत्ते इत्यादि किराया/रिफंड	1,86,12,180.00		4,10,79,409.00	
परियोजना उपभोज्य और अन्य व्यय	2,66,02,983.00	4,52,15,163.00	2,80,43,989.00	6,91,23,398.00
योग				
(iii) परियोजना अनुदान का रिफंड		7,73,395.00		21,04,004.00
योग (ग)		4,90,98,207.00		7,44,43,440.00
वर्ष के अंत पर निवल शेष (क + ख) - (ग)		24,19,86,387.00		5,84,95,558.00

निदेशक

डॉ. के. थंगराज

Dr. K. Thangaraj

निवेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद

Director, CDFD, Hyderabad.

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार

एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी

सीडीएफडी

सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार

एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

श्री एच ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics

हैदराबाद-500 039, Hyderabad-500 039.

वित्त और लेखा प्रभारी

सीडीएफडी

सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार

एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी

सीडीएफडी

सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार

एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

**डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची**

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष	
अनुसूची 4 - अनुसूची ऋण एवं उधार :				
1. केंद्र सरकार		0	0	0
2. राज्य सरकार (निर्दिष्ट करें)		0	0	0
3. वित्त संस्थाएं				
क) आवधिक ऋण		0	0	0
ख) जमा हुआ ब्याज एवं देय		0	0	0
4. बैंक :				
क) आवधिक ऋण		0	0	0
जमा हुआ ब्याज एवं देय		0	0	0
ख) अन्य ऋण		0	0	0
जमा हुआ ब्याज एवं देय		0	0	0
5. अन्य संस्थाएं एवं एजेंसियां				
6. ऋण पत्र एवं बंध पत्र				
7. अन्य (निर्दिष्ट करें)				
योग		0	0	0
नोट: एक वर्ष में देय राशि				

Kemjy
निदेशक
सीडीएफडी
स्थान: हैदराबाद
दिनांक: 24-09-2020

डॉ. के. थंगराज
Dr. K. Thangaraj
निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस



(Signature)

एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442
यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

(Signature)

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
हेडक्वार्टर-500 079, Hyderabad-500 059.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष	
अनुसूची 5 - आरक्षित ऋण एवं उधार :				
1. केंद्र सरकार		0		0
2. राज्य सरकार (निर्दिष्ट करें)		0		0
3. वित्त संस्थाएं		0		0
4. बैंक :				
क) आवधिक ऋण		0		0
ख) अन्य ऋण		0		0
5. अन्य संस्थाएं एवं एजेंसियां		0		0
6. ऋण पत्र एवं बंध पत्र		0		0
7. सावधि जमा		0		0
8. अन्य (निर्दिष्ट करें)		0		0
योग		0		0
नोट: एक वर्ष में देय राशि				

Kamraj
निदेशक
सीडीएफडी
स्थान: हैदराबाद
दिनांक: 24-09-2020

डॉ. के. थंगराज
Dr. K. Thangaraj
निवेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस



ESAN
एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442
यूडीआईएन 20221442एएएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी


ESAN

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
हैदराबाद-500 039.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष	
अनुसूची 6 - आस्थगित जमा देनदारियां :				
क) पूंजी उपस्कर एवं अन्य आस्तियों के मालबंधन द्वारा प्राप्त स्वीकृतियां		0		0
ख) अन्य		0		0
योग		0		0
नोट: एक वर्ष में देय राशि				


निदेशक
सीडीएफडी
स्थान: हैदराबाद
दिनांक: 24-09-2020

डॉ. के. थंगराज
Dr. K. Thangaraj
निवेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस



एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442
यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809



वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी



डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
फ़ैलताक-506 009, Hyderabad-500 039.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष	
अनुसूची 7 - चालू देनदारियां व प्रावधान :				
क. चालू देनदारियां				
1. स्वीकृतियां	0	0	0	0
2. विविध लेनदार	0	0	0	0
3. प्राप्त अग्रिम	0	0	0	0
4. जमा ब्याज लेकिन देय नहीं	0	0	0	0
5. सांविधिक देनदारियां				
वेतन पर टीडीएस	12,36,450.00		11,45,600.00	
टीडीएस अन्य	1,92,140.00		6,73,597.00	
सेवा कर	24,325.00		24,325.00	
कार्य कर	16,80,631.00		16,80,631.00	
6. अन्य चालू देनदारियां	0	0	0	0
सीडीएफडी सीपी निधि खाता(संलग्नक-छ)	7,50,25,455.00		6,96,94,342.00	
सीपीएफ और अन्य निधि खाता(संलग्नक - छ-1)	8,54,90,026.00		8,05,66,351.00	
संविदा कर्मचारी प्रतिभूति जमा	1,25,594.00		1,25,594.00	
एनआईएमएस के साथ निदान सहयोग	0	0	0	0
ईसीसीएस	1,95,156.00		1,95,156.00	
धरोहर राशि	20,52,644.00		20,47,342.00	
त्यौहार अग्रिम	450	450	450	
जीएसएलआई	3,796.00		17,586.00	
भवन निर्माण अग्रिम	1,29,831.00		1,29,831.00	
प्रयोगशाला प्रतिभूति जमा और छात्रावास प्रतिभूति जमा	14,72,741.00		15,19,241.00	
एलआईसी	69,583.00		57,095.00	
निष्पादन गारंटी जमा	22,436.00		79,430.00	
अन्य (1-प्रेषण)	0	0	0	0
अन्य बकाया देयताएं	1,72,86,826.00		1,73,71,359.00	
व्यवसायिक कर	28,500.00		28,500.00	
सार्वजनिक भाविष्य निधि	3,91,158.00		3,91,158.00	
रॉयल्टी और परामर्श	15,31,642.00		15,31,642.00	
प्रतिभूति जमा	96,36,500.00		55,08,053.00	

**डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची**

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष	
अनुसूची 7 - चालू देनदारियां व प्रावधान :				
कर्मचारी हितकारी निधि	67,113.00		67,113.00	
विदेश यात्रा भत्ता (अग्रिम)	0		0	
भारत में टीए/डीए-मानदेय (अग्रिम)	79,909.00	19,67,42,906.00	79,909.00	18,29,34,305.00
योग (क)		19,67,42,906.00		18,29,34,305.00
8. प्रावधान				
1. कराधान के लिए		0		0
2. उपदान		0		0
3. अधिवर्षिता / पेंशन		0		0
4. संचित अवकाश नकदीकरण		0		0
5. व्यापार वारन्टी/ दावे		0		0
6. अन्य - वेतन और अन्य प्रावधान		88,83,130.00		1,07,79,150.00
योग (ख)		88,83,130.00		1,07,79,150.00
योग (क+ख)		20,56,26,036.00		19,37,13,455.00

निदेशक
सीडीएफडी
स्थान: हैदराबाद
दिनांक: 24-09-2020

डॉ. के. थंगराज

Dr. K. Thangaraj
निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

(Signature)

एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442
यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809



वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

(Signature)

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
Hyd-500 099, Hyderabad-500 030.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

अनुसूची 8 - अचल आस्तियां :	सकल ब्लॉक			मूल्यह्रास			निवल ब्लॉक			
	वर्ष के आरंभ में लागत / मूल्यन	वर्ष के दौरान जोड़	वर्ष के दौरान कटौतियां	वर्ष के अंत पर लागत / मूल्यन	वर्ष के आरंभ में	वर्ष के दौरान	वर्ष के दौरान जोड़ पर	वर्ष के अंत तक योग	वर्तमान वर्ष के अंत तक	पिछले वर्ष के अंत तक
क. अचल आस्तियां:										
1. भूमि :										
क) पूर्ण स्वामित्व पर	39,00,000.00			39,00,000.00	0	0	0	0	39,00,000.00	39,00,000.00
ख) पट्टे पर	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. भवन	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
क) पूर्ण स्वामित्व भूमि पर	22,00,52,369.00			22,00,52,369.00	12,35,63,843.00	96,48,853.00	0	13,32,12,696.00	8,68,39,673.00	9,64,88,526.00
ख) भूमि पट्टे पर	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ग) स्वामित्व फ्लैट्स/परिसर	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
घ) भूमि के ऊपर बांछे संस्था के नहीं है	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. संचल मशीनरी व उपकरण	76,53,13,485.00	1,91,13,023.00		78,44,26,508.00	52,92,74,997.00	3,78,33,686.00	0	56,71,08,683.00	21,73,17,825.00	23,60,38,488.00
4. वाहन	41,53,026.00			41,53,026.00	38,58,283.00	44,211.00	0	39,02,494.00	2,50,532.00	2,94,743.00
5. फर्नीचर, फिक्चर	1,67,25,072.00			1,67,25,072.00	1,26,44,165.00	4,08,091.00	0	1,30,52,256.00	36,72,816.00	40,80,907.00
6. कार्यालय उपकरण	1,21,54,882.00			1,21,54,882.00	1,06,36,856.00	2,27,704.00	0	1,08,64,560.00	12,90,322.00	15,18,026.00
7. कंप्यूटर/सहायक उपकरण	2,66,023.00			2,66,023.00	1,38,095.00	51,171.00	0	1,89,266.00	76,757.00	1,27,928.00
8. सॉफ्टवेयर	13,44,886.00	0		13,44,886.00	2,68,977.00	5,50,959.00	0	8,19,936.00	5,24,950.00	10,75,909.00
9. विद्युत संस्थापन	0	0		0	0	0	0	0	0	0
10. ग्रंथालय पुस्तकें	2,11,33,204.00			2,11,33,204.00	2,08,52,161.00	2,41,204.00	0	2,10,93,365.00	39,839.00	2,81,043.00
11. नलकूप व जल आपूर्ति	0	0		0	0	0	0	0	0	0
12. अन्य अचल आस्तियां	88,87,898.00			88,87,898.00	83,30,181.00	83,658.00	0	84,13,839.00	4,74,059.00	5,57,717.00
एयरकंडिशनिंग का कार्य	0	0		0	0	0	0	0	0	0
एल्यूमिनियम विभाजन का कार्य	0	0		0	0	0	0	0	0	0
डीजी सेट	0	0		0	0	0	0	0	0	0
चित्र	0	0		0	0	0	0	0	0	0
टाइपराइटर	0	0		0	0	0	0	0	0	0
विविध गैर उपभोज्य	0	0		0	0	0	0	0	0	0
अन्य आस्तियां	0	0		0	0	0	0	0	0	0
इएमबी नेट	0	0		0	0	0	0	0	0	0
योग	1,05,39,30,845.00	1,91,13,023.00		1,07,30,43,868.00	70,95,67,558.00	4,90,89,537.00	0	75,86,57,095.00	31,43,86,773.00	34,43,63,287.00
ख. चालू पूंजीगत कार्य	1,24,24,11,994.00	8,51,029.00		1,24,32,63,023.00	0	0	0	1,24,32,63,023.00	1,24,24,11,994.00	1,24,24,11,994.00
योग	2,29,63,42,839.00	1,99,64,052.00		2,31,63,06,891.00	70,95,67,558.00	4,90,89,537.00	0	75,86,57,095.00	1,55,76,49,796.00	1,58,67,75,281.00
पिछले वर्ष	22,32,35,686.00	5,31,07,153.00		2,29,63,42,839.00	65,67,22,570.00	5,28,44,988.00	0	70,95,67,558.00	1,58,67,75,281.00	1,58,65,13,115.00

उपकरण - कोर	1,60,03,374.00
उपकरण - परियोजना	31,09,649.00
कुल	1,91,13,023.00

	62,38,401.00
	62,38,401.00

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442
यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

निदेशक
सीडीएफडी
स्थान: हैदराबाद
दिनांक: 24-09-2020

डॉ. के. थंगराज
Dr. K. Thangaraj
निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.



ESR

एन एच ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
Hyderabad-500 099, Hyderabad-500 099.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 9 - उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से निवेश :	
1. सरकारी प्रतिभूतियों में	0
2. अन्य अनुमोदित प्रतिभूतियां	0
3. शेयर	0
4. ऋण पत्र एवं बंध पत्र	0
5. सहायक कंपनियों व संयुक्त उद्यम	0
6. अन्य (निर्दिष्ट करना है)	0
योग	0

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची
(राशि-रु.)

वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 10 - निवेश - अन्य: (संलग्नक - ज)	
1. सरकारी प्रतिभूतियों में	0
2. अन्य अनुमोदित प्रतिभूतियां	0
3. शेयर	0
4. ऋण पत्र एवं बंध पत्र : यूआईटी बंध पत्र	0
5. सहायक कंपनियों व संयुक्त उद्यम	4,37,11,286.00
6. अन्य (निर्दिष्ट करना है) - एसटीडीआर (सीपीएफ), सीडीएफडी सीपी निधि खाता	8,54,90,026.00
7. सी.पी. कोष और अन्य कोष खाता	12,17,09,763.00
योग	12,17,09,763.00

निदेशक
सीडीएफडी

डॉ. के. थंगराज

Dr. K. Thangaraj

निवेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सें. - 014102एस

सं

एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी

सीडीएफडी

सं

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
Hyderabad-508 009, Hyderabad-508 038.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

अनुसूची 11 - निवेश - अन्य :	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
क. चालू आस्तियां				
1. वस्तुसूचियां				
क) भंडार व अतिरिक्त पुर्जे	0	0	0	0
ख) खुले उपकरण	0	0	0	0
ग) विक्रीय माल				
तैयार माल	0	0	0	0
चालू कार्य	0	0	0	0
कच्चा माल	0	0	0	0
2. विविध देनदार:				
क) छ: माह से अधिक अवधि के लिए बकाया ऋण	0	0	0	0
ख) अन्य - आजीवन सदस्यता शुल्क	1,69,236.00	169236	1,69,236.00	1,69,236.00
3. हाथ में नकद शेष(चेक / ड्राफ्ट व अग्रदाय सहित)				
4. बैंक शेष:				
क) अनुसूचित बैंक में:				
- चालू खातों में	7,74,49,083.00		4,22,66,046.00	
- जमा खातों पर (मार्जिन राशि सहित)	31,43,99,614.00		26,07,11,420.00	
- बचत खातों पर	25,97,89,587.00	65,16,38,284.00	10,23,30,604.00	40,53,08,070.00
ख) गैर - अनुसूचित बैंकों में:				
- चालू खातों पर	0	0	0	0
- जमा खातों पर	0	0	0	0
- बचत खातों पर	0	0	0	0
5. डाक घर बचत खाता				
योग (क)		65,18,07,520.00		40,54,77,306.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

अनुसूची 11 - निवेश - अन्य :	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
ख. ऋण, अग्रिम व अन्य आस्तियां				
1. ऋण:				
क) स्टाफ (संलग्नक -ठ)	4,52,241.00		544962	
ख) इस संस्था की तरह की गतिविधियों/उद्देश्यों में लगी हुई अन्य संस्थाएं	0	452241	0	5,44,962.00
2. नकद या वस्तु रूप में या प्राप्त किए जाने वाले मूल्य के लिए वसूली योग्य				
क) पूंजी लेखा पर (संलग्नक -ज)	11,96,48,762.00		13,67,15,821.00	
ख) पूर्व भुगतान - जमा (संलग्नक-झ)	2,01,11,572.00		19965053	
ग) प्राप्य टीडीएस	4,74,140.00		4,86,429.00	
घ) अन्य (संलग्नक -ट)	10,16,12,419.00		8,70,96,165.00	
इ.) खरीद पर जीएसटी(अनुसूची 21 बी)	1,41,07,476.00	25,59,54,369.00	1,41,07,476.00	25,83,70,944.00
3. जमा किए गए आय				
क) उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से किए गए निवेशों पर	0		0	
ख) निवेश पर - अन्य	0		0	
ग) ऋण व अग्रिमों पर	0		0	
घ) अन्य	0	0	0	0
4. प्राप्य दावे				
योग (ख)		25,64,06,610.00		25,89,15,906.00
योग (क+ख)		90,82,14,130.00		66,43,93,212.00

निदेशक

डॉ. के. थंगाराज

Dr. K. Thangaraj

निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

सीडीएफडी

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
Hyd-500 099, Hyderabad-500 039.



डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 12 - बिक्री / सेवाओं से आय:		
1) बिक्री से आय		
क) तैयार माल की बिक्री	0	0
ख) कच्चे माल की बिक्री	0	0
ग) रद्दी माल की बिक्री	0	0
2) सेवाओं से आय		
क) श्रम व संसाधन प्रभार	0	0
ख) व्यावसायिक / परामर्श सेवाएं (विश्लेषण और निदान प्रभार)	1,41,08,833.00	75,98,258.00
ग) एजेंसी कमीशन एवं ब्रोकरेज	0	0
घ) अनुरक्षण सेवाएं (उपस्कर/सम्पत्ति)	0	0
ड) अन्य (निर्दिष्ट करें)	0	0
योग	1,41,08,833.00	7598258

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 13 - अनुदान / सब्सिडी :		
(अप्रतिसंहरणीय अनुदान एवं प्राप्त सब्सिडी)		
1) केंद्र सरकार (डीबीटी योजना सहायता अनुदान)	39,50,00,000.00	35,00,00,000.00
2) राज्य सरकार	0	0
3) सरकारी एजेंसियां	0	0
4) संस्थाएं / कल्याण संस्थाएं	0	0
5) अंतरराष्ट्रीय संगठन	0	0
6) अन्य (निर्दिष्ट करें)	0	0
योग	39,50,00,000.00	35,00,00,000.00

निदेशक

डॉ. के. थंगराज

Dr. K. Thangaraj

निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

समीक्षक

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएएबीएल7809



वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

समीक्षक

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
हेदराबाद-500 099, Hyderabad-500 039.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 14 - शुल्क / अंशदान :		
1) प्रवेश शुल्क	0	0
2) वार्षिक शुल्क / अंशदान	0	0
3) संगोष्ठी / कार्यक्रम शुल्क	0	0
4) परामर्श शुल्क	0	0
5) अन्य (निर्दिष्ट करें)	0	0
योग	0	0

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 15 - निवेश से आय :		
(निधियों को अंतरित उद्दिष्ट/ अक्षय निधियों से किए गए निवेशों पर आय)		
1) ब्याज:		
क) सरकारी प्रतिभूतियों पर	0	0
ख) अन्य बंधपत्र / डिबेंचरों पर		
2) लाभांश:		
क) शेयरों पर	0	0
ख) म्यूचुअल फंड प्रतिभूतियों पर	0	0
3) किराया	0	0
4) अन्य (निर्दिष्ट करें) एसटीडीआर	1,60,44,467.00	2,20,23,253.00
योग	1,60,44,467.00	2,20,23,253.00
उद्दिष्ट/ अक्षय निधियों को अंतरित	0	0

निदेशक

डॉ. के. थंगराज

Dr. K. Thangaraj
निवेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

सीडीएफडी

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार

एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी

सीडीएफडी

161



डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
हैदराबाद-500 039, Hyderabad-500 039.

**डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची**

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 16 - रॉयल्टी, प्रकाशन इत्यादि से आय :		
1) रॉयल्टी से आय	0	0
2) प्रकाशनों से आय	0	0
3) अन्य (निर्दिष्ट)	0	0
योग	0	0

**डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची**

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 17 - अजित ब्याज :		
1) आवधिक जमाओं पर		
क) अनुसूचित बैंकों में	0	0
ख) गैर-अनुसूचित बैंकों में	0	0
ग) संस्थाओं में	0	0
घ) अन्य	0	0
2) बचत खातों पर		
क) अनुसूचित बैंकों में	65,66,680.00	10,40,821.00
ख) गैर-अनुसूचित बैंकों में	0	0
ग) डाक घर बचत खातों में	0	0
घ) अन्य	0	0
3) ऋणों पर		
क) कर्मचारी / स्टाफ	0	0
ख) अन्य	0	0
4) देनदारों व अन्य प्राप्य राशियों पर ब्याज		
योग	65,66,680.00	10,40,821.00

नोट :- स्रोत पर काटे गए कर को सूचित करना है

निदेशक

डॉ. के. थंगाराज

Dr. K. Thangaraj

सीडीएफडी
निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

(Signature)

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809



वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

(Signature)

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
Hyd-506 099, Hyderabad-500 039.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 18 - अन्य आय :		
1) आस्तियों की बिक्री/ निपटान पर लाभ:	0	0
क) निजी आस्तियां	0	0
ख) अनुदानों से अर्जित या मुफ्त में प्राप्त आस्तियां	0	0
2) उगाहे गए निर्यात प्रोत्साहक	0	0
3) विविध सेवाओं के लिए शुल्क	0	0
4) विविध प्राप्तियां	0	0
5) अन्य प्राप्तियां	0	0
विविध प्राप्तियां	14,34,647.00	32,30,726.00
आवेदन शुल्क	2,45,997.00	2,54,125.00
निविदा प्रपत्रों की बिक्री	74,500.00	1,09,525.00
लाइसेंस शुल्क	0	57,758.00
कंप्यूटर अप्रिम, वाहन अप्रिम और एचबीए पर ब्याज	0	18,683.00
अवकाश वेतन - पेंशन अंशदान	0	0
योग	17,55,144.00	36,70,817.00

निदेशक

डॉ. के. थंगराज

Dr. K. Thangaraj

निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद

Director, CDFD, Hyderabad.

सीडीएफडी

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

(Signature)

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

(Signature)

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
Hyd-500 099, Hyderabad-500 036.



**डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची**

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 19 - तैयार माल के स्टॉक एवं चालू कार्य में बढ़ोतरी / (कमी) :		
क) अंतिम माल		
- तैयार माल	0	0
- चालू कार्य	0	0
योग (क)	0	0
ख) घटाएं: आरंभिक स्टॉक		
- तैयार माल	0	0
- चालू कार्य	0	0
योग (ख)	0	0
निवल बढ़ोतरी / (कमी) (क-ख)	0	0

**डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची**

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 20 - स्थापना व्यय :		
क) वेतन एवं मजदूरियां	13,58,02,419.00	12,36,60,065.00
ख) भत्ते एवं बोनस	60,55,067.00	51,30,399.00
ग) भविष्य निधि को अंशदान	51,48,946.00	51,05,756.00
घ) अन्य निधि को अंशदान (एनपीएस)	42,68,488.00	38,86,570.00
ड) स्टाफ कल्याण व्यय - चिकित्सा प्रभार	36,19,588.00	35,85,764.00
च) कर्मचारियों की सेवानिवृत्ति और सेवांत हितलाभों पर व्यय	26,38,811.00	38,16,320.00
छ) अन्य (निर्दिष्ट करें) -	0	0
ज) ईपीएफ नियोक्ता अंशदान	7,36,406.00	7,96,067.00
योग	15,82,69,725.00	14,59,80,941.00

निदेशक

डॉ. के. थंगराब

Dr. K. Thangaraj

निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद

Director, CDFD, Hyderabad.

सीडीएफडी

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार

एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी

सीडीएफडी

सही



डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
हैदराबाद-500 099, Hyderabad-500 039.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2019 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
4,97,77,594.00	3,02,41,278.00
3,80,58,518.00	3,15,63,995.00
36,69,428.00	85,64,561.00
3,498.00	23,898.00
2,70,86,202.00	2,53,04,096.00
33,17,019.00	1,55,68,447.00
28,76,055.00	46,10,050.00
46,81,677.00	31,52,059.00
1,14,114.00	14,29,753.00
86,40,384.00	61,18,183.00
3,07,299.00	18,98,546.00
60,462.00	88,028.00
6,20,677.00	1,60,263.00
0	39,400.00
10,88,607.00	11,75,185.00
1,54,208.00	6,19,601.00
17,94,683.00	16,79,109.00
2,26,307.00	5,580.00
1,26,78,169.00	1,62,91,735.00
22,56,908.00	41,300.00
25,52,085.00	79,52,833.00
3,19,531.00	0
6,17,200.00	1,22,13,592.00
16,13,142.00	7,55,513.00
0	0
1,42,63,314.00	87,19,861.00
2,38,81,728.00	2,96,75,612.00
20,06,58,809.00	20,78,92,478.00

अनुसूची 21 - अन्य प्रशासनिक व्यय :

- 1) क्रय
- 2) बिजली एवं ऊर्जा
- 3) पानी प्रभार
- 4) बीमा
- 5) मरम्मत एवं रखरखाव
- 6) किराया, दर एवं कर
- 7) गाड़ियों को चलाना एवं रखरखाव
- 8) डाक, टेलीफोन एवं संचार प्रभार
- 9) मुद्रण एवं लेखन सामग्री
- 10) यात्रा एवं वाहन व्यय
- 11) संगोष्ठी / कार्यशालाओं पर व्यय
- 12) अंशदान व्यय
- 13) शुल्क एवं नवीकरण पर व्यय
- 14) लेखा परीक्षक पारिश्रमिक
- 15) आतिथ्य व्यय
- 16) व्यावसायिक प्रभार
- 17) विज्ञापन एवं प्रचार प्रसार
- 18) बैंक प्रभार
- 19) सुरक्षा एवं सफाई संविदा प्रभार
- 20) प्रशिक्षण पाठ्यक्रम / संगोष्ठी
- 21) अन्य आकस्मिकता
- 22) पेटेंट आवेदन शुल्क
- 23) अन्य अनुसंधान व्यय
- 24) कार्यालय पुस्तकें
- 25) ओवरहैड व्यय
- 26) संविदा कर्मचारी
- 27) जनशक्ति आउटसोर्सिंग(कर्मचारी)

योग

निदेशक
सीडीएफडी

डॉ. के. थंगराज
Dr. K. Thangaraj
निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

स्थान: हैदराबाद
दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

सही



एच एच ई फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
Hyderabad-500 039.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 22 - अनुदान, सब्सिडी आदि पर व्यय:		
क) संस्थाओं / संगठनों को दिए गए अनुदान	0	0
ख) संस्थाओं / संगठनों को दी गई सब्सिडी	0	0
योग	0	0

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2020 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 23 - ब्याज :		
क) सावधि कर्जों पर	0	0
ख) अन्य कर्जों पर (बैंक प्रभार सहित)	0	0
ग) अन्य	0	0
योग	0	0

निदेशक
सीडीएफडी

डॉ. के. थंगाराज
Dr. K. Thangaraj

निवेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

स्थान: हैदराबाद
दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

(Signature)

एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809



वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

(Signature)

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
फ़ोन-500 099, Hyderabad-500 039.

**अनुसूची 24 : महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां एवं अनुसूची
25 : आकस्मिक देनदारियां और 31/03/2020 को समाप्त अवधि के लिए लेखा पर टिप्पणियां**

1. **लेखाकरण की विधि :**
क. संगठन द्वारा अपनाई गई लेखाकरण प्रणाली "उपचय आधार" पर है।
ख. संगठन "अनावर्ती" एवं "आवर्ती" शीर्षों के अंतर्गत योजना सहायता अनुदान मिल रहा है।
2. **राजस्व अभिज्ञान :**
आय में सहायता-अनुदान, सेवाओं और अल्प अवधि जमाओं से आने वाले ब्याज के जरिए आंतरिक स्रोत शामिल हैं। आय को प्राप्त नकद / डीडी / चेक / जमा पत्रों / लाइन स्थानांतरण के आधार पर लेखीकरण किया गया।
3. **अचल आस्तियां :**
(क) अचल आस्तियों को लागत पर बताया गया है। लागत में भाड़ा, शुल्क और कर आदि शामिल हैं।
(ख) मूल्यहास : अचल आस्तियों के मूल्यहास खातों के बाद मूल्यहास की बढ़े खाते मूल्य विधि पर आयकर अधिनियम, 1961 में निर्दिष्ट रूप में संबंधित अचल आस्तियों की प्रचलित दर पर तैयार किया गया है।
(ग) पूंजीगत कार्य को भुगतान किए गए अंतिम चालू लेखा बिलों तक दर्ज किया गया।
(घ) अप्रचलित / अधिशेष अचल आस्तियों, जो कि अनुसंधान गतिविधियों के प्रयोजन के लिए आवश्यक नहीं हैं, की बिक्री पर पाई गई उगाही को पूंजीगत लागत के प्रति समायोजित किया गया।
4. **वस्तु सूचियां :**
रसायन, कांच की बनी वस्तुओं और अन्य उपभोग्य वस्तुओं के सभी क्रय के समय पर खपत के प्रति प्रभारित किए गए।
5. **विदेशी मुद्रा लेन-देन :**
विदेशी मुद्रा लेन-देन बहियों में लेन-देन की तिथि पर प्रचलित विनिमय दरों पर अभिज्ञात किए गए।
6. **निवेश :**
एसटीडीआर में निवेश को बही मूल्य में बताया जाता है, सीपीएफ सीडीएफडी से संबंधित निवेशको छोड़कर और एसटीडीआर में अन्य निधि को 31.03.2020 तक मूल्य पर बताया जाता है।
7. **अग्रिम :**
"उपकरण, उपभोग्य सामग्रियों और अन्य अग्रिमों के लिए अग्रिम" के संबंध में 31-03-2020 तक 22.38 करोड़ रुपये की अग्रिम राशि मंजूरी और खातों की बहियों में आवश्यक प्रविष्टियों के लिए लंबित हैं।
8. सीपीएफ और अन्य निधि खाते और कॉरपोरेशन बैंक के साथ संगत सावधि जमा और बचत बैंक खाता विनियोजन के अधीन है। इससे पहले वर्ष 2018-19 के दौरान 31-03-2019 तक कॉरपोरेशन बैंक के साथ 8,05,66,351 रुपए की सावधि जमा, जो खातों की बहियों में परिलक्षित नहीं होते थे, उन्हें वर्ष 2018-19 के दौरान खातों की बहियों में लाया गया था। यह खाता विनियोजन के अधीन है कि क्या उक्त जमा खातों और निधि खाते की राशि में सीपीएफ रिर्काई और जमा खातों को सत्यापित करने के द्वारा सीपीएफ खाते के अलावा कोई राशि शामिल है या नहीं।
9. बैंक खातों के बैंक विनियोजन विवरणों के संबंध में समायोजन प्रविष्टियां। लगभग 18.90 करोड़ रुपए की सीमा तक के लंबे समय तक बकाया अविनियोजित डेबिट / क्रेडिट का सामंजस्य किया जाना है।
10. **परियोजना अनुदान :** वर्ष के दौरान संस्थान को परियोजना अनुदान के रूप में 23.26 करोड़ रुपए प्राप्त हुए थे। प्राप्त अनुदानों और उस पर किए गए व्यय का अलग अलग परियोजना वार विवरण संकलन के अंतर्गत है।
11. जैसा कि यह एक गैर लाभकारी संगठन है जिसमें कोई बड़ा आउटपुट जीएसटी नहीं है, इनपुट टैक्स क्रेडिट का लाभ जीएसटी रिटर्न के अनुसार प्राप्त किया गया है जो कि खातों की बहियों में दर्ज नहीं किया गया है।
12. पिछले वर्ष के शेषों को, यथावश्यक पुनः समूहित / पुनः व्यवस्थित किया गया है।

Kmm
निदेशक
सीडीएफडी
डॉ. के. थंगराज
Dr. K. Thangaraj
निवेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

स्थान: हैदराबाद
दिनांक: 24-09-2020

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442
यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809



वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

डॉ. एन. वें. फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
हैदराबाद-500 099, Hyderabad-500 099.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र

विभिन्न निर्धारित / बंदोबस्ती निधि (अनु-3 संदर्भ) के समापन शेष का विवरण

31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नक: सी

पिछले वर्ष प्राप्तियां	परियोजना सं.	चालू वर्ष प्राप्तियां
957000.00	पी-93/बी	0.00
0.00	पी-169	0.00
0.00	पी-186	0.00
1000000.00	पी-187	0.00
0.00	पी-189	185332.00
1150000.00	पी-192	0.00
0.00	पी-193	0.00
500000.00	पी-194	487000.00
0.00	पी-195	0.00
2500000.00	पी-198	1200000.00
6255247.00	पी-199	6837154.00
1940000.00	पी-200	2016600.00
0.00	पी-201	0.00
1850000.00	पी-202	1590000.00
1200000.00	पी-203	1000000.00
0.00	पी-204	0.00
1200000.00	पी-205	800000.00
0.00	पी-206	0.00
1532200.00	पी-207	1360600.00
0.00	पी-209	1800000.00
0.00	पी-210	1068840.00
7936075.00	पी-211	0.00
0.00	पी-212	0.00
0.00	पी-213	2004000.00
0.00	पी-214	0.00
0.00	पी-215	1920000.00
0.00	पी-216	0.00
0.00	पी-217	0.00
0.00	पी-219	3500000.00
960000.00	पी-220	1099200.00
2422000.00	पी-221	2090000.00
1085000.00	पी-222	0.00
900000.00	पी-223	900000.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र

विभिन्न निर्धारित / बंदोबस्ती निधि (अनु-3 संदर्भ) के समापन शेष का विवरण

31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नक: सी

पिछले वर्ष प्राप्तियां	परियोजना सं.	चालू वर्ष प्राप्तियां
300000.00	पी-224	0.00
1040000.00	पी-225	0.00
2293000.00	पी-226	0.00
3368700.00	पी-227	2389763.00
810000.00	पी-228	1060000.00
1044000.00	पी-229	0.00
1990000.00	पी-230	521000.00
0.00	पी-231	0.00
39650000.00	पी-232	95000000.00
0.00	पी-234	100000.00
0.00	पी-235	0.00
0.00	पी-236	0.00
0.00	पी-237	900000.00
0.00	पी-238	14864000.00
0.00	पी-239	2200000.00
0.00	पी-241	1878000.00
0.00	पी-242	640000.00
0.00	पी-243	1980240.00
0.00	पी-244	6965112.00
0.00	पी-245	41337020.00
0.00	पी-246	1118400.00
0.00	पी-247	2125000.00
0.00	पी-248	1698000.00
0.00	पी-249	1985700.00
0.00	पी-250	2012000.00
0.00	पी-251	2039800.00
0.00	पी-252	1036000.00
83883222.00		211708761.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
विभिन्न निर्धारित / बंदोबस्ती निधि (अनु-3 संदर्भ) के समापन शेष का विवरण
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नक: एफ

पिछले वर्ष भुगतान	परियोजना सं.	चालू वर्ष भुगतान
957081.00	पी-93/बी	596107.00
0.00	पी-169	670100.00
1131438.00	पी-186	225649.00
1245296.00	पी-187	173209.00
5525199.00	पी-189	5838854.00
944255.00	पी-192	297091.00
338500.00	पी-193	80000.00
487800.00	पी-194	197100.00
981835.00	पी-195	369319.00
1840783.00	पी-198	1532379.00
6837902.00	पी-199	5255276.00
1882983.00	पी-200	1485121.00
1269781.00	पी-201	2110883.00
2001188.00	पी-202	1000741.00
1636720.00	पी-203	1334904.00
500000.00	पी-204	674840.00
954504.00	पी-205	2121003.00
164240.00	पी-206	122262.00
1058764.00	पी-207	619678.00
1323280.00	पी-209	1082825.00
0.00	पी-210	936680.00
5100200.00	पी-211	4157423.00
1450262.00	पी-212	692467.00
2516314.00	पी-213	1833221.00
0.00	पी-214	1076791.00
2029846.00	पी-215	757536.00
1501644.00	पी-216	459424.00
549800.00	पी-217	425915.00
2196130.00	पी-219	2035813.00
831667.00	पी-220	1068400.00
2346700.00	पी-221	1606629.00
863582.00	पी-222	210825.00
893193.00	पी-223	674996.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
विभिन्न निर्धारित / बंदोबस्ती निधि (अनु-3 संदर्भ) के समापन शेष का विवरण
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नक: एफ

पिछले वर्ष भुगतान	परियोजना सं.	चालू वर्ष भुगतान
261290.00	पी-224	300000.00
464331.00	पी-225	475899.00
2092700.00	पी-226	199000.00
178295.00	पी-227	4113865.00
904679.00	पी-228	716062.00
125667.00	पी-229	174134.00
101800.00	पी-230	1087644.00
0.00	पी-231	2609336.00
19650000.00	पी-232	42439713.00
0.00	पी-234	114205.00
0.00	पी-235	229925.00
0.00	पी-236	475756.00
0.00	पी-237	520002.00
0.00	पी-238	5938105.00
0.00	पी-239	1962026.00
0.00	पी-241	519426.00
0.00	पी-242	566733.00
0.00	पी-243	872699.00
0.00	पी-244	6244086.00
0.00	पी-245	37912785.00
0.00	पी-246	487000.00
0.00	पी-247	252200.00
0.00	पी-248	0.00
0.00	पी-249	578936.00
0.00	पी-250	115000.00
0.00	पी-251	635948.00
0.00	पी-252	0.00
75139649.00		151263946.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नक: ए प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	वर्तमान वर्ष राशि रु.
	I - प्रेषण	
36,71,336.00	वेतन के अलावा अन्य टीडीएस	1,92,140.00
1,44,49,537.00	वेतन पर टीडीएस	1,68,70,050.00
0	कार्य कर	0
16,78,179.00	जीवन बीमा	1512061
44,754.00	जी एस एल आई	1,55,151.00
0	सार्वजनिक भविष्य निधि	0
4,45,178.00	व्यवसायिक कर	4,22,200.00
0	सेवा कर	0
5,53,336.00	अन्य (I-प्रेषण)	2,41,969.00
0	स्वास्थ्य बीमा	0
28,61,966.00	ईसीसीएस	36,45,603.00
0	संविदा कर्मचारी प्रतिभूति जमा	0
27,440.00	कर्मचारी हितकारी निधि	0
6,19,377.00	ईपीएफ	7,36,406.00
4,00,914.00	जीएसटी	16,01,319.00
2,47,52,017.00		2,53,76,899.00


निदेशक

सीडीएफडी

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

डॉ. के. थंगराज

Dr. K. Thangaraj

निवेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस





एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी



डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
हैदराबाद-500 099./Hyderabad-500 039.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नक: बी प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	वर्तमान वर्ष राशि रु.
	अग्रिम वापसी/वसूली/समायोजन	
3,31,756.00	कर्मचारियों द्वारा व्यय-क्रय के लिए अग्रिम	5,43,721.00
0	रसायन (अग्रिम)	0
0	कंप्यूटर अग्रिम (अनुसंधान फेलो)	0
69,050.00	कम्प्यूटर अग्रिम (कर्मचारी)	0
37,40,669.00	उप-भोज्य, काँच की वस्तुएँ एवं पुर्जे (अग्रिम)	1,64,668.00
0	वाहन (अग्रिम)	0
39,143.00	वाहन अग्रिम	0
0	डीए (अग्रिम)	0
6,78,126.00	ई एम डी	0
39,95,110.00	उपकरण (अग्रिम)	5,19,17,200.00
0	त्योहार अग्रिम	0
3,29,318.00	जीडीए (अन्य)	16,505.00
0	सामान्य जमा एवं अग्रिम	1,22,477.00
0	मानव संसाधन विकास कर्मचारियों का प्रशिक्षण-सम्मेलन (अग्रिम)	0
7,95,00,000.00	अंतर बैंक अंतरण	20,92,24,103.00
2,32,225.00	प्रयोगशाला प्रतिभूति जमा और छात्रावास प्रतिभूति जमा	0
10,33,326.00	एल टी सी (अग्रिम)	32,115.00
0	विविध वेतन (अग्रिम)	0
25,000.00	अन्य (अग्रिम)	4,93,000.00
0	स्थापना के भुगतान (अग्रिम)	0
73,300.00	रिवॉल्विंग अग्रिम	17,879.00
4,02,833.00	प्रतिभूति जमा	5726518
0	यात्रा भत्ता विदेश (अग्रिम)	0
0	भारत में टीए-डीए-मानदेय (अग्रिम)	0
0	प्रशिक्षणार्थियों की प्रतिभूति जमा	0
0	जल (अग्रिम)	0
1,07,79,150.00	मार्च वेतन का प्रावधान	88,83,130.00
79,430.00	निष्पादन गारंटी जमा	41,702.00
10,13,08,436.00		27,71,83,018.00


निदेशक

सीडीएफडी

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

डॉ. के. थंगराज

Dr. K. Thangaraj

निवेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएएवीएल7809



वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी



डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
हैदराबाद-500 099, Hyderabad-500 099.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नक: डी प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	वर्तमान वर्ष राशि रु.
	अग्रिम	
3,52,403.00	कर्मचारियों द्वारा व्यय-क्रय के लिए अग्रिम	4,51,000.00
0	रसायन (अग्रिम)	0
0	कंप्यूटर अग्रिम (अनुसंधान फेलो)	0
0	कम्प्यूटर अग्रिम (कर्मचारी)	0
39,14,160.00	उप-भोज्य, काँच की वस्तुएँ एवं पुर्जे (अग्रिम)	49,74,698.00
0	वाहन अग्रिम	0
7,08,166.00	ई एम डी	155302
7,30,46,608.00	उपकरण (अग्रिम)	4,80,52,890.00
0	त्योहार अग्रिम	0
57,66,017.00	जीडीए (अन्य)	2,85,501.00
7,95,00,000.00	अंतर बैंक अंतरण	20,92,24,103.00
59,000.00	प्रयोगशाला प्रतिभूति जमा और छात्रावास प्रतिभूति जमा	46500
0	वर्दी और कंबल (अग्रिम)	0
8,73,093.00	एल टी सी (अग्रिम)	4,51,500.00
0	पत्रिकाएं (अग्रिम)	0
3,78,809.00	अन्य (अग्रिम)	14,11,822.00
0	अन्य (आकस्मिक अग्रिम)	0
0	मुद्रण और लेखन सामग्री (अग्रिम)	0
78,000.00	रिवाँल्विंग अग्रिम	15,000.00
0	वैज्ञानिक कार्यशाला - संगोष्ठी - सम्मेलन (अग्रिम)	0
3,90,820.00	प्रतिभूति जमा	1598071
0	सॉफ्टवेयर (अग्रिम)	0
0	यात्रा भत्ता विदेश (अग्रिम)	0
0	भारत में टीए-डीए-मानदेय (अग्रिम)	0
0	टेलीफोन (अग्रिम)	0
0	प्रशिक्षणार्थि प्रतिभूति जमा	0
76,68,375.00	मार्च की सैलरी का प्रावधान खत्म	1,07,79,150.00
0	जल (अग्रिम)	0
0	निष्पादन गारंटी जमा	98696
17,27,35,451.00		27,75,44,233.00

Kmm
निदेशक

सीडीएफडी

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

डॉ. के. थंगराज

Dr. K. Thangaraj

निवेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएएवीएल7809



वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

[Signature]

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
हैदराबाद-500 099, Hyderabad-500 099.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नक: ई प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	वर्तमान वर्ष राशि रु.
	I - प्रेषण	
0	संविदा कर्मचारी प्रतिभूति जमा	
27,83,784.00	ई सी सी एस	36,45,603.00
6,19,377.00	ई पी एफ	7,36,406.00
58,694.00	जी एस एल आई	1,55,151.00
4,00,914.00	जीएसटी टीडीएस	16,01,319.00
0	स्वास्थ्य बीमा	0
1,42,30,098.00	वेतन पर टीडीएस	1,67,79,200.00
16,23,179.00	जीवन बीमा	1499573
5,82,883.00	अन्य (I-प्रेषण)	2,72,614.00
5,11,020.00	व्यावसायिक कर	4,22,200.00
0	सार्वजनिक भविष्य निधि	0
0	सेवा कर	0
3,000.00	कर्मचारी हितकारी निधि	0
45,18,053.00	अन्य पर टीडीएस	6,73,597.00
0	कार्य कर	0
2,53,31,002.00		2,57,85,663.00

Kmm
निदेशक

सीडीएफडी

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

डॉ. के. थंगराज

Dr. K. Thangaraj

निवेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी
सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809



वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

(Signature)

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
हैदराबाद-500 099, Hyderabad-500 099.

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नक: एच तुलन पत्र का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	वर्तमान वर्ष राशि रु.
	ऋण एवं अग्रिम	
0	कर्मचारियों द्वारा व्यय - क्रय के लिए अग्रिम	0
0	अग्रिम (पिछले वर्ष)	0
0	रसायन (अग्रिम)	0
0	कम्प्यूटर अग्रिम (अनुसंधान अध्येता)	0
0	कम्प्यूटर अग्रिम (कर्मचारी)	0
0	उप-भोज्य, काँच की वस्तुएँ एवं पुर्जे (अग्रिम)	0
0	वाहन अग्रिम	0
13,66,93,121.00	उपकरण (अग्रिम)	11,96,26,062.00
0	त्योहार अग्रिम	0
0	स्वास्थ्य बीमा	0
0	वर्दी और कंबल (अग्रिम)	0
0	एल टी सी (अग्रिम)	0
0	पत्रिकाएं (अग्रिम)	0
0	विविध वेतन	0
0	एनपीएस अंशदान	0
22,700.00	कार्यालय उपकरण (अग्रिम)	22,700.00
0	अन्य (अग्रिम)	0
0	स्थापना के भुगतान	0
0	किराया (अग्रिम)	0
0	अनुसंधान फेलो - सहकर्मी	0
0	रिवॉल्विन्ग अग्रिम	0
0	वैज्ञानिक कार्यशाला - संगोष्ठी - सम्मेलन (अग्रिम)	0
0	टेलीफोन (अग्रिम)	0
0	प्रशिक्षणार्थी प्रतिभूति जमा	0
0	परिवहन अनुरक्षण (अग्रिम)	0
0	कार्यशाला एवं सम्मेलन	0
13,67,15,821.00		11,96,48,762.00

Kmm
निदेशक

सीडीएफडी

स्थान: हैदराबाद

दिनांक: 24-09-2020

डॉ. के. थंगाराज

Dr. K. Thangaraj

निदेशक, सी डी एफ डी, हैदराबाद
Director, CDFD, Hyderabad.

कृते चारी एंड कं. सनदी लेखाकार
एफ आर सं. - 014102एस

एम एस अप्पला चारी

सदस्यता सं. 221442

यूडीआईएन 20221442एएएबीएल7809



वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

[Signature]

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics
हैदराबाद-500 039, Hyderabad-500 039.

**डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए**

संलग्नक: आई तुलन पत्र का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	वर्तमान वर्ष राशि रु.
	जमा	
1,92,83,923.00	सामान्य जमा एवं अग्रिम	1,91,61,446.00
6,81,130.00	जी डी ए (अग्रिम)	9,50,126.00
1,99,65,053.00		2,01,11,572.00

**डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए**

संलग्नक: के तुलन पत्र का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	वर्तमान वर्ष राशि रु.
	ऋण एवं अग्रिम	
4,310.00	अग्रिम (पिछले वर्ष)	4,310.00
66,25,244.00	रसायन (अग्रिम)	1,14,35,274.00
1,42,00,773.00	उप-भोज्य, काँचीय वस्तुएँ एवं पुर्जे (अग्रिम)	1,42,00,773.00
77,51,805.00	एनआईएमएस के साथ निदान सहयोग	1,00,65,134.00
1,92,678.00	ईसीसीएस	1,92,678.00
9,200.00	रिजर्व प्रभार पर जीएसटी	9,200.00
6,63,909.00	स्वास्थ्य बीमा	6,63,909.00
1,58,200.00	वर्दी और कंबल (अग्रिम)	1,58,200.00
23,87,420.00	एल टी सी (अग्रिम)	28,06,805.00
854	पत्रिकाएं (अग्रिम)	854
1,11,499.00	अन्य (I-प्रेषण)	1,54,433.00
63,86,024.00	अन्य (अग्रिम)	73,04,846.00
17,453.00	अन्य (आकस्मिक अग्रिम)	17,453.00
1,63,800.00	मुद्रण और लेखन सामग्री (अग्रिम)	1,63,800.00
3,04,569.00	किराया (अग्रिम)	3,04,569.00
4,70,42,133.00	अनुसंधान अध्येता - सहकर्मी	5,30,56,766.00
1,13,285.00	रिवॉल्विंग अग्रिम	1,10,406.00
8,000.00	वैज्ञानिक कार्यशाला - संगोष्ठी - सम्मेलन (अग्रिम)	8,000.00
3,75,400.00	सॉफ्टवेयर (अग्रिम)	3,75,400.00
34,913.00	यात्रा भत्ता विदेश (अग्रिम)	34,913.00
50,000.00	टेलीफोन (अग्रिम)	50,000.00
25,000.00	प्रशिक्षणार्थी प्रतिभूति जमा	25,000.00
11,510.00	परिवहन अनुरक्षण (अग्रिम)	11,510.00
4,58,186.00	कार्यशाला एवं सम्मेलन	4,58,186.00
8,70,96,165.00		10,16,12,419.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र
31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नक: एल तुलन पत्र का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	वर्तमान वर्ष राशि रु.
	ऋण एवं अग्रिम	
3,29,644.00	कर्मचारियों द्वारा व्यय - क्रय के लिए अग्रिम	2,36,923.00
1,35,445.00	कंप्यूटर अग्रिम (अनुसंधान अध्येता)	1,35,445.00
33,195.00	कंप्यूटर अग्रिम (कर्मचारी)	33,195.00
46,678.00	वाहन अग्रिम	46,678.00
5,44,962.00		4,52,241.00

<p>डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी-93बी : माइक्रोबैक्टीरियम व्यूबरकुलोसिस (फेज 2) के प्रति अंतःक्षेपों पर उद्देशित बहुविषयी पद्धतियों पर वर्चुअल उल्कृष्टता केंद्र पी. आई : डॉ. संगीता मुखोपाध्याय</p>				
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा				
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	आदि शेष	952280.00	3228626.00	आदि शेष
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति
0.00				उपभोज्य
0.00				आकस्मिकताएं
				यात्रा
				उपरि व्यय
				उपस्कर
				पुस्तकें
				एएमसी
				अन्य
				निधि अंतरण
0.00			0.00	
3228626.00	आय से अधिक व्यय	952280.00	3228626.00	अंत शेष
3228626.00		952280.00	3228626.00	

<p>डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी-169 : राष्ट्रीय परीक्षा बोर्ड (एनबीई) के साथ सहयोग में जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा मेडिकल जेनेटिक्स में 3 वर्ष के डीएनबी कार्यक्रम का कार्यान्वयन पी. आई : डॉ. अश्विन बी दलाल</p>				
01.04.2019 से 12.08.2019 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा				
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	आदि शेष	0.00	0.00	आदि शेष
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति
0.00			0.00	उपभोज्य
0.00			0.00	आकस्मिकताएं
0.00			0.00	यात्रा
0.00			0.00	उपरि व्यय
0.00			0.00	उपस्कर
0.00			0.00	पुस्तकें
0.00			0.00	एएमसी
0.00			0.00	अन्य
0.00			0.00	निधि अंतरण
0.00		0.00	0.00	
0.00	आय से अधिक व्यय	670100.00	0.00	अंत शेष
0.00		670100.00	0.00	

<p style="text-align: center;">डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद</p> <p style="text-align: center;">पी-186 : आरएचओ-निर्भर प्रतिलेखन समाप्ति और अन्य जैविक प्रक्रियाओं के बीच इन विवो परस्पर बार्ता</p> <p style="text-align: center;">पी. आई : डॉ. रंजन सेन</p> <p style="text-align: center;">01.04.2019 से 31.05.2019 तक प्राक्तियां एवं भुगतान लेखा</p>					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राक्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
604691	आदि शेष सहायता अनुदान	526747	501149	आदि शेष वेतन - जनशक्ति उपभोज्य आकास्मिकताएं यात्रा उपरि व्यय उपस्कर पुस्तकें एएमसी अन्य निधि अंतरण	0 70000 155649 0 0 0 0 0 0 0 0
604691	आय से अधिक व्यय	526747	1131438 -526747		225649 301098
604691		526747	604691		526747

<p style="text-align: center;">डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद</p> <p style="text-align: center;">पी-187 : जैथमोनास प्रसारण संकेत कारक (डीएसएफ) से पौधों में सहज प्रतिरक्षा की प्रेरण के तंत्र को समझना</p> <p style="text-align: center;">पी. आई : डॉ. शुभदीप चटर्जी</p> <p style="text-align: center;">01.04.2019 से 24.07.2019 तक प्राक्तियां एवं भुगतान लेखा</p>					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राक्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
1488067	आदि शेष	1242771	187200	आदि शेष वेतन - जनशक्ति उपभोज्य आकास्मिकताएं यात्रा उपरि व्यय उपस्कर पुस्तकें एएमसी अन्य निधि अंतरण	0 58877 114332 0 0 0 0 0 0 0
1000000	सहायता अनुदान	0	1017596		
0			30000		
0			10500		
0			0		
0			0		
0			0		
0			0		
0			0		
0			0		
2488067	आय से अधिक व्यय	1242771	1245296		173209
0		0	1242771		1069562
2488067		1242771	2488067		1242771

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद
पी-189 : कैडिडा ग्लाब्रेटा में ग्लायकोसिल फोस्फेटिडायलिनोसिटोल से जुड़े स्पार्टल प्रोटियोसिस की विशेषता : रोजानकता में भूमिका
पी. आई: डॉ. रूपिन्दर कौर

01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
14714544.00	<u>आदि शेष</u> सहायता अनुदान पुरक निधियां	9189345.00 0.00 185332.00	1184981.00 2401705.00 0.00 24470.00 502291.00 1411752.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	आदि शेष वेतन - जनशक्ति उपभोज्य आकस्मिकताएं यात्रा उपरि व्यय उपस्कर पुस्तकें पुरक निधियां एएमसी अन्य निधि अंतरण	0.00 1382500.00 2798521.00 0.00 27023.00 861459.90 329085.00 0.00 185532.00 0.00 254733.00 0.00
14714544.00	आय से अधिक व्यय	9374677.00	5525199.00		5838853.90
14714544.00		9374677.00	14714544.00		9374677.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद
पी-192 : बैक्टीरियल ट्रांसक्रिप्शन डमिनेटर रो, एक शक्तिशाली दवा लक्ष्य के लिए पेप्टाइड इनहिबिटर का डिजाइन
पी. आई: डॉ. रंजन सेन

01.04.2019 से 10.11.2019 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
1648409 1150000 0 0 0	<u>आदि शेष</u> सहायता अनुदान	1854154 0	436800 477238 0 30217 0 0 0 0 0 0	आदि शेष वेतन - जनशक्ति उपभोज्य आकस्मिकताएं यात्रा उपरि व्यय उपस्कर पुस्तकें एएमसी अन्य निधि अंतरण	0 7280 289811 0 0 0 0 0 0 0 0
2798409	आय से अधिक व्यय	1854154	944255		297091
2798409		1854154	2798409		1854154

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-193 : मानव वाईक्यू1.2 हिटेरोक्रोमेटिक ब्लॉक में पुरुष बाइपन मार्करो के लिए जांच					
पी. आई: डॉ. अश्विन बी दलाल					
01.04.2019 से 28.07.2019 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
77682.00	<u>आदि शेष</u>	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	338500.00	वेतन - जनशक्ति	60000.00
0.00		0.00		उपभोज्य	0.00
0.00		0.00		आकस्मिकताएं	20000.00
0.00		0.00		यात्रा	0.00
		0.00		उपरि व्यय	0.00
		0.00		उपस्कर	0.00
		0.00		पुस्तकें	0.00
		0.00		एएमसी	0.00
		0.00		अन्य	0.00
		0.00		निधि अंतरण	0.00
77682.00		0.00	338500.00		80000.00
260818.00	आय से अधिक व्यय	80000.00	0.00	अंत शेष	0.00
338500.00		80000.00	338500.00		80000.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-194 : रोगजनक यीस्टक कैडिडा ग्लोब्राटा में तेल और लोहे के परिवहन के विनियमन					
पी. आई: डॉ. रूपिन्द्र कौर					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0	<u>आदि शेष</u>	12200	209300	आदि शेष	0
500000	सहायता अनुदान	487000	278500	वेतन - जनशक्ति	197100
0				उपभोज्य	0
0				आकस्मिकताएं	0
0				यात्रा	0
0				उपरि व्यय	0
				उपस्कर	0
				पुस्तकें	0
				एएमसी	0
				अन्य	0
				निधि अंतरण	0
500000		499200	487800		197100
0	आय से अधिक व्यय	0	12200	अंत शेष	302100
500000		499200	500000		499200

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद
पी-195: ईएसएटी-6 2 एम कॉम्प्लेक्स के आण्विक और जैव भौतिकी लाक्षणिकरण और इंटरसेल्युलर लोहा सांद्रता और मैक्रोफेज एंटी-माइकोबैक्टीरियल इफेक्टर

प्रतिक्रियाओं पर इसका प्रभाव

पी. आई: डॉ. संगीता मुखोपाध्याय

01.04.2019 से 27.09.2019 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
1475532	<u>आदि शेष</u> 0 सहायता अनुदान	493697	468000	आदि शेष वेतन - जनशक्ति	235968
0		0	486835	उपभोज्य	15351
0			27000	आकस्मिकताएं	20000
0			0	यात्रा	58000
0			0	उपरि व्यय	40000
			0	उपस्कर	0
			0	पुस्तकें	0
			0	एएमसी	0
			0	अन्य	0
			0	निधि अंतरण	0
1475532	0 आय से अधिक व्यय	493697	981835		369319
1475532		493697	493697	अंत शेष	124378
			1475532		493697

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद
पी-198: मानव आनुवंशिक विकारों में नए जीनों के लाक्षणिकरण के लिए संपूर्ण जीनोम और डी नोवो संतुलित क्रोमोसोमल पुनर्व्यवस्था

पी. आई: डॉ. अश्विन बी दलाल

01.04.2019 से 29.12.2019 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
2500000	<u>आदि शेष</u> 0 सहायता अनुदान	659217	671046	आदि शेष	0
0		1200000	983737	वेतन - जनशक्ति	596160
0			50000	उपभोज्य	736219
0			0	आकस्मिकताएं	30000
			136000	यात्रा	0
			0	उपरि व्यय	170000
			0	उपस्कर	0
			0	पुस्तकें	0
			0	एएमसी	0
			0	अन्य	0
			0	निधि अंतरण	0
2500000	0 आय से अधिक व्यय	1859217	1840783		1532379
2500000		1859217	659217	अंत शेष	326838
			2500000		1859217

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद
पी-199 : फॉस्फेट्स द्वारा नियंत्रित सेलुलर प्रक्रियाओं और मार्गों की जांच करना
पी. आई: डॉ. एम सुब्बा रेड्डी

01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0	<u>आदि शेष</u>	1164818	0	वेतन - जनशक्ति	0
1747473	सहायता अनुदान	6837154	1324170	उपभोज्य	1444351
6255247			44879	आकस्मिकताएं	2969739
			622307	यात्रा	0
			293606	उपरि व्यय	107195
			0	उपस्कर	733990.7
			0	पुस्तकें	0
			0	एएमसी	0
			0	अन्य	0
			0	निधि अंतरण	0
8002720	आय से अधिक व्यय	8001972	6837902		5255275.7
8002720		8001972	1164818	अंत शेष	2746696.3
			8002720		8001972

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद
पी-199 : फॉस्फेट्स द्वारा नियंत्रित सेलुलर प्रक्रियाओं और मार्गों की जांच करना
पी. आई: डॉ. एम सुब्बा रेड्डी

01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0	<u>आदि शेष</u>	1164818	0	वेतन - जनशक्ति	0
1747473	सहायता अनुदान	6837154	1324170	उपभोज्य	1444351
6255247			44879	आकस्मिकताएं	2969739
			622307	यात्रा	0
			293606	उपरि व्यय	107195
			0	उपस्कर	733990.7
			0	पुस्तकें	0
			0	एएमसी	0
			0	अन्य	0
			0	निधि अंतरण	0
8002720	आय से अधिक व्यय	8001972	6837902		5255275.7
8002720		8001972	1164818	अंत शेष	2746696.3
			8002720		8001972

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद
पी-200 : एआरआईडी1 ए और एआरआईडी1 बी के अलग-अलग कार्यों की विशेषता : मानव एसडब्ल्यूआई/एसएनएफ क्रोमेटिक रिमॉडलिंग कॉम्प्लेक्स के दो
वैकल्पिक डीएनए बाध्यकारी घटक
पी. आई : डॉ. एम डी बाशयम

01.04.2019 से 16.02.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
288591	आदि शेष	345608	266900	आदि शेष	0
1940000	सहायता अनुदान	2016600	1596083	वेतन - जनशक्ति	380000
0			20000	उपभोज्य	1047921
0			0	आकस्मिकताएं	20000
0			0	यात्रा	37200
0			0	उपरि व्यय	0
			0	उपस्कर	0
			0	पुस्तकें	0
			0	एएमसी	0
			0	अन्य	0
			0	निधि अंतरण	0
2228591		2362208	1882983		1485121
0	आय से अधिक व्यय	0	345608	अंत शेष	877087
2228591		2362208	2228591		2362208

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद

पी-201 : माइटोसिस में एमएलएल के कार्यों को परिभाषित करना
पी. आई : डॉ. स्वता त्यागी

01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
1435959.00	आदि शेष	1435959.00	218615.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	51000.00	वेतन - जनशक्ति	183970.00
0.00			0.00	उपभोज्य	1858633.00
0.00			0.00	आकस्मिकताएं	50000.00
0.00			0.00	यात्रा	18280.00
0.00			0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00			1000166.00	उपस्कर	0.00
0.00			0.00	पुस्तकें	0.00
0.00			0.00	एएमसी	0.00
0.00			0.00	अन्य	0.00
0.00			0.00	निधि अंतरण	0.00
1435959.00		1435959.00	1269781.00		2110883.00
0.00	आय से अधिक व्यय	674924.00	1435959.00	अंत शेष	0.00
1435959.00		2110883.00	2705740.00		2110883.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-202 : साइटोकाइनेसिस की प्रक्रिया में एमएलएल कॉम्प्लेक्स की भूमिका को समझना					
पी. आई: डॉ. श्वेता त्यागी					
01.04.2019 से 16.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
1736697.00	आदि शेष	401812.00	371755.00	आदि शेष	0.00
1850000.00	सहायता अनुदान	1590000.00	1200000.00	वेतन - जनशक्ति	480200.00
0.00			50000.00	उपभोज्य	318541.00
0.00			45000.00	आकस्मिकताएं	50000.00
0.00			150000.00	यात्रा	45000.00
0.00			184433.00	उपरि व्यय	107000.00
0.00			0.00	उपस्कर	0.00
0.00			0.00	पुस्तकें	0.00
0.00			0.00	एएमसी	0.00
0.00			0.00	अन्य	0.00
0.00			0.00	निधि अंतरण	0.00
3586697.00		1991812.00	2001188.00		1000741.00
-1183697.00	आय से अधिक व्यय	0.00	401812.00	अंत शेष	991071.00
2403000.00		1991812.00	2403000.00		1991812.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-203 : डीएनए प्रतिकृति के नियमन में विखंडन यीस्टा सिटुइन परिवार हिस्टोन डिसेटीलेज़ एचएसटी 4 का एक संभावित नए कार्य की जांच					
पी. आई: डॉ. देवयानी हलदर					
01.04.2019 से 22.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
1764289	आदि शेष	1327569	187200	आदि शेष	0
1200000	सहायता अनुदान	1000000	1194526	वेतन - जनशक्ति	450120
0			50000	उपभोज्य	704723
0			50000	आकस्मिकताएं	50000
0			125000	यात्रा	5061
			29994	उपरि व्यय	125000
			0	उपस्कर	0
			0	पुस्तकें	0
			0	एएमसी	0
			0	अन्य	0
			0	निधि अंतरण	0
2964289		2327569	1636720		1334904
0	आय से अधिक व्यय	0	1327569	अंत शेष	992665
2964289		2327569	2964289		2327569

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-204 : केट्रोसोम की क्षमता का आयोजन कर माइक्रोव्यूबल में एमएलएल कॉम्प्लेक्स की भूमिका को चिह्नित करना					
पी. आई: डॉ. खेता त्यागी					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
144331.00	<u>आदि शेष</u>	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	500000.00	वेतन - जनशक्ति	174840.00
0.00				उपभोज्य	500000.00
0.00				आकस्मिकताएं	0.00
0.00				यात्रा	0.00
0.00				उपरि व्यय	0.00
0.00				उपस्कर	0.00
0.00				पुस्तकें	0.00
0.00				एएमसी	0.00
0.00				अन्य	0.00
0.00				निधि अंतरण	0.00
144331.00		0.00	500000.00		674840.00
355669.00	आय से अधिक व्यय	674840.00	0.00	अंत शेष	0.00
500000.00		674840.00	500000.00		674840.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-205 : गैर-क्रोमोसोमल सिंड्रोम और मेंडेलियन विकारों की पहचान के लिए विकृतियों के साथ भ्रूण के आनुवंशिक अध्ययन					
पी. आई: डॉ. अश्विनी बी दलाल					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
630948.00	<u>आदि शेष</u>	876444.00	561600.00	आदि शेष	0.00
1200000.00	सहायता अनुदान	800000.00	252018.00	वेतन - जनशक्ति	699360.00
0.00			25000.00	उपभोज्य	1277634.00
0.00			5886.00	आकस्मिकताएं	25000.00
0.00			110000.00	यात्रा	11009.00
0.00				उपरि व्यय	108000.00
0.00			0.00	उपस्कर	0.00
0.00			0.00	पुस्तकें	0.00
0.00			0.00	एएमसी	0.00
0.00			0.00	अन्य	0.00
0.00			0.00	निधि अंतरण	0.00
1830948.00	आय से अधिक व्यय	1676444.00	954504.00		2121003.00
0.00		444559.00	876444.00	अंत शेष	0.00
1830948.00		2121003.00	1830948.00		2121003.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद
पी-206 : जेनेटिक एटियोलॉजिकल स्पेक्ट्रम की विशेषता और गैर-प्रतिरक्षा भ्रूण हाइड्रोप के लिए नई आनुवंशिक एटियोलॉजी की पहचान "
पी. आई : डॉ. अश्विनी बी दलाल

01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
300000	आदि शेष	135760	164240	आदि शेष	0
0	सहायता अनुदान	0		वेतन - जनशक्ति	0
0				उपभोज्य	112262
0				आकस्मिकताएं	0
0				यात्रा	0
				उपरि व्यय	10000
				उपस्कर	0
				पुस्तकें	0
				एएमसी	0
				अन्य	0
				निधि अंतरण	0
300000		135760	164240		122262
0	आय से अधिक व्यय	0	135760	अंत शेष	13498
300000		135760	300000		135760

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद

पी-207 : मिर्च के एंथ्रेक्रोज कवक कोलेलेटोट्रिचम ट्रंकैटम का जीनोम और ट्रांसस्क्रिप्टोम विश्लेषण

पी. आई : डॉ. एन मधुसूदन रेड्डी

01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
2114590	आदि शेष	2588026	284700	आदि शेष	0
1532200	सहायता अनुदान	1360600	327667	वेतन - जनशक्ति	490041
0				उपभोज्य	129637
0				आकस्मिकताएं	0
0				यात्रा	0
0				उपरि व्यय	0
			446397	उपस्कर	0
				पुस्तकें	0
				एएमसी	0
				अन्य	0
				निधि अंतरण	0
3646790		3948626	1058764		619678
0	आय से अधिक व्यय	0	2588026	अंत शेष	3328948
3646790		3948626	3646790		3948626

पी-209 : भारत में कोलोरेक्टल कैंसर में एमएसआई और सीआईएमपी के योगदान और परस्पर क्रिया को विश्लेषित करना डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी. आई: डॉ. एम डी बाश्यम					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
1985915	<u>आदि शेष</u> सहायता अनुदान	662635 1800000	462030 12434 50000 65771 0 733045 0 0 0 0	आदि शेष वेतन - जनशक्ति उपभोज्य आकस्मिकताएं यात्रा उपरि व्यय उपस्कर पुस्तकें एएमसी अन्य निधि अंतरण	0 725380 133088 50000 24357 150000 0 0 0 0 0
1985915	0 आय से अधिक व्यय	2462635	1323280		1082825
1985915		2462635	662635	अंत शेष	1379810
			1985915		2462635

पी-210: सेल-सेल सिग्नलिंग अणु डीएसएफ द्वारा प्रेरित पादप रक्षा प्रतिक्रिया जीनों और मार्गों की विशेषता की पहचान डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी. आई: डॉ. के बी दुर्गा भवानी					
01.04.2019 से 29.02.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	<u>आदि शेष</u> सहायता अनुदान	0.00 1068840.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	आदि शेष वेतन - जनशक्ति उपभोज्य आकस्मिकताएं यात्रा उपरि व्यय उपस्कर पुस्तकें एएमसी अन्य निधि अंतरण	0.00 750200.00 86480.00 0.00 0.00 100000.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00	0 आय से अधिक व्यय	1068840.00	0.00		936680.00
0.00		1068840.00	0.00	अंत शेष	132160.00
			0.00		1068840.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-213 : भारतीय स्कैमस सेल कार्सिनोमा रोगियों में पहचाने गए पी 53 म्यूटेशन के एक ऑन्कोजेनिक कार्य की खोज					
पी. आई : डॉ. एम डी बाश्यम					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
2724000.00	<u>आदि शेष</u>	207686.00	384000.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	2004000.00	1412314.00	वेतन - जनशक्ति	384000.00
0.00			20000.00	उपभोज्य	1429221.00
0.00			0.00	आकस्मिकताएं	20000.00
0.00			0.00	यात्रा	0.00
			0.00	उपरि व्यय	0.00
			700000.00	उपस्कर	0.00
			0.00	पुस्तकें	0.00
			0.00	एएमसी	0.00
			0.00	अन्य	0.00
			0.00	निधि अंतरण	0.00
2724000.00	आय से अधिक व्यय	2211686.00	2516314.00		1833221.00
		0.00	207686.00	अंत शेष	378465.00
2724000.00		2211686.00	2724000.00		2211686.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-214 : जीनोमिक स्थिरता को बनाए रखने में प्रोटीन को अलग करने के गैर-कैन्निकल कार्यों पर अध्ययन					
पी. आई : डॉ. एम वी सुब्बा रेड्डी					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
824440.00	<u>आदि शेष</u>	824440.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	433258.00
0.00			0.00	उपभोज्य	96490.00
0.00			0.00	आकस्मिकताएं	547043.00
0.00			0.00	यात्रा	0.00
0.00			0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00			0.00	उपस्कर	0.00
0.00			0.00	पुस्तकें	0.00
0.00			0.00	एएमसी	0.00
0.00			0.00	अन्य	0.00
0.00			0.00	निधि अंतरण	0.00
824440.00	आय से अधिक व्यय	824440.00	824440.00		1076791.00
0.00		252351.00	824440.00	अंत शेष	0.00
824440.00		1076791.00	824440.00		1076791.00

<p>डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद</p> <p>पी-215 : ड्रेसोफिला न्यूरोब्लास्ट एपोप्टोसिस में हेक्स कांफ्रिक्टर्स एक्सट्रैक्टिकल के हेमोथैरेक्स स्वतंत्र भूमिका को समझना</p> <p>पी. आई : डॉ. रोहित जोशी</p>					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्ति एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
970000.00	<u>आदि शेष</u>	0.00	321744.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1920000.00	1504376.00	वेतन - जनशक्ति	278226.00
0.00			50000.00	उपभोज्य	291310.00
0.00			33726.00	आकस्मिकताएं	50000.00
0.00			120000.00	यात्रा	18000.00
				उपरि व्यय	120000.00
				उपस्कर	0.00
				पुस्तकें	0.00
				एएमसी	0.00
				अन्य	0.00
				निधि अंतरण	0.00
970000.00		1920000.00	2029846.00		757536.00
1059846.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	1162464.00
2029846.00		1920000.00	2029846.00		1920000.00

<p>डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद</p> <p>पी-216 : संक्रमण के दौरान मेजबान एपिजेनेटिक सर्किटरी को संशोधित करने में माइक्रोबैक्टीरियल प्रोटीन आरबी 2966सी की भूमिका की जांच करना</p> <p>पी. आई : डॉ. संजीव खोसला</p>					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्ति एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
1768000.00	<u>आदि शेष</u>	266356.00	187200.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1000000.00	1132400.00	वेतन - जनशक्ति	103193.00
0.00		0.00	50000.00	उपभोज्य	176231.00
0.00		0.00	2044.00	आकस्मिकताएं	50000.00
0.00		0.00	130000.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00		उपरि व्यय	130000.00
0.00		0.00		उपस्कर	0.00
0.00		0.00		पुस्तकें	0.00
0.00		0.00		एएमसी	0.00
0.00		0.00		अन्य	0.00
0.00		0.00		निधि अंतरण	0.00
1768000.00		1266356.00	1501644.00		459424.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	266356.00	अंत शेष	806932.00
1768000.00		1266356.00	1768000.00		1266356.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी-217 : डिसोफिला न्यूरोब्लास्ट एपोटोसिस में होक्स कांफ्रिक्टर एक्सट्रैक्टिकल की होमोथोरैक्स स्वतंत्र भूमिका को समझना पी. आई: डॉ. संजीव खोसला				
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्ति एवं भुगतान लेखा				
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान
1141600.00	<u>आदि शेष</u>	591800.00	319800.00	आदि शेष
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य
0.00		0.00	150000.00	आकस्मिकताएं
0.00		0.00	80000.00	यात्रा
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय
0.00		0.00	0.00	उपस्कर
0.00		0.00	0.00	पुस्तकें
0.00		0.00	0.00	एएमसी
0.00		0.00	0.00	अन्य
0.00		0.00	0.00	निधि अंतरण
1141600.00	आय से अधिक व्यय	591800.00	549800.00	
0.00		0.00	591800.00	अंत शेष
1141600.00		591800.00	1141600.00	
			425915.00	
			165885.00	
			591800.00	

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी-219 : सीजीहॉग काइनेस परस्पर क्रिया की पहचान और आण्विक लाक्षणिकरण , आयन होमोस्टेसिस और कैडिडा रोगजनन पर प्रभाव पी. आई: डॉ. रुपिन्द्र कौर				
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्ति एवं भुगतान लेखा				
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान
1500000.00	<u>आदि शेष</u>	0.00	561258.00	आदि शेष
0.00	सहायता अनुदान	3500000.00	1379872.00	वेतन - जनशक्ति
0.00			50000.00	उपभोज्य
0.00			0.00	आकस्मिकताएं
0.00			205000.00	यात्रा
0.00			0.00	उपरि व्यय
0.00			0.00	उपस्कर
0.00			0.00	पुस्तकें
0.00			0.00	एएमसी
0.00			0.00	अन्य
0.00			0.00	निधि अंतरण
1500000.00	आय से अधिक व्यय	3500000.00	2196130.00	
696130.00		0.00	0.00	अंत शेष
2196130.00		3500000.00	2196130.00	
			1047600.00	
			681605.00	
			50000.00	
			51608.00	
			205000.00	
			0.00	
			0.00	
			0.00	
			0.00	
			0.00	
			0.00	
			0.00	
			2035813.00	
			1464187.00	
			3500000.00	

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-220 : जन्म अवधि में और पूर्व अवधि में टी सेल प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया की शारीरिक भूमिका की तुलना करने के लिए प्लासेटल प्रतिरक्षा कोशिका हस्ताक्षर की रूपरेखा					
पी. आई. : डॉ. रीलिना बासु					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्ति एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
960000.00	<u>आदि शेष</u>	128333.00	531667.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1099200.00	200000.00	वेतन - जनशक्ति	818400.00
0.00			0.00	उपभोज्य	200000.00
0.00			0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00			100000.00	यात्रा	50000.00
			0.00	उपरि व्यय	0.00
			0.00	उपस्कर	0.00
			0.00	पुस्तकें	0.00
			0.00	एएमसी	0.00
			0.00	अन्य	0.00
			0.00	निधि अंतरण	0.00
960000.00		1227533.00	831667.00		1068400.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	128333.00		159133.00
960000.00		1227533.00	960000.00		1227533.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-221 : हिमेटोपोएसिस / रामलिंगास्वामी पुनः प्रवेश फेलोशिप में सीओपी 9 सिग्नलोसोम और डीएनए क्षति प्रतिक्रिया मार्गों की भूमिका					
पी. आई. : डॉ. बम चरण मंडल					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्ति एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
2422000.00	<u>आदि शेष</u>	75300.00	1422200.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	2090000.00	924500.00	वेतन - जनशक्ति	1193100.00
0.00			0.00	उपभोज्य	42429.00
0.00			0.00	आकस्मिकताएं	371100.00
0.00			0.00	यात्रा	0.00
			0.00	उपरि व्यय	0.00
			0.00	उपस्कर	0.00
			0.00	पुस्तकें	0.00
			0.00	एएमसी	0.00
			0.00	अन्य	0.00
			0.00	निधि अंतरण	0.00
2422000.00		2165300.00	2346700.00		1606629.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	75300.00		558671.00
2422000.00		2165300.00	2422000.00		2165300.00

पी-222 : मिर्च रोगजनक कोलेटोट्रिकम ट्रेक्टम में कुशल लक्षित जीन नॉक पैदा करने के लिए सीआरआईएसपीआर / सीएपी प्रणाली का विकास					
डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
01.04.2019 से 23.08.2019 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
1085000.00	<u>आदि शेष</u>	221418.00	183174.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	499036.00	वेतन - जनशक्ति	73974.00
0.00			69759.00	उपभोज्य	85479.00
0.00			0.00	आकस्मिकताएं	19759.00
0.00			111613.00	यात्रा	0.00
				उपरि व्यय	31613.00
				उपस्कर	0.00
				पुस्तकें	0.00
				एएमसी	0.00
				अन्य	0.00
				निधि अंतरण	0.00
1085000.00		221418.00	863582.00		210825.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	221418.00		10593.00
1085000.00		221418.00	1085000.00		221418.00

पी-223 : मेजबान के टीएच1 - आधारित एंटी-टीबी सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा सुधार के लिए नए चिकित्सीय के रूप में टीएलआर 2-पीपीई 18 परस्पर क्रिया का निबंध					
डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
900000.00	<u>आदि शेष</u>	6807.00	300000.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	900000.00	593193.00	वेतन - जनशक्ति	300000.00
0.00			0.00	उपभोज्य	374996.00
0.00			0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00			0.00	यात्रा	0.00
			0.00	उपरि व्यय	0.00
			0.00	उपस्कर	0.00
			0.00	पुस्तकें	0.00
			0.00	एएमसी	0.00
			0.00	अन्य	0.00
			0.00	निधि अंतरण	0.00
900000.00		906807.00	893193.00		674996.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	6807.00		231811.00
900000.00		906807.00	900000.00		906807.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद
पी-224 : जे सी बोस राष्ट्रीय अध्येतावृत्ति
पी. आई. : डॉ. देवाशीष मित्रा
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
300000.00	<u>आदि शेष</u>	38710.00	261290.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	300000.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	0.00
0.00		0.00	0.00	पुस्तकें	0.00
0.00		0.00	0.00	एएमसी	0.00
0.00		0.00	0.00	अन्य	0.00
0.00		0.00	0.00	निधि अंतरण	0.00
300000.00		38710.00	261290.00		300000.00
0.00	आय से अधिक व्यय	261290.00	38710.00		0.00
300000.00		300000.00	300000.00		300000.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद
पी-225 : एंटी कैंसर गतिविधि के लिए ऑर्गनीस्टेनाइल बेंजोएट्स के साथ निर्दिष्ट जहरीले स्केफोल्ड के आण्विक तंत्र
पी. आई. : डॉ. सुनील कुमार मन्ना
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
1040000.00	<u>आदि शेष</u>	575669.00	105000.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	359331.00	वेतन - जनशक्ति	229255.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	161644.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	85000.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	0.00
0.00		0.00	0.00	पुस्तकें	0.00
0.00		0.00	0.00	एएमसी	0.00
0.00		0.00	0.00	अन्य	0.00
0.00		0.00	0.00	निधि अंतरण	0.00
1040000.00		575669.00	464331.00		475899.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	575669.00		99770.00
1040000.00		575669.00	1040000.00		575669.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी-226 : ड्रेसोफिला न्यूरल स्टेम सेल प्रसार और एपोटोसिस में एसडब्ल्यूआई / एसएनएफ कॉम्प्लेक्स जीन ब्रह्मा की भूमिका की जांच पी. आई : डॉ. रोहित जोशी					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
2293000.00	<u>आदि शेष</u> सहायता अनुदान	200300.00	155400.00	आदि शेष	0.00
0.00		0.00	1481100.00	वेतन - जनशक्ति	187200.00
0.00		0.00	20000.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	11800.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	11800.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	424400.00	उपस्कर	0.00
0.00		0.00	0.00	पुस्तकें	0.00
0.00		0.00	0.00	एएमसी	0.00
0.00		0.00	0.00	अन्य	0.00
0.00		0.00	0.00	निधि अंतरण	0.00
2293000.00		200300.00	2092700.00		199000.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	200300.00	अंत शेष	1300.00
2293000.00		200300.00	2293000.00		200300.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी-227 : ड्रेसोफिला में पेट के तंत्रिका स्टेम सेल एपोटोसिस में नॉच सिग्नलिंग की भूमिका की जांच पी. आई : डॉ. रोहित जोशी					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
3368700.00	<u>आदि शेष</u> सहायता अनुदान	3190405.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00		2389763.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	381858.00
0.00			0.00	उपभोज्य	3648107.00
0.00			0.00	आकस्मिकताएं	30000.00
0.00			0.00	यात्रा	23900.00
0.00			0.00	उपरि व्यय	30000.00
			178295.00	उपस्कर	0.00
			0.00	पुस्तकें	0.00
			0.00	एएमसी	0.00
			0.00	अन्य	0.00
			0.00	निधि अंतरण	0.00
3368700.00		5580168.00	178295.00		4113865.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	3190405.00	अंत शेष	1466303.00
3368700.00		5580168.00	3368700.00		5580168.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी-228 : गैर-कैनेनिकल सर्वव्यापकता की सेलुलर भूमिकाओं का निर्णय लेना पी. आई. : डॉ. एम वी सुब्बा रेड्डी 01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
810000.00	<u>आदि शेष</u>	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1060000.00	904679.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	606062.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	500000.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	600000.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	0.00
0.00		0.00	0.00	पुस्तकें	0.00
0.00		0.00	0.00	एएमसी	0.00
0.00		0.00	0.00	अन्य	0.00
0.00		0.00	0.00	निधि अंतरण	0.00
810000.00		1060000.00	904679.00		716062.00
94679.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	343938.00
904679.00		1060000.00	904679.00		1060000.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी - 229 : अंतर्निहित मायोकार्डियल इंफ्रैक्शन के साथ रोगियों में इलेक्ट्रिकल स्टोर्म के आनुवंशिक मार्कर पी. आई. : डॉ. अद्विती रंगराजू 01.04.2019 से 18.06.2019 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
1044000.00	<u>आदि शेष</u>	918333.00	110000.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	143000.00
0.00			0.00	उपभोज्य	7634.00
0.00			0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00			0.00	यात्रा	0.00
0.00			15667.00	उपरि व्यय	23500.00
			0.00	उपस्कर	0.00
			0.00	पुस्तकें	0.00
			0.00	एएमसी	0.00
			0.00	अन्य	0.00
			0.00	निधि अंतरण	0.00
1044000.00		918333.00	125667.00		174134.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	918333.00	अंत शेष	744199.00
1044000.00		918333.00	1044000.00		918333.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-230 : जेन्थोमोनस फाइटोपैथोगेंस के विषाणु और मेजबान अनुकूलन में आयरन की भूमिका को समझना					
पी. आई. : डॉ. सुभदीप चटर्जी					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
1990000.00	आदि शेष	1888200.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	521000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	390000.00
0.00				उपभोज्य	639169.00
0.00				आकस्मिकताएं	50000.00
0.00				यात्रा	8475.00
			101800.00	उपरि व्यय	0.00
				उपस्कर	0.00
			0.00	पुस्तकें	0.00
			0.00	एएमसी	0.00
			0.00	अन्य	0.00
			0.00	निधि अंतरण	0.00
1990000.00		2409200.00	101800.00		1087644.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1888200.00	अंत शेष	1321556.00
1990000.00		2409200.00	1990000.00		2409200.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-231 : जीवाणु प्रतिलेखन टर्मिनेटर आरएचओ की यांत्रिक आधार क्रिया और जीन अभिव्यक्ति के एक मास्टर विनियामक के रूप में इसका कार्य					
पी.आई.: डॉ. रंजन सेन					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
2899360.00	आदि शेष	2792419.00	39480.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	703120.00
0.00				उपभोज्य	1734548.00
0.00				आकस्मिकताएं	50000.00
0.00				यात्रा	21668.00
			67461.00	उपरि व्यय	100000.00
				उपस्कर	0.00
			0.00	पुस्तकें	0.00
			0.00	एएमसी	0.00
			0.00	अन्य	0.00
			0.00	निधि अंतरण	0.00
2899360.00		2792419.00	106941.00		2609336.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	2792419.00	अंत शेष	183083.00
2899360.00		2792419.00	2899360.00		2792419.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी-232 : एक राष्ट्रीय जीनोमिक्स कोर चरण के निर्माण का प्रस्ताव पी.आई.: डॉ. के शंकराज					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
39650000.00	<u>आदि शेष</u> सहायता अनुदान	20000000.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00		95000000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	1149588.00
0.00			0.00	उपभोज्य	40496280.00
0.00			0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00			0.00	यात्रा	0.00
0.00			0.00	उपरि व्यय	0.00
			19650000.00	उपस्कर	793845.00
			0.00	पुस्तकें	0.00
			0.00	एएमसी	0.00
			0.00	अन्य	0.00
			0.00	निधि अंतरण	0.00
39650000.00		115000000.00	19650000.00		42439713.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	20000000.00	अंत शेष	72560287.00
39650000.00		115000000.00	39650000.00		115000000.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी -234: गुर्दा रोग की आनुवंशिकी पी. आई: डॉ. अश्विनी बी दलाल					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	<u>आदि शेष</u> सहायता अनुदान	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00		100000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00			0.00	उपभोज्य	114205.00
0.00			0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00			0.00	यात्रा	0.00
0.00			0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00			0.00	उपस्कर	0
0.00			0.00	पुस्तकें	0.00
0.00			0.00	एएमसी	0.00
0.00			0.00	अन्य	0.00
0.00			0.00	निधि अंतरण	0.00
0.00		100000.00	0.00		114205.00
0.00	आय से अधिक व्यय	14205.00	0.00	अंत शेष	0.00
0.00		114205.00	0.00		114205.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-235: जैथोमोनास में रोगजनकता और अनुकूलन में आयरन चयापचय की भूमिका को समझना					
पी. आई: डॉ. शुभदीप चटर्जी					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	<u>आदि शेष</u>	5000000.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	2000000.00
0.00				उपभोज्य	0.00
0.00				आकस्मिकताएं	0.00
0.00				यात्रा	0.00
0.00				उपरि व्यय	0.00
				उपस्कर	29925.00
				पुस्तकें	0.00
				एएमसी	0.00
				अन्य	0.00
				निधि अंतरण	0.00
0.00		5000000.00	0.00		229925.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00		270075.00
0.00		5000000.00	0.00		5000000.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद					
पी-236: फॉस्फेट्स को साइटो स्केलेटन की गतिशीलता के साथ जोड़ना					
पी. आई: डॉ. एम वी सुब्बा रेड्डी					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	<u>आदि शेष</u>	5000000.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00				उपभोज्य	475756.00
0.00				आकस्मिकताएं	0.00
0.00				यात्रा	0.00
0.00				उपरि व्यय	0.00
				उपस्कर	0.00
				पुस्तकें	0.00
				एएमसी	0.00
				अन्य	0.00
				निधि अंतरण	0.00
0.00		5000000.00	0.00		475756.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00		24244.00
0.00		5000000.00	0.00		5000000.00

<p style="text-align: center;">डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद</p> <p style="text-align: center;">पी -237: बैक्टीरिया प्रतिलेखन टर्मिनेटर आरएचओ के लिए पेटाइड अवरोधकों का डिजाइन</p> <p style="text-align: center;">पी. आई: डॉ. रंजन सेन</p> <p style="text-align: center;">01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा</p>					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	आदि शेष	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	900000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	300000.00
0.00				उपभोज्य	220002.00
0.00				आकस्मिकताएं	0.00
0.00				यात्रा	0.00
0.00				उपरि व्यय	0.00
				उपस्कर	0.00
				पुस्तकें	0.00
				एएमसी	0.00
				अन्य	0.00
				निधि अंतरण	0.00
0.00		900000.00	0.00		520002.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	379998.00
0.00		900000.00	0.00		900000.00

<p style="text-align: center;">डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद</p> <p style="text-align: center;">पी -238: सरकारी अस्पतालों से सेवारत चिकित्सकों का प्रशिक्षण आकांक्षी जिलों के लिए और आउटरीच कार्यक्रम</p> <p style="text-align: center;">पी. आई: डॉ. अश्विन दलाल</p> <p style="text-align: center;">02.05.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा</p>					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	आदि शेष	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	14864000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	874183.00
0.00				उपभोज्य	2871140.00
0.00				आकस्मिकताएं	200000.00
0.00				यात्रा	83952.00
0.00				उपरि व्यय	589000.00
				उपस्कर	989830.00
				पुस्तकें	0.00
				एएमसी	0.00
				अन्य	330000.00
				निधि अंतरण	0.00
0.00		14864000.00	0.00		5938105.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	8925895.00
0.00		14864000.00	0.00		14864000.00

<p style="text-align: center;">डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद</p> <p style="text-align: center;">पी -239: माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस ग्रैनुलोमा को नियंत्रित करने के लिए मेजबान निर्देशित दृष्टिकोण</p> <p style="text-align: center;">पी.आई.: डॉ. श्रीकांत बट्ट</p> <p style="text-align: center;">08.05.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्ति एवं भुगतान लेखा</p>					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	<u>आदि शेष</u>	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	2200000.00		वेतन - जनशक्ति	1346774.00
0.00				उपभोज्य	521252.00
0.00				आकस्मिकताएं	50000.00
0.00				यात्रा	9000.00
0.00				उपरि व्यय	35000.00
				उपस्कर	0.00
				पुस्तकें	0.00
				एएमसी	0.00
				अन्य	0.00
				निधि अंतरण	0.00
0.00		2200000.00	0.00		1962026.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	237974.00
0.00		2200000.00	0.00		2200000.00

<p style="text-align: center;">डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद</p> <p style="text-align: center;">पी -241: बैक्टीरिया में असमान ओरिफिक- स्वतंत्र गुणसूत्र प्रतिकृति की रोकथाम के लिए तंत्र</p> <p style="text-align: center;">पी. आई.: डॉ. जे गौरीशंकर</p> <p style="text-align: center;">04.06.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्ति एवं भुगतान लेखा</p>					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	<u>आदि शेष</u>	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1878000.00		वेतन - जनशक्ति	332760.00
0.00				उपभोज्य	0.00
0.00				आकस्मिकताएं	50000.00
0.00				यात्रा	0.00
0.00				उपरि व्यय	136666.00
				उपस्कर	0.00
				पुस्तकें	0.00
				एएमसी	0.00
				अन्य	0.00
				निधि अंतरण	0.00
0.00		1878000.00	0.00		519426.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	1358574.00
0.00		1878000.00	0.00		1878000.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी -242 जेथोमोनास विरुलेंस और कॉलोनाइजेशन में नए कीमोटैक्सिस रिसेप्टर्स और कीमोटैक्सिस घटकों की भूमिका को समझना पी. आई: डॉ. शुभदीप चटर्जी				
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	आदि शेष	0.00	0.00	0.00
0.00	सहायता अनुदान	640000.00	0.00	66733.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	500000.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00	आय से अधिक व्यय	640000.00	0.00	566733.00
0.00		640000.00	0.00	73267.00
			0.00	640000.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी -243: भारत में लिंच सिंड्रोम के कारण आनुवंशिक घावों की पहचान और लाक्षणिकरण पी. आई: डॉ. एम डी बाश्यम				
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	आदि शेष	0.00	0.00	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1980240.00	0.00	66733.00
0.00			0.00	305966.00
0.00			0.00	500000.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00			0.00	0.00
0.00	आय से अधिक व्यय	1980240.00	0.00	872699.00
0.00		0.00	0.00	1107541.00
0.00		1980240.00	0.00	1980240.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी-244: मिश्रित वंशानुगत बीमारी के सेलुलर कार्यों के प्रदर्शनों की सूची के विस्तार " पर डब्ल्यूटी-डीबीटी एलायंस परियोजना पी. आई. : डॉ. श्वेता त्यागी					
01.04.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	आदि शेष सहायता अनुदान	0.00	0.00	आदि शेष वेतन - जनशक्ति उपभोज्य आकास्मिकताएं यात्रा उपरि व्यय उपस्कर पुस्तकें एएमसी अन्य निधि अंतरण	0.00 429333.00 5303789.00 0.00 44329.00 466635.20 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00	आय से अधिक व्यय	6965112.00	0.00		6244086.20
0.00		6965112.00	0.00		6965112.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी-245: जीनोमिक स्वास्थ्य और फोरेसिक प्रोफाइलिंग का विकास पी. आई. : डॉ. देवाशीष मित्रा					
30.08.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	आदि शेष सहायता अनुदान	0.00	0.00	आदि शेष वेतन - जनशक्ति उपभोज्य आकास्मिकताएं यात्रा उपरि व्यय उपस्कर पुस्तकें एएमसी अन्य निधि अंतरण	0.00 256528.00 37456257.00 200000.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00	आय से अधिक व्यय	41337020.00	0.00		37912785.00
0.00		41337020.00	0.00		41337020.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद
पी-246: नेशनल पोस्ट-डॉक्टरल फेलोशिप
पी.आई.: डॉ. अस्मिता गुप्ता
..... से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	<u>आदि शेष</u>	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1118400.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	187000.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	200000.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	100000.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	0.00
0.00		0.00	0.00	पुस्तकें	0.00
0.00		0.00	0.00	एएमसी	0.00
0.00		0.00	0.00	अन्य	0.00
0.00		0.00	0.00	निधि अंतरण	0.00
0.00		1118400.00	0.00		487000.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	631400.00
0.00		1118400.00	0.00		1118400.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद
पी -247: जीनोम इंडिया: भारतीयों में आनुवंशिक विविधता को सूचीबद्ध करना
पी. आई.: डॉ. अश्विन बी दलाल / डॉ. एम डी बाश्यम
16.01.2020 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	<u>आदि शेष</u>	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	2125000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	124000.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	75000.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	3200.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	50000.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	0.00
0.00		0.00	0.00	पुस्तकें	0.00
0.00		0.00	0.00	एएमसी	0.00
0.00		0.00	0.00	अन्य	0.00
0.00		0.00	0.00	निधि अंतरण	0.00
0.00		2125000.00	0.00		252200.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	1872800.00
0.00		2125000.00	0.00		2125000.00

<p style="text-align: center;">डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद</p> <p style="text-align: center;">पी-248: "जैथोमोनास में नए आयरन बाइंडिंग ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर एक्सआईबीआर द्वारा जीन अभिव्यक्ति के विनियमन तंत्र को समझना"</p> <p style="text-align: center;">पी. आई: डॉ. शुभदीप चटर्जी</p> <p style="text-align: center;">27.01.2020 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा</p>					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	<u>आदि शेष</u>	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1698000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00				उपभोज्य	0.00
0.00				आकस्मिकताएं	0.00
0.00				यात्रा	0.00
0.00				उपरि व्यय	0.00
				उपस्कर	0.00
				पुस्तकें	0.00
				एएमसी	0.00
				अन्य	0.00
0.00		1698000.00	0.00	निधि अंतरण	0.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00		0.00
0.00		1698000.00	0.00	अंत शेष	1698000.00
					1698000.00

<p style="text-align: center;">डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद</p> <p style="text-align: center;">पी -249: माइक्रोबैक्टीरियल गतिविधियों के साथ माइक्रोबैक्टीरियोफेज प्रोटीन की पहचान और लाक्षणीकरण</p> <p style="text-align: center;">पी. आई: डॉ. रंजन सेन</p> <p style="text-align: center;">04.02.2020 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा</p>					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	<u>आदि शेष</u>	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1985700.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	39480.00
0.00				उपभोज्य	539456.00
0.00				आकस्मिकताएं	0.00
0.00				यात्रा	0.00
0.00				उपरि व्यय	0.00
				उपस्कर	0.00
				पुस्तकें	0.00
				एएमसी	0.00
				अन्य	0.00
0.00		1985700.00	0.00	निधि अंतरण	0.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00		578936.00
0.00		1985700.00	0.00	अंत शेष	1406764.00
					1985700.00

<p>डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी-250: आईपी6केआई नॉकआउट चूहों के गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल ट्रैक्ट के शरीर क्रिया विज्ञान में परिवर्तन" पी. आई.: डॉ. रचना भंडारी</p>					
30.01.2020 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	आदि शेष	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	2012000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00				उपभोज्य	115000.00
0.00				आकस्मिकताएं	0.00
0.00				यात्रा	0.00
0.00				उपरि व्यय	0.00
				उपस्कर	0.00
				पुस्तकें	0.00
				एएमसी	0.00
				अन्य	0.00
				निधि अंतरण	0.00
0.00		2012000.00	0.00		115000.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	1897000.00
0.00		2012000.00	0.00		2012000.00

<p>डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद पी-251: आरएबी 7एल1 जीटीपेस गतिविधि में माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस सावी प्रोटीन पीकेएनजी के तंत्र का निर्णय लेना और फैगोसोम परिपक्वता में इम्युनो मोड्युलेटरी भूमिका को समझना" पी. आई.: डॉ. संगीता मुखोपाध्याय</p>					
07.02.2020 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा					
पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	आदि शेष	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	2039800.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00				उपभोज्य	635948.00
0.00				आकस्मिकताएं	0.00
0.00				यात्रा	0.00
0.00				उपरि व्यय	0.00
				उपस्कर	0.00
				पुस्तकें	0.00
				एएमसी	0.00
				अन्य	0.00
				निधि अंतरण	0.00
0.00		2039800.00	0.00		635948.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	1403852.00
0.00		2039800.00	0.00		2039800.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र हैदराबाद
पी-252: संरक्षित जीवाणु प्रतिलेखन विनियामक को लक्षित करने वाले नए जीवाणुनाशक अणुओं का डिजाइन
पी. आई : डॉ. रंजन सेन

30.08.2019 से 31.03.2020 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु. में	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु. में	पिछले वर्ष राशि रु. में	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु. में
0.00	<u>आदि शेष</u>	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1036000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	0.00
0.00		0.00	0.00	पुस्तकें	0.00
0.00		0.00	0.00	एएमसी	0.00
0.00		0.00	0.00	अन्य	0.00
0.00		0.00	0.00	निधि अंतरण	0.00
0.00	आय से अधिक व्यय	1036000.00	0.00	अंत शेष	0.00
0.00		1036000.00	0.00		1036000.00



सी डी एफ डी
CDFD

फोटो गैलरी
Photo Gallery



10-15 जून और 24-29 जून 2019 के बीच आण्विक कोशिका आनुवंशिकी में नैदानिक अनुप्रयोगों की कार्यशालाएं



21.06.2019 को अन्तराष्ट्रीय योग दिवस



सीडीएफडी, हैदराबाद और सीसीएमबी, हैदराबाद के बीच 03.07.2019 को आनुवंशिक विकारों के निदान के लिए एक "विशेषज्ञ समूह" बनाने पर समझौता ज्ञापन



10-12 जुलाई 2019 के बीच एमक्यूब की बैठक



क्षमता और कौशल निर्माण कार्यक्रम के तहत 31.07.2019 को डीबीटी वैज्ञानिकों की विजिट



9 जुलाई, 2019, 24 अक्टूबर, 2019 और 27 जनवरी, 2020 को ओपन डे समारोह और 28 फरवरी, 2020 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह



सीडीएफडी में 12.09.2019 को सीडीएफडी और अटल इन्क्यूबेशन सेंटर- सीसीएमबी की कैफे मण्डला स्पर्श-ज्ञान साझाकरण और नेटवर्किंग बैठक



मेसर्स प्रोमेगा के सहयोग से सीडीएफडी द्वारा सीडीएफडी में 4 -7 नवंबर, 2019 के बीच फोरेंसिक डीएनए फ्रिगरप्रिंटिंग पर हैड्स ऑन कार्यशाला आयोजित



कोलकाता में 5 से 8 नवंबर 2019 तक आईआईएसएफ-2019 में सीडीएफडी की भागीदारी



11 से 15 नवंबर, 2019 के बीच "आनुवंशिक विकारों के लिए आण्विक परीक्षण" पर हैड्स ऑन कार्यशाला



सीडीएफडी द्वारा 21.11.2019 को निज़ाम आयुर्विज्ञान संस्थान (निम्स, हैदराबाद) के चिकित्सा आनुवांशिकी विभाग के साथ-साथ इंडियन एकेडमी ऑफ़ मेडिकल जेनेटिक्स और इंडो यूएस सिम्पोज़ियम ऑन जेनेटिक न्यूरोमस्क्युलर डिसऑर्डर के छठवें वार्षिक सम्मेलन का सह-आयोजन किया गया।



21 से 23 नवंबर 2019 के बीच नई दिल्ली में ग्लोबल बायो-इंडिया बैठक में सीडीएफडी की भागीदारी



विचारों से उत्पादों पर कार्यशाला : छात्रों के लिए बूटकैम्प पर स्वयं कार्य हेतु कार्य (आंशिक रूप से सीडीएफडी द्वारा प्रायोजित) 29 से - 30 नवंबर, 2019



25.01.2020 को संस्थापना दिवस समारोह



प्रो. रॉबर्ट लैंडिक प्रोफेसर, बायोकेमिस्ट्री और बैक्टीरियोलॉजी के चार्ल्स यानोप्रस्की, बायोकेमिस्ट्री के प्रोफेसर, लॉरेंस एंडरसन, बायोकेमिस्ट्री के साइंस डायरेक्टर, यूएस डीओई ग्रेट लेक्स बायोएनर्जी रिसर्च सेंटर यूनिवर्सिटी ऑफ विस्कॉन्सिन-मैडिसन, यूएसए द्वारा 28.01.2020 को सतत जैव ऊर्जा के लिए माइक्रोबियल इंजीनियरिंग को सक्षम करने के लिए आरएनए पोलिमेरेज़ द्वारा सूचना प्रसंस्करण को समझने पर स्थापना दिवस व्याख्यान दिया गया।



डीबीटी-उम्मीद कार्यक्रम के लिए यादगीर जिला अस्पताल में सीडीएफडी-डीबीटी निदान केंद्र
घड़ी की दिशा के अनुसार

- क) माननीय मंत्री डॉ. हर्षवर्धन द्वारा निदान केंद्र का उद्घाटन,
- ख) कर्नाटक के नक्शे में दिखाया गया यादगीर जिला
- ग) यादगीर निदान केंद्र में बाह्य रोगी
- घ) यादगीर जिला अस्पताल जहां निदान केंद्र स्थित है
- च) यादगीर चिकित्सा केंद्र में चिकित्सा दल।



सी डी एफ डी में कोविड - 19 परीक्षण