सी डी एफ डी

CDFD

वार्षिक प्रतिवेदन

अप्रैल 2017 से 31 मार्च 2018 तक

ANNUAL REPORT

April 2017 to March 2018

डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द

उप्पल, हैदराबाद-500 039

Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics

Uppal, Hyderabad - 500 039

विषय सूची

I	**अधिदेश**	5
II	**निदेशक का संदेश**	9
III	**सेवाएँ**	
	1. डीएनए फिंगरप्रिंटिंग सेवाओं की प्रयोगशाला	17
	2. नैदानिक प्रभाग	20
	3. पादप डीएनए फिंगरप्रिंटिंग सेवाएं	31
IV	**शोध**	
	1. जीवाण्विक आनुवांशिकी प्रयोगशाला	37
	2. कोशिका चक्र नियमन प्रयोगशाला	44
	3. कोशिका मृत्यु एवं कोशिका उत्तजीविता प्रयोगशाला	50
	4. कोशिका संकेतक प्रयोगशाला	57
	5. क्रोमेटिन जीव विज्ञान और एपिजेनेटिक्स प्रयोगशाला	63
	6. अभिकलनात्मक एवं कार्यात्मक जीनोमिकी प्रयोगशाला	71
	7. ड्रॉसोफिला तंत्रिका विकास प्रयोगशाला	77
	8. कवकी रोगजनन की प्रयोगशाला	83
	9. जीनोमिकी एवं प्रोफाइलिंग अनुप्रयोगों की प्रयोगशाला	90
	10. प्रतिरक्षा विज्ञान प्रयोगशाला	96
	11. स्तनी आनुवांशिकी प्रयोगशाला	102
	12. आण्विक कोशिका जीव विज्ञान प्रयोगशाला	106
	13. आण्विक अर्बुदशास्त्र प्रयोगशाला	112
	14. न्यूरोस्पोरा जेनेटिक्स प्रयोगशाला	116
	15. पादप रोगाणु अंत:क्रिया प्रयोगशाला	119
	16. संरचनात्मक जीवविज्ञान प्रयोगशाला	124
	17. अनुलेखन प्रयोगशाला	128
	18. **अन्य वैज्ञानिक सेवाएँ / सुविधाएँ**	
	क. प्रयोगशाला जंतु सुविधा	137
	ख. जैव सूचना विज्ञान	141
	ग. यंत्रीकरण	142
V	प्रकाशन	143
VI	मानव संसाधन विकास	153
VII	पुरस्कार एवं सम्मान	159
VIII	व्याख्यान, बैठक, कार्यशाला व अन्य महत्वपूर्ण कार्यक्रम	163
IX	सी डी एफ डी कर्मचारियों की विदेशों में प्रतिनियुक्ति	171
X	सीडीएफडी के संकाय एवं अधिकारी	177
XI	केन्द्र की समितियाँ	181
XII	सूचना अधिकार अधिनियम, 2005 का परिपालन	193
XIII	बजट एवं वित्त	197
XIV	फोटो गैलरी	349

अधिदेश

अधिदेश

सीडीएफडी सोसाइटी के संगम ज्ञापन तथा नियम एवं विनियमों में बताए गए अनुसार डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र 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 माल, कोशिका लाइनों के प्रमाणीकरण के लिए डीएनए फिंगरप्रिंटिंग तकनीकों का उपयोग करना और ऐसे प्रयोजनों के लिए आवश्यकतानुसार नई संपरीक्षाएं विकसित करना।

vi. डीएनए 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 संस्थाओं 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, भाडे पर लेने द्वारा या अन्यथा 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, बट्टा करना और परक्रामण करना।

xv. केंद्र को सौंपी गई निधियों या धन को निवेश करने के लिए, ऐसी प्रतिभूतियों को खोलने या ऐसे तरीके से, 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 प्रौद्योगिकीय 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।

निदेशक का संदेश

निदेशक का संदेश

यह बहुत गौरव पूर्ण अवसर है कि मैं वर्ष 2017-18 के लिए वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत करता हूं, एक ऐसी अवधि जब सीडीएफडी उप्पल में अपने परिसर में स्थानांतरित हो गया। केंद्र की उपलब्धि को उजागर करने से पहले, मैं पद्म श्री डॉ. लालजी सिंह को श्रद्धांजलि अर्पित करना चाहूंगा जिनका निधन 10 दिसंबर 2017 को हो गया। सीडीएफडी की स्थापना का विचार डॉ लालजी सिंह द्वारा आरंभ किया गया था। वे न केवल सीडीएफडी के लिए बल्कि भारत में संपूर्ण वैज्ञानिक बंधुता के लिए प्रेरणा के स्रोत बने रहेंगे ।

सीडीएफडी अनुसंधान के एक अद्वितीय हाइब्रिड मॉडल के रूप में उभरा है जो न केवल आधुनिक जीवविज्ञान के सीमांत क्षेत्रों में अनुसंधान करके शैक्षिक उत्कृष्टता के लिए प्रयास करता है, बल्कि खास तौर पर डीएनए फिंगरप्रिंटिंग और अनुवांशिक विकारों के निदान के क्षेत्र में सामाजिक रूप से संगत कार्य के साथ भी बनाया गया है ।

पिछले वर्ष, सीडीएफडी ने 117 मामलों के लिए डीएनए प्रोफाइलिंग सेवाएं प्रदान कीं, जो न्यायपालिका और विभिन्न राज्य सरकारों की कानून लागू करने वाली एजेंसियों द्वारा अग्रेषित की गईं। यहां 4300 से अधिक रोगियों का मूल्यांकन किया गया है और सीडीएफडी द्वारा हैदराबाद के निजाम इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज में स्थापित चिकित्सा अनुवांशिकी विभाग द्वारा विभिन्न अनुवांशिकी बीमारियों के लिए परामर्श दिया गया है। इस विभाग द्वारा चिकित्सा व अनुवांशिकी में डीएनबी कार्यक्रम भी सफलतापूर्वक चलाया जा रहा है। बासमती डीएनए विश्लेषण के लिए एपीडा-सीडीएफडी सेंटर ने पेटेंट बासमती 8 -एसएसआर मार्कर पैनल का उपयोग करके शुद्धता के लिए कुल 133 बासमती नमूनों का परीक्षण किया।

ट्रांसक्रिप्शन प्रयोगशाला में माइकोबैक्टेरियोफेज प्रोटीन पर शोध के लिए नई दिशा प्रदान की गई, जो माइकोबैक्टीरिया को मारने में सक्षम है और रो-निर्भर समाप्ति द्वारा एंटीबायोटिक संवेदनशीलता को नियंत्रित करने का तंत्र स्थापित किया गया है। बैक्टीरियल अनुवांशिकी प्रयोगशाला द्वारा आर लूप गठन और ई. कोलाई में एंटीसेन्स प्रतिलेखन के जीनोम-व्यापी संबंधों में नई अंतर्दृष्टि के साथ योगदान दिया गया।

सेल सिग्नलिंग प्रयोगशाला में दर्शाया गया है कि सह प्रोटीन सी-मिक के आईपी 7-मध्यस्थ पाइरोफॉस्फोराइलेशन में समय पर गिरावट सुनिश्चित करने की आवश्यकता है। इस समूह ने यह भी दर्शाया है कि आईपी 6 के एक नॉकआउट चूहों में, गोल शुक्राणुओं में क्रोमैटॉइड पिंडों की हानि मुख्य शुक्राणुजनित जीन के समयपूर्व अनुवाद और परिणामी शुक्राणुजनित विफलता के साथ सहसंबंध बनाता है। कोशिका मृत्यु और कोशिका उत्तरजीविता प्रमोगशाला में 143 मानव फॉस्फेट्स के मैप्ड इंटरेक्शन नेटवर्क हैं और कई फॉस्फेटेज़ को नई कोशिकीय प्रक्रियाओं से जोड़ दिया है जिसमें काइनेटोकोर असेंबली और कोशिकीय ग्लूकोज अपटेक शामिल हैं।

पादप-माइक्रोब अंत:क्रिया प्रयोगशाला द्वारा नवीन फेरिक लोहा बाध्यकारी प्रतिलेखन कारक की विशेषता ज्ञात की गई है जो लोहे के उपापचय और विषाणु के विनियमन के लिए आवश्यक है। कवक रोगाणुजनन प्रयोगशाला में दर्शाया गया है कि एसवायके (स्पिलीन टाइरोसिन काइनेस) के एस्पार्टिल प्रोटीएज़-मध्यस्थ संदमन - निर्भर आईएल - 1 बीटा उत्पादन सी ग्लैब्राटा के अंत:कोशिकीय अस्तित्व के लिए आवश्यक है।

ड्रोसोफिला तंत्रिका विकास प्रयोगशाला में दर्शाया गया है कि मूल हेलिक्स-लूप-हेलिक्स परिवार का एक प्रतिलेखन कारक ग्रेनी हेड, तंत्रिका स्टेम कोशिकाओं (एनएससी) में एपोप्टोसिस करता है, जिससे न्यूरोनल प्रजनन कोशिकाओं की आबादी को नियंत्रित किया जाता है। स्तनधारी आनुवंशिकी प्रयोगशाला में मेजबान मैक्रोफेज के संक्रमण के दौरान एपिजेनेटिक्स सर्किट्री के मॉड्यूलेशन में एम. ट्यूबरकुलोसिस द्वारा एन्कोडेड एपिजेनेटिक प्रभावक अणुओं की भूमिका निभाई है।

कम्प्यूटेशनल और कार्यात्मक अनुवांशिकी प्रयोगशाला द्वारा माइक्रोबैक्टेरियम ट्यूबरकुलोसिस के विभिन्न फैड आर-जैसे प्रोटीन को प्रतिलेखन विनियमन और कोशिकीय शरीर क्रिया विज्ञान के रख-रखाव में उनकी कार्यात्मक भूमिकाओं को समझने के लिए चित्रित किया है। प्रतिरक्षा विज्ञान प्रयोगशाला में एनएफ-के बी के अवरोध और पी 53 के सक्रिमण के माध्यम से ट्यूमर कोशिकाओं के विरुद्ध प्राकृतिक रूप से होने वाले टेट्रान या ट्राइटरपेनोइड (अज़ाडिराक्टिन) की भूमिका की पहचान की है। एम. ट्यूबरकुलोसिस के विरुद्ध नवीन हस्तक्षेप कार्यनीतियों को डिजाइन करने के लिए उनके अध्ययन के एक हिस्से के रूप में, आण्विक कोशिका जीवविज्ञान के प्रयोगशाला में फेगोसोमल परिपक्वता प्रक्रिया में एक नवीन प्रोटीन, रैब7एल-1 की भूमिका को समझ लिया है।

आण्विक ओन्कोलॉजी प्रयोगशाला ने गैर-हॉटस्पॉट उत्परिवर्ती पी53 के नवीन प्रतिलेखन लक्ष्यों की पहचान की है। इस समूह ने एक्स-पीएनपीईपी3 को कैनॉनिकल डब्ल्यूएनटी / बीटा- केटलिन सिग्नलिंग के नवीन प्रतिलेखन लक्ष्य के रूप में भी पहचाना है। कोशिका चक्र विनियमन की प्रयोगशाला में प्रोटीन किफ 2ए के स्पिंडल माइक्रोट्यूबुल स्थानीयकरण के विनियमन में एमएलएल परिसर की भूमिका की पहचान की है जो कि उचित गुणसूत्र पृथक्करण और कोशिका विभाजन के दौरान स्पिंडल गठन करता है। क्रोमैटिन बायोलॉजी और एपिजेनेटिक्स प्रयोगशाला में दिखाया गया है कि पोम्बे सिर्टुइन एचएसटी4 द्वारा डीएनए क्षति के उत्तर में यूबीक्विटिन लाइगेज एससीएफ मध्यस्थ प्रोटीलाइसिस द्वारा निमंत्रित किया जाता है। जीनोमिक्स और प्रोफाइलिंग अनुप्रयोगों के प्रयोगशाला में नौ एसएनपी की खोज की गई जो विविध भारतीय आबादी के बीच मेलानिन सूचकांक भिन्नता के 31% को समझा सकता है।

पिछले वर्ष सीडीएफडी ने उच्च शोध सहकर्मी में अंतर्राष्ट्रीय शोध पत्रों की समीक्षा में अपना शोध परिणाम प्रकाशित किया है। हमारे संकाय को इस साल कई पुरस्कार और सम्मान प्राप्त हुए थे, जिनमें डॉ संगीता मुखोपाध्याय शामिल थीं, जिन्हें आईसीएमआर चतुर्वेदी घनश्याम दास जयगोपाल मेमोरियल अवॉर्ड - 2015 और डीबीटी की टाटा इनोवेशन फैलोशिप से सम्मानित किया गया था। डॉ. रूपिंदर कौर और डॉ सुभदीप चट्टर्जी को गुहा रिसर्च सम्मेलन के सदस्य के रूप में निर्वाचित किया गया, डॉ एम सुब्बा रेड्डी को वर्ष 2016 के लिए जीवविज्ञान में बीएम बिड़ला विज्ञान पुरस्कार से सम्मानित किया गया। डॉ रंजन सेन को भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारतीय विज्ञान अकादमी और तेलंगाना एकेडमी ऑफ साइंसेज के अध्येता के रूप में निर्वाचित किया गया था। सीडीएफडी छात्रों को ईएमबीओ लघु अवधि अध्येतावृत्ति, डॉ जी पी तलवार युवा वैज्ञानिक पुरस्कार आदि सहित कई प्रतिष्ठित पुरस्कार,

एवं अध्येतावृत्तियां और यात्रा अनुदान भी प्राप्त हुए। इस अवधि के दौरान 15 छात्रों को पीएचडी डिग्री से सम्मानित किया गया।

अंत में, अपने सभी सहयोगियों की तरफ से, मैं इस अवसर पर जैव प्रौद्योगिकी विभाग, सीडीएफडी संस्थान के प्रतिष्ठित सदस्यों, शासी परिषद, अनुसंधान क्षेत्र पैनल - वैज्ञानिक सलाहकार समिति, प्रबंधन समिति, वित्त और भवन समितियों के प्रति निष्ठापूर्वक धन्यवाद प्रेषित करता हूँ। उनके प्रोत्साहन, सलाह और अचूक समर्थन के बिना हमारी अधिकांश उपलब्धियां संभव नहीं होतीं।

देबाशीष मित्रा

31 मार्च, 2018

सेवाएँ

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग सेवाओं की प्रयोगशाला

प्रभारी	मधुसूदन रेड्डी नन्दिनेनी	स्टाफ वैज्ञानिक
अन्य सदस्य	एसपीआर प्रसाद	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी
	देवेन्द्र सिंह नेगी	तकनीकी अधिकारी
	संयुक्ता मुखर्जी	तकनीकी अधिकारी
	पूजा त्रिपाठी	तकनीकी अधिकारी
	किरणमयी जोशी	तकनीकी अधिकारी (फरवरी 2018 तक)
	विजय अमृतराव गिरनार	तकनीकी सहायक
	श्रुति दासगुप्ता	तकनीकी सहायक
समन्वयक	डी पी कस्बेकर	स्टाफ वैज्ञानिक (जुलाई 2017 तक)
	संजीव खोसला	स्टाफ वैज्ञानिक (जुलाई 2017 से

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;
1. 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;

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ तक दी गई सेवाओं का सारांश (1 अप्रैल 2016 से 31 मार्च, 2017) :

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन अवधि 2016- 2017 के दौरान डीएनए फिंगरप्रिंटिंग परीक्षा के लिए कुल 143 मामले प्राप्त किए गए। इनमें से 38 मामले मृतकों की पहचान, 12 मामले यौन उत्पीड़न (दुष्कर्म), 70 मामले पितृत्व/ मातृत्व, 2 मामले हत्या और 21 मामले जैविक संबंध (अंग प्रत्यारोपण) से संबंधित थे। इस अवधि के दौरान भारत के पंद्रह राज्यों और दो संघ राज्य क्षेत्र ने सीडीएफडी की डीएनए फिंगरप्रिंटिंग सेवाएं ली। छत्तीसगढ़ ने सबसे अधिक मामलों को (41) अग्रेषित किया, जिसके बाद पंजाब (22), गोवा (14), तमिलनाडु (12), तेलंगाना (12), कर्नाटक (10), आंध्र प्रदेश (8), पुडुचेरी (5), दिल्ली (5), बिहार (3), महाराष्ट्र (3), जम्मू और कश्मीर (2), उत्तर प्रदेश (2), अंडमान और निकोबार (1), मध्य प्रदेश (1), त्रिपुरा (1) और पश्चिम बंगाल (1) प्राप्त किए गए।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष (1 अप्रैल 2017- 31 मार्च, 2018) में प्रदान की गई सेवाओं का विवरण

इस प्रतिवेदनाधीन अवधि के दौरान मामलों का ब्यौरा निम्नलिखित शीर्षों के अंतर्गत नीचे दिया जा रहा है :

जैविक संबंध	27
मृतक की पहचान	43
मातृत्व/पितृत्व	42
यौन उत्पीड़न (दुष्कर्म)	05
मामलों की कुल संख्या	**117**

1 अप्रैल, 2017 से 31 मार्च 2018 के दौरान प्रमुख मामले

1. राष्ट्रीय सुरक्षा और सार्वजनिक सुरक्षा से जुड़े राष्ट्रीय जांच एजेंसी (एनआईए) से पांच मामले।
2. आतंकवाद विरोधी दस्ता, महाराष्ट्र द्वारा राष्ट्रीय सुरक्षा और सार्वजनिक सुरक्षा में शामिल दो मामलों को आगे बढ़ाया गया।
3. ईटानगर में आईएएफ हेलीकॉप्टर दुर्घटना और तेज़पुर में सुखोई फाइटर जेट दुर्घटना में भारतीय वायु सेना के कर्मियों की पहचान से संबंधित सशस्त्र बल मेडिकल कॉलेज, पुणे के दो मामले।

माननीय न्यायालयों में साक्ष्य की प्रस्तुति

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के दौरान, डीएनए विशेषज्ञों ने पूरे देश में विविध माननीय न्यायालयों में 21 मामलों में अपनी रिर्पोटों की प्रतिरक्षा की।

प्रशिक्षण/व्याख्यान/कार्यशालाएं : 2017- 2018

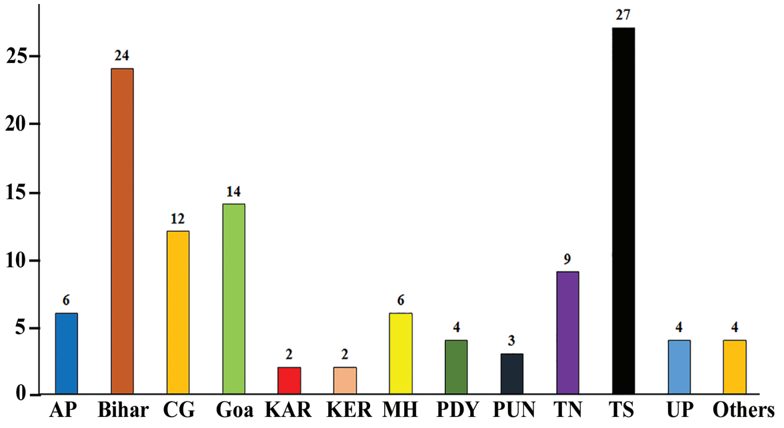
1. एलडीएफएस, सीडीएफडी में 16.07.2017 से 04.08.2017 तक एमटीडीएनए प्रोफाइलिंग पर मालदीव पुलिस सेवा, मालदीव के अधिकारी को प्रशिक्षण प्रदान किया गया था।
2. सीडीएफडी में 28.09.2017 को जैव प्रौद्योगिकी विभाग, पेरियारमनिमाई विश्वविद्यालय वल्लम, तंजवुर, तमिलनाडु के छात्रों के लाभ हेतु व्याख्यान दिया गया था।
3. सीडीएफडी ने 26.10.2017 को दिल्ली विश्वविद्यालय के दौलतराम कॉलेज के छात्रों के लाभ के लिए व्याख्यान दिया गया था।
4. अनुवांशिकी और पादप प्रजनन विभाग, कृषि कॉलेज, राजेंद्रनगर, हैदराबाद विभाग के छात्रों के लाभ हेतु 01.12.2017 को व्याख्यान दिया गया था।
5. सीडीएफडी में 21.12.2017 को एपीजे स्कूल, नेरूल, मुंबई के छात्रों के लाभ के लिए व्याख्यान दिया गया था।
6. जैव प्रौद्योगिकी, गुवाहाटी विश्वविद्यालय के छात्रों के लाभ के लिए 09.01.2018 को व्याख्यान दिया गया था
7. सीडीएफडी में 29.01.2018 को जीवन विज्ञान विभाग, जैन विश्वविद्यालय, बैंगलोर के छात्रों के लाभ के लिए व्याख्यान दिया गया था
8. सांख्यिकी, सावित्रीबाई फुले विश्वविद्यालय, पुणे के छात्रों के लाभ के लिए 01.02.2018 को व्याख्यान दिया गया था

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग मामलों के राज्यवार ब्यौरे का सार :

राज्य / संघ क्षेत्र	जैविक संबंध	मृतकों की पहचान	मातृत्व/ पितृत्व	यौन उत्पीड़न (दुष्कर्म)	मामलों की संख्या
आंध्र प्रदेश		1	5		6
असम		1			1
बिहार		16	5	3	24
छत्तीसगढ़			12		12
दिल्ली		1			1
गोवा		6	8		14
कर्नाटक			2		2
केरल		1		1	2
महाराष्ट्र		5	1		6
पुडुचेरी		3	1		4
पंजाब		2		1	3
तमिलनाडु	9				9
तेलंगाना	18	2	7		27
उत्तर प्रदेश		3	1		4
उत्तराखण्ड		1			1
पश्चिम बंगाल		1			1
मामलों की कुल संख्या	**27**	**43**	**42**	**5**	**117**

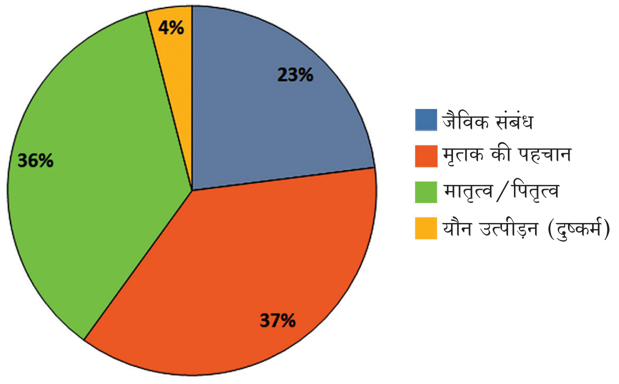
9. पुडुचेरी में इंडियन एकेडमी ऑफ फॉरेंसिक मेडिसिन (आईएएफएम) के 39वें वार्षिक सम्मेलन के दौरान डॉ. एन मधुसूदन रेड्डी द्वारा 03.02.2018 को आमंत्रित वार्ता।
10. तेलंगाना विज्ञान फोरम, जोगुलम्बा गडवाल जिला, तेलंगाना राज्य के सहयोग से 06.03.2018 को तेलंगाना एकेडमी ऑफ साइंसेज द्वारा आयोजित राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोहों के हिस्से के रूप में मानव कल्याण के लिए विज्ञान के विषय पर डॉ. एन मधुसूदन रेड्डी द्वारा आमंत्रित वार्ता।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन अवधि (2017 - 2018) के दौरान डीएनए फिंगरप्रिंटिंग परीक्षा के लिए कुल 117 मामले प्राप्त किए गए। इनमें से 42 मामले पितृत्व/मातृत्व, 43 मामले मृतकों की पहचान, 27 मामले जैविक संबंध (अंग प्रत्यारोपण), 5 मामले यौन उत्पीड़न (दुष्कर्म) से संबंधित थे। इस अवधि के दौरान भारत के 14 राज्यों और दो संघ राज्य क्षेत्र ने सीडीएफडी की डीएनए फिंगरप्रिंटिंग सेवाएं ली। तेलंगाना ने सबसे अधिक मामलों को (27) अग्रेषित किया, जिसके बाद बिहार (24), गोवा (14), छत्तीसगढ़ (12), तमिलनाडु (9), आंध्र प्रदेश (6), महाराष्ट्र (6), पुडुचेरी (4), उत्तर प्रदेश (4), पंजाब (3), कर्नाटक (2), केरल (2), असम (1), दिल्ली (1), उत्तराखण्ड (1) और पश्चिम बंगाल (1) अग्रेषित किया गया (चित्र 1)।



चित्र 1. प्राप्त किए गए राज्यवार मामले

प्राप्त किए गए मामलों में पितृत्व/मातृत्व (37%), मृतकों की पहचान (36 %), जैविक संबंध (23 %) से संबंधित मामले सर्वाधिक थे (चित्र 2)।



चित्र 2. प्राप्त (%) मामलों के प्रकार

अर्जित राजस्व :

इस प्रतिवेदनाधीन अवधि के दौरान डीएनए फिंगरप्रिंटिंग विश्लेषण प्रभार के लिए **36,25,215 रु.** (केवल छत्तीस लाख पच्चीस हजार और दो सौ पंद्रह रुपए) की राशि, जिस में भारत सरकार द्वारा लगाए गए सेवा प्रभार (18 %) शामिल हैं, प्राप्त की गई।

नैदानिक प्रभाग

संकाय	अश्विन दलाल	स्टाफ वैज्ञानिक
अनुबद्ध संकाय	प्रज्ञा रंगनाथ	एसोसिएट प्रोफेसर, एनआईएमएस
	शगुन अग्रवाल	एसोसिएट प्रोफेसर, एनआईएमएस
	धन्य लक्ष्मी एन	सहायक प्रोफेसर, एनआईएमएस
पीएचडी छात्र	अंजना कर	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	दीप्ति देशपाण्डे	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	ए संदीप	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (फरवरी 2017 से)
	अरिजिता मित्रा	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता (जुलाई 2017 से)
अन्य सदस्य	अनीक दास भौमिक	अनुसंधान एसोसिएट
	मारिया सेलेस्टिना वनजा	अनुसंधान एसोसिएट
	एल समयुक्ता	अनुसंधान एसोसिएट (फरवरी 2017 तक)
	विनीत वीएस	अनुसंधान एसोसिएट
	अमृता भट्टाचार्जी	अनुसंधान एसोसिएट
	राम्या	एसआईएएमजी अध्येता (फरवरी 2018 तक)
	पद्मजा टी	एसआईएएमजी अध्येता (फरवरी 2018 तक)
	पी दिव्या	परियोजना सहायक
	एम चित्रा	परियोजना सहायक (जनवरी 2018 तक)
	श्रावनी	परियोजना सहायक
	लक्ष्मी प्रियंका	परियोजना सहायक (जनवरी 2018 से)
	पी. रजिता	तकनीकी अधिकारी
	अंजलीना आर	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी
	उषा रानी दत्ता	तकनीकी अधिकारी
	एम मुथुलक्ष्मी	तकनीकी अधिकारी
	ए सोभन बाबू	तकनीकी अधिकारी
	जमाल मु. नुरुल जैन	तकनीकी अधिकारी
	वसंता रानी	तकनीकी अधिकारी
	सी. कृष्णा प्रसाद	तकनीशियन
	आर. सुधीर कुमार	तकनीशियन

उद्देश्य :

1. आनुवांशिक विकारों से पीड़ित रोगियों / परिवारों के लिए आनुवांशिक 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 आनुवांशिक परीक्षणों के विश्लेषण गुणवत्ता नियंत्रण हेतु राष्ट्रीय अभिनिर्देशन केन्द्र के रूप में कार्य करना; और
4. आनुवांशिक विकारों से पीड़ित रोगियों के आनुवांशिक मूल्यांकन में प्रशिक्षण देना।

I. वर्ष 2017-2018 के दौरान प्रदान की गई सेवाएं और प्रशिक्षण कार्यक्रम

नैदानिक अनुवांशिकी

वर्ष 2017-18 के दौरान आनुवांशिक मूल्यांकन तथा परामर्श लेने के लिए कुल 4332 रोगी आनुवांशिक निदानशाला पर हाजिर हुए। इनमें गुणसूत्री विकारों, अलैंगिक जनन संबंधी विकारों, मानसिक मंदता, जन्मजात विकारों, उपापचय

की अंतर्जात त्रुटियों और कुलीय विकारों से पीड़ित रोगी शामिल थे।

निजाम आयुर्विज्ञान संस्थान, हैदराबाद में स्थापित चिकित्सा आनुवांशिकी इकाई सफलता से चल रहा है। 2017-18 के

2017-18 के दौरान किए गए अनुवांशिक अन्वेषण

अन्वेषण	कुल मामले	निर्धारित हुए
कोशिका आनुवांशिकी	**1305**	**109 (8.4%)**
प्रोबैंड	1116	104 (9.3%)
प्रसव पूर्व	189	5 (2.6%)
आण्विक आनुवांशिकी	**2504**	**710(28.4%)**
प्रोबैंड	2364	679(28.7%)
प्रसव पूर्व	140	31(22.1%)
जैव रासायनिक आनुवंशिकी	**523**	**177 (33.8%)**
प्रोबैंड	498	171 (34.3%)
प्रसव पूर्व	25	6 (24%)

कोशिका आनुवांशिकी

रोग	अपसामान्यता	मामलों की सं.
डाउन सिंड्रोम	47,एक्सवाय,+21 47,एक्सएक्स,+21	26 17
	46,एक्सएक्स, आरओबी (21;21) +21	1
	46,एक्सवाय, आरओबी (21;21) +21	1
	46,एक्सएक्स, आरओबी (14;21) +21	2
	47,एक्सवाय+ मार्कर	2
	47,एक्सवाय,+21,inv(9)	1
	47,एससी,+21,21s+	1
	47,एससी,+21	1
टर्नर सिंड्रोम	न्यूनसूत्रता एक्स (45,X)	4
	मोजाइक 45,एक्स/ 46,एक्सवाय	2
	मोजाइक 45,एक्स/46,एक्स,i(X)	3
	मोजाइक 46, एक्स/46,X +मार्कर	1
	मोजाइक 45,X/46,X,r(X)	1
	मोजाइक 45X/47,XXX	1
क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम	47,एक्सएक्सवाय मोजाइक 47,एक्सएक्सवाय/46, एक्सवाय	1 1
सेक्स रिवर्सल	48, एक्सएक्सवायवाय	1
	46, एक्सएक्स	1
	46, एक्सवाय	2

मात्रात्मक प्रतिदीप्त पीसीआर (क्यूएफ-पीसीआर)

एमएलपीए/ क्यूएफ पीसीआीर	रोगी	धनात्मक
प्रसव पूर्व (एन्यूप्लॉइडी)	66	4
प्रसव पश्चात (सूक्ष्म विलोपन सिंड्रोम)	152	24

प्रतिदीप्ति स्वस्थाने संकरण (एफआईएसएच)

रोग / स्थानांतरण	समपरीक्षक	परीक्षण संख्या
डाइ-जॉर्ज सिंड्रोम	टीयूपीएलई (22q11.2)/एआरएसए (22q13)	6
मार्कर क्रोमोसोम	डब्ल्यूसीपी-11, डब्ल्यूसीपी-13, 9, 18 एसई (X)/(Y), एक्रो-पी-आर्म	10
स्पेक्ट्रल केरियोयोटाइपिंग		4

संरचनात्मक गुणसूत्री अपसामान्यताएं

प्रतिलोमन	
46,एक्स आईएनवी (Y)	2
46,एक्सवाय, आईएनवी (9)	1
46,एक्सएक्स आईएनव (9)	3
46,XY,inv(9)(p12q13),15ps+, 15ps+	1
विलोप	
46, एक्सएक्स, डेल (11)(q23)	1
46, एससी,+Xp-	1
दोहराव	
46,एक्सएक्स, 7q+	1
स्थानांतरण	
46,एक्सएक्स,t(3;12)(q27;q13)	1
46,एक्सएक्स,t(2;14)(p25;q23	1
47,एक्सएक्स,(17;22)(q22;p11.2)	1
46,एक्सवाय,t(1;10)1	1
46,एक्सएक्स,der(15;22)(q10;q10)+21	1
46,एक्सएक्स,rob(15;22)(q10;q10)	1
46,एक्सवाय,t(4;8)(q31.1;q24.2),inv(9))	1
46,एससी,rob(14;21)(q10;q10)+21	1
बहुरूपी प्रकारांतर	**21**

जैव रासायनिक आनुवंशिकी

रोग/परीक्षण	**धनात्मक**
मूत्र उपापचयी जांच-परख परीक्षण	**34**
(N=144)	
एमिनो अम्ल अव्यवस्थाएं (N=90)	**36**
नॉन कीटोटिक हाइपरग्लाइसीनेमिया	8
हाइपरोर्निथिनेमिया	2
हाइपरमिथियोनिनमिया	3
फिनायलकिटोनूरिया	3
एमएसयूडी	2
प्लाज्मा ग्लूटामिक एसिड की वृद्धि	8
अन्य एमिनो अम्ल रोग	7
हाइपरहोमोसिस्टेइनमिया	6
लाइसोसोमी संचयन अव्यवस्थाएं (N=264)	**101**
हर्लर सिंड्रोम	5
हंटर सिंड्रोम	8
शैनफिलिप्पो बी	3
मोरक्यिओ ए रोग	32
एरिलसल्फेटेस बी	2
जीएम-1 गैंग्लियोसाइडोसिस	14
गॉशर रोग	9
क्रैबे रोग	1
पॉम्पे रोग	1
नीमैन पिक रोग	3
म्यूकोलिपिडोसिस	7
मेटाक्रोमेटिक ल्यूकोडिस्ट्रॉफी	7
फैब्री का रोग	4
हेक्सोसामिनिडेस ए /बी	
टे सैक रोग	3
सैंडहॉफ रोग	1
मल्टीपल सल्फेटेस	1
प्रसव पूर्व निदान (25)	**6**
पॉम्पे रोग	1
फैब्री का रोग	0
मेटाक्रोमेटिक ल्यूकोडिस्ट्रॉफी	1
गॉशर सिंड्रोम	1
हरलर सिंड्रोम	1
हंटर	0
मोरकियो ए रोग	2
अरिलसल्फटेस बी	0
नीमैन पिक रोग	0
हेक्सोसामिनिडेस ए /बी	0

आण्विक आनुवांशिकी

विकार	मामले की सं.	धनात्मक	ऋणात्मक		
डीएमडी/बीएमडी	226	153	73		
डीएमडी वाहक विश्लेषण	46	18	28		
स्पाइनल मस्कुलर एट्रॉफी	123	44	79		
एसएमए वाहक विश्लेषण	78	27	51		
हिमोफिलिया	12	2	10		
		सामान्य	समयुग्मजी	विषमयुग्मजी	मिश्र विषमयुग्मजी
β-थैलेसेमिया और दात्र कोशिका अरक्ता	233	20	147	9	57
β-थैलेसेमिया वाहक	89	5	-	84	-
फैक्टर V लीडेन	275	261	-	14	-
फैक्टर II उत्परिवर्तन	158	158	-	-	-
पित्ताशयी रेशामयता	138	125	5	8	-
पैनक्रियाटिस	43	31	-	12	-
कॉननेक्सिन 26	18	13	5	-	-
एकॉन्ड्रोप्लासिया	10	5	5	-	-
अल्फा थैलेसेमिया	31	23	3- ट्रिप्लीकेशन 5- हेट डिलीशन		
गिल्बर्ट सिंड्रोम	81	7	65	9	-
मातृ संदूषण	412	0	0		
एपर्ट सिंड्रोम		5	1	-	4 -
एमटीएचएफआर	7	2	-	5	-

त्रिक पुनरावर्तन विकार	मामले की सं.	नात्मक	ऋणात्मक
फ्रीडरिक्स गतिविभ्रम	58	16	42
पेशी तनाव संबंधी दुष्पोषण	48	32	16
हंटिंगटन रोग	57	38	19
एससीए पैनल (1,2,3,6 और 7)	98	28	70
डीआरपीएलए	2	0	2
स्पिनोबुलबर मस्कुलर एट्रोफी (एसबीएमए)	3	1	2
फ्रेजाइल X सिंड्रोम	113	10	103

मिश्र विषमयुग्मजी = यौगिक विषमयुग्मजी, एनए - लागू नहीं

आण्विक आनुवांशिकी - प्रसव पूर्व निदान

	मामले की सं.	धनात्मक	ऋणात्मक		
डीएमडी	7	0	7	-	-
स्पाइनल मस्कुलर एट्रॉफी	24	7	17	-	-
मायोटोनिक डिस्ट्रॉफी	1	1	0		
फ्रेजाइल X सिंड्रोम	1	-	1		
हिमोफिलिया	-	-	-		
		साधारण	समयुग्मजी	विषमयुग्मजी	मिश्र विषमयुग्मजी
β-थैलेसेमिया	91	23	11	48	9
कॉननेक्सिन	2	1	1		
सिस्टिक फाइब्रोसिस	13	10	2	1	
एकोंड्रोप्लेसिया	1	-	-	1	

दौरान इस इकाई में कुल 3207 रोगियों की जांच करके परामर्श दिया गया। इसके अलावा 547 मामलों में प्रसव पूर्व अल्ट्रा सोनोग्राम, प्रसव पूर्व भेदक प्रक्रियाएं (कोरियोनिक विलस नमूने और एम्नियोसेंटोसिस) 281 मामलों में किए गए एवं 134 भ्रूण में भ्रूण ऑटोप्सी की गई। नई दिल्ली राष्ट्रीय परीक्षा बोर्ड 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 तीन बैच (कुल 5 छात्र) अब तक शामिल हो गए हैं और चौथा बैच मई 2018 में शामिल होने की संभावना है।

II. नैदानिक अनुसंधान

परियोजना 1 : दुर्लभ मेन्डेलियन विकारों में नवीन जीनों की पहचान के लिए मानव एक्सोम अनुक्रमण

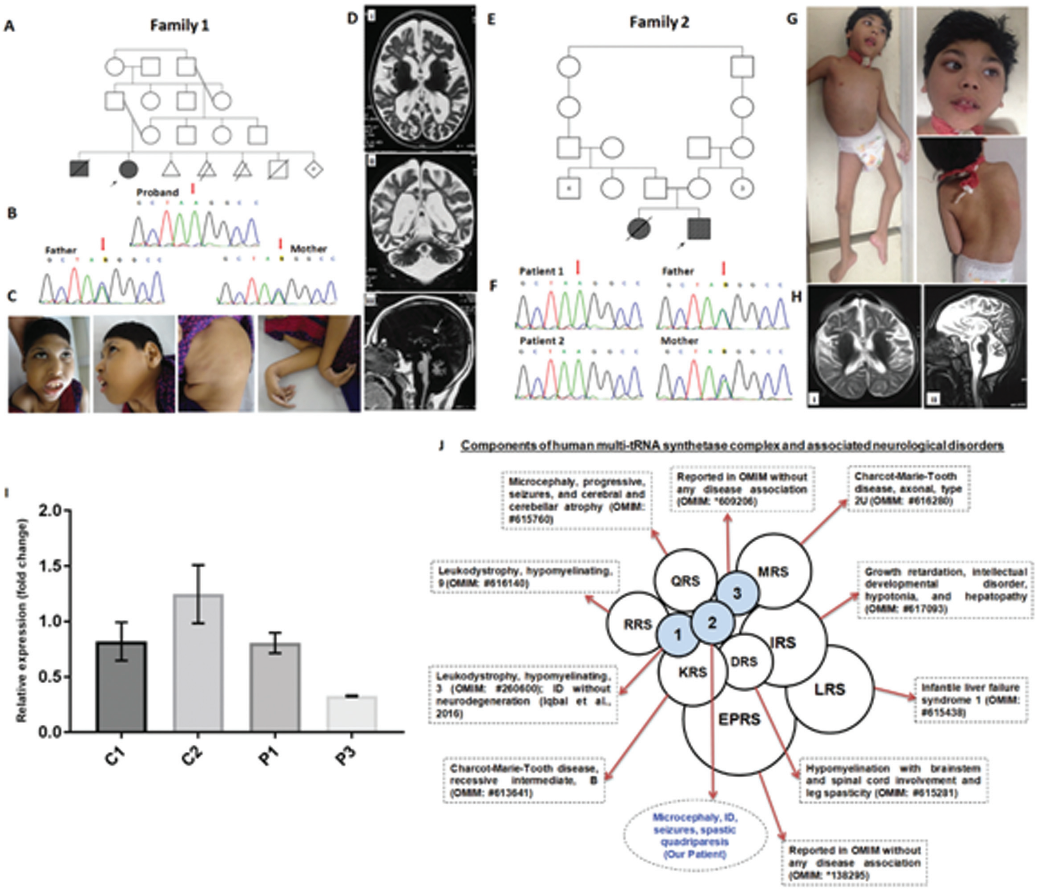
इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य का सारांश (1 अप्रैल, 2016 -31 मार्च, 2017)

जीन विकार अपने आप में दुर्लभ स्वास्थ्य परिस्थितियां हैं, जो आबादी में अन्य रोगों की तुलना में लोगों की कम संख्या को प्रभावित करती हैं। किन्तु सामूहिक रूप से ये रोग और मृत्यु दर का महत्वपूर्ण कारण हैं। अब तक लगभग 7000 विशिष्ट दुर्लभ रोगों का प्रलेखन किया गया है और इसमें नए दुर्लभ रोगों की नियमित रिपोर्टिंग की जा रही है। जीन पहचान की क्लासिकल विधियों में गुणसूत्र मानचित्रण, लिंकेज विश्लेषण और होमोजाइगोसिटी मानचित्रण शामिल हैं। जबकि इन विधियों में प्रयास की जरूरत होती है, इसमें कुछ सीमाएं भी हैं, जिन्हें नई सिक्वेंसिंग प्रौद्योगिकी से पार किया गया है : बड़े पैमाने पर समानांतर सिक्वेंसिंग या अगली पीढ़ी की सिक्वेंसिंग। अगली पीढ़ी की सिक्वेसिंग में संभावित जीन की पहचान करना संभव बनाया गया है जिसमें कुछ प्रभावित वैयक्तिक या अभिभावक शिशु त्रयी का उपयोग किया जाता है।

एकल जीन विकारों के लिए जीनों की पहचान का महत्व है, न केवल प्रसव पूर्व निदान और प्रभावित परिवारों को आनुवंशिक परामर्श देने के लिए, बल्कि इससे रोग के जीन कार्यों और विकृति शरीर क्रिया विज्ञान को समझने की दिशा में भी बुनियादी अनुसंधान किया जाता है। क्लिनिकल आनुवंशिकी में सेवाएं प्रदान करने के पिछले वर्षों के दौरान हमने अनेक दिलचस्प नए विकारों और सिंड्रोम को अभिज्ञात किया है जिसमें मेंडेलियन आनुवंशिकता का एकल जीन पैटर्न होता है। हमारी योजना है कि इन परिवारों में नए जीनों का पता लगाने के लिए हम एक्सोम सिक्वेंसिंग का इस्तेमाल करें।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2017 - 31 मार्च, 2018)

हमने एक परिवार (परिवार 1) का अध्ययन किया है जिसमें दो भाई बहनों को माइक्रोसेफली दौरे और स्पास्टिक क्वाड्रिपेरेसिस के साथ एक प्रगतिशील न्यूरोडेवलमेंटल विकार के साथ समान रूप से प्रभावित किया गया था और विवादास्पद विवाह से पैदा हुआ था। दोनों भाई बहनों में पूरी तरह से अनुक्रमित एक नए होमोजायगस नॉनसेंस वेरिएंट NM_006303.3:c.105C>A सी ए, *AIMP2* जीन में मौजूद है, जो एक्सोन 1 (पी. वाई 35एक्स) में 35वें स्थान पर स्टॉप कोडन बना रहा है। सेंगर अनुक्रमण से माता-पिता (चित्र 1 ए-डी) में रोगियों और वाहक की स्थिति में भिन्नता की उपस्थिति की पुष्टि की। संस्करण के अनुपस्थिति को 2 अलग-अलग सामान्य नियंत्रण नमूने (सेंगर अनुक्रमण द्वारा) और हमारे आंतरिक डेटाबेस में भी पुष्टि की गई थी। ऑनलाइन टूल्स का उपयोग करके पैथोजेनिसिटी परीक्षण ने संभावित बीमारी के कारण के प्रकार (सीएडीडी पीएचईडीडी स्कोर-34) की भविष्यवाणी की। ऑनलाइन उपकरण जीन मैचर (https://genematcher.org/) का उपयोग करके एक दूसरा भारतीय परिवार (परिवार 2) एकल प्रोबैंड के साथ इसी तरह के फिनोटाइप के साथ पता लगाया गया है और एक ही प्रकार (विभिन्न शोध समूह, चित्र 1 ई-एच द्वारा) किया गया है। समूह और होमोजायगोसिटी मैपिंग विश्लेषण के साथ संयुक्त सहयोग 3 प्रभावित व्यक्तियों के एक्सोम डेटा के साथ किया गया था, जो दिखाता है कि *AIMP2* में प्रकार क्रोमोसोम 7 में 940 केबी के सामान्य साझा आरओएच (होमोजायगोसिटी के क्षेत्र) में स्थित है। ऐसा लगता है कि प्रकार एक सामान्य पूर्वजों से विरासत में मिला था। हमने रोगी सीडीएनए का उपयोग करके रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेज मात्रात्मक पीसीआर (आरटी-क्यूपीसीआर) विश्लेषण भी किया है, जो नियंत्रण की तुलना में *AIMP2* एमआरएनए के निम्न स्तर का पता चलता है जबकि अंतर सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण नहीं था (छोटे और बड़े भाई के लिए पी-मूल्य 0.1694 और 0.1240 थे, क्रमश:)। यह परिधीय ल्यूकोसाइट्स (चित्र 1 आई) में *AIMP2* एमआरएनए के निम्न स्तर के एनएमडी का सुझाव देता है। *AIMP2* जीन मानव मल्टी-एआरएस (एमिनोसाइल-टीआरएनएसिंथेथेस) परिसर का



चित्र 1 :

ए. परिवार 1 की वंशावली।

बी. परिवार में *AIMP2* संस्करण का सेंगर सत्यापन 1. रोगजनक भिन्नता c.105C>A *AIMP2* का ए प्रोबैंड में होमोजाइगस स्टेट में पाया जाता है और उसके माता-पिता में हेटेरोजाइगस होता है।

सी. प्रोबैंड (पी 1) 7 साल की आयु में माइक्रोसेफली, कायफोसकोलायसिस और कलाई के जोड़ों पर पता चलता है।

डी. प्रसवोत्तर दिन 10 पर मस्तिष्क के T2 भारित चुंबकीय अनुनाद इमेजिंग से महत्वपूर्ण सेरेब्रल एट्रोफी, सेरिबेलर एट्रोफी, प्रमुख सिस्टरना मैग्ना, द्विपक्षीय बेसल गैंग्लिया में हाइपो-तीव्रता का पता लगता है।

ई. परिवार 2 की वंशावली।

एफ. परिवार में *AIMP2* संस्करण का सेंगर सत्यापन 2. भिन्नता c.105C>A *AIMP2* का ए प्रोबैंड में होमोजाइगस स्टेट में पाया जाता है और अपने माता-पिता में हिटेरोजाइगस होता है।

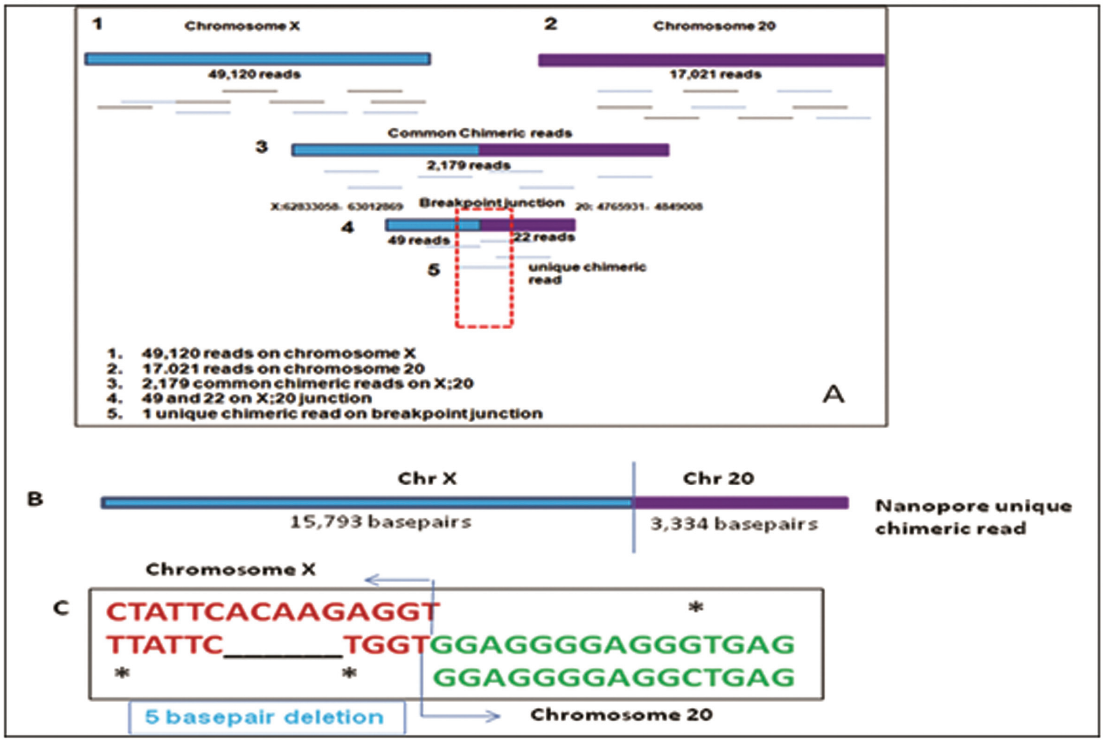
जी. 6 वर्ष की उम्र में P3 माइक्रोसेफली, घुटनों और एड़ियों और कायफो-स्कोलियोसिस पर दिखाता है।

एच. 4 वर्ष की उम्र में किए गए मस्तिष्क के T2 भारित चुंबकीय अनुनाद इमेजिंग से द्विपक्षीय बेसल गैंग्लिया में सेरेब्रल एट्रोफी, सेरिबेलर एट्रोफी, हाइपो-तीव्रता दिखाई देती है।

आई. रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन मात्रात्मक पीसीआर (आरटी-क्यूपीसीआर) विश्लेषण प्रोबैंड्स (पी1 और पी3) और दो असंबद्ध नियंत्रण (सी1और सी2) में *AIMP2* mRNA (±SD) की अभिव्यक्ति दिखा रहा है। जीन अभिव्यक्ति की गणना करने के लिए तुलनात्मक "सीटी" विधि का उपयोग किया गया था, और *HERC1* संदर्भ जीन के रूप में इस्तेमाल किया गया था।

जे. मल्टी आरएनए सिंथेटेस कॉम्प्लेक्स और संबंधित न्यूरोलॉजिकल विकारों के घटक। तीन एआईएमपी (1, 2, और 3) गुणा से अधिक एंजाइम घटकों से जुड़े होते हैं। आरआरएस- अर्जिनिल-टीआरएनए सिंथेटस, क्यूआरएस- ग्लूटामिनिल-टीआरएनए सिंथेटस, एमआरएस-मेथियोनिल-टीआरएनए सिंथेसेट, आईआरएस- आइसोल्यूसिल - टीआरएनए सिंथेटस, डीआरएस- एस्पोर्टिल - टीआरएनएसिंथेटस, केआरएस- लिसाइल-टीआरएनएसिंथेथेस, ईपीआरएस- ग्लूटामिल-प्रोलिल-टीआरएनए सिंथेथेस, एलआरएस- लेयूसील-टीआरएनए सिंथेसेट्।

.



चित्र 2 : स्थानान्तरण ब्रेकपॉइंट की पहचान के लिए पूरे जीनोम का अनुक्रमण

ए. आंतरिक डेटा विश्लेषण पाइपलाइन के साथ संतुलित पारस्परिक हस्तांतरण के पढ़ने के डेटा का अवलोकन।

बी. क्रोमोसोम एक्स और 20 पर अनुक्रमों के अनोखे काइमेरिक रीड से पता चला।

सी. जंक्शन खंड के चारों ओर न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम। अंतराल 5 बीपी के सूक्ष्म विलोपन को दिखाता है और सितारे नैनोपोर अनुक्रमित डेटा में त्रुटियां हैं

एक सहायक प्रोटीन p38 एनकोड करता है। AIMP2/p38 इस परिसर का एक प्रमुख घटक है और जटिल की स्थिरता को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण है। न्यूरोडिजेनरेशन, माइक्रोसेफली, आईडी, ल्यूकोडाइस्ट्रोफी, दौरे, स्पेस्टिटी, सेरेब्रल और सेरिबेलर एट्रोफी सहित कई न्यूरोलॉजिकल विकारों को स्तनधारी टीआरएनए सिंटेथेस कॉम्प्लेक्स और उनके संबंधित प्रोटीन (चित्र 1 जे) के विभिन्न घटकों में दोषों के साथ मान्यता मिली है। इसलिए, यह हानिकारक उत्परिवर्तन (पी. वाई 35 एक्स) जिसके परिणामस्वरूप एक कटा हुआ प्रोटीन होता है, जिसकी नॉनसेंस मध्यस्थ क्षय से गुजरने की संभावना होती है, इन रोगियों में देखी गई फिनोटाइप का कारण हो सकता है। यह बीमारी की पहली रिपोर्ट है जो *AIMP2* जीन में भिन्नता का कारण बनती है (MIM:600859)।

परियोजना 2 : मानव जेनेटिक विकारों में नए जीन और डी नोवो संतुलित गुणसूत्र पुनर्गठन की विशेषता के लिए पूरे जीनोम अनुक्रम (यह एक नई गतिविधि है)

बीमारियों से जुड़े एकल जीन विकार और संतुलित गुणसूत्र पुनर्गठन (बीसीआर) मानव आनुवांशिक बीमारियों का महत्वपूर्ण कारण हैं जो विकृति और मृत्यु दर के कारण होते हैं। पिछले बीस वर्षों में, हम, अन्य नैदानिक आनुवांशिक सहयोगियों के साथ में कई दिलचस्प और नए आनुवंशिक विकारों और सिंड्रोमों की पहचान मेंडेलियन विरासत के एक जीन पैटर्न के साथ की है। दक्षिण भारत के कुछ जिलों में अभी भी बीमारी का अज्ञात कारण होने के बावजूद एक दुर्लभ और दर्दनाक ऑस्टियोआर्थराइटिक विकार की पहचान की गई है, जबकि पिछले अध्ययनों में

तालिका 1. पिछले आठ वर्षों में विभिन्न रोगियों में ज्ञात किए गए सभी उत्परिवर्तन दर्शाने वाली डेटा शीट

लाइसोसोमी संचयन विकार	जीन	मामलों की संख्या	उत्परिवर्तनों की संख्या	नवीन उत्परिवर्तन
नीमैन पिक रोग प्रकार ए और बी	एसएमपीडी1	138	81	46
नीमैन पिक रोग प्रकार सी	एनपीसी1	14	8	3
नीमैन पिक रोग प्रकार सी	एनपीसी2	1	1	1
मेटाक्रोमेटिक ल्यूकोडिस्ट्रॉफी	एआरएसए	88	61	25
म्यूकोपॉलीसेकेरीडोसिस I	आईडीयूए	31	22	15
म्यूकोपॉलीसेकेरीडोसिस II	आईडीएस	33	20	7
म्यूकोपॉलीसेकेरीडोसिस VI	एआरएसबी	38	24	18
सियालिडोसिस	एनईयू1	5	3	3
म्यूकोलिपिडोसिस II/II	जीएनपीटीएबी	59	37	24
कुल		**407**	**257**	**142**

आनुवंशिक ईटियोलॉजी पर संदेह है। फीनोटाइप रोग वाले रोगियों में डी नोवो संतुलित गुणसूत्र पुनर्गठन ब्रेकपॉइंट को चिह्नित करके स्थिति के लिए जिम्मेदार जीन की पहचान करने का एक अनोखा अवसर है। जबकि लक्षित आनुवंशिक उपकरण जैसे लक्षित जीन अनुक्रमण, सरणी तुलनात्मक जीनोमिक संकरण, और एक्सोम अनुक्रमण एक ही परीक्षण में सभी प्रकार के आनुवंशिक विविधताओं का पता नहीं लगा सकते हैं। पूरे जीनोम अनुक्रम जीनोम के सभी हिस्सों (चित्र 2) में सभी प्रकार के आनुवंशिक रूपों को चित्रित कर सकते हैं। इस तरह की पूर्णता रोगजनक रूपों की पहचान का कारण बन सकती है और इसलिए निदान, आनुवंशिक परामर्श और उपचार पर प्रभाव होता है।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य का सारांश (1 अप्रैल 2017 - 31 मार्च, 2018)

अगली पीढ़ी अनुक्रम आधारित पूरे जीनोम अनुक्रमण अब आधार जोड़ी संकल्प स्तर पर ट्रांसलोकेशन को चिह्नित करने और मानचित्रण करने के लिए एक मजबूत उपकरण बन गया है। जबकि जैव सूचना विज्ञान विश्लेषण और व्याख्या अभी भी चुनौतीपूर्ण है। हमने विकासशील देरी के साथ एक रोगी के लिए ऑक्सफोर्ड नैनोपोर अनुक्रम प्रौद्योगिकी (मिनियन आर 9.4, ऑक्सफोर्ड नैनोपोर) द्वारा 1डी लंबे पढ़ने के अनुक्रम का उपयोग करके पूरे जीनोम अनुक्रमण किया है, जो क्रोमोसोम एक्स और 20 के बीच डी-नोवो संतुलित ट्रांसलोकेशनल भी पाए गए थे। नैनोपोर अनुक्रम निष्पक्ष डेटा प्रदान करता है क्योंकि लाइब्रेरी तैयारी के दौरान कोई पीसीआर प्रवर्धन नहीं है और वर्तमान में उपलब्ध प्रौद्योगिकियों के बीच सबसे लंबा पढ़ता है। 1डी पुस्तकालयों में कुल 1,332,335 पढ़े 1,104,065 गुणवत्ता रीड और 9केबी की औसत पढ़ने की लंबाई के साथ पढ़ा। पढ़ने के बारे में 79.65% एचजी19 संदर्भ जीनोम में मैप किए गए। इनमें से 18,135(2.70%) क्रोमोसोम 20 और 44,900 (6.68%) के लिए मैप किए गए पढ़ते हैं जो लगभग 1.46एक्स की औसत गहराई के लिए क्रोमोसोम एक्स में मैप किए जाते हैं। बीडब्ल्यूए-एमएमएम का उपयोग कर मानक पाइपलाइन डेटा जीनोम को संदर्भित करने के लिए डेटा को सरेखित करने के लिए प्रयोग किया जाता था। शैल स्क्रिप्ट का उपयोग एसएएम फाइल से काइमेरिक रीड को निकालने के लिए किया गया था ताकि उप गुणसूत्र निर्देशांक को संदर्भ अनुक्रम के रूप में उपयोग किया जा सके और हमने गुणसूत्र एक्स और 20 में 2,179 काइमेरिक रीड मैपिंग की पहचान की। इनमें से 49 और 22 नए रीड Xq11.1 पर मैप किए गए हैं और 20p13 क्षेत्र उप गुणसूत्र स्थान को लक्षित करता है। इन अद्वितीय रीड को एकीकृत जीनोमिक ब्राउज़र (आईजीवी) में देखा गया था, जिसमें 18 केबी (चित्र 2ए) के एक काइमेरिक ब्रेकपॉइंट एंकरिंग को पढ़ा गया था। इस एकल रीड में लगभग 15,793 बीपी, क्रोमोसोम एक्स हेतु होमोलॉजी, और क्रोमोसोम 20 (चित्र 3 बी) के लिए 3,334 बीपी होमोलॉजी दिखाई दी। संदर्भ जीनोम के काइमेरिक अनुक्रम के सरेखण पर, Xq11.1 ब्रेकपॉइंट -ARHGEF9 जीन (62,976,819) के दूसरे इंट्रॉन को बाधित करने के लिए पाया गया था और

20p13 क्षेत्र का ब्रेकपॉइंट RASSF2 और SLC23A2 जीन ((4,816,380) के बीच पाया गया था। इसके अलावा एक्स पर ब्रेकपॉइंट जंक्शन में 5 आधार जोड़ों का एक माइक्रोडिलिशन दिखाया गया जबकि क्रोमोसोम 20 क्षेत्र में कई दोहराने (चित्र 3 सी) की उपस्थिति को छोड़कर कोई विलोपन नहीं दिखाया गया। हमने पहले इस ब्रेकपॉइंट के फ्लोरोसेंट इन सिटू हाइब्रिडाइजेशन आधारित मानचित्रण किया है। श्रम सहित किए गए प्रयोगों के 2 वर्षों के बाद, हम ARHGEF के एक्सोन 1 और 2 के बीच ब्रेकपॉइंट को कहीं कम कर सकते हैं। दूसरी तरफ, पूरे जीनोम अनुक्रम का उपयोग करके एक महीने में एक ही ब्रेकपॉइंट को आधार जोड़ी स्तर पर मैप बनाया गया था। यह मानव जीनोम में विभिन्न प्रकार के उत्परिवर्तन / पुनर्गठन की पहचान में एनजीएस आधारित अनुक्रमण की शक्ति को दर्शाता है।

परियोजना 3 : सामान्य लाइसोसोमी संचयन विकारों का नैदानिक, जैव रासायनिक एवं आण्विक विश्लेषण

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य का सारांश (1 अप्रैल 2016 - 31 मार्च, 2017)

लाइसोसोमी संचयन विकार विशिष्ट लाइसोसोमी एंजाइम की कमी से संबद्ध एक विषमजातीय समूह अव्यवस्थाएं हैं। इन विकारों में अधिकांश में निदान एंजाइम आमापन पर आधारित है। वाहक और साधारण व्यक्तियों में से एंजाइम स्तरों में बहुत ज्यादा अतिव्यापन है। अत: एंजाइम आमापन द्वारा वाहकों का पता लगाना बहुत मुश्किल है। उत्परिवर्तन संसूचन वाहक पता लगाने और सही प्रसव पूर्व निदान के लिए मददगार है। सामान्य लाइसोसोमी संचयन अव्यवस्थाओं में नैदानिक अभिलक्षणों, जैव रासायनिक पैरामीटरों और आण्विक दोषों का अभिलक्षणन करना हमारे अध्ययन का लक्ष्य है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2017 - 31 मार्च, 2018)

पिछले तीन वर्षों में हम विभिन्न लाइसोसोमल भण्डारण रोग (एलएसडी) के 400 रोगियों में उत्परिवर्तन पहचानने में सक्षम रहे हैं (तालिका 1)। यह भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद और स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग द्वारा निधिकृत लाइसोसोमल भंडारण रोग पर राष्ट्रीय कार्य दल के भाग के रूप में किया गया था। इस अध्ययन से भारतीय आबादी में एलएसडी के रोगियों में उत्परिवर्तन वर्ण क्रम का पता लगा है।

प्रकाशन :

2017 में शोध पत्र प्रकाशित

1. अल्बर एम, काल्शचेयर वीएम, मार्को ई, शेर ई, लेस्का जी, टिल एम, ग्रेडेक जी, विस्नर ए, कोरेन्के सी, मर्सिएर एस, बेकर एफ, यामामोतो टी, स्केरर एसडब्ल्यू, मार्शल सीआर, वाकर एस, दत्ता यूआर, दलाल एबी, सुको वी, जमाली पी, काहिरी के, नजमाबाद एच, मिनासियन बीए (2017) . ARHGEF9 रोग : फिनोटाइप क्लेएरिफिकेशन एण्ड और जीनोटाइप-फिनोटाइप कोरेलेशन। ***न्यूरोलॉजी जेनेटिक्स*** 26;3(3):e148.

2. हार्म्स एफ एल, गिरिशा के एम, हार्डिंगन ए ए, कोरटम एफ, शुक्ला ए, अलावी एम, दलाल ए, ब्रैडी एल, तारनोपोलस्काई एम, बर्ड एल एम, स्युलेमेंस एस, बेबिन एम, बाउलिंग के एम, हियात एस एम, लोस ई जे, प्रिमीयानो एम, चुघ डब्ल्यू के, जुसोला जे, अकदपेमिर जेड सी, बेनब्रिज एम, चरंग डब्ल्यू एल, ड्रूमंड-बोर्ग एम, एल्डो मेरी एम के, अल-हताब ए डब्ल्यू, सलेह एम ए, बिजियो एस, कॉग्रेस बी, इसीडोर बी, कुरी एस, लुपस्की जे आर, मायर्स आर एम, कूपर जी एम, और कुटशे के. (2017). म्यूटेशंस इन ईबीएफ3 डिस्टर्ब ट्रांसक्रिप्शनल प्रोफाइल्स एंड कॉज़ इंटेलएक्चुअल डिसेबिलिटी, एटेक्सिया, एंड फेशियल डिस्मोर्फिज्म. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ ह्यूमन जेनेटिक्स*** 100(1):117-127

3. उत्तरिल्ली ए, पसुमार्थी डी, रंगनाथन पी, और दलाल ए बी (2017). फंक्शनल कैरेक्टराइजेशन ऑफ एरिलसल्फेमटेस बी म्यूटेशंस इन इंडियन पेशेंट्स विद मैरोटियोक्स:-लेमी सिंड्रोम (म्यूकोपॉलीसेकेराइडोसिस टाइप VI). ***जीन*** 599:19-27.

4. दास भौमिक ए, गुप्ता एन, दलाल ए, और काबरा एम (2017). होल एक्सोम सिक्वेंसिंग आइडेंटिफाइ ए हिमोजाइगस नॉन सेंस वेरिएशन इन एएलएमएस1 जीन इन ए पेशेंट विद सिंड्रोमिक ऑब्सिटी. ***ओबेसिटी रिसर्च इन क्लिनिकल प्रैक्टिस*** 11(2):241-246.।

5. फ्रांसिस एफ, भट वी, बालचंदर बी, खरे सी, बेथौ ए, दलाल ए, पोन्नला आर (2017)। लुक अप टू डायग्नॉस डाउन। ***इंडियन जर्नल ऑफ पीडियाट्रिक्स*** 84(12):961-962

6. तालापाका के बी, रंगनाथन पी, और दलाल ए (2017). वेरिएबल एक्सप्रेसिविटी एंड रिस्पॉन्स टू बिस्फॉस्फोनेट थेरेपी इन ए फैमिली विद ओस्टियोपोरोसिस स्यूडोग्लियोमा सिंड्रोम. ***इंडियन पीडियाट्रिक्स*** 54(8):681-683 .

7. *फड़के एस आर, पुरी आर डी, और रंगनाथन पी. प्रीनेटल स्क्रीनिंग फॉर जेनेटिक डिसऑर्डर्स : सजेस्टिड गाइडलाइंस फॉर द इंडियन सीनेरियो (2017). ***इंडियन जर्नल ऑफ मेडिकल रिसर्च*** 146(6):689-699.

8. *बराथ जे, और रंगनाथन पी (2017). ग्लाइकोजन स्टो रेज डिजीज टाइप VI विद ए नोवल म्यूटेशन इन द पीवायजीएल जीन. ***इंडियन पीडियाट्रिक्स*** (प्रेस में). 54(9):775-776.

9. नारायण डी एल, पाण्डेर एच, मोरीएंगथेम ए, मंडल के, गुप्ता आर, पुरी आरडी, पार्टिल एसजे, फड़के एसआर. हॉट स्पॉरट इन PTPN11 जीन अमंग इंडियन चिल्ड्रन विद नूनन सिंड्रोम (2017). ***इंडियन पीडियाट्रिक्स*** 54(8):638-643.

10. नारायण डीएल, फड़के एसआर (2017). ए नोवल वेरिएंट इन MED12 जीन - फरदर डीलिनेशन ऑफ फीनोटाइप. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स*** 173(8):2257-2260.

प्रकाशन (31 मार्च 2018 तक)

1. नागराजन के, स्वामीप्पेन ई, एंबेझेगन एस, दलाल ए, आदित्या एस, किरंग्सी टी (2018). "ट्विंग-लाइक" सेरेब्रल वेकोशिकास आर नॉट पैथोग्रोफमोनिक फॉर ACTAA2 म्यूटेशन्स : ए केस रिपोर्ट ***इंटरवेंशनल न्यूरोरेडियोलॉजी*** : 1591019918765239

2. गौचर डिजीज टास्क फोर्स, पुरी आर डी, कपूर एस, किशनानी पी एस, दलाल ए, गुप्ता एन, मुरंजन एम, फड़के एस आर, सचदेव ए, वर्मा आई सी, मिस्त्री पीके (2018)। डायग्नोलसिस एण्ड मैनेजमेंट ऑफ गौचर डिजीज इन इंडिया - कंसेंसस गाइडलाइन ऑफ द गैचर डिजीज टास्क फोर्स ऑफ सोसाइटी फॉर इंडियन अकैडमी ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स एण्ड द इंडियन अकैडमी ऑफ पीडियाट्रिक. ***इंडियन पीडियाट्रिक्स*** 55(2):143-153.

3. शुक्ला ए, दास भौमिक ए, हेब्ब र एम, राजगोपाल के वी, गिरीशा के एम, गुप्ता एन, दलाल ए (2018)। होमोजाइगोसिटी फॉर ए नॉनसेंस वेरियंट इन AIMP2 इज एसोसिएटिड विद ए प्रोग्रेसिव न्यूरोडेवलपमेंटल डिस्ऑर्डर विद माइक्रोसेफेली, सीजर्स, एण्डट स्पेस्टिक क्वोड्रिपेरेसिस. ***जर्नल ऑफ ह्यूमन जेनेटिक्सल*** 63(1):19-25.

4. अग्रवाल एस, टंडन ए, भौमिक ए डी, दलाल ए (2018). ऑटोस्फी फाइंडिंग्स ईपीजी5-रिलेटिड विसी सिंड्रोम विद एंटेनेटल ऑनसेट : एडशिनल रिपोर्ट ऑफ फोकल कार्टिकल माइक्रोडिसजेनेसिस इन ए सैकंड ट्राइमेस्टर फेटस. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स*** 76(2):499-501

5. कर ए, फडके एसआर, दास भौमिक ए, दलाल ए (2018)। होल एक्सोटम सिक्वेसिंग रिवेल्सा ए म्यूटेशन इन ARMC9 एज ए कॉज ऑफ मेंटल रिटारडेशन, प्टॉसिस, एण्ड पॉलीडेक्टासयली. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स*** 76(1):34-40

6. दास भौमिक ए, सलेम रामकुमारन वी, दलाल ए (2018)। टार्सल - कार्पल कोएलिटिशन सिंड्रोम : रिपोर्ट ऑफ ए नोवल मिस्सेंस म्यूटेशन इन एनओजी जीन एण्ड फीनोटाइपिक डिलाइनेशन. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स*** 76(1):219-224

7. नारायणन डी एल, देशपांडे डी, दास भौमिक ए, वर्मा डीआर, दलाल ए (2018)। फैमिलिमल कोरेमोथेटोसिस ड्यू टू नोवल हिटेरोजाइगोस म्यूटेशन इन PDE10A. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स.*** 76(1):146-150

8. अग्रवाल एस, टंडन ए, दास भौमिक ए, सफरुल्ला जेएमएनजे, दलाल ए (2018). ए डिस्मॉकर्फोलॉजी बेस्डन सिस्टेमेटिक एप्रोच टूवर्ड पेरिनेटल जेनेटिक डायग्नोसिस इन ए फेटल एटॉप्सी सीरियस. ***फेटल एण्ड पीडियाट्रिक पैथोलॉजी.*** 37(1): 49-68.

प्रेस में शोध पत्र (31 मार्च 2018 तक) :

1. अग्रवाल एस, दास भौमिक ए, टंडन ए, दलाल ए. एक्सोम सिक्वेंसिंग रिवेल्स ब्लेंलडिड फीनोटाइप ऑफ डबल हिटेरोजाइगोयस एफबीएन1 और एफबीएन2 वेरिएंट्स इन ए फेटस. ***यूरोपियन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स।***

2. तल्लापाका के, वेणुगोपाल वी, दलाल ए, अग्रवाल एस. नोवल आरएसपीओ1 म्यूटेशन कॉजिंग 46, एक्स एक्स टेस्टीकुलर डिस्ऑर्डर ऑफ सेक्स डेवलपमेंट विद पल्मोप्लांटर केरोटोडर्मा : ए रिव्यू ऑफ लिटरेचर एण्ड एक्सपेंशन ऑफ क्लिनिकल फीनोटाइप. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स.***

3. दास भौमिक ए, पाटिल एसजे, देशपांडे डीवी, भट वी, दलाल ए. नोवल स्पलिस साइट वेरिएंट ऑफ यूसीएचएल1 इन एन इंडियन फैमिली विद ऑटोसोमल रिसेसिव स्पेस्टिक पैराप्लेलजिया-79. ***जर्नल ऑफ ह्यूमन जेनेटिक्स.***

4. पाटिल एसजे, दास भौमिक ए, भट वी, सतीदेवीविनेथ वी, वासुदेवमुर्ती आर, दलाल ए. ऑटोसोमल रिसेसिव ऑटोफेसियो सर्वाइकल सिंड्रोम टाइप 2 विद नोवल होमोजाइगस स्मॉल इंसर्शन इन पीएएक्स 1 जीन. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स.***

5. गोडबोले केजी, रामचंद्रन ए, करकमकर एएस, दलाल एबी (2018)। कम्पाउंड हिटेरोजाइगोसिटी फॉर एचबी अल्पर्टन (HBB: c.407C>T) एण्ड IVS-I-5 (G>C) (HBB: c.92+5G>C) म्यूटेशन्स प्रेजेंटिंग एज ए मॉडरेट एनीमिया इन एन इंडियन फैमिली. ***हिमोग्लोबिन***

6. नारायणन डीएल, फड़के एसआर. कॉनसेप्ट-, युटिलिटी एण्ड लिमिटेशन्स ऑफ कॉर्ड ब्लड ब्लैंकिंग : वॉट क्लिनिशियन्स नीड टू नॉ. ***इंडियन जर्नल ऑफ पीडियाट्रिक्स***

7. सिंह बी, मंडल के, लालर एम, नारायणन डीएल, मिश्रा एस, गंभीर पीएस, फडके एसआर. नेक्ट् ज जनरेशन सिक्वेंसिंग इन डायग्नोडसिस ऑफ एमएलपीए नेगेटिव केस प्रेजेंटिंग एज ड्यूचेन / बेकेर मस्कुलर डिस्ट्रॉफिज़. ***इंडियन जर्नल ऑफ पीडियाट्रिक्स.***

अन्य प्रकाशन जैसे पेटेंट, पुस्तकों के अध्याय (01.04.2017 से 31.03.2018)

1. उषा आर दत्ता, आशीष बहल, वीएस विनीथ, वसंत सर्वदेद, प्रजन्म रंगनाथ, अश्विनदाल (2017)। ए नोवल मोसेइक कॉम्प्लेक्स सुपरनूमेरेरी मार्कर क्रोमोसोम इन ए गर्ल विद सीजर्स : सिस्टेमेटिक करेक्टराइजेशन ऑफ द कॉम्प्लेक्स मार्कर. ***जीन रिपोर्टर्स*** 8:128–133.

2. *अग्रवाल एस (2017). ए केस ऑफ स्टिअस एम्बीगोस एण्ड कॉम्प्लेक्स कार्डिमक डिफेक्ट प्रेजेंटिंग एज फेटल हाइड्रॉप्स. ***इंडियन जर्नल ऑफ कोर्डियोवेस्कुलर डिजीज*** 2(2):1-4.

3. *अग्रवाल एस (2017). काउनसेलिंग फॉर फेटल सेंट्रल नर्वस सिस्टम डिफेक्ट्स. ***जर्नल ऑफ फेटल मेडिसिन*** 4(2): 65–73

4. अग्रवाल एस (2017). फेटल डिस्मोर्फोलॉजी : एन इंडीस्पेंसिबल टूल फॉर सिंथेसिस ऑफ पेरिनेटल डायग्नोसिस. ***जेनेटिक क्लिनिक्स*** 10(2):11-19.

*सीडीएफडी ने आंशिक कार्य किया।

पादप डीएनए फिंगरप्रिंटिंग सेवाएं

अध्यक्ष	डॉ. शुभदीप चटर्जी	स्टाफ वैज्ञानिक
सदस्य	डॉ. के. अनुपमा	स्टाफ वैज्ञानिक
	लक्ष्मी वैष्णा	तकनीकी सहायक
	चंद्रशेखर	तकनीशियन
	जी शिवराम	कार्यालय सहायक स्टाफ

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;
2. चावल हाइब्रिड बीज उत्पादन में प्रयुक्त चावल संकर और पैतृक लाइनों की आनुवंशिक शुद्धता का आकलन।

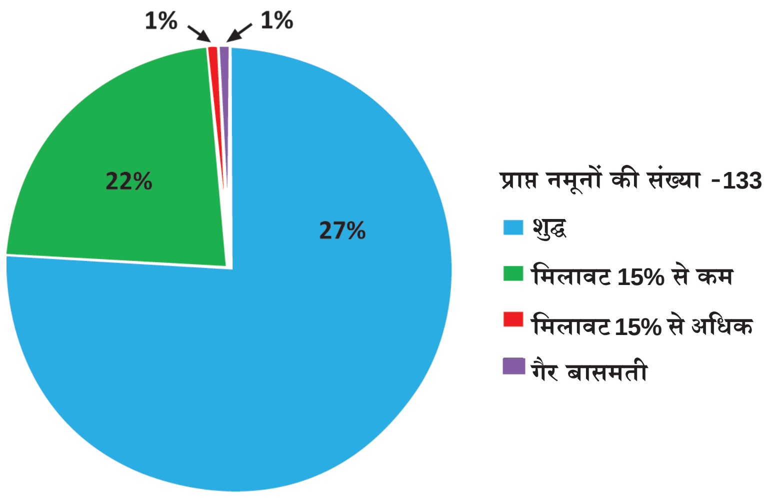
इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

कुल 153 बासमती के नमूनों का विश्लेषण किया गया। उन नमूनों के लिए जो प्रकृति में जटिल थे (दो बासमती और अपमिश्रित किस्मों से अधिक), चावल की किस्मों की पहचान के लिए एकल अनाज विश्लेषण का पालन किया गया था। तीन सह-प्रमुख मार्कर विकसित किए जो चावल की सीएमएस और रखरखाव लाइनों को अलग करते हैं।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

परियोजना 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, कुल 133 बासमती नमूने विश्लेषित किए गए और गैर-बासमती चावल के साथ मिलावट की प्रतिशतता सूचित करने वाले नमूनों की संख्या निम्नांकित चित्र 1 में दर्शाई गई है।



चित्र 1 : वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में बासमती के नमूनों का विश्लेषण

बासमती चावल की डीएनए जांच के लिए प्रोटोकॉल का आरंभिक विकास ग्यारह अधिसूचित बासमती किस्मों के साथ आठ सरल क्रम दोहराव (एसएसआर) किस्मों के साथ अपमिश्रण का पता लगाने की विधि का विकास किया गया था। अपमिश्रण की जांच में होने वाली जटिलताओं तथा चुनौतियों को ध्यान में रखते हुए इसे और आगे बढ़ाने तथा निम्नलिखित विधि से वर्तमान प्रोटोकॉल के परिष्करण के प्रयास किए जा रहे हैं :

1) बासमती किस्मों के डेटाबेस अद्यतन बनाना

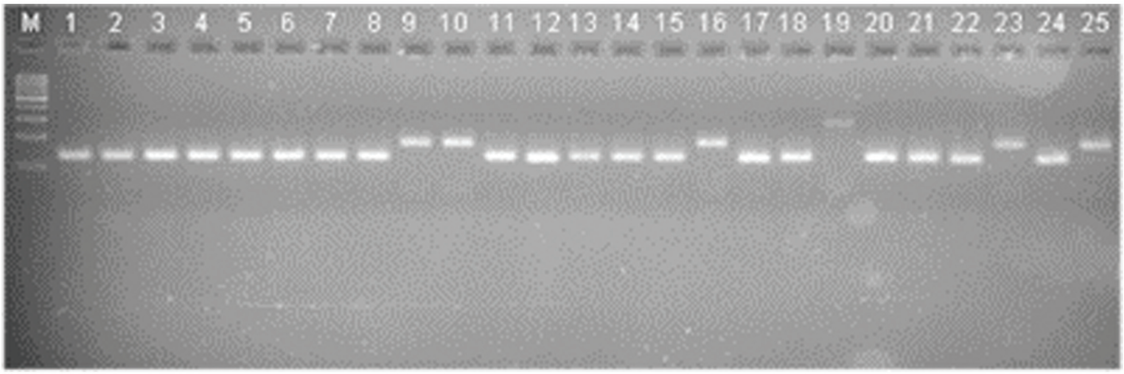
वर्तमान में हमारी विधि में बासमती चावल की बीस किस्मों में से ग्यारह को कवर किया गया है, जिन्हें बीज अधिनियम, 1966 के तहत कृषि और सहकारिता विभाग (डीएसी) द्वारा अधिसूचित किया गया है। आठ मेकर पैनल का उपयोग कर सभी नई अधिसूचित बासमती किस्मों की प्रोफाइल एक व्यापक डेटाबेस विकसित करने के लिए उत्पन्न की गई थी जिसका परीक्षण नमूने का विश्लेषण करते समय किया जा सकता है।

2) मिलावट और किस्म की सटीक पहचान के लिए मार्करों के नए पैनलों को तैयार करना

बासमती किस्मों की अधिसूचित संख्या में वृद्धि के साथ, अपमिश्रित ओवरलैपिंग प्रोफाइल के साथ ओवरलैप कर रही हैं। इसके अलावा, कुछ नई अधिसूचित किस्मों में एक ही मार्कर प्रोफाइल हैं। इसलिए, मार्करों के नए पैनल की पहचान करना महत्वपूर्ण है जो मिलावट और स्पष्ट विविधता पहचान के सटीक पहचान को सक्षम बनाएंगे। अब तक, 35 एसएसआर मार्करों को उच्च पॉलीमॉर्फिक सूचना सामग्री (पीआईसी) की सूचना दी गई है, जो बासमती और गैर-बासमती (शरबती) किस्मों पर प्रदर्शित हैं। नौ मार्कर सभी परीक्षण की किस्मों में मोनोमोर्फिक हैं और उन्नीसवीं एसएसआर मार्कर परंपरागत बासमती किस्मों में मोनोमोर्फिक हैं और विकसित बासमती किस्मों (चित्र 2) में बहुरूपता प्रदर्शित करते हैं। मार्करों में से कोई भी शरबती में एक अद्वितीय एलील प्रस्तुत नहीं किया। इन परिणामों से पता चलता है कि एक नए पैनल को विकसित करने के लिए मार्करों की एक बहुत अधिक संख्या का परीक्षण किया जाना चाहिए।

एग्रोस जील्स में बैंड के अस्पष्ट स्कोरिंग से जुड़ी समस्याओं को बाधित करने के लिए, भविष्य के प्रयोगों में पीसीआर उत्पादों को फ्लोरोसेंटली रूप से टेट्रैमेथी-रोडामाइन डीयूटीपी के साथ लेबल किया जाएगा और एबीआई3730 जेनोटाइप में कैपिलरी इलेक्ट्रोफोरोसिस द्वारा इलेक्ट्रोफोरस किया जाएगा और जीनमैपर सॉफ्टवेयर संस्करण 4 के साथ एलील आकार बनाएगा।

बासमती चावल को अनूठी विशेषताओं को प्रदान करने वाले जीनों में एसएनपी / इंडल्स के आधार पर एक मार्कर पैनल का विकास गैर-बासमती किस्मों से बासमती के स्पष्ट भेदभाव में मदद कर सकता है। *badh2* जीन में एक आठ बेस जोड़ी हटाने के फ्रेगमेंट के लिए जिम्मेदार माना जाता है। अनाज की लंबाई, एमीलोस सामग्री और



चित्र 2 : बासमती किस्मों में एसएसआर मार्कर आरएम 307 की प्रोफाइल (लेन 1 -24) और शरबती (लेन 25)। लेन 1-5 पारंपरिक बासमती किस्में हैं, और लेन 6 -24 विकसित बासमती किस्में हैं।

क्षार फैलाने वाले मूल्य या जिलेटिननाइजेशन तापमान का निर्धारण करने वाले जीनों में एसएनपी पर जानकारी उपलब्ध है। वर्तमान में, इनडेल मार्कर और एसएनपी के लिए सभी बासमती किस्मों और अपमिश्रण की जीनोटाइपिंग का कार्य प्रगति के तहत है।

परियोजना 2 : चावल हाइब्रिड बीज उत्पादन में प्रयुक्त चावल संकर और पैतृक लाइनों की आनुवांशिक शुद्धता का आकलन

चावल संकर तीन लाइन सिस्टम द्वारा उत्पादित होते हैं जिसमें ए-लाइन (सेप्टोप्लाज्मिक नर-स्टेप्लारिल लाइन), बी-लाइन (रखरखाव रेखा), और आर-लाइन (पुनर्स्थापक रेखा) शामिल होती है। भारतीय बीज अधिनियम के अनुसार हाइब्रिड चावल की शुद्धता 98 प्रतिशत होनी चाहिए और साइटोप्लाज्मिक नर बंध्य लाइन 99 प्रतिशत होनी चाहिए। यह अनुमान लगाया गया है कि हाइब्रिड बीज में 1 प्रतिशत अशुद्धता से उपज में 100 किलो ग्राम / हेक्टेयर की कमी आती है। ए-लाइन और बी-लाइन आईएसओ-परमाणु रेखाएं हैं और विशेष रूप से साइटोप्लाज्मिक डीएनए सामग्री में भिन्न होती हैं, खासकर माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए में। सी-एमएस और रखरखाव लाइनों को अलग करने वाले तीन सह-प्रमुख मार्कर ए-लाइन और बी-लाइन के रिपोर्ट किए गए माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए अनुक्रम का उपयोग करके विकसित किए गए थे। इस काम का उद्देश्य व्यक्तिगत बीज पर परीक्षण के विकल्प के रूप में थोक बीज पर बहुत से बी-लाइन के मिश्रण को खोजने के लिए एक आमापन प्रणाली विकसित करना है।

मार्करों के आगे के प्राइमर को फ्लोरोसेंट डाई के साथ टैग किया गया था और पीसीआर ए और बी-लाइनों से अलग जीनोमिक डीएनए पर किया गया था और पीसीआर उत्पाद एबीआई 3730 का उपयोग करके केशिका इलेक्ट्रोफोरोसिस द्वारा चलाया गया था। ए-लाइन विशिष्ट बैंड के साथ, बी-लाइन विशिष्ट बैंड भी ए-लाइन में मौजूद था और बी-लाइन विशिष्ट खंड की संरचना ए-लाइन विशिष्ट खंड के लगभग 3% थी। ऐसा इसलिए है क्योंकि परमाणु जीनोम में लगभग 60% माइटोकॉन्ड्रियल डीएनए मौजूद है, इस प्रकार ए-लाइन में बी-लाइन मिश्रण को सटीक रूप से अनुमानित करना मुश्किल हो जाता है। इस समस्या को दूर करने के लिए, ऐसे पॉलीमोर्फिक क्षेत्रों का चयन किया जाना चाहिए जहां बी-लाइन विशिष्ट क्षेत्र क्रोमोसोम या पॉलीमॉर्फिक क्षेत्र (ए-लाइन और बी-लाइन विशिष्ट क्षेत्र दोनों) पर मौजूद नहीं हैं, गुणसूत्र पर पूरी तरह से अनुपस्थित हैं। हालांकि, ऐसे क्षेत्र उपलब्ध नहीं हैं। दूसरी ओर, गुणसूत्र पर पॉलीमॉर्फिक माइटोकॉन्ड्रियल जीनोम का ए-लाइन विशिष्ट अनुक्रम मौजूद है। इस मार्कर के प्राइमर को फ्लोरोसेंट डाइ के साथ टैग किया जाएगा और आमापन के विकास में इसकी उपयुक्तता के लिए अध्ययन किया जाएगा।

शोध

जीवाण्विक अनुवांशिकी प्रयोगशाला

***एसेरिशिया कोलाई* में जीन नियमन, अनुलेखन समाप्ति तथा (p)ppGpp और एमीनो अम्ल एवं आयन-परिवहन पर अध्ययन**

संकाय	अभिजीत ए सरदेसाई	स्टाफ वैज्ञानिक
	आर हरिनारायणन	स्टाफ वैज्ञानिक
इंसा वरिष्ठ वैज्ञानिक	ज गौरीशंकर	
पीएचडी छात्र	राजवर्धन एम कापशिकर	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	सुचित्रा उप्रेती	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	नलिनी रघुनाथन	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	राजेश्री सन्याल	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	निदा अली	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	रविश शर्मा	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	जे मल्लिकार्जुन	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	सायंतन गोस्वामी	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	स्वाति दुबे	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	वानी सिंह	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	नीरज कुमार	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	योगेश पाटिदार	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	विश्वेश्वर	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (जुलाई 2017 से)
अन्य सदस्य	जे कृष्णा लीला	तकनीकी अधिकारी
	टी एस शफीक	तकनीकी अधिकारी
	विमला अल्लाडा	अनुसंधान एसोसिएट
	पी हिम बिंदु	अनुसंधान एसोसिएट (अक्तूबर 2017 तक)

जीवाण्विक आनुवंशिकी प्रयोगशाला में तीन अनुसंधान समूह हैं जो एसेरेशिया कोलाई के शरीर विज्ञान आनुवंशिकी के कई पहलुओं के संबंध में जांच कार्य में संलग्न हैं और सूक्ष्मजीव विज्ञान में उत्कृष्टता केन्द्र के रूप में अधिकांश सहायता जैव प्रौद्योगिकी विभाग से प्राप्त होती है। यह कार्य इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के दौरान निम्नलिखित उद्देश्यों के तहत समूह द्वारा किया गया है।

उद्देश्य

1. रोग संबंधी आर-लूप्स का होना और उनके परिणाम;
2. आर नेस ई की अनिवार्यता और ओलिगोमेरिजेशन सुविधाएं;
3. PtsP-PtsO-PtsN फॉस्फोरिले और पोटेशियम (K+) चयापचय;
4. मूलभूत एमिनो एसिड के निर्यात पर अध्ययन;
5. कोशिका विभाजन की विकास दर पर निर्भर मॉड्यूलन में बेसल (p)ppGpp की भूमिका को समझना;
6. SpoT कमी के परिणामों पर अध्ययन;
7. मजबूत प्रतिक्रिया के प्रवर्धन में SpoT और GppA -की भूमिका पर अध्यय;

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

प्रत्येक उद्देश्य पर पिछले वर्षों किए गए कार्य के सार को नीचे तत्संबंधित विवरण के पहले भागों में प्रस्तुत किया गया है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

पैथोलॉजिकल आर-लूप और उनके परिणामों का अवसर

ट्रांसक्रिप्शन-ट्रांसलेशन युग्मन जीवन के बैक्टीरिया के तरीके के मौलिक गुणों में से एक है। पिछले कई वर्षों में हमारी प्रयोगशाला इस परिकल्पना पर काम कर रही है कि जब बैक्टीरियल प्रतिलेखन ट्रांसलेशन से बेकार हो जाता है, तो नवजात ट्रांसक्रिप्ट को आरएनए-डीएनए संकर (आर-लूप) उत्पन्न करने के लिए अपस्ट्रीम डीएनए के साथ फिर से एनीलिंग करने की संभावना होती है जो जहरीले होते हैं; और यह ई कोलाई में Rho और NusG प्रोटीन के लिए एक महत्वपूर्ण कार्य है - जो कि नवजात आरएनए को लक्षित करता है जिन्हें ट्रांसक्रिप्शन समाप्ति के लिए एक साथ अनुवादित नहीं किया जा रहा है - ऐसे आर-लूप गठन को रोकने के लिए है। माना जाता है कि जीनोम में ट्रांसक्रिप्शन से जुड़े आर-लूप, प्रोकेरियोट्स और यूकेरियोट्स दोनों में विषाक्तता प्रदान करते हैं, प्रतिकृति फोर्क की प्रगति को कम करने के साथ-साथ डीएनए प्रतिकृति की निरंतर शुरुआत के लिए साइट के रूप में सिलाई करके; बैक्टीरिया में, उत्तरार्द्ध को गठित स्थिर डीएनए प्रतिकृति (सीएसडीआर) के रूप में भी जाना जाता है।

परिकल्पना के समर्थन में अब तक प्राप्त सबूतों में निम्नलिखित शामिल हैं : (i) वन्य प्रकार के ई कोलाई में Rho या NusG कार्य का पूरा नॉक-आउट घातक है, और इस घातकता को एक चरण टी 4-व्युत्पन्न आर-लूप हेलिकेज यूवीएसडब्ल्यू की एक्टोपिक अभिव्यक्ति से दूर किया जा सकता है। (ii) आर-लूप घटना की जीनोम-व्यापी साइट मैप की गई हैं, और हमने दिखाया है कि आरओ-लूप्स का प्रसार तब बढ़ता है जब Rho या NusG कार्य से समझौता किया जाता है। (iii) चूंकि एंटीसेन्स प्रतिलेखों का ट्रांसलेशन नहीं किया जाता है, इसलिए उनके संश्लेषण को Rho या NusG की क्रिया से भी समाप्त कर दिया जाता है, और हमने पिछले साल बताया था कि जीनोमिक क्षेत्रों से Rho-कमी वाले तनाव एंटीसेन्स आरएनए में आर-लूप होते हैं जो यूवीएसडब्ल्यू की संगत अभिव्यक्ति पर आरएनए-सेक प्रयोगों में प्रकट होते हैं।

वर्तमान वर्ष में, हमने आर-लूप गठन और ई कोलाई में एंटीसेन्स प्रतिलेखन के बीच जीनोम-व्यापी संबंध निर्धारित करने के लिए आरएनए-सेक डेटा का विश्लेषण पूरा कर लिया था। सबूत बताते हैं कि Rho -कमी वाली कोशिकाओं में, आर-लूप गठन 500 से अधिक गुणसूत्र लोकाई पर एंटीसेन्स प्रतिलेखन के बाद के दौर को अवरुद्ध करता है। इसलिए इन एंटीसेन्स प्रतिलेख, जो उनकी लंबाई में 10 केबी से अधिक बढ़ा सकते हैं, केवल तभी पाए जाते हैं जब Rho कार्य अनुपस्थित या समझौता किया जाता है और यूवीएसडब्ल्यू हेलीकेस को समवर्ती रूप से व्यक्त किया जाता है। इस प्रकार बैक्टीरिया में एंटीसेन्स प्रतिलेखन की संभावना अब तक मान्यता से कहीं अधिक है; और कोशिकाएं व्यवहार्यता बरकरार रखने में सक्षम हैं, भले ही उनके कुल गैर-आरआरएनए बहुतायत में से लगभग एक-चौथाई एंटीसेन्स प्रतिलेखों के लिए जिम्मेदार है, बशर्ते कि उनसे आर-लूप गठन कम हो जाए। हमने यह भी दिखाया है कि ई. कोलाई उत्परिवर्ती आरएनएएस एच (जो आर-लूप में आरएनए को कम करता है) के लिए कमी करता है, जो Rho अवरोधक बाइसक्लोमाइसिन की बढ़ती संवेदनशीलता प्रदर्शित करता है, एक बार फिर इस धारणा का समर्थन करता है कि आरओ अवरोध आर-लूप की वृद्धि हुई घटना से जुड़ा हुआ है।

चूंकि, जैसा ऊपर बताया गया है, आर-लूप सीएसडीआर नामक अबाधित डीएनए द्विगुणन को उत्तेजित कर सकते हैं, हम ई कोलाई में cSDR के तंत्र की जांच कर रहे हैं। सीएसडीआर का आनुवंशिक हॉलमार्क म्यूटेंट को व्यवहार्यता प्रदान करने की क्षमता है जो *oriC* (उदाहरण के लिए, डीएनए हटाने के उपभेदों के लिए) में डीएनए-मध्यस्थ द्विगुणन की शुरूआत के लिए दोषपूर्ण है।

ई. कोलाई में डैम मेथिलेज डीएनए में पालिंड्रोमिक जीएटीसी साइटों पर एडेनाइन मिथाइलेशन उत्प्रेरित करता है, जिसके द्वारा यह म्यूट एचएलएस-निर्देशित बेमेल मरम्मत, *oriC*, सिस्टर क्रोमेटिड समेकन, और जीन अभिव्यक्ति के विनियमन से डीएनए द्विगुणन शुरूआत में भाग लेता है। डैम म्यूटेंट को अबाधित विसंगति प्रोसेशन के माध्यम से डबल स्ट्रैंड ब्रेक (डीएसबी) में वृद्धि हुई है, और ऐसे डीएसबी को म्यूट एच / एल / एस जीन में अतिरिक्त उत्परिवर्तन से रोका जा सकता है।

हमने पाया है कि डैम उत्परिवर्ती DnaA उत्परिवर्ती की अनुपस्थिति में भी व्यवहार्य है और इसलिए cSDR (दो अतिरिक्त उत्परिवर्तनों की उपस्थिति में जो पूर्ण सर्कुलर गुणसूत्रों को पार करने के लिए गैर-ओआरआईसी-आरंभिक द्विगुणन फोर्क के लिए अनुमोदित हैं); इस सीएसडीआर को म्यूट एच / एल / एस उत्परिवर्तनों द्वारा समाप्त कर दिया गया था, जिसका मतलब है कि cSDR के लिए डीएसबी आवश्यक हैं। जबकि, अकेले डीएसबी cSDR के लिए पर्याप्त नहीं दिखते थे, क्योंकि रेडियोमेटेटिक एजेंट फ्लोमाइसिन (सबलेथल सांद्रता पर) ने *dna*Δ हटाने की घातकता से बचाया नहीं था।

इससे हमें यह पता चला कि cSDR को बढ़ावा देने के लिए डैम की कमी का दूसरा प्रभाव है (डीएसबी उत्पन्न करने के अलावा), और वास्तव में यह मामला दिखाया गया था क्योंकि डैम म्यूट एच/ एल / एस उत्परिवर्ती (जो डीएसबी पीड़ित नहीं हैं) अब फेलेयोमाइसिन के संपर्क में सीएसडीआर प्रदर्शित किया। हम सुझाव देते हैं कि जीएटीसी साइटों के डैम मिथाइलेशन के बारे में यह दूसरी भूमिका यह सुनिश्चित हो सकती है कि उचित दिशा में डीएसबी मरम्मत प्रगति के दौरान इकट्ठा द्विगुणन फोर्क, और सीएसडीआर के लिए जिम्मेदार में डैम उत्परिवर्ती में उनकी असामान्य प्रतिकृति प्रगति।

Rho- निर्भर प्रतिलेखन समाप्ति पर हमारे काम से एक ऑफशूट के रूप में, हम न्यूक्लियड प्रोटीन एच-एनएस (जिसे जीन ट्रांसक्रिप्शन को साइलेंस करने के लिए जाना जाता है) के प्रकार का अध्ययन भी कर रहे हैं क्योंकि हमने पहले दिखाया था कि कुछ प्रमुख-नकारात्मक एच-एनएस उत्परिवर्ती कर सकते हैं Rho की कमी के प्रभाव को कम करें। वर्तमान अध्ययनों में, हमने वन्य प्रकार के एच-एनएस और प्रमुख-नकारात्मक रूपों (**L26P, Δ64, Δ93, I119T**) को शुद्ध किया है और इन्हें इन विट्रो-ट्रांसक्रिप्शन आमापन में उपयोग किया है। यद्यपि हमारे प्रयोग प्रदर्शन करने में सक्षम थे, पहली बार, विट्रो में एच-एनएस उत्परिवर्ती की प्रभावशाली नकारात्मकता, Rho -माध्यित समाप्ति पर उनके संयोजक प्रभाव को नहीं देखा गया था, यह सुझाव देते हुए कि इस प्रभाव के लिए शायद अतिरिक्त कारकों की आवश्यकता हो सकती है। इसके अलावा, एक अप्रत्याशित अवलोकन था कि **Δ64** संस्करण, लेकिन **Δ93** संस्करण सीधे नहीं और विट्रो में पूरी तरह से अवरुद्ध आरएनए पोलीमरेज़, और हम सुझाव देते हैं कि एचआई-एनएस में एमिनो एसिड अवशेष 64 और 93 के बीच अब तक अज्ञात ऑटो-अवरोधक डोमेन मौजूद हो सकता है, जिसका शरीर क्रियात्मक प्रासंगिकता निर्धारित की जा रही है।

आर एनेज ई की अनिवार्यता और ओलिगोमेरिजेशन सुविधाएं

ई. कोलाई में आर एनेज ई एक इन्डोराइबोन्यूक्लीऐज है जो व्यवहार्यता के लिए आवश्यक है। यह एमआरएनए स्थिरता का प्रमुख निर्धारक है और यह राइबोसोमल आरएनए की प्रसंस्करण, परिपक्वता और आरएनए स्थानांतरित करने में भी शामिल है। एंजाइम, जो 5’-मोनोफॉस्फेट सिरे के साथ आरएनए सबस्ट्रेट्स पर अधिमानतः है, 1061-एमिनो एसिड लंबे पॉलीपेप्टाइड का एक होमोटेट्रामर है जिसे उत्प्रेरक एन-टर्मिनल आधा (एनटीएच, अवशेष 1-530) और एक गैर उत्प्रेरक सी टर्मिनल आधा (सीटीएच, अवशेष 531-1061) शामिल किया जा सकता है। सीटीएच व्यवहार्यता के लिए व्यवहार्य है (हालांकि यह सब्सट्रेट भर्ती में सहायता के लिए प्रतीत होता है), और यह एक आंतरिक रूप से असंरचित क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करता है जो एक बहु-प्रोटीन परिसर की असेंबली के लिए स्के फोल्ड बनाता है जिसे डिग्रेडोसोम कहा जाता है। एनटीएच टेट्रैमर की क्रिस्टल संरचना को स्वयं के रूप में और आरएनए के साथ जटिलता में समाधान किया गया है, जिसमें से यह अनुमान लगाया जा सकता है कि आरएनए अणु की 5’-अंत संवेदना एक सब्यूनिट के “सेंसर पॉकेट” में की जाती है (जो अवशेष R169 और T170 शामिल हैं) जबकि एंडोन्यूक्लियलिटिक स्किशन आसन्न सब्यूनिट की सक्रिय साइट में किया जाता है (जिसमें अवशेष D303 और डी D346 शामिल हैं)।

पिछले वर्ष की रिपोर्ट में, हमने एनटीएच और आरएनएएस ई में अंतर-सब यूनिट पूरक के लिए आनुवंशिक साक्ष्य प्रदान किए थे। इस प्रकार, एनटीएच पॉलीपेप्टाइड्स या तो R169Q उत्परिवर्तन (5’-एंड सेंसिंग को समाप्त करना) या D303A या D346A उत्परिवर्तन (एंडोन्यूक्लियलिटिक गतिविधि को समाप्त करना) व्यक्तिगत रूप से घातक थे, लेकिन जब सह-व्यक्तित्व व्यवहार्य थे। मॉडल यह है कि उत्परिवर्ती उपनिवेश हेटेरो-ओलिगोमर्स के रूप में इकट्ठे हो सकते हैं जैसे आरएनए 5’-एंड सेंसिंग क्लेवेज दो उत्परिवर्ती उपनिवेशों के बीच क्रॉस-ओवर तरीके से किया जा सकता है। वर्तमान वर्ष में, हम विट्रो में अंतर-सब यूनिट पूरक फिनोटाइप को फिर से गठित

करने का प्रयास कर रहे हैं, जिसके लिए हमने अब तक ओवरएक्सप्रेस किया है और एन-टर्मिनल रूप से उनके टैग किए गए पॉलीपेप्टाइड्स को शुद्ध किया है और 5' रेडियोलैबल्ड आरएनए ओलिगोन्यूक्लियोटाइड सब्सट्रेट का उपयोग करके आरनेस ई के लिए एंडोन्यूक्लीज आमापन मानकीकृत किया है। पुनर्गठन की ओर आगे के प्रयोग प्रगति पर हैं।

पिछले वर्ष की रिपोर्ट में, हमने सीएनटी क्षेत्र को विषाक्तता प्रदान करने के साथ या उसके बिना आरएनएएस ई पॉलीपेप्टाइड्स की ओवरएक्सप्रेस विषाक्तता के आधार पर प्रारंभिक सबूत भी प्रदान किए थे और अनुमान लगाया था कि यह आंतरिक रूप से असंरचित खंड बैक्टीरियल साइटोप्लाज्म में जहरीले एकत्रीकरण से गुजरता है, जैसा शायद जो एनकिरियोटिक कोशिकाओं में एमिलोइजेनिक या प्रियोनोजेनिक प्रोटीन के लिए वर्णित है। वर्तमान वर्ष में, हमने पुष्टि की है कि पृथक **CTH** पॉलीपेप्टाइड क्षेत्र का ओवरएक्सप्रेस वास्तव में ई कोलाई में घातक है, लेकिन यह घातक गुणसूत्रों पर आरएनएएस ई के **ΔCTH** उत्परिवर्तन वाले उत्परिवर्ती में कम है। इन परिणामों से पता चलता है कि विषाक्तता सभी **CTH** क्षेत्रों के एकत्रीकरण के बाद कोशिकाओं में आरएनएएस ई गतिविधि के नुकसान के परिणामस्वरूप है, और हम इस धारणा का परीक्षण करने के लिए और प्रयोग करने की प्रक्रिया में हैं।

PtsP-PtsO-PtsN फॉस्फोरिले और पोटेशियम (K+) उपापचय

ई. कोलाई और कुछ शुगर के अन्य जीवाणुओं में विशिष्ट अपटेक सिस्टम के माध्यम से फॉस्फोट्रांसफेरस सिस्टम (पीटीएस) कहा जाता है। आम तौर पर, पीटीएस में एक मल्टी प्रोटीन फॉस्फोरले होता है जो फॉस्फोनोलिप्रुवेट (पीईपी) से फॉस्फेट मोइटी को सह-ऑप्टेट करता है जिसे आने वाली शुगर पर स्थानांतरित किमा जाता है। ई. कोलाई में PtsP-PtsO-PtsN शामिल एक पीटीएस है, जिसमें पीईपी-आश्रित फॉस्फोरिले एक ही अनुक्रम में काम कर रहा है। यह पीटीएस क्लासिकल ग्लूकोज पीटीएस के लिए समरूप माना जाता है। जबकि, ग्लूकोज पीटीएस के विपरीत न तो PtsP-PtsO-PtsN फॉस्फोरेले के किसी भी झिल्लीदार घटक, और न ही पीटीएसएन के फॉस्फो-स्वीकार्य सब्सट्रेट ज्ञात हैं।

हमने पहले PtsP-PtsO-PtsN फॉस्फोरिले और सेलुलर K^+ (पोटेशियम) आयन चयापचय के बीच एक भौतिक संबंध चित्रित किया है। हमारे अध्ययन YcgO K^+ efflux ट्रांसपोर्टर के नकारात्मक नियामक के रूप में dephospho-PtsN की भागीदारी को शामिल करते हैं। यह अवलोकन पर आधारित है कि सभी K^+ अपटेक सिस्टम वाले तनाव के एक "*ptsN* उत्परिवर्ती उच्च बाहरी K^+ सांद्रता ($[K^+]_{es}$), के मीडिया में अवरुद्ध हो गए थे, जो कि K^S के रूप में संदर्भित एक फिनोटाइप था। इसके अलावा, K^S विरोधाभासी रूप से मापने योग्य K^+सीमा से जुड़ा हुआ था जिसे Kup जैसे K^+ अपटेक प्रोटीन के ओवर एक्सप्रेस द्वारा कम किया गया था। वाईसीजीओ के ओवर एक्सप्रेस पर वन्य प्रकार के तनाव में भी इसी तरह के K^S को भी प्राप्त किया गया था जो कि K^+ सीमा से जुड़ा हुआ था और Kup की अभिव्यक्ति से दबा दिया गया था। अतिरिक्त अध्ययनों में "*ptsN* उत्परिवर्ती के K^+ सीमा के कारण होने के कारण dephospho-PtsN की अनुपस्थिति को प्रभावित किया गया। उपर्युक्त अवलोकन इस धारणा के अनुरूप हैं कि dephospho-PtsN YcgO K^+ इफ्लक्स प्रोटीन का ऋणात्मक नियामक है।

हाल ही में हमने TrkA, TrkH, SapD और SapF प्रोटीन युक्त Trk K^+ अपटेक सिस्टम के उत्तेजक के रूप में dephospho-PtsN की भागीदारी को नोट किया। तदनुसार, एकमात्र K^+ अपटेक सिस्टम के रूप में एक तनाव युक्त ट्रिक के "*ptsN* व्युत्पन्न, कम (1 एमएम) और उच्च (115 मिमी) $[K^+]_e$ (जो K^S है) में K^+ सीमित वृद्धि प्रदर्शित करता है जिसमें मीडिया होता है। YcgO की अनुपस्थिति ने K^S को दबा दिया लेकिन इससे प्रभावित नहीं हुआ। कम $[K^+]_e$ माध्यम में K^+ सीमित वृद्धि। क्रोमोसोमल घावों ने K^+ अपटेक प्रोटीन Kup या ट्रैक सिस्टम, अर्थात् SapD और SapF के ATP बाइंडिंग सबयूनिट्स के अधिक उत्पादन के लिए प्रेरित किया, उपरोक्त तनाव के दोहरी K^+ सीमा को कम किया। अधिक उत्पादित SapD/F के प्रभाव को एक कार्यात्मक ट्रैक की आवश्यकता होती है जो ट्रंक K^+ ट्रांसपोर्टर की नियामक गेटिंग रिंग और एक कार्यात्मक ट्रंक का गठन करती है। SapD/F या TrkA के स्तरों को "*ptsN* उत्परिवर्ती और गुणसूत्र अभिव्यक्ति में विशेष रूप से dephospho-PtsN में कम नहीं किया गया था, कम और उच्च $[K^+]_e$। दोनों अध्ययनों में सीमित वृद्धि नहीं हुई थी। हमारे अध्ययन इस धारणा का समर्थन कर रहे हैं कि डेफोस्फो-PtsN ट्रैक द्वारा एटीपी बाध्यकारी के रूप में कार्य कर सकता है, जो ट्रंक K^+ ट्रांसपोर्टर की गेटिंग रिंग है, और ट्रक्स सिस्टम के माध्यम से K^+ अपटेक को उत्तेजित करता

है। Trk और Kdp के माध्यम से K^+ अपटेक पर dephospho-PtsN का उत्तेजक प्रभाव (एक और प्रयोगशाला द्वारा पहचाना गया) एक तरफ ट्रांसपोर्टर और दूसरे पर वाईसीजीओ के माध्यम से K^+ flux पर इसके अवरोधक प्रभाव कुछ स्थितियों के तहत ट्रांसमेम्ब्रेन K^+ flux के समन्वय में dephospho-PtsN के लिए केंद्रीय भूमिका का संकेत है। वर्तमान अध्ययनों को इस धारणा का परीक्षण करने के लिए निर्देशित किया जाता है कि dephospho-PtsN- के साथ बातचीत कर सकता है, और इसका परीक्षण दो-हाइब्रिड विश्लेषण और सह-शुद्धिकरण अध्ययनों द्वारा किया जा रहा है।

हाल ही में हमने प्रमाण प्राप्त किए हैं कि YajCSecDSecF ट्रायम वेरिएंट जो ई कोलाई में प्रोटीन स्राव में मध्यस्थता करता है, ई कोलाई में K^+ उपापचय में भी शामिल है, आनुवांशिक घाव जो उनकी गतिविधि को अक्षम करते हैं, **Δ***ptsN* उत्परिवर्ती के K^S को दबाते हैं। अतिरिक्त आनुवंशिक अध्ययन इंगित करते हैं कि खराब YajC-SecD-SecF गतिविधि किसी कोशिका पर प्रदान करती है, जिसे अभी तक K^+ सीमा से निपटने के लिए अज्ञात साधन हैं। यह खोज YajC-SecD-SecF गतिविधि को परेशान करने वाले घावों द्वारा **Δ***ptsN* उत्परिवर्ती के K^S के उन्मूलन को समझाने का आधार प्रदान करती है। अंत में, हमने ध्यान दिया है कि सेक डी/ एक्टिविटी में विक्षोभ अतिरिक्त रूप से उनके झिल्ली बायोजेनेसिस को प्रभावित करके दो K^+ अपटेक सिस्टम Kdp और TrkG/H की कार्यप्रणाली को कम करने लगती है। उपरोक्त निष्कर्षों का पता किया जा रहा है।

मूलभूत एमिनो एसिड के निर्यात पर अध्ययन

शोध के इस घटक में हमने एल-आर्जिनिन (-Arg) और एल-लाइसिन (Lys) निर्यातकों -ArgO और LysO पर आनुवंशिक और शरीरक्रियात्मक अध्ययन की सूचना दी है। इसके अलावा, हमने एल-आर्जिनिन निर्यातक आर जो के एक विस्तृत झिल्ली टोपोलॉजी मानचित्र का निर्माण किया है जो प्रतिस्थापित सिस्टीन पहुंच क्षमता और क्षारीय फॉस्फेटस संलयन विश्लेषण को नियोजित करता है और ई. कोलाई के साइटोप्लाज्मिक झिल्ली में अपने ट्रांस-झिल्ली हेलिक्स के स्वभाव के लिए एक मॉडल का प्रस्ताव दिया है। आखिरकार हमने ई-कोलाई के एल-आर्जिनिलैलेनाइन (Arg-Ala) डायपेप्टाइड के प्रतिरोध के आनुवंशिक आधार का अध्ययन किया है और ध्यान दिया है कि काफी हद तक प्रतिरोध *ydhE* की वन्य प्रकार की प्रति की उपस्थिति से संबंधित है जिसका उत्पाद बहु औषधि और विषैले एक्सट्रूज़न (एमएटी) परिवार से संबंधित एक आंतरिक झिल्ली प्रोटीन को एनकोड करता है। ArgO के प्रतिरोध में मध्यस्थता में ArgO का योगदान कम है। इस घटना पर हमारे आनुवंशिक और शारीरिक अध्ययन एक परिदृश्य के अनुरूप हैं जिसमें माध्यम में Arg-Ala डाइपेप्टाइड की मौजूदगी एक अज्ञात शारीरिक दोष (ओं) का कारण बनती है जो साइटप्लाज्म में आर्जके अत्यधिक स्तर से संबंधित नहीं हो सकती है और कि ArgO और YdhE Arg-Ala निर्यात करके संभावित रूप से दोष (ओं) को कम करता है। इसके अलावा, यह अनुमान लगाया गया है कि Arg-Ala शायद एक एंटीमाइक्रोबायल यौगिक, YdhE (और -ArgO) के लिए अज्ञात, स्वाभाविक रूप से होने वाले सब्सट्रेट के लिए प्रॉक्सी के रूप में कार्य कर सकता है।

LysO के संरचना कार्य संबंधों को प्राप्त करने के लिए, हमने LysO के झिल्ली टोपोलॉजी को चित्रित करने के लिए अध्ययन शुरू किए हैं। इस संबंध में हमने ड्रीज के टोपोलॉजी की जांच के लिए खंड विशिष्ट रिपोर्टर संलयन प्रौद्योगिकी को नियोजित किया है। हमने LysO-PhoA-प्रोटीन हाइब्रिड का एक सेट बनाया है जिसमें LysO प्रोटीन सेगमेंट से अलग होने वाली LysO प्रोटीन सेगमेंट होती है, जो फीस (क्षारीय फॉस्फेटेस) से इसके सिग्नल अनुक्रम की कमी होती है। इन LysO-PhoA के विश्लेषण से संकेत मिलता है कि लियोसो का सी-टर्मिनस पेरीप्लाज्म में स्थित है और LysO की टोपोलॉजी इस धारणा के अनुरूप है कि LysO ट्रांसमेम्ब्रेन डोमेन ले सकता है जिसमें आठ ट्रांसमेम्ब्रेन सेगमेंट शामिल हैं। वर्तमान में हम प्रतिस्थापित सिस्टीन पहुंच क्षमता का उपयोग कर LysO टोपोलॉजी के संकल्प को बढ़ाने में लगे हुए हैं।

कोशिका विभाजन की विकास दर पर निर्भर मॉड्यूलेशन में बेसल (p)ppGpp की भूमिका को समझना

इस प्रयोगशाला के पिछले कार्य से यह दर्शाया गया है कि आधारभूत (p)ppGpp द्वारा FtsZ के स्तर का धनात्मक रूप से विनियमन करने वाले कोशिका विभाजन का नियमन होता है, जो संरचनात्मक प्रोटीन है और सेप्टम के निर्माण में शामिल है। यह नियमन, जो सामान्य वृद्धि

परिस्थितियों के तहत कोशिका विभाजन के रखरखाव के लिए अनिवार्य नहीं है, इसके लिए यह अनिवार्य है कि लॉन प्रोटिएस की अनुपस्थिति में सेप्टम का निर्माण किया जाए। दूसरा प्रकार संश्लेषित फिनोटाइप है जो SulA-प्रोटीन की बढ़ी हुई गतिविधि के परिणामस्वरूप उत्पन्न होता है, जो FtsZ कार्य का संदमक है और सामान्य तौर पर लॉन प्रोटिएस द्वारा विखंडित होता है। एक संबंधित अध्ययन में यह देखा गया था कि (p)ppGpp सिंथेस जीन *relA* में शून्य उत्परिवर्तन से हाइपोमॉर्फिक *ftsZ84* एलिल की उपस्थिति में वृद्धि में दोष होता है। इन फीनोटाइपों के आधार पर, मध्यवर्ती उत्परिवर्तन या प्लास्मिड ओवर-एक्सप्रेशन लाइब्रेरी के उपयोग से *relAftsZ84* विकास दोष के आनुवंशिक संदमकों की पहचान करके कोशिका विभाजन के मॉड्यूलेशन में (p)ppGpp की भूमिका को समझने के लिए एक अनुवांशिक अध्ययन शुरू किया गया था।

रिपोर्टिंग अवधि में किए गए कार्यो में हमने आनुवंशिक दमनकर्ताओं को उत्परिवर्तन का स्थानांतरित करके, प्रत्याशी जीन से बाहर निकलते हुए और साथ ही जीन ओवर-एक्सप्रेशन को बहु-प्रतिलिपि प्लाज्मिड लाइब्रेरी का उपयोग करके प्राप्त किया और उन्हें मैप किया। हमने दिखाया कि प्रत्येक दमनकारी उत्परिवर्तन और अति अभिव्यक्ति वाले दबाने वाले *ftsZ84*, *relAftsZ84* और *relAlon* विकास दोष को दबाने में सक्षम थे, यह बताते हुए कि विभिन्न आनुवंशिक पृष्ठभूमि में वृद्धि के लिए एक आम आणविक आधार था। इस अध्ययन से प्राप्त आंकड़ों ने कोशिका विभाजन और फैटी एसिड / फॉस्फोलाइपिड संश्लेषण की प्रक्रियाओं के बीच क्रॉस-टॉक के अस्तित्व का सुझाव दिया। विशेष रूप से, डेटा ने एक मॉडल का समर्थन किया, जिसमें कोशिका में कोशिका विभाजन क्षमता में कमी फैटी एसिड जैव संश्लेषण की कम दर से मुआवजा दिया जा सकता है।

glpD उत्परिवर्ती में ग्लिसरॉल प्रेरित विकास ठहराव के आनुवंशिक और आण्विक लक्षणों का वर्णन

यह रिपोर्ट किया गया है कि ग्लिसरॉल या ग्लिसरॉल-3-पी से प्रेरित वृद्धि की रुकावट ई. कोलाई के glpD उत्परिवर्ती में देखी गई, जिसमें न्यूक्लियोटाइड के स्तरों में समवर्ती कमी हुई, इस प्रभाव का आण्विक आधार अस्पष्ट बना हुआ है। हमारे परिणामों के आधार पर हमारा प्रस्ताव है कि ग्लिसरॉल द्वारा उद्दीपित वृद्धि स्टेसिस पीआरपीपी संश्लेषण के संदमन से होता है, जिससे प्यूरिन न्यूक्लियोटाइड पूल में कमी होती है। यह पीआरएस (पीआरपीपी सिंथेस) गतिविधि के कारण हो सकता है जिसके बाद एटीपी का रिसाव और अनियंत्रित GlpK गतिविधि के कारण एडीपी का संचय होता है। यह ग्लिसरॉल-3-पी द्वारा उद्दीपित स्टेसिस के लिए नहीं कहा जा सकता क्योंकि पीआरपीपी पूल में कमी न्यूक्लियोटाइड के समवर्ती होती है।

इस रिपोर्टिंग अवधि में हमने परीक्षण किया है कि यदि न्यूक्लियोटाइड की कमी *glpD* उत्परिवर्ती में ग्लिसरॉल / ग्लिसरॉल-3-पी द्वारा प्रदत्त विकास अवरोध के कारण है। ऐसा करने के लिए, हमने पूछा कि न्यूक्लियोटाइड्स की इंट्रासेल्यूलर सांद्रता को बढ़ाने, विशेष रूप से शुद्धियों की, जिनकी सांद्रता में कमी आई है, ग्लिसरॉल या ग्लिसरॉल-3-पी की उपस्थिति में ग्लैड डी उत्परिवर्ती के विकास का समर्थन कर सकती है। यह बताया गया है कि प्यूरीन न्यूक्लियोटाइड्स की इंट्रासेल्यूलर एकाग्रता को *gsk3* उत्परिवर्तन की उपस्थिति में ग्रेनोसिन के साथ विकास माध्यम को पूरक करके बढ़ाया जा सकता है। *gsk3* कार्य उत्परिवर्तन का एक लाभ है जो जीटीपी द्वारा फीडबैक अवरोध के लिए प्रतिरोधी ग्यूनोसिन काइनेस प्रोटीन प्रदान करता है, जिससे जीएमपी के डी-दमन किए गए संश्लेषण की ओर अग्रसर होता है और एटीपी और जीटीपी स्तर में वृद्धि होती है। *gsk3* उत्परिवर्ती में, प्यूरीन न्यूक्लियोटाइड पूल में वृद्धि के साथ-साथ गुआनोसाइन पूरक के बाद, यूटीपी पूल में कमी, ppGpp पूल में वृद्धि और हिस्टिडाइन और ट्रायप्टोफान के लिए कमी (पीटरसन सी, 1999, जेबीओएलकेम, 274: 5348-5356)। चूंकि *prs-1* को गुआनोसाइन प्रेरित विकास दोष के आनुवंशिक दबाने वाले के रूप में पहचाना गया था, इसलिए यह प्रस्तावित किया गया था कि PRPP पूल में कमी से उत्पन्न होने वाले इन उपरोक्त परिवर्तनों में प्रिक्स गतिविधि (पीटरसन सी, 1999) के अवरोध के बाद उत्पन्न हुआ। इन निष्कर्षों के आधार पर, विकास के समझौता किए बिना सेलुलर प्यूरिन न्यूक्लियोटाइड एकाग्रता को बढ़ाने के लिए, हमने *gsk3 deoDudp* तनाव का निर्माण किया और इसे ग्रेनोसिन, यूरिडाइन, हिस्टिडाइन और ट्रायप्टोफान के विकास माध्यम के पूरक के बाद इसे सुसंवर्धित किया।

यह पूछने के लिए कि क्या प्यूरीन न्यूक्लियोटाइड पूल में वृद्धि ने ग्लाइडर उत्पयरिवर्ती में ग्लिसरॉल / ग्लिसरॉल-3-पी प्रेरित स्टेसिस को कम किया है, हमने *glpDgsk3*

deoDudp quadruple उत्परिवर्ती का निर्माण किया और ग्लिसरॉल / ग्लिसरॉल-3-पी की उपस्थिति में इसकी वृद्धि का अध्ययन किया। हमने देखा कि ग्लाइकोशिका-3-पी प्रेरित स्टेसिस को काफी कम किया गया था लेकिन ग्लिसरॉल प्रेरित स्टेसिस अप्रभावित था। दिलचस्प बात यह है कि यूटीपी पूल (विकास माध्यम में यूरिडाइन की उपस्थिति के बावजूद) में तेजी से कमी ग्लिसरॉल पूरक के बाद देखी गई थी, लेकिन ग्लिसरॉल-3-पी नहीं बताती है कि यूटीपी पूल की कमी विकास की रुकावट के लिए जिम्मेदार हो सकती है। ये परिणाम दिखाते हैं कि, *glpD* उत्परिवर्ती पृष्ठभूमि में, सेलुलर न्यूक्लियोटाइड पूल पर ग्लिसरॉल का प्रभाव भिन्न होता है क्योंकि न्यूक्लियोटाइड के इंट्रासेल्यूलर पूल को बदल दिया जाता है, अर्थात्, यूटीपी स्तर जो अन्यथा वन्य प्रकार की पृष्ठभूमि में काफी परेशान नहीं होता है, जब तेज़ी से घटता है प्यूरिन न्यूक्लियोटाइड पूल ऊंचा कर रहे हैं। इस प्रभाव के आणविक आधार की जांच की जा रही है।

मजबूत प्रतिक्रिया के प्रवर्धन में स्पो टी और जीपीपीए की भूमिका पर अध्ययन

हमने मजबूत न्यूक्लियोटाइड्स के संचय में एक असामान्य पैटर्न नोट किया था, (p)ppGpp, SpoT की कमी के बाद या जब SpoT की कमी या हाइड्रोलेस दोषपूर्ण SpoT उत्परिवर्ती में या पूरी अनुपस्थिति में अमीनो एसिड कमी द्वारा मजबूत प्रतिक्रिया को उत्तेजित किया जाता है SpoT कार्य का। इन शर्तों में से प्रत्येक के तहत, ppGpp का संचय था लेकिन pppGpp नहीं था। जब हमने pppGpp हाइड्रोलेज GppA- के निष्क्रियता से इन परिस्थितियों में (p)ppGpp पूल बढ़ाने की मांग की, तो हमने (p)ppGpp के RelA--निर्भर संश्लेषण से जुड़े कृत्रिम विकास अवरोध को देखा। हमने यह भी देखा कि, SpoT हाइड्रोलेस गतिविधि की अनुपस्थिति के बावजूद, एमिनो एसिड कमी के बदलने के बाद, विकास अंतराल के बाद फिर से शुरू हुआ और ppGpp के अपघटन से जुड़ा हुआ था।

हमारे अध्ययन ने पहली बार, एमीनो एसिड कमी की अनुपस्थिति में कोशिका में RelA--निर्भर मजबूत प्रतिक्रिया को सक्रिय करने के लिए मजबूत न्यूक्लियोटाइड pppGppकी क्षमता को प्रकट किया है। यह सक्रियण दो स्थितियों के तहत स्पष्ट है क्योंकि बेसल pppGpp पूल GppA के निष्क्रियता के माध्यम से बढ़ाया गया है। एक, जब वन्य प्रकार की RelA - गतिविधि होती है और SpoT हाइड्रोलेज गतिविधि कम हो जाती है, और दो, जब SpoT कार्यों (सिंथेस और हाइड्रोलेस दोनों) की पूरी अनुपस्थिति में RelA- गतिविधि कम हो जाती है। यह स्पष्ट नहीं है कि मजबूत प्रतिक्रिया की pppGpp संचालित सक्रियण शारीरिक हो सकती है, अर्थात् ई कोलाई में कुछ स्थितियों के तहत मजबूत प्रतिक्रिया में योगदान देता है। जबकि, यह देखते हुए कि कठोर प्रतिक्रिया बैक्टीरिया में संरक्षित है और (p)ppGppका बेसल स्तर और संश्लेषण और हाइड्रोलिसिस की क्षमता (p)ppGpp बैक्टीरिया के बीच और पर्यावरण संकेत के आधार पर बैक्टीरिया के बीच भिन्न होती है, यह कल्पना की जा सकती है कि RelA मध्यस्थ संश्लेषण (p)ppGpp कुछ शारीरिक स्थितियों के तहत pppGppद्वारा सक्रिय किया जा सकता है।

हमने *mutT* और *nudG* जीन को मल्टी-कॉपी सप्रेसर्स के रूप में पहचाना जो "*spoT* और "*spoT* "- उपभेदों के विकास दोष को बचाया। म्यूट एक न्यूडिक्सहाइड्रोलेजेज है जिसका प्राथमिक सेलुलर कार्य डीएनए में म्यूटेजेनिक न्यूक्लियोटाइड 8-ऑक्सो-डीजीटीपी के गलत संयोजन को रोकने के लिए है। जबकि, विट्रो में, यह सभी 8 न्यूक्लियोटाइड को हाइड्रोलाइज करने के लिए पाया गया था। हमारे नतीजे बताते हैं कि उत्परिवर्ती विवो में मजबूत न्यूक्लियोटाइड को हाइड्रोलाइज करने में सक्षम है। NudG नोडिक्स हाइड्रोलेस परिवार का सदस्य भी है जो पाइरिमिडाइन (डेक्सी) न्यूक्लियोसाइड ट्राइफॉस्फेट के हाइड्रोलिसिस के लिए उच्च विशिष्टता दिखाता है। इसका पसंदीदा सब्सट्रेट 5-हाइड्रॉक्सी-सीटीपी प्रतीत होता है। हमारे नतीजे बताते हैं कि नूड विवो में मजबूत न्यूक्लियोटाइड को हाइड्रोलाइज करने में सक्षम है। दिलचस्प बात यह है कि इन प्रोटीन दोनों ने अपनी अति अभिव्यक्ति की अनुपस्थिति में "*spoT* तनाव में मजबूत प्रतिक्रिया के दौरान pppGpp के संचय का समर्थन किया।

2017 में प्रकाशन

- शून्य -

2018 में प्रकाशन (31 मार्च 2018)

रघुनाथन, एन., आर. एम., काप्शीकर, जे., एम. लीला, जे. मलिकार्जुन, पी. बुलोक, जे. गौरीशांकर. 2018. जीनोम वाइड. रिलेशनशिप बिटविन आर-लूप फॉर्मेशन एंड एंटीसेंस ट्रांसक्रिप्शान इन एसेरिशिया कोली. ***न्यूक्लिक एसिड रिसर्च (प्रेस में).***

कोशिका चक्र नियमन प्रयोगशाला

जी1 से एस प्रावस्था बढ़त में प्रभावक प्रोटीनों की भूमिका को स्पष्ट करना

संकाय	श्वेता त्यागी	स्टाफ वैज्ञानिक
पीएचडी छात्र	आमिर अली	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	जाफर उल्लाह जरगर	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	स्वाति चोडिसेट्टी	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	अमित महेन्दर करोले	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	कौशिका कुमार मलिक	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	आकाश नितिन चिनचोले	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	कैसर अहमद लोन	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	अदिती अरोरा	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अन्य सदस्य	वी एन शैलजा	तकनीकी अधिकारी
	नीमइनेंग होकिप	परियोजना एसआरएफ (दिसंबर 2017 से)
सहयोगकर्ता	देबब्रता विश्वास	भारतीय रसायन विज्ञान संस्थान, कोलकाता
	आनंद रामटेके	तेजपुर विश्वविद्यालय, तेजपुर

उद्देश्य

1. कोशिका चक्र विनियमन में H3K4 एचएमटी की गैर-कैनोलिक भूमिकाओं का अध्ययन।

2. पुनरावर्तक गैर-कोडिंग क्षेत्रों के विनियमन में H3K4 एचएमटी की भूमिका

परियोजना 1 : कोशिका चक्र विनियमन में H3K4 एचएमटी की गैर-कैनोलिक भूमिकाओं का अध्ययन।

हिस्टोन 3 लाइसाइन 4 हिस्टोन मेथिलट्रांसफेरस (H3K4 एचएमटी) की गतिविधियां सक्रिय जीन अभिव्यक्ति से जुड़ी हुई हैं, लेकिन सेल चक्र विनियमन में उनकी सटीक भूमिका अब खुल रही है। इस परियोजना में, हम इस क्रोमैटिन-संशोधित कॉम्प्लेक्स-एमएलएल के सदस्यों में से एक का अध्ययन करके H3K4 एचएमटी की 'अन्य' भूमिकाओं को देख रहे हैं- जो MLL कोशिका चक्र विनियमन को प्रभावित करते हैं।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

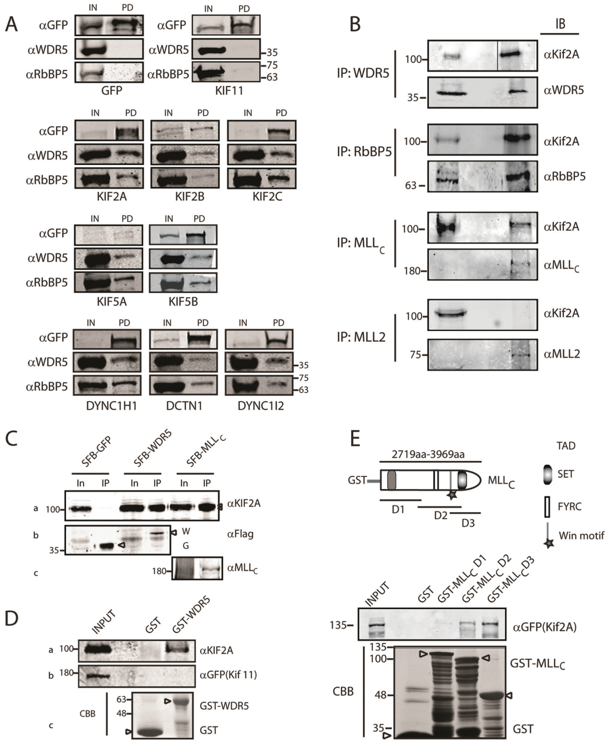
हमने दिखाया कि MLL/WDR5 कॉम्प्लेक्स का नुकसान माइटोसिस के माध्यम से प्रगति में देरी करता है और गुणसूत्र सरेखण के साथ-साथ माइटोसिस में स्पिंडल गठन में कमी आती है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

हमने पहले एमएलएल- और WDR5-अपूर्ण कोशिकाओं में लंबे प्रो-मेटाफेस को देखा जो गुणसूत्र समूह में दोष और / या गुणसूत्रों के अनुलग्नक में माइटोटिक-स्पिंडल माइक्रोट्यूब्यूल (एमटी) को संकेत करता है। MLL/WDR5 कॉम्प्लेक्स के साथ अंतःक्रिया करने वाले प्रोटीन की पहचान करने के लिए, हमने हेला कोशिकाओं से टेंडेम एफ़िनिटी प्यूरीफिकेशन का प्रदर्शन किया जो स्पष्ट रूप से ट्रिपल-एपिटॉप (एस-प्रोटीन, फ्लैग और स्ट्रेप्टाविडिन-बंधनकारी पेप्टाइड; एसएफबी) - मास स्पेक्ट्रोमेट्री विश्लेषण के द्वारा स्ट्रेप्टाविडिन-एग्रोसोज बीड और एस-प्रोटीन-एगरोज बीड का उपयोग करते हुए लक्षित WDR5 व्यक्त करता है। हमारे मास स्पेक्ट्रोमेट्री अध्ययनों में WDR5 के रखरखाव बंधनकारी भागीदारों के रूप में काइनेस 2A; 5A- और डायनेन भारी श्रृंखला की पहचान की। विशेष रूप से, काइनेस 13 परिवार प्रोटीन, Kif2A
हमारे SFB-WDR5 पुल डाउन में अत्यधिक समृद्ध था। जबकि, चूंकि इस परिवार के सभी तीन सदस्य- Kif2A, Kif2B, और Kif2C - माइटोसिस में शामिल हैं, विशेष

रूप से स्पिंडल असेंबली और गुणसूत्र समूह, हमने तीनों के साथ अंत:क्रिया अध्ययन करने का निर्णय किया। इसी प्रकार, हमने Kif5A- - काइनेस-1 परिवार के तीन सदस्यों में से एक को पहचान लिया- अंत:क्रिया के दौरान भागीदार के रूप में। जबकि, Kif5A विशेष रूप से न्यूरॉन्स में व्यक्त किया गया है, जिसमें हमारे पारस्परिक विश्लेषण में गुणसूत्र सरेखण में रिपोर्ट की गई भूमिका के साथ, हमने सर्वव्यापी व्यक्त Kif5B को शामिल किया है। अंत में, हमने हमारे मास स्पेक्ट्रोमेट्री विश्लेषण में डायनेन पाया। डायनेन साइटोप्लाज्मिक हेवी चेन (DYNC1H1) कई डायनेन और डायनैक्टिन सब्यूनिट्स के एक बहुआयामी कॉम्प्लेक्स में होता है, और स्पिंडल असेंबली और गुणसूत्र समूह सहित कई माइटोटिक प्रक्रियाओं में भूमिका निभाने के लिए भी जाना जाता है। यह निर्धारित करने के लिए कि क्या हमारे प्रोटीन डायनेन मोटर कॉम्प्लेक्स के साथ अंत:क्रिया करते हैं, हमने अपने अंत:क्रिया के अध्ययनों में डायनिन इंटरमीडिएट चेन (DYNC1I2), और डायनैक्टिन सब यूनिट p150 (DCTN1) जैसे अन्य सब्यूनिट्स का इस्तेमाल किया। पहचाने गए (और अन्य प्रत्याशी) प्रोटीन के साथ अंत:क्रिया की विशिष्टता को प्रमाणित करने के लिए, हमने माइटोटिक रूप से सिंक्रोनाइज़ की गई हेला कोशिकाओं का उपयोग स्थानीयकरण और एफिनिटी प्यूरिफिकेशन (एलएपी) - लक्षित बैक्टीरियल कृत्रिम क्रोमोसोम ट्रांसजेन्स को अपने मूल प्रमोटरों (ए. हिमैन; पॉसर एट ऑल, नेट. मैथोड्स, 2008 की ओर से एक उदार उपहार) के प्रभाव में स्पष्ट रूप से व्यक्त किया। इन प्रोटीनों में एफिनिटी प्यूरीफिकेशन के लिए एस-प्रोटीन टैग और स्थानीयकरण के लिए जीएफपी (पॉसर एट ऑल, नेट. मैथोड्स, 2008) के साथ सी-टर्मिनस संलयन होता है। उपरोक्त उल्लिखित एलएपी लक्षित किए गए प्रोटीन एस-प्रोटीन एगरोज बीड का उपयोग करके पुल-डाउन थे और एमएलएल कॉम्प्लेक्स के उपनिवेशों के साथ उनकी अंत:क्रिया के लिए जांच की गई थी। WDR5 के रूप में, लेकिन RbBP5 या -Ash2L नहीं, अन्य प्रोटीन कॉम्प्लेक्स (वैन नूलैंड एट अल, मोल सेल बायोल 2013) में पाया गया है, हमने RbBP5 का उपयोग यह पुष्टि करने के लिए किया था कि अंत:क्रिया वास्तव में एमएलएल कॉम्प्लेक्स के साथ थी या नहीं। WDR5 और RbBP5 को छोड़कर, सभी एलएपी टैग किए गए प्रोटीन में, जीएफपी फ्यूज्ड किनेसिन या डामनेन प्रोटीन एस-प्रोटीन (चित्र ए, एंटी-जीएफपी एंटीबॉडी इम्यूनोब्लॉट देखें) के साथ पुल डाउन में समृद्ध हो गया था। अंत:क्रिया के लिए चेक किए जाने पर, केनेसिन 13-परिवार के सदस्यों, Kif2A और Kif2C ने अंतर्जात WDR5 और RbBP5 की पर्याप्त मात्रा को पुल डाउन किया। इसी प्रकार, Kif2B, Kif5A, Kif5B, और सभी डायनेन सबयूनिट्स (DYNC1H1, DYNC1I2 और DCTN1) ने WDR5 और RbBP5 (चित्र 1 ए) के साथ अंत:क्रिया दिखायी। हिला कोशिकाओं ने स्पष्ट रूप से एसएफबी टैग किए गए जीएफपी को व्यक्त करते हुए WDR5 और RbBP5 प्रोटीन के साथ कोई अंत:क्रिया नहीं की। हमने WDR5 और RbBP5 के साथ अंत:क्रिया के लिए माइटोसिस में सक्रिय Kif11 (Kif11-LAP), एक और किनेसिन सक्रिय किया, और इन प्रोटीन (चित्र 1ए) के बीच कोई महत्वपूर्ण अंत:क्रिया नहीं मिली। हमारे नतीजे बताते हैं कि एमएलएल कॉम्प्लेक्स केनेसिन और डायनेन मोटर प्रोटीन के कुछ सदस्यों के साथ अंत:क्रिया करने में सक्षम है। हमारे अध्ययनों को आगे बढ़ाने के लिए, हमने किनेसिन -13 परिवार प्रोटीन पर ध्यान केंद्रित किया जो स्पिंडल असेंबली और गुणसूत्र समूह को नियंत्रित करने के लिए एमटी गतिशीलता को नियंत्रित करता है। इनमें से, Kif2A ने ग्लूटाथियोन-एस-ट्रांसफरेस (जीएसटी) एफ़िनिटी प्रोटीन अंत:क्रिया अध्ययन (डेटा दिखाया नहीं गया) में कमजोर WDR5 और *Kif2B* के साथ सबसे मजबूत सहयोग दिखाया। इसलिए, हमने आगे Kif2A का अध्ययन करने का फैसला किया। इसके अलावा, Kif2A को पहले भी WDR5 अंत:क्रियात्मक प्रतिभागी के रूप में पहचाना गया है (वैन नूलैंड एट ऑल, मोल सेल बायोल 2013)।

हमने विशिष्ट एंटीबॉडी (चित्र 1 बी) का उपयोग करके एंडोजेनस WDR5, RbBP5 और MLL_C सबयूनिट्स को प्रतिरक्षा से पुल डाउन किया। एमएलएल कॉम्प्लेक्स के सभी उपनिवेश अंतर्जात Kif2A- को पुल डाउन करने में सक्षम थे। एक नियंत्रण के रूप में, हमने MLL2, एक एमएलएल परिवार के सदस्य का उपयोग किया जो हमारे पिछले आमापनों में कोई माइटोटिक दोष नहीं दिखाया। हालांकि हम MLL_C की तुलना की मात्रा में MLL2 को मुक्त करने में सक्षम थे, MLL2 आईपी (चित्र 1 बी) में Kif2A बैंड स्पष्ट नहीं था, यह दर्शाता है कि Kif2A इंटरैक्शन MLL1 के लिए विशिष्ट था। हमने SFB-WDR5 और SFB-MLL_C पुल-डाउन में एंडोजेनस Kif2A के लिए भी जांच की। हमने पाया कि SFB-MLL_C, लेकिन SFB-GFP नहीं, SFB-WDR5 (चित्र 1 सी) के रूप में मजबूत रूप से एंडोजेनस Kif2A को पुल डाउन करने में सक्षम था।



चित्र 1. एमएलएल कॉम्प्लेक्स केनेसिन और डायनेन मोटर प्रोटीन के साथ अंत:क्रिया करता है।

(ए) सी-टर्मिनस पर एलएपी-टैग संलयन के साथ ट्रांसजेन व्यक्त करने वाले हेला कोशिकाओं का उपयोग किया गया था। एलएपी टैग की गई- Kif2A, Kif2B, Kif2C, Kif5A, Kif5B, डायनेन भारी श्रृंखला (DYNC1H1), डायनेन इंटरमीडिएट चेन (DYNC1I2), और डायनेक्टिन सब यूनिट (DCTN1) कोशिकाओं को व्यक्त करने से माइटोसिस, लिसेड और एस का उपयोग करके एफिनिटी पुल-डाउन के अधीन प्रोटीन एगारोस बीड में सिंक्रोनाइज़ किया गया था। SFB-GFP या Kif11-LAP व्यक्त करने वाले हेला कोशिकाएं नियंत्रण के रूप में उपयोग की जाती थीं। बरामद किए गए एंटीबॉडी का उपयोग करके इम्यूनोब्लॉट द्वारा पुनर्प्राप्त बीड-बाध्य प्रोटीन का विश्लेषण किया गया था। आण्विक भार मार्कर (केडीए में) की स्थिति दाईं ओर आईएन, इनपुट; पीडी, पुल डाउन दिखाई जाती है।

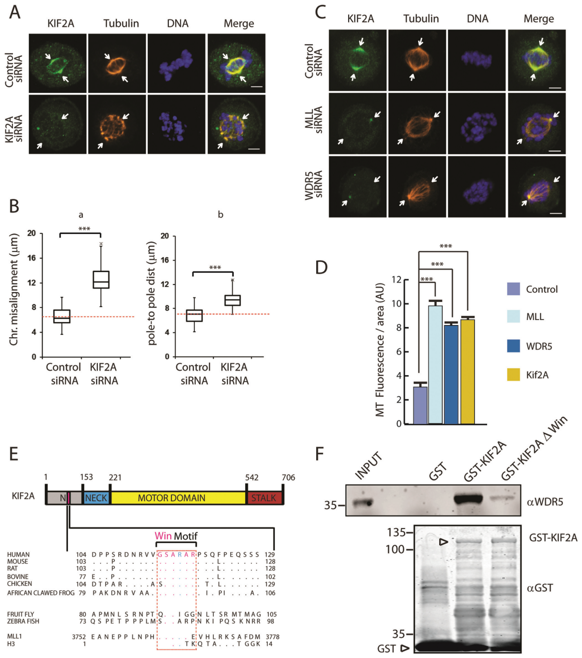
(बी) हेला स्पिनर कोशिकाओं को समाप्त कर दिया गया था और अंतर्जात WDR5, RbBP5, MLLC, और MLL2 के विह्न एंटीबॉडी का उपयोग करके एंडोजेनस इम्यूनोप्रेसिपिटेशन (आईपी) के अधीन था। एंटी-आईजीजी एंटीबॉडी को नियंत्रण के रूप में इस्तेमाल किया गया था। इम्यूनो ब्लॉट्स (आईबी) की जांच दाईं तरफ दिखाई गई एंटीबॉडी के साथ की गई थी। ब्लैक लाइन संकेत करती है कि हस्तक्षेप करने वाली लेन को अलग कर दिया गया है

(सी) एसएलबी-जीएफपी, एसएफबी-WDR5 और एसएफबी-एमएलएलसी को स्पष्ट रूप से व्यक्त करने वाले हेला कोशिकाएं एस प्रोटीन-एग्रोसोज बीड के उपयोग द्वारा पुल-डाउन के अधीन थीं। इम्यूनोब्लॉट्स को एंडोजेनस WDR5 और एक्सोजेनस जीएफपी, WDR5 (एंटी-फ्लैग का उपयोग करके) और एमएलएलसी का पता लगाने के लिए संकेतित एंटीबॉडी के साथ जांच की गई थी। जी, एसएफबी-जीएफपी; डब्ल्यू, एसएफबी-WDR5।

(डी) Kif11-एलएपी को स्पष्ट रूप से व्यक्त करने वाले हेला कोशिकाएं जीआईएसटी और जीएसटी-WDR5-बाध्य बीड का उपयोग करके माइटोसिस लिंक्ड और एफिनिटी पुल-डाउन के अधीन थीं। इम्यूनोब्लॉट्स को एंटी-Kif2A -(पैनल ए) और एंटी-जीएफपी (पैनल बी) एंटीबॉडी के साथ क्रमशः एंडोजेनस Kif2A और ट्रांसजेनिक Kif11-LAP प्रोटीन का पता लगाने के लिए जांच की गई थी। पैनल सी बीमा-बाध्य जीएसटी या GST-WDR5 प्रोटीन दिखाता है जो कोमासी ब्रिलियंट ब्लू (सीबीबी) के साथ अभिरंजित किया हुआ है।

(जी) ऊपर का चित्र नीचे दिखाए गए इंटरैक्शन अध्ययन के लिए इस्तेमाल किए गए MLL_C सब यूनिट (डी1 से डी 3; बोल्ड लाइनों में संकेत) के एन-टर्मिनल जीएसटी फ्यूज्ड खंडों के योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व को दिखाता है। संख्याएं एमिनो एसिड (एए) अवशेषों को संकेत करती हैं। टीएडी, ट्रांसक्रिप्शन सक्रियण डोमेन; FYRC, "FY-rich" डोमेन सी टर्मिनल है। निचला आंकड़ा दिखाता है कि U2OS कोशिकाएं GFP-Kif2A- को स्पष्ट रूप से अभिव्यक्त करती हैं और जीएसटीऔर MLL_C.के विलोपन का उपयोग करके एफ़िनिटी पुल-डाउन के अधीन होती हैं। इम्यूनोब्लॉट को एंटी-जीएफपी का उपयोग करके जांच की गई थी। सीबीबी के साथ अभिरंजित प्रोटीन नीचे दिखाए जाते हैं। (बी-ई) परमाणु वजन मार्कर (केडीए में) की स्थिति बाईं ओर दिखाई जाती है।

इसके बाद, हमने जीएसटी या GST-WDR5 संलयन प्रोटीन का उपयोग करके पुल-डाउन प्रयोग किए। जबकि GST-WDR5 की एंडोजेनस Kif2A के साथ मजबूती से अंत:क्रिया हुई, जबकि किसी अन्य स्पिंडल से जुड़े किनेसिन-Kif11 (Kif11-LAP, एंटी-जीएफपी का उपयोग करके पता चला) के साथ कोई अंत:क्रिया नहीं हुई, यह दर्शाता है कि



चित्र 2. एमएलएल कॉम्प्लेक्स Kif2A की स्पिंडल माइक्रो ट्यूबल के चयन को नियंत्रित करता है

(ए) U2OS कोशिकाओं को नियंत्रण और Kif2A सीआरआरएनए के साथ इलाज किया गया था जिसके बाद आईएफएस एंटी-**Kif2A** (हरा), एंटी- अल्फा ट्यूबुलिन (एम्बर) एंटीबॉडी था।

(बी) क्रोमोसोम मिस एलाइनमेंट और विस्तारित फेनोटाइप के साथ स्पिंडल प्रदर्शित करने वाली कोशिकाओं को क्रोमोसोम (क्र.) मिसालिग्नेमेंट (ए) और ध्रुव-से-ध्रुव दूरी (बी) को नियंत्रित करने और क्रमशः Kif2A - घटित कोशिकाओं की गणना करके इमेज और मात्राबद्ध किया गया था। 16.26% कोशिकाओं ने लंबे समय तक एमटी युक्त समृद्ध स्पिंडल (एन = 100 कोशिकाओं, एम = 2 प्रयोग) दिखाए। *** P=0.0001 (मैन व्हिटनी दो-टेल वाला परीक्षण)।

(सी) नियंत्रण, एमएलएल या WDR5 आरएनएआई U2OS कोशिकाओं में किया गया था। नॉकडाउन के बाद, कोशिकाएं **Kif2A** के स्थानीयकरण की जांच के लिए या तो एंटी-**Kif2A** और अल्फा- ट्यूबुलिन एंटीबॉडी के साथ अभिरंजित हुई थीं। स्केल बार, **5** माइक्रोन

(डी) नियंत्रण, एमएलएल, **WDR5**, या **Kif2A** आरएनएआई **U2OS** कोशिकाओं में किया गया था। फिक्सेशन के बाद कोशिकाओं को एंटी-अल्फा- ट्यूबुलिन एंटीबॉडी के साथ अभिरंजित किया गया था। ध्रुव प्रॉक्सिमल क्षेत्र में प्रति इकाई क्षेत्र में सूक्ष्मजीव तीव्रता को मात्राबद्ध और प्लॉट किया गया था (एन = 50 कोशिकाएं, एम = 3 प्रयोग)। *** P=0.0001 (मैन व्हिटनी दो-टेल वाला परीक्षण)। एयू, अनियंत्रित इकाइयां।

(ई) Kif2A पूर्ण लंबाई प्रोटीन और इसके कार्यात्मक डोमेन के योजनाबद्ध। Kif2A के एन-टर्मिनस में स्थानीयकृत उत्परिवर्तनीय संरक्षित विन मोटिफ गुलाबी रंग में दिखाया गया है। मानव (एनपी _001091981.1), माउस (एनपी_032468.2), चूहे (एनपी_445828.1), अफ्रीकी पंजे वाले मेंढक (एनपी_001079931.1), बोवाइन (एनपी_001070541.1) से विन मोटिफ (नीले रंग में संरक्षित आर्जिनिन के साथ गुलाबी) के प्रोटीन अनुक्रम सरेखण), चिकन (एनपी _001034401.2_001034401.2), फल फ्लाई (एनपी_001285109.1), और ज़ेबरा मछली (एक्सपी _009302527.1) Kif2A - प्रोटीन दिखाया गया है। एमएलएल (एनपी _001184033.1 और हिस्टोन 3.1 (एनपी _003522.1) में एनालॉग प्रोटीन अनुक्रम नीचे दिखाया गया है। प्वाइंट संरक्षित एमिनो एसिड संकेत करता है। संख्याएं एमिनो एसिड की स्थिति संकेत करती हैं।

(एफ) हेला कोशिकाओं परमाणु निकालने को जीएसटी, जीएसटी-**Kif2A** - (वन्य प्रकार), और जीएसटी-**Kif2AΔWin** (विन उत्परिवर्ती **R117A**) बाध्य बीड का उपयोग करके एफिनिटी पुल-डाउन के अधीन किया गया था। इम्यूनोब्लॉट का विश्लेषण अंतर्जात WDR5, और जीएसटी-Kif2A प्रोटीन का पता लगाने के लिए संकेतित एंटीबॉडी के साथ किया गया था।

Kif2A और WDR5 के बीच अंत:क्रिया अत्यधिक विशिष्ट थी (चित्र 1 डी)। हमारे उत्परिवर्ती विश्लेषण ने दर्शाया था कि MLL_C सब यूनिट उचित गुणसूत्र सरेखण को नियंत्रित करता है और WDR5 (चित्र 1बी, सी) के साथ भी अंत:क्रिया करता है। MLL_C के डोमेन को मैप करने के लिए, जिसने Kif2A- के साथ अंत:क्रिया की, हमने चित्र 1E ई (शीर्ष) में दिखाए गए MLL_C प्रोटीन के तीन छिद्र बनाए और उन्हें एन-टर्मिनल जीएसटी फ्यूजन के रूप में व्यक्त किया। GFP-Kif2A को स्पष्ट रूप से व्यक्त करते हुए U2OS कोशिकाओं का उपयोग करके, हमने पाया कि GFP-Kif2A ने GST-MLLC D2 और D3 ट्रंकेशन के साथ अंत:क्रिया की लेकिन GST-MLLC D1 1ई) के साथ नहीं। इन प्रयोगों से पता चलता है कि WDR5 और MLLC दोनों Kif2A के साथ अंत:क्रिया कर सकते हैं और ये तीन प्रोटीन सबसे जटिल रूप से जटिल होते हैं।

एमएलएल कॉम्प्लेक्स स्पिंडल ध्रुवों और स्पिंडल माइक्रोट्यूब्यूल में *Kif2A* चयन को नियंत्रित करता है।

Kif2A के माइटोसिस-विशिष्ट विनियमन का पता लगाने के लिए, हमने आरएनएआई द्वारा Kif2A को समाप्त कर दिया। siRNA- उपचार ने ध्रुवों और धुरी एमटीएस (चित्र 2 ए) से Kif2A - हटा दिया। Kif2A --की कमी वाली कोशिकाओं का बहुमत द्विध्रुवीय स्पिंडल प्रदर्शित करता है अगर वे नोकोडज़ोल (गणम और कॉम्प्टन, जे सेल बायोल 2004) की कम खुराक की उपस्थिति में माइटोसिस दर्ज करते हैं। इनमें से 16.26% कोशिकाओं में एमएलएल या WDR5 सीआईआरएनए नॉकडाउन पर पहले जो देखा, उसके समान विस्तारित स्पिंडल प्रदर्शित किया। इसके अलावा, एमएलएल और WDR5 आरएनएआई के अनुरूप, और पिछली रिपोर्ट के अनुरूप, हमने पाया कि Kif2A -नॉकडाउन महत्वपूर्ण गुणसूत्र मिसाइलमेंट (चित्र 2 सी ए) की ओर जाता है और ध्रुव-से-ध्रुव दूरी (चित्र 2 बी बी) में वृद्धि करता है। इससे संकेत मिलता है कि Kif2A -और एमएलएल स्पिंडल असेंबली और गुणसूत्र समूह को नियंत्रित करने के लिए एक ही रास्ते में कार्य कर सकते हैं।

इसकी जांच करने के लिए कि एमएलएल / WDR5 कार्यात्मक रूप से Kif2A- को कैसे नियंत्रित कर सकता है, हमने स्पिंडल पोल और एमएलएल या WDR5 नॉकडाउन पर एमटीएस पर एंडोजीनस Kif2A के स्थानीयकरण की खोज की। हमने पाया कि स्पिंडल ध्रुवों और एमटीएस पर अभिरंजित होने वाला WDR5 - (चित्र 2 सी) के दौरान एमएलएल या WDR5 को कम करने पर काफी कम हो गया है, भले ही Kif2A के स्तर इंटरफेस कोशिकाओं (डेटा नहीं दिखाए गए) में अप्रभावित लगते हैं। एमएलएल एक ट्रांसक्रिप्शन सह-उत्प्रेरक है और बड़ी संख्या में जीन को प्रभावित करता है। जबकि, Kif2A प्रमोटर में Kif2A ट्रांसक्रिप्ट या H3K4 ट्राइमेथिलेशन स्तर में कोई महत्वपूर्ण बदलाव एमएलएल (वांग एट ऑल, मोल सेल बायोल 2009) के नुकसान पर रिपोर्ट किया गया है।

Kif2A एक माइक्रोट्यूबल डीपॉलीमेरिजिंग मोटर है। एमएलएल और WDR5 सीआईआरएनए इलाज कोशिकाओं में स्पिंडल-पोल-लोकलाइज्ड Kif2A के कम स्तर के साथ, हमने स्पिंडल ध्रुवों पर बहुलक ट्यूबलिन के स्तर में वृद्धि देखी, जैसा कि Kif2A नॉकडाउन (चित्र 2 डी) पर देखा गया था। हमारे परिणामों को एक साथ लेते हुए दर्शाते हैं कि एमएलएल कॉम्प्लेक्स विशेष रूप से माइटोसिसऔर इस प्रकार इसके स्पिंडल से जुड़े डीपॉलीमरेज़ कार्य के दौरान माइक्रोट्यूब्यूल को स्पिंडल करने के लिए Kif2A के चयन को नियंत्रित करता है।

***WDR5* एक संरक्षित *'Win'* प्रारूप के माध्यम से *WDR5* के साथ अंत:क्रिया करता है।**

एमएलएल में विन मोटीफ युक्त एक आर्जिनिन WDR5 के साथ अंत:क्रिया करता है। दिलचस्प बात यह है कि हमने Kif2A- (चित्र 2 ई) के एन-टर्मिनस क्षेत्र में एक समान आर्जिनिन युक्त प्रकृति की खोज की है। जैसा कि दिखाया गया है, यह विकासवादी संरक्षित आदर्श एमएलएल विन प्रारूप (चित्र 2 ई) के साथ काफी समानता दिखाता है। जबकि, हमने सभी किनेसिन 13 मोटर्स (चित्र 1 ए) के साथ Kif2A की अंत:क्रिया देखी, विन मोटिफ केवल Kif2A में मौजूद था। पता करने के लिए कि क्या Kif2A में यह आदर्श एमएलएल कॉम्प्लेक्स के WDR5 सब यूनिट के साथ इसके सहयोग के लिए ज़िम्मेदार था, हमने इस प्रारूप में आर्जिनिन को एलानिन (R117A) में बदल दिया और Kif2A प्रोटीन के जीएसटी संलयन का उपयोग करके प्रोटीन अंत:क्रिया का अध्ययन किया। हमने पाया कि GST-Kif2A और WDR5 प्रोटीन (चित्र 2 एफ) के बीच मजबूती से अंत:क्रिया हुई, जबकि WDR5 के साथ GST-Kif2A विन का एसोसिएशन स्पष्ट रूप से कम किया गया था कि Kif2A-WDR5 परस्पर संपर्क Kif2A- के विन प्रारूप पर निर्भर था।

निष्कर्ष निकालने के लिए, हमने Kif2A- के स्पिंडल माइक्रोट्यूबुल स्थानीयकरण के विनियमन में एमएलएल कॉम्प्लेक्स की एक महत्वपूर्ण भूमिका की पहचान की है।

Kif2A एमएलएल और WDR5 के साथ अपने 'Win' मोटिफ और एमएलएल / WDR5 कॉम्प्लेक्स के माध्यम से माइटोसिस में ध्रुवों को चुनता है। एमएलएल कॉम्प्लेक्स की यह गतिविधि माइटोसिस के दौरान उचित गुणसूत्र पृथक्करण और स्पिंडल गठन सुनिश्चित करती है।

परियोजना 2 : दोहराव वाले गैर-कोडिंग क्षेत्रों के विनियमन में H3K4 एचएमटी की भूमिका।

यद्यपि एमएलएल और परिवार के सदस्यों को ट्रांसक्रिप्शन में एचएमटी के रूप में उनकी भूमिका के लिए सबसे अच्छा अध्ययन किया जाता है, फिर भी इस भूमिका के कई पहलुओं को अच्छी तरह से समझ में नहीं आता है। यहां हम विशेष रूप से गैर-कोडिंग दोहराए गए क्षेत्रों जैसे सेंट्रोमीयर और आरएनए पॉलीमरेज-I (आरएनएपीआई)- राइबोसोमल डीएनए (आरडीएनए) द्वारा ट्रांसक्राइब किए गए लोसाई का जिक्र कर रहे हैं, जिन पर H3K4 मिथाइलेशन मार्क दिखाया गया है। जबकि, इन क्षेत्रों पर प्रतिलेखन की सुविधा के लिए इन मार्क को जमा करने वाले मेथिलट्रांसफेरस की पहचान ज्ञात नहीं है। इस नई परियोजना में हम इन क्षेत्रों में H3K4 एचएमटी की भूमिका को संबोधित करेंगे और यह समझने की कोशिश करेंगे कि H3K4 गैर-कोडिंग आरएनए प्रतिलेखन को विनियमित करने में शामिल है या नहीं।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

यह एक नई रिपोर्ट है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

गैर-कोडिंग दोहराना क्षेत्र प्रतिलेखन में H3K4 एचएमटी की भूमिका को संबोधित करने के लिए, हम पहले सेंट्रोमेयर्स में एमएलएल की भूमिका को देखना चुनते हैं। सेंट्रोमेयर एक गुणसूत्र लोकस है जहां काइनेटोकोर; गुणसूत्र पृथक्करण की सुविधा के लिए मैक्रोमॉलीक्यूलर प्रोटीनियस संरचना को इकट्ठा किया जाता है। मानव सेंट्रोमेयर्स में आकार में 5एमबी तक फैले 171 बीपी अल्फा सेटेलाइट मोनोमर्स के अत्यधिक दोहराव और समरूप उच्च-क्रम दोहराव (एचओआर) होते हैं। अल्फा सेटेलाइट डोमेन पर, सीएनपी-ए युक्त न्यूक्लियोसोम एच3 युक्त न्यूक्लियोसोम युक्त होते हैं। सेंट्रोमेरिक क्रोमैटिन प्रकृति में हिटेरोक्रोमेटिक माना जाता था जब तक कि सेंट्रोरेस पर H3K4Me2 और H3K36Me2 जैसे अंक खोजे गए थे। मानव कृत्रिम गुणसूत्रों के सेंट्रोमेरिक क्षेत्रों में हिस्टोन डेमिथाइल एलएसडी1 के विशिष्ट लक्ष्यीकरण के कारण सेंट्रोमरेक्शन फ़ंक्शन को रद्द करने के कारण गुणसूत्र के गलत-पृथक्करण के बाद यह संकेत मिलता है कि H3K4 मिथाइलेशन क्रोमोसोम पृथक्करण में सक्रिय रूप से भाग लेता है। आरएनए पोलीमरेज़ II (आरएनएपीआईआईआई) माइटोसिस और प्रारंभिक G1 चरण के दौरान अल्फा-उपग्रह दोहराव को स्थानांतरित करता है। अल्फा-सेटेलाइट दोहराने के परिणामस्वरूप गैर-कोडिंग ट्रांसक्रिप्ट सीएनपी-ए चैपेरॉन एचजेयूआरपी को मानव में सेंट्रोमर्स पर सीएनपी-ए लोड करने के लिए भर्ती करते हैं। H3K4Me2 और H3K36Me2 दोनों क्रोमैटिन की खुली स्थिति को बनाए रखते हैं जो प्रतिलेखन के लिए अनुकूल है। पेरिसेंट्रिक क्षेत्र में दमनकारी H3K9Me3 के एपिजेनेटिक कारकों का अच्छी तरह से लाक्षणीकरण किया गया है जबकि सेंट्रोमेयर में H3K4Me2 सक्रिय करने के लिए जटिल कॉम्प्लेक्स के बारे में ज्ञान पूरी तरह से कमी है।

हम इन क्षेत्रों में सक्रिय मिथाइलट्रांसफेरस की पहचान को प्रकट करने के लिए व्यवस्थित प्रयोग करेंगे।

अन्य प्रकाशन

1. जफर उल्लाह ज़ारगार, मल्लीकार्जुन किमिदी और श्वेता त्यागी (2108). डायनेमिक साइट-स्पेसिफाइ रिक्रूटमेंट ऑफ RBP2 बाय पॉकेट प्रोटीन p130 मॉड्यूलेट्स H3K4 मिथीलेशन ऑन E2F-रिस्पोंसिव प्रमोटर्स. ***न्यूक्लिक एसिड रेस.*** 46(1): 174-188.
2. आमिर अली, सेलजा नागा वीरंकी, आकाश चंचोल और श्वेता त्यागी (2107) एमएलएल / WDR5. कॉम्प्लेक्स रेगुलेट्स लोकलाइजेशन टू Kif2A क्रोमोसोम कांग्रेसिएशन एण्ड प्रोपर स्पिंडल असेम्बली ड्यूरिंग माइटोसिस. ***डेवलपमेंट सेल*** 41(6) 605-622.

कोशिका मृत्यु एवं कोशिका उत्तजीविता प्रयोगशाला

कोशिका के मार्ग को नियंत्रित करने वाली आणविक क्रियाविधियां

संकाय	मद्दिका सुब्बा रेड्डी	स्टाफ वैज्ञानिक और वेलकम ट्रस्ट-डीबीटी आईए, वरिष्ठ अध्येता
पीएचडी छात्र	जी. नर्मदा रेड्डी	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता (अगस्त 2017 तक)
	स्वप्निल आर. शिंदे	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	वरूण जे शाह	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	प्रवीन कुमार	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	प्राजक्ता टाथे	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	वैष्णा वी	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	हिलाल ए रेशी	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	देवांशी गुप्ता	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (जुलाई 2017 से)
अन्य सदस्य	नीरजा पी आलमुरु	डीबीटी-अनुसंधान एसोसिएट
	मनिहारिका वेमुला	अनुसंधान एसोसिएट
	सुनू जोसेफ	परियोजना - एसआरएफ
	किरणमयी वी	तकनीकी प्रशिक्षु
	नैन्सी रानी	तकनीकी सहायक

प्रयोगशाला का उद्देश्य

समूह का व्यापक उद्देश्य फॉस्फोरिलेशन और सर्वव्यापी नेटवर्क मैप करके विभिन्न कोशिकीय प्रक्रियाओं में नए कारकों की पहचान और विशेषता ज्ञात करना है ।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

फॉस्फेट जीव विज्ञान के विषय में, हम मानव फॉस्फेट की हर कोशिका में अंत:क्रिया करने वाले भागीदारों की पहचान के साथ कार्यात्मक फॉस्फेट नेटवर्क पर हमारा अध्ययन शुरू किया गया। फॉस्फेटेजों, कोशिकीय लगभग हर प्रक्रिया में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते उपापचय, जीन प्रतिलेखन, ट्रांसलेशन, कोशिका चक्र प्रगति, प्रोटीन स्थिरता, सकेत पारगमन, और एपॉप्टॉसिस सहित व्यवहार करता है। हमने एक तिहाई टैग किए गए संगत गेटवे (एसबीपी-फ्लैग-एस प्रोटीन) वेक्टर में 143 मानव प्रोटीन फॉस्फेटिस को क्लोन किया और उनमें से प्रत्येक कोशिकाओं में व्यक्त किया गया था। प्रोटीन कॉम्प्लेक्स को टेंडेम एफिनिटी शुद्धिकरण द्वारा पृथक किया गया था और एलसी-एमएस / एमएस विश्लेषण का उपयोग कर प्रोटीन की अंत:क्रिया की गई थी। 143 फॉस्फेटेज शुद्धिकरण से कुल 76773 अंत:क्रिया की गई। इस तरह के (ए) टायरोसिन फॉस्फेटेजों और (बी) सेरीन / थ्रियोनिन फॉस्फेटेजों के रूप में: अवशेषों पर सब्सट्रेट अधिनियम के आधार पर, प्रोटीन फॉस्फेटेज को मोटे तौर पर दो वर्गों में वर्गीकृत किया जाता है। सबसे पहले, हमने मानव टायरोसिन फॉस्फेट के इंटरैक्टोम का विश्लेषण करना शुरू कर दिया। प्रोटीमिक दृष्टिकोण का उपयोग करके, 81 टायरोसिन फॉस्फेटेज शुद्धिकरण से कुल 41872 अंत:क्रिया की गई। 0.8 की एक सेंट स्कोर कट ऑफ का उपयोग करके, अनुभव जन्य स्कोर एफसीए गुना परिवर्तन 3, FCB >2.5, IS >1 और WD score >1 उच्च विश्वास है कि हम अंत:क्रिया (एचसीआईसी) 916 प्रोटीन (एचसीआईपी) द्वारा मध्यस्थता पहचान की है। अंत में, हमने 1884 हाइ कॉन्फिडेंस की अंत:क्रिया पर बनाए गए 81 मानव टायरोसिन फॉस्फेटों का एक हाइ कॉन्फिडेंस नेटवर्क प्रस्तुत किया, जिसमें से 85% अप्रतिबंधित हैं। इस कार्य के दौरान हमने PTEN के नए कार्यात्मक भागीदारों के रूप में WWP2, PNUTS और TOPK की पहचान और लाक्षणीकरण पहले ही किया है। हाल ही में हमने पीटीईएन के लिए एक कोशिकीय कार्य की शुरूआत की है, जहां हमने दर्शाया

है कि एंडोसोम परिपक्वता में Rab7 कार्यों के साथ अंत:क्रिया द्वारा PTEN शामिल होता है। इसके अलावा PTEN इंटरैक्टोम के साथ साथ हमने अन्य कोशिकीय फॉस्फेटेज के नेटवर्क विकसित करने भी शुरू कर दिए। हमने PPM1G को एक आण्विक स्विच के रूप में अभिज्ञात किया है, जो ई3 लाइगेस WWP2 की अवकलन कोशिकीय भूमिका को नियंत्रित करता है। जिसके लिए यह मोनोमेरिक WWP2 और WWP2/WWP1 हेटेरोडायमर के बीच संक्रमण को नियंत्रित करता है। एक अन्य उदाहरण में हमने साइटोकाइनेक्टिक एब्सीशन में नॉन रिसेप्टर टायरोसिन फॉस्फेटेज पीटीपीएन5 की महत्वपूर्ण भूमिका प्रदर्शित की है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

परियोजना 1: फॉस्फेटेज नेटवर्कों पर कार्यात्मक अध्ययन

आजकल, हम कोशिका में मौजूद सभी फॉस्फेट के नेटवर्क को सक्रियता से बढ़ाने पर ध्यान केन्द्रित कर रहे हैं। इन अंत:क्रियाओं की कार्यात्मक भूमिका को आगे समझने के लिए हमने इन्हें केईजीजी मार्गों के साथ एनोटेट किया। यह महत्वपूर्ण है कि अनेक मुख्य कोशिकीय सिगनलिंग मार्ग जैसे PI3-K/Foxo, Hippo-YAP, Wnt, Hedgehog, HIF-1, mTOR, Ras-MAPK, AMPK, RAP1 और वीईजीएफ विभिन्न फॉस्फेटेज के साथ अत्यंत समृद्ध थे। साथ संबंध रखते हैं। हमने इन कोशिकीय सिग्नलिंग मार्गों के बीच कई ज्ञात और साथ ही नए फॉस्फेटेज संघों को समृद्ध पाया। उदाहरण के लिए, सीडीसी25 फॉस्फेट कोशिका चक्र प्रोटीन के साथ अंत:क्रिया करने के लिए पाए गए, दोहरी विशिष्ट फॉस्फेट (डीयूएसपी) एमएपीके सिग्नलिंग मार्ग में प्रोटीन के साथ अंत:क्रिया करते हैं। लेकिन, साथ ही डीयूएसपी परिवार जैसे अन्य फॉस्फेट डीएनए द्विगुणन प्रोटीन से जुड़े पाए गए थे, इस प्रक्रिया में इन फॉस्फेटों के लिए नए कार्यों को शामिल करते थे। दिलचस्प बात यह है कि हमें प्रोटीन के आरएबी / वीपीएस / एसएनएक्स परिवार से जुड़े कई फॉस्फेट भी मिलते हैं, संभवत: वेसिकुलर आवागमन में इन फॉस्फेटों के लिए नए कार्यों को संकेत करते हैं। यह देखते हुए कि वेसिकुलर आवागमन के विनियमन में फॉस्फेट की भूमिका अब तक सीमित थी, इस डेटा का उपयोग इस महत्वपूर्ण कोशिकीय प्रक्रिया में व्यक्तिगत फॉस्फेटों की भूमिकाओं को और जानने के लिए किया जा सकता है।

फॉस्फेट नेटवर्क मानचित्रण के अलावा, इन शुद्ध फॉस्फेटेजों के कार्यात्मक अंत:क्रिया के साथ एक ख्यात के कई चिह्नित करने के लिए शुरू कर दिया। अंत में यह समझने के लिए, प्रयोगशाला में कई नए फॉस्फेट अंत:क्रिया की महत्वपूर्ण प्रगति की है। इस रोमांचक अंत:क्रिया में से कुछ डेटा उत्पन्न हुए हैं जो नीचे प्रस्तुत किए गए हैं।

1.1 रेट्रोमियर एसेम्बली के मॉड्यूलेशन द्वारा ग्लूकोज ट्रांसपोर्टर्स की रिसाइकलिंग को पीटीईएन नियंत्रित करता है

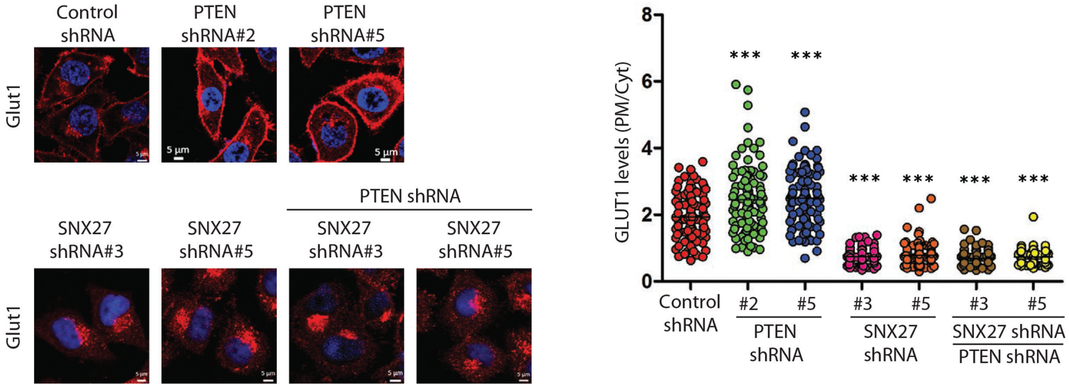
PTEN एक प्रसिद्ध ट्यूमर सस्पेंसर है जो कोशिका प्रसार, अस्तित्व और चयापचय सिग्नलिंग मार्गों को कम-नियंत्रित करने के लिए कार्य करता है, मुख्य रूप से इसकी लिपिड फॉस्फेटेस गतिविधि के माध्यम से। हाल ही में, हमने देर से एंडोसोम परिपक्वता के दौरान PTEN के लिए एक नई भूमिका का प्रदर्शन किया है, जहां यह एंडोसोम को Rab7 स्थानीयकरण को विनियमित करके EGFR की आवागमन को नियंत्रित करता है। एंडोसोम परिपक्वता में अपनी भूमिका के अलावा, अब हमने GLUT1 के एंडोसोमल रीसाइक्लिंग में PTEN की एक महत्वपूर्ण नियामक भूमिका और फॉस्फेटस स्वतंत्र तरीके से ग्लूकोज परिवहन की पहचान की है। हमारे इंटरैक्टोम विश्लेषण में, हमने SNX27 को नए PTEN से जुड़े प्रोटीन में से एक के रूप में पाया। SNX27 नेक्सिन प्रोटीन को सॉर्ट कर रहा है जो रेट्रोमर कॉम्प्लेक्स (VPS26-VPS29-VPS35 का हेटरोट्रिमर) से जुड़ा हुआ है और ग्लूकोज ट्रांसपोर्टर जैसे प्लाज़्मा झिल्ली रिसेप्टर्स के एंडोसोम-से-झिल्ली आवागमन को बढ़ावा देता है। हमने पात्रे के साथ-साथ SNX27 के साथ PTEN के जीवे की एसोसिएशन में पुष्टि की। हमने पाया कि SNX27 के PDZ बंधनकारी प्रारूप (टीकेवी) PTEN और PDZ डोमेन को उनकी अंत:क्रिया के लिए आवश्यक है। दिलचस्प बात यह है कि कॉसमिक डेटाबेस का उपयोग करके अपने फॉस्फेटेज डोमेन के बाहर PTEN सोमैटिक उत्परिवर्तनों की हमारी खोज ने PDZ बंधनकारी आदर्श में 401 स्थिति पर एक रोगजनक PTEN उत्परिवर्तन का खुलासा किया जहां थ्रियोनिन को नर्म ऊतक सारकोमा में आइसोल्यूसीन में परिवर्तित किया जाता है। महत्वपूर्ण बात यह है कि पूर्ण लंबाई PTEN कुशलतापूर्वक SNX27 के साथ सहयोग करती है, T401I उत्परिवर्ती SNX27 को बंधनकारी रूप से पीड़ित होने के लिए PTEN में बरकरार PDZ बंधनकारी

आदर्श के महत्व का समर्थन करने में गंभीर रूप से दोषपूर्ण है।

कार्यात्मक रूप से, हमने पाया कि PTEN-SNX27 अंत:क्रिया ग्लूकोज ट्रांसपोर्टर GLUT1 के प्लाज्मा झिल्ली (चित्र 1) के रीसाइक्लिंग के विनियमन के लिए महत्वपूर्ण है। कोशिकाओं में PTEN को हटाने के कारण प्लाज्मा झिल्ली में GLUT1 के स्तर में वृद्धि हुई, जो SNX27 की सह-कमी पर कम हो गई थी, जिसमें यह सुझाव दिया गया था कि PTEN SNX27 को नियंत्रित करके प्लाज्मा झिल्ली पर GLUT1 स्तर को दबाता है। इसके अलावा, हमने पाया कि PTEN की कमी ने ग्लूकोज के कोशिकीय अपटेक को काफी बढ़ाया है। दिलचस्प बात यह है कि हमने एक सक्रिय एकेटी अवरोधक (एमके-2206) की उपस्थिति में भी PTEN की कमी पर ग्लूकोज अपटेक में वृद्धि देखी, यह सुझाव देते हुए कि PTEN अपने फॉस्फेटेस कार्य और उत्कृष्ट एकेटी मार्ग से स्वतंत्र ग्लूकोज परिवहन को निमंत्रित कर सकता है। मैकेनिकल रूप से, हमने दिखाया है कि PTEN अपने रेट्रोमर घटकों के साथ SNX27 के बंधनकारी के साथ प्रतिस्पर्धा करता है, खासकर SNX27 के साथ, और इस प्रकार PTEN SNX27-रेट्रोमर कॉम्प्लेक्स की असेंबली को रोकता है। PTEN और SNX27 के विभिन्न विलोपन और पॉइंट म्यूटेंट्स के साथ हमारे विश्लेषण से सुझाव मिला कि PTEN VPS26 बंधनकारी साइट के समीप SNX27 के साथ बांधता है और इसलिए VPS26 तक पहुंच प्रतिबंधित करता है जिससे दोषपूर्ण रेट्रोमर असेंबली होती है। अंत में, हमने दिखाया कि PTEN SNX27 के साथ बांधता है और VPS26 रेट्रोमर कॉम्प्लेक्स तक पहुंच में बाधा डालता है और इस प्रकार GLUT1 के प्लाज्मा झिल्ली के रीसाइक्लिंग को प्रभावित करता है जिसके बाद खराब ग्लूकोज अपटेक (चित्र 2) होता है।

1.2 काइनेटोकोर असेंबली के लिए *PHLPP1-SGT1* अंत:क्रिया आवश्यक

PHLPP एक ट्यूमर सप्रेसर फॉस्फेटेज है जो कोशिका अस्तित्व में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इस अध्ययन में, हमने कोशिकाओं में काइनेटोकोर की उचित असेंबली के लिए आवश्यक आवश्यक प्रोटीन के रूप में PHLPP1 की पहचान की। हमारे इंटरैक्टोम डेटा का विश्लेषण करके, हमने SGT1 को PHLPP1 के संभावित इंटरैक्टिंग भागीदारों में से एक के रूप में पाया। चूंकि SGT1 माइटोटिक चक्र के दौरान उचित काइनेटोकोर असेंबली के लिए महत्वपूर्ण है, इसलिए हमने परीक्षण किया है कि कोशिकाओं से PHLPP1 फिनोकॉपी SGT1 हानि का नुकसान हुआ है। टाइम-विस्प्ले इमेजिंग से पता चला है कि हेला कोशिकाओं में PHLPP1 की साइलेंसिंग से माइटोसिस में कोशिकाओं की देरी हुई प्रगति होती है। PHLPP1 की कमी पर माइटोसिस में कोशिकाओं की विलम्बित प्रगति के साथ कई गंभीर माइटोटिक दोष होते हैं जैसे गलत हस्ताक्षर गुणसूत्र, मल्टीपलर स्पिंडल और असामान्य केंद्र। हमने पाया कि बाहरी काइनेटोकोर प्रोटीन जैसे HEC1 और सीएनपी-ई PHLPP1 घटित कोशिकाओं में काइनेटोकोर को स्थानांतरित करने में विफल रहे। यांत्रिक रूप से, हमने पाया कि PHLPP1 SGT1 को 4 संरक्षित अवशेषों (S17, S249, S289, T233) पर डिफॉस्फोरेट करता है।

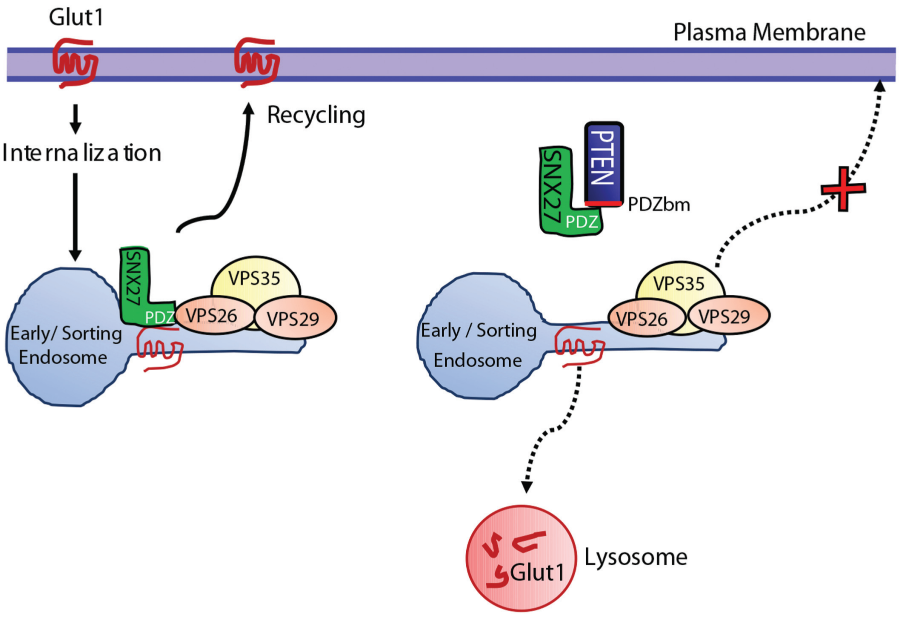


चित्र 1. PTEN-SNX27 एसोसिएशन ग्लूकोज ट्रांसपोर्टर के स्थानीयकरण को नियंत्रित करता है। Glut1 स्थानीयकरण का विश्लेषण प्रत्येक कोशिका के प्रति GLUT1 तीव्रता के साइटोप्लाज्म (सिट) अनुपात के लिए संकेतित shRNAs और प्लाज्मा झिल्ली (पीएम) के साथ पारित कोशिकाओं में इम्यूनोफ्लोरेसिन इमेजिंग द्वारा किया गया था।

SGT1 पर इन अवशेषों का फॉस्फोरिलेशन यूबीक्विटिन मशीनरी द्वारा मान्यता के संकेत के रूप में कार्य करता है, जिसे बाद में प्रोटीसोमल अवक्रमण के लिए भेजा जाता है। इस प्रकार, कोशिकाओं से PHLPP1 के नुकसान के परिणामस्वरूप SGT1 गिरावट को बढ़ावा देने के द्वारा वहां फॉस्फोरिलेटेड SGT1 का संचय हुआ और इस प्रकार काइनेटोकोरों की दोषपूर्ण असेंबली का कारण बनता है। हमने आरएनएफ41 को एक नए E3 लाइगैस के रूप में पाया जो SGT1 को फॉस्फोरिलेशन निर्भर तरीके से सर्वव्यापी और अपमानित करता है। आरएनएफ41 के साथ SGT1 की अंत:क्रिया PHLPP1 की अनुपस्थिति में नाटकीय रूप से बढ़ी है और इसके ईजी लाइगैस के साथ SGT1 अंत:क्रिया के नुकसान के लिए PHLPP1 की विपरीत एक्सोजेनस अभिव्यक्ति है। इस प्रकार, PHLPP1 SGT1 को अपने E3 लाइगैस आरएनएफ41 के साथ SGT1 इंटरैक्शन के साथ हस्तक्षेप करके बहुउद्देश्यता और गिरावट से बचाता है। महत्वपूर्ण बात यह है कि आरएनएफ41 की कमी या गैर-फॉस्फोरीलाटेबल SGT1 उत्परिवर्ती की अभिव्यक्ति ने PHLPP1 हानि के कारण होने वाले काइनेटोकोर दोषों को बचाया। आगे परीक्षण करने के लिए यदि PHLPP1 और आरएनएफ41 के बीच इंटरप्ले का अस्तित्व काइनेटोकोर असेंबली के लिए कार्यात्मक रूप से संगत है, तो हमने डबल कमीशन प्रयोग किए। हमने अनुमान लगाया कि PHLPP1 की कमी के कारण SGT1 हानि और काइनेटोकोर दोषों को आरएनएफ41 के साथ-साथ कमी से बचाया जाएगा। इस परिकल्पना के समर्थन में आरएनएफ41 और PHLPP1 के सह-कमी ने SGT1 हानि को बचाया और साथ ही साथ अन्य प्रोटीन जैसे HEC1 और सीईपीएन-ई को काइनेटोकोर में चयन किया। अंत में, हमने SGT1 स्थिरता विनियमन में PHLPP1 और आरएनएफ41 के बीच एक गतिशील इंटरप्ले के अस्तित्व का प्रदर्शन किया, जो कि उचित काइनेटोकोर असेंबली के लिए महत्वपूर्ण है।

विषय 2 : कोशिकाओं में कैनोनिकल और नॉन-कैनोनिकल युबिक्विटीनेशन की भूमिका

यूबीक्विटिनेशन एक एटीपी-निर्भर, उच्च क्रम वाली बहु स्तरीय एंजायमेटिक प्रक्रिया है जिसके परिणामस्वरूप सबस्ट्रेट से यूबीक्विटीन की सह संयोजक संबद्धता होती है। सबस्ट्रेट्स से जुड़ा यूबीक्विटीन मॉलीक्यूलर टैग के रूप में कार्य करता है जो कि प्रोटीन को या तो प्रोटियोसोम निर्भर तरीके से विघटन के लिए या प्रोटियोसोम स्वतंत्र तरीके से



चित्र 2. GLUT1 रीसाइक्लिंग के दौरान SNX27-रेट्रोमर कॉम्प्लेक्स के PTEN मध्यस्थ विनियमन के लिए एक प्रस्तावित मॉडल। SNX27 रेट्रोमर-मध्यस्थ परिवहन में PDZ-निर्भर कार्गो मान्यता को जोड़कर एंडोसोम से प्लाज्मा झिल्ली तक आंतरिकीकृत GLUT1को पुन: उपयोग करता है। PTEN SNX27 के PDZ डोमेन से बांधता है और रेट्रोमर कॉम्प्लेक्स में VPS26 के साथ बंधनकारी को बाधित करता है, जिससे GLUT1के लाइसोसोमल गिरावट होती है।

कई प्रक्रियाओं में कार्य करने हेतु अंकित करता है। इस परियोजना में हमें कोशिकाओं में यूबीक्विटिनेशन के कैनोनिकल और नॉन-कैनोनिकल, दोनों प्रकार के कार्यो का अध्ययन करना है। पिछले वर्षो के दौरान हमने रिपोर्ट किया है कि एक ओंकोजेनिक ई3 लाइगैस WWP2 द्वारा पीटीईएन और p73 एक कैनोनिकल K48 लिंकेज का यूबीक्विटिनेशन करता है, जिससे प्रोटियोसोम के जरिए उनका विखंडन होता है। दूसरी तरफ, हमने प्रोटीन स्राव में मध्यस्थता में गैर-कैनोलिक यूबीक्विटिन लिंकेज (K27 चेन) के लिए एक नए अवक्रमण स्वतंत्र कार्यात्मक भूमिका का प्रदर्शन किया है। हमने दिखाया है कि एचईसीटी-E3 लाइगैस HACE1 द्वारा YB-1 पर K27 यूबीक्विटिन संबंध मल्टी वेसिकुलर बॉडी (एमवीबी) मार्ग का एक घटक ट्यूमर सस्पेंसिबिलिटी जीन 101 (टीएसजी101) के साथ अपनी अंत:क्रिया के लिए आवश्यक है, जो इसके स्राव को सुविधाजनक बनाता है। वर्तमान में, हम सर्वव्यापी प्रणाली में नए घटकों को ढूंढकर यूबीक्विटिनेशन की कार्यात्मक विविधता का विस्तार कर रहे हैं।

2.1 ओंकोजेनिक ई3 लाइगेजेज के नए कार्यात्मक सबस्ट्रेट्स की पहचान

हमने अपने पिछले अध्ययनों में एक संभावित ओन्कोजीन के रूप में एक एचईसीटी-प्रकार ई3 लाइगैस WWP2 की पहचान की। वर्तमान में, हम कोशिकाओं में इस ई3 लाइगेज के लिए कार्यात्मक रूप से संगत सबस्ट्रेट्स की खोज कर रहे हैं। अंत:क्रिया प्रोटीमिक्स दृष्टिकोण का उपयोग करके, हमने पाया कि WWP2 Wnt सिग्नलिंग मार्ग का एक महत्वपूर्ण घटक WWP2 से जुड़ा हुआ है। हमने पाया कि WWP2 यूबीक्विटीनेट्स Dvl2 किन्तु, दिलचस्प रूप से इसके अवक्रमण का कारण नहीं है। हमारे कार्यात्मक प्रयोगों में, CRISPR का उपयोग कर कोशिकाओं से WWP2 से बाहर निकलने के परिणामस्वरूप Wnt मार्ग के दोषपूर्ण सक्रियण हुआ। दिलचस्प बात यह है कि हमने Wnt उत्तेजना पर DVL2 की अंत:क्रिया सूची में प्रोटीन युक्त कई यूबीक्विटिन-बंधनकारी डोमेन पाए। यह संभव है कि गैर-कैनोनिकली रूप से सर्वव्यापी DVL2 विशेष रूप से प्रोटीन युक्त यूबीए के साथ अंत:क्रिया कर सके, जो Wnt प्रेरित सिग्नलोसॉम की साइटों पर अपने ट्रांसलोकेशन के लिए महत्वपूर्ण है। वर्तमान में हम सर्वव्यापी DVL2के साथ विभिन्न यूबीए डोमेन प्रोटीन की अंत:क्रिया की जांच कर रहे हैं, जो हमें Wnt प्रेरित सिग्नलोसॉम गठन के आधार पर यांत्रिक रूप से समझने में मदद करेगा। हमने पहले से ही DVL2 यूबीक्विटिन-बंधनकारी प्रोटीन जैसे MARK2 और RAP80 के साथ WWP2 एसोसिएशन का परीक्षण किया है, लेकिन हमें DVL2 द्वारा विनियमित होने के लिए उनके सहयोग के लिए कोई प्रमाण नहीं मिला। हम DVL2 सूची में अन्य K63 यूबीक्विटिन श्रृंखला बंधनकारी प्रोटीन की तलाश जारी रखते हैं। दूसरी तरफ, हम मानव प्रोटोएरे का उपयोग करके सब्सट्रेट प्रोफाइलिंग करके HECT E3 लाइगैस के लिए नए कोशिकीय कार्यो को असाइन करना चाहते हैं। प्रोटोएरे मानव प्रोटीन माइक्रोएरे संस्करण 5.0 में 9,000 से अधिक अद्वितीय मानव प्रोटीन शामिल हैं जो व्यक्तिगत रूप से शुद्ध और मूल स्थितियों के तहत रहते हैं। हमने WWP2 का उपयोग E3 लाइगैस के रूप में सरणी पर एक विट्रो सर्वव्यापी आमापन का प्रदर्शन किया। हमारे प्रारंभिक विश्लेषण में WWP2 के लिए कई नए सबस्ट्रेट्स का खुलासा किया गया है जो अलग-अलग कार्यो से जुड़े थे। वर्तमान में हम इन नए सब्सट्रेट-WWP2 एसोसिएशन को कार्यात्मक रूप से चिह्नित करने की प्रक्रिया कर रहे हैं।

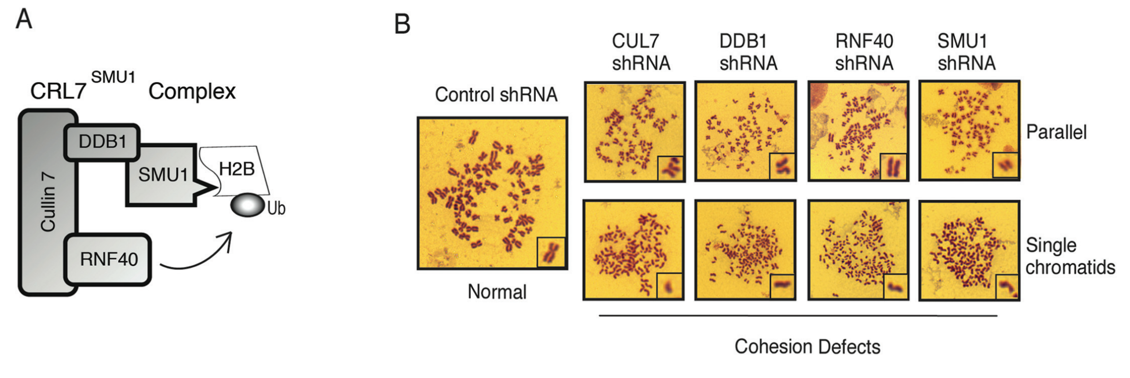
2.2 नई कार्यात्मक E3 लाइगेज परिसरों और उनके सबस्ट्रेट्स की पहचान

E3 लाइगेज यूबीक्विटेनेशन वह प्रक्रिया है, जहां वे भर्ती यूबीक्यूटिन विशिष्ट सबस्ट्रेट्स के साथ-साथ E2 एंजाइमों का आरोप लगाया के अंतिम चरण में महत्वपूर्ण प्रोटीन होते हैं। इस कार्य में, हम प्रोटियोमिक्स दृष्टिकोण का उपयोग करके E3 लाइगेस के लिए नए कॉम्प्लेक्सों की पहचान करने और आगे मानव प्रोटोएरे का उपयोग करके अपने सबस्ट्रेट्स को चिह्नित करने का लक्ष्य है। एक उदाहरण में, हमने एक नए CRL प्रकार के E3 लाइगैस की पहचान की है कि क्रोमैटिड समेकन (चित्र 3) के रखरखाव में इसकी एक महत्वपूर्ण भूमिका है। पिछले अध्ययनों से पता चला है कि DCAF1/VprBP, डब्ल्यूडी दोहराना क्षेत्र और LisH डोमेन वाला एक प्रोटीन एचईसीटी-प्रकार के साथ-साथ रिंग-आधारित E3 यूबीक्विटिन लाइगैस कॉम्प्लेक्स के सब्सट्रेट मान्यता घटक के रूप में कार्य करता है। LisH और डब्ल्यूडी के समान संयोजन के साथ प्रोटीन की पहचान करने के लिए संगठन जो E3 लाइगैस कॉम्प्लेक्स

को इकट्ठा कर सकता है, हमने यूनीप्रोट डेटाबेस का उपयोग करके LisH डोमेन (आईडी : PS50896) के लिए वैश्विक खोज की। हमने 28 मानव प्रोटीनों को पुनर्प्राप्त किया जिनमें LisH डोमेन शामिल है, जिनमें से नौ उनमें से अपने वास्तुकला में डब्ल्यूडी दोहराने के साथ LisH डोमेन का संयोजन प्रदर्शित करते हैं। संभावना है कि यदि ये प्रोटीन E3 लाइगैस कॉम्प्लेक्स को इकट्ठा करते हैं, तो हम SMU1 से जुड़े प्रोटीन कॉम्प्लेक्स को अलग करते हैं, ऐसे डोमेन संगठन वाले सूचीबद्ध प्रोटीन में से एक। हमने पहचाना है कि SMU1 सीआरएल प्रकार के E3 लाइगैस को इकट्ठा करता है जिसमें कोर घटक के रूप में DDB1, CUL7 और आरएएनएफ40 E3 लाइगैस शामिल है। हमने इस नए E3 लाइगैस कॉम्प्लेक्स के लिए एक विशाल सब्सट्रेट के रूप में हिस्टोन H2B की भी पहचान की। SMU1 E3 लाइगैस कॉम्प्लेक्स में एक सब्सट्रेट मान्यता घटक के रूप में कार्य करता है। siRNA मध्यस्थता में E3 लाइगैस घटकों के साथ H2B अंत:क्रिया के नुकसान के लिए SMU1 लीड की कमी हुई और इसके परिणामस्वरूप कम सब्सट्रेट का यूबीक्विटिनेशन हुआ। कार्यात्मक रूप से, हमने पाया कि $CRL7^{SMU1}$ कॉम्प्लेक्स के अलग-अलग घटकों को दस्तक देने के कारण कई माइटोटिक दोषों जैसे लैगिंग क्रोमोसोम, एनाफेज / परमाणु पुल, मल्टीपलर स्पिंडल और दोषपूर्ण क्रोमैटिड समेकन के साथ माइटोटिक कोशिकाओं का संचय हुआ। मैकेनिकल रूप से, हमने दिखाया है कि $CRL7^{SMU1}$ की कमी से SMC1a लोकस में H2B यूबीक्विटिनेशन की हानि होती है और इस प्रकार कोशिकाओं में बाद में SMC1a अभिव्यक्ति से समझौता किया जाता है। $CRL7^{SMU1}$ घटकों को कम करने या H2B के यूबीक्विटिनेशन के नुकसान से दोषपूर्ण सिस्टर क्रोमैटिड समेकन हुआ, जिसे SMC1a अभिव्यक्ति की बहाली से बचाया गया है। अंत में, हमने एक नए सीआरएल प्रकार E3 लाइगैस कॉम्प्लेक्स की पहचान की जो SMC1a की अभिव्यक्ति को चलाने के लिए H2B के मोनो यूबीक्विटिनेशन को बढ़ावा देता है, जो मिटोसिस के दौरान क्रोमैटिड एकजुटता के रखरखाव के लिए आवश्यक है।

2017 में प्रकाशित शोध पत्र

1. शिंदे एस आर, मद्दिका एस (2017). पीटीईएन रेगुलेट्स ग्लूकोज ट्रांसपोर्टर रिसाइकिलिंग बाय इम्पेयरिंग SNX27 रेट्रोमेर असेम्बली. ***सेल रेप.*** 21(6): 1655-1666.
2. गंगुला एन आर, मद्दिका एस (2017) इंटरप्ले बिटविन द फॉस्फटेस PHLPP1 और E3 लाइगैस RNF41 स्टिमुलेट्स प्रॉपर किनेटोकोर असेम्बली वाया द आउटर - काइनेटोकोर प्रोटीन एसजीटी1. ***जे बायोल कैमि.*** 292(34): 13947-13958.
3. कुमार पी, मुन्नंगी पी, चौधरी के आर, शाह वी जे, शिंदे एसआर, कोली एन आर, हलेहल्ली आरआर, नागरराजाराम एचए, मद्दिका एस (2017) ए ह्यूमन टाइरोसिन फॉस्फेटस इंटरेक्टोम मैप्ड बाय प्रोटियोमिक प्रोफाइलिंग. ***जे प्रोटेयोम रेस.*** 16(8): 2789-2801.
4. शिंदे एस आर, मद्दिका एस (2018). पोस्टल ट्रांसलेशन



चित्र 2. सिस्टर क्रोमैटिड समेकन के लिए एक नया CRL-E3 लाइगैस (ए) मॉडल अपने सब्सट्रेट H2B के साथ सहयोग में $CRL7^{SMU1}$ कॉम्प्लेक्स की असेंबली दर्शाता है। (बी) क्रोमोसोम फैलाव द्वारा नियंत्रण shRNA-, Cul7 shRNA, DDB1 shRNA, RNF40 shRNA और SMU1 shRNA- को व्यक्त करने वाले कोशिकाओं का गुण क्रोमैटिड समेकन के लिए विश्लेषित किया गया था।

मॉडीफिकेशन ऑफ रैब जीटीपेस. ***स्मॉल जी टी पी एजेज*** 9(1-2): 49-56.

31 मार्च 2018 को प्रेस में शोध पत्र

1. शाह वीजे, मद्दिका एस. CRL7^{SMU1} E3 लाइगैस कॉम्प्लेक्स - ड्रिवेन H2B यूबीक्विटिलाइजेशन फंक्शन इन सिस्टर क्रोमेटिड कोहेसिन बाय रेगुलेटिंग SMC1 एक्सप्रेशन. ***जे सेल साइं.***
2. बेहरा एस, कपाडिया बी, केन वी, अलामुरु-येलाप्रगदा एनपी, मुरुणिकरा वी, कुमार एसटी, बाबू पीपी, शेषदात्री एस, शिवराद्रीया पी, हिरियान जे, गंगुला एनआर, मद्दिका एस, मिश्रा पी, पारसा केवीएल. ERK1/2 एक्टिवेटिड PHLPP1 इंड्यूस्ड स्केलेट मसल्स ईआर स्ट्रेस थ्रो द इंहीबिटशिन ऑफ ए नोवल सबस्ट्रेएट एएमपीके. ***बायोकेम बायोफिजिक्स एक्टा***

कोशिका संकेतक प्रयोगशाला

यूकैरियोटिक कोशिका शरीरक्रिया विज्ञान में इनोसिटॉल पाइरोफॉस्फेट की भूमिका का अन्वेषण करना

संकाय	रश्ना भंडारी	स्टाफ वैज्ञानिक
पीएचडी छात्र	औषाक बशीर मल्ला	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	सीतालक्ष्मी थमपट्टी आर	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	शुभ्रा गांगुली	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	आकृति शाह	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	जयराज सेन	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	अर्पिता सिंह	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (फरवरी 2018 से)
अन्य सदस्य	रूथ मनोरमा रावूरि	तकनीकी सहायक
	देबादित्या डे	अनुसंधान एसोसिएट
	रविचंद पालाकुर्ती	अनुसंधान एसोसिएट
	मानसा चन्दूरी	अनुसंधान एसोसिएट
	प्रत्युषा मुन्नांगी	परियोजना - जेआरएफ (दिसम्बर 2017 से)
	विनीशा ओड्डी	परियोजना तकनीकी सहायक
	आदित्य राणे	परियोजना - जेआरएफ (सितम्बर 2017 से)
सहयोगकर्ता	हेनिंग जेसन	फ्रीबर्ग विश्वविद्यालय, जर्मनी
	पॉल वेंडर	स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय, यूएसए
	डोरोथीया फिडलर	एफएमपी, बर्लिन
	काना एम. सुरेशन	आईआईएसईआर, तिरुवनंतपुरम

उद्देश्य :

हमारी प्रयोगशाला दो फॉस्फेट समृद्ध जैव-अणुओं के जैव रासायनिक, कोशिकीय और शारीरिक कार्यों का अध्ययन करती है : ((i) इनोसिटॉल पायरोफॉस्फेट, IP_7 (5PP-IP_5), और (ii) अकार्बनिक पॉलीफास्फेट (polyP)। हमारे व्यापक उद्देश्यों (ए) कोशिकीय प्रक्रियाओं को समझने के लिए हैं जिनके द्वारा इन छोटे अणुओं के स्तर विनियमित होते हैं, और (बी) कोशिकीय और शारीरिक प्रक्रियाओं की जांच करें जो इन फॉस्फेट समृद्ध अणुओं को प्रभावित करते हैं।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्यों का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

IP_7 , IP_6 और -एटीपी की अंत:क्रिया से एंजाइमों के परिवार द्वारा संश्लेषित किया जाता है जिसे इनोसिटॉल हेक्साकिसफास्फेट (IP_6) काइनेस के नाम से जाना जाता है, जिनमें से उभरते यीस्ट में एक आइसोफॉर्म होता है, और स्तनधारियों में तीन आइसोफॉर्म होते हैं। हम *एस. सेरेविसिया*, स्तनधारी सेल लाइनों, और नॉकआउट माउस विभेदों का उपयोग मॉडल सिस्टम के रूप में सिग्नलिंग और उपापचय मार्गों की जांच के लिए करते हैं जो IP_7 के स्तर पर विक्षोभ करते समय बदलते हैं।

प्रोटीन पायरोफॉस्फाराइलेशन IP_7 जैस इनोसिटॉल पायरोफॉस्फेट्स की एक अनोखी विशेषता है, जिसमें बीटा-फॉस्फेट्स इकाई को IP_7 से प्री-फॉस्फोरिलेटेड सेरिन अवशेष में प्रोटीन में पायरोफोसफोसेरीन उत्पन्न करने के लिए स्थानांतरित किया जा सकता है। हमने पहले दिखाया है कि IP_7- मध्यस्थ पायरोफॉस्फोरिलेशन, उभरते यीस्ट (थोटा आदि, बायोकेम जे, 2015) में आरएनए पोलीमरेज़ I गतिविधि को नियंत्रित करता है, और स्तनधारी कोशिकाओं (चांदुरी एट अल., बायोकैम जे, 2016) में डायनिन मोटर कार्य। हमने प्रारंभिक डेटा भी प्रस्तुत किया था कि ओन्कोप्रोटीन सी-मिक पात्रे में पायरोफॉस्फोरिलेशन से गुजर सकता है, और सी-मिक IP6K1 की कमी वाले कोशिकाओं में लंबे समय तक आधा जीवन और निम्न सर्वव्यापी स्तर दिखाता है। हमने पहले बताया है कि नर चूहों में IP6K1 की कमी से

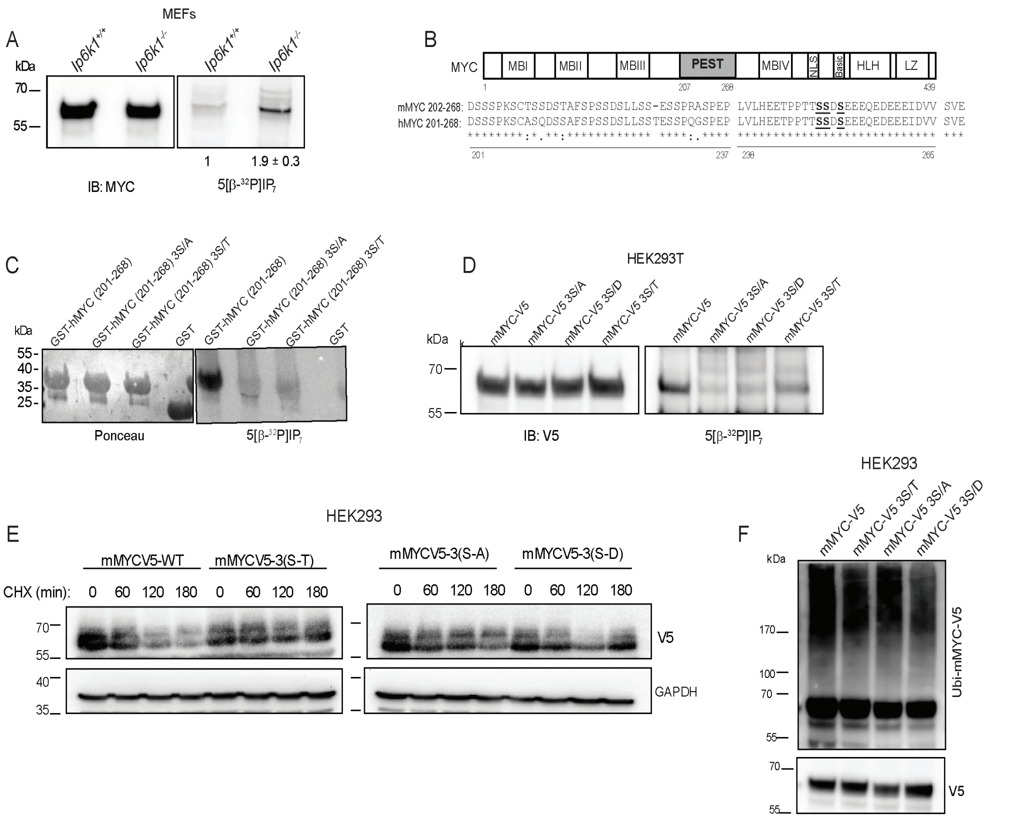
बांझपन होता है। IP6K1 की अभिव्यक्ति मुख्य रूप से पैकेटिन शुक्राणुरोधी और गोल शुक्राणुओं में देखी गई थी। चूहों को गोल शुक्राणुओं को उत्पन्न करने के लिए IP6K1 पूर्ण स्पर्मियोजेनेसिस की कमी है, लेकिन ये अनियमित रूप से आकार देने वाले असामान्य रूप से आकार वाले असामान्य विस्तारित शुक्राणुओं को बनाते हैं जो एपॉप्टॉसिस से गुजरते हैं। इसलिए, *Ip6k1*$^{-/-}$ चूहों में शुक्राणुजनन की विफलता और परिणामी एज़ोस्पर्मिया, एपिडायडिमस में परिपक्व शुक्राणुओं की अनुपस्थिति को प्रदर्शित करता है। पॉलीफॉस्फेट (polyP) एक बायोपॉलीमर है जिसमें फॉस्फोएनहाइड्राइड बॉन्ड से जुड़े विभिन्न संख्या की फॉस्फेट इकाइयां होती हैं। स्तनधारियों की प्लेटलेट में 60-100 फॉस्फेट की लंबाई वाली इकाइयों की polyP के घने ग्रेन्युल में मौजूद है, और कई चरणों में रक्त के थक्के बनने के कास्केड को नियंत्रित करता है। स्तनधारियों में polyP को सौंपे गए अन्य महत्वपूर्ण कार्यों में सिग्नलिंग, झिल्ली परिवहन, और ऊर्जा उपापचय शामिल हैं। polyP अनुसंधान अन्य बायोपॉलीमर्स की खोज जारी है, मुख्य रूप से एक समान श्रृंखला लंबाई polyP या polyP के नॉन हाइड्रोलाइसेबल एनालॉग उपलब्ध नहीं हैं। जबकि यीस्ट और जीवाणु polyP सिंथेस की पहचान की गई है, उनके पास अनुक्रम समानता पर कोई स्तनधारी पैरा लॉग आधारित है। हमने पहले दिखाया है कि चूहों में IP6K1की कमी है, जिसने IP_7 के स्तर को कम किया है, प्लेटलेट polyP के निम्न स्तर भी हैं, और इसके परिणामस्वरूप रक्त के थक्के (घोष आदि, 2013) में दोष प्रदर्शित होते हैं।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2017, 31 मार्च, 2018)

परियोजना 1 : ओंकोप्रोटीन सी-मिक के इनोसिटॉल पाइरोफॉस्फेटेज की विनियमित स्थिरता

यह जांचने के लिए कि ओंकोप्रोटीन सी-मिक एंडोजिनस पायरोफॉस्फोरिलेशन से गुजरता है, हमने एक **58** बैक पायरोफॉस्फोराइलेशन जांच आयोजित की है, और *Ip6k1*$^{-/-}$MEF की तुलना में *Ip6k1*$^{+/+}$ MEF से देशी सी-मिक के **5[β**^{32}P]IP_7 मध्यस्थ पायरोफॉस्फोरिलेशन को काफी कम है (चित्र 1ए), यह सुझाव देते हुए कि यह प्रोटीन भारी पायरोफॉस्फोरिलेटेड जीवे है। मानव और माउस *C-myc* एक PEST डोमेन, जिसे प्रोटीन अवक्रमण संकेत देने के लिए दिखाया गया है। Ser, Asp और Glu अवशेषों में समृद्ध यह अनुक्रम IP_7 (चित्र 1 बी) द्वारा पायरोफॉस्फोरिलेशन के लिए एक साइट होने की संभावना है। सी-मिक PEST डोमेन (एमिनो एसिड अवशेष 201-268 मानव सी-मिक में) के साथ रेडियोलैबल्ड IP_7 का वितरण कि PEST डोमेन वास्तव में पायरोफॉस्फोरिलेशन (चित्र 1 सी) का क्षेत्र है। सीके2 द्वारा फॉस्फोरिलेशन के लिए सी-मिक PEST अनुक्रम के छोटे टुकड़ों को अधीन करके, IP_7-मध्यस्थ पायरोफॉस्फोरिलेशन के बाद, हमने अवशेष 238 से 265 (चित्र 1बी) वाले टुकड़े में पायरोफॉस्फोरिलेशन की साइट मैप की गई। मास स्पेक्ट्रोमेट्री विश्लेषण से पता चला कि सीके2 अनुक्रम में दो अवशेषों को Thr244 से Ser252 तक दिखाता है। हमने सी-मिक PEST अनुक्रम (aa 201 से 268) के दो उत्परिवर्ती संस्करण उत्पन्न किए : (i) 3एस / ए, जिसमें सेर 249, 250 और 252 को एला द्वारा प्रतिस्थापित किया गया है, और (ii) 3 एस/टी जिसमें Ser 249, 250 और 252 को Thr द्वारा प्रतिस्थापित किया गया है। जैसा कि अपेक्षित था, **3**एस/ए उत्परिवर्ती (चित्र **1** सी) में IP_7 मध्यस्थ पायरोफॉस्फोरिलेशन समाप्त कर दिया गया था। दिलचस्प बात यह है कि **3**एस/टी उत्परिवर्ती सीके**2** फॉस्फोरिलेशन था, लेकिन पायरोफॉस्फोरिलेशन काफी कम हो गया था (चित्र **1**सी)। यह आंकड़ा पहली बार प्रकट होता है कि फॉस्फोरिलेटेड **Thr** अवशेष IP_7 से फॉस्फेट को फॉस्फोरिलेटेड Ser अवशेषों के समान दक्षता के साथ स्वीकार नहीं करते हैं। पूर्ण लंबाई सी-मिक की स्थिरता पर लक्ष्य Ser अवशेषों के फॉस्फोरिलेशन या पायरोफॉस्फोरिलेशन का प्रभाव निर्धारित करने के लिए, हमने सेर 249, 250 और 252 को प्रतिस्थापित किया (i) Ala फॉस्फोरिलेशन और पायरोफॉस्फोरिलेशन को रोकने के लिए, (ii) फॉस्फोरिलेशन को अनुमति देने के लिए पाइरोफॉस्फोरिलेशन को अस्वीकार करता है, या (iii) Aspa, फॉस्फोरिलेशन को सी-मिक करने के लिए लेकिन पायरोफॉस्फोरिलेशन के लिए नहीं। सी-मिक के सभी तीन उत्परिवर्ती संस्करणों में IP_7 (चित्र 1डी) द्वारा पायरोफॉस्फोरिलेशन के निम्न स्तर दिखाए गए। जब HEK293 कोशिकाओं में व्यक्त किया गया, तो सभी तीन उत्परिवर्ती देशी प्रोटीन की तुलना में लंबे समय तक आधा जीवन (चित्र 1ई) प्रदर्शित करते हैं, और सर्वव्याप्ति (चित्र 1एफ) को कम करते हैं। इसलिए, सी-मिक पर सेरिनपायरोफॉस्फोरिलेशन का नुकसान *Ip6k1*$^{-/-}$ MEF में स्थिति का प्रतिबिंबित करता है, जहां सी-मिक पाइरोफॉस्फोरिलेट नहीं किया जा सकता है और कम

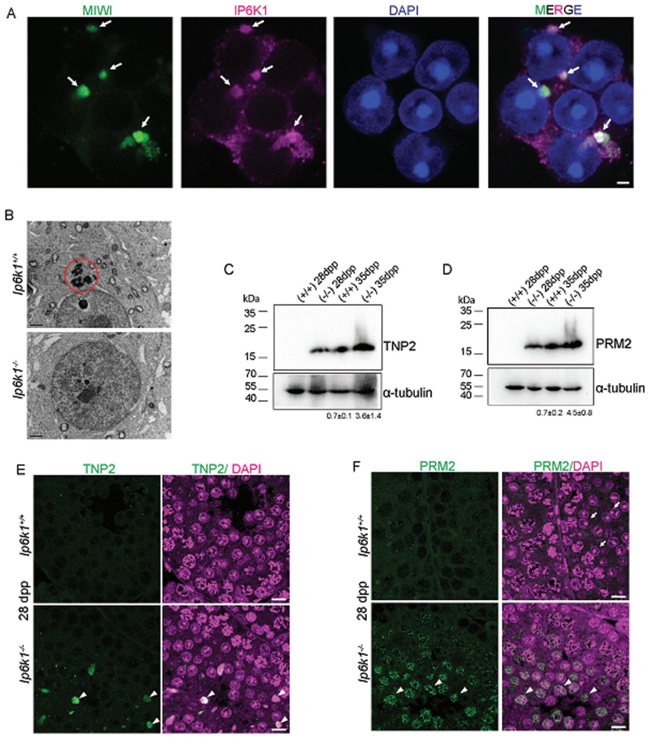
सर्वव्याप्ति और अधिक स्थिरता दिखाता है। वर्तमान में हम E3 लाइगेज की पहचान करने का प्रयास कर रहे हैं जो PEST प्रारूप से जुड़ा हुआ है सी-मिक में, और यह निर्धारित करें कि क्या इस बंधनकारी को लक्षित साइट के पायरोफॉस्फोरिलेशन द्वारा विनियमित किया गया है।



चित्र 1. सी-मिक के IP_7-मध्यस्थ पायरोफॉस्फोरिलेशन इसकी स्थिरता को नियंत्रित करता है। (ए) *Ip6k1*$^{+/+}$ और *Ip6k1*$^{-/-}$ से अंतर्जात सी-मिक MEFS इम्यूनो अवक्षेपित किया गया और **5[β-**^{32}P] IP_7. के साथ पायरो फॉस्फोऔरायलेटेड था। प्रोपिन को NuPAGE का उपयोग करके हल किया गया और PVDF झिल्ली में स्थानांतरित कर दिया गया। फियोफोरिफायर स्कैनिंग द्वारा पायरोफॉस्फोरिलेशन का पता लगाया गया और वेस्टर्न ब्लॉटिंग द्वारा प्रोटीन का पता चला गया। (बी) सी-मिक के डोमेन आर्किटेक्चर के योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व, मानव और माउस सी-माइक में पीईटी क्षेत्र के अनुक्रम दिखाते हैं। IP_7 द्वारा सेरिन अवशेष पायरोफॉस्फोरिलेटेड रेखांकित हैं। आगे विश्लेषण के लिए उपयोग किए जाने वाले पेस्ट डोमेन खंड संकेत दिए गए हैं। (सी) मूल और उत्परिवर्ती (Ser 249, 250 और 252 एला या Thr के साथ प्रतिस्थापित) मानव सी-मिक (अवशेष 201 से 268) के पीईटी क्षेत्र को जीएसटी के लिए एक संलयन के रूप में व्यक्त किया गया था और ई. कोलाई से शुद्ध किया गया था। इन प्रोटीनों को सीके२ और पाइरोफॉस्फोरिलेशन द्वारा रेडियोलैबलिंग के अधीन किया गया था, जो रेडियोलैबेल IP_7 के साथ, NuPAGE का उपयोग करके हल किया गया था और पीवीडीएफ झिल्ली में स्थानांतरित किया गया था। फियोफोरिमायर स्कैनिंग द्वारा पाइरोफॉस्फोरिलेशन का पता लगाया गया था और प्रोटीन का पता लगाया गया था जिसमें झेपलशर्री एस (डी) वी5 टैग किए गए माउस सी-मिक , या तीन उत्परिवर्ती संस्करणों के साथ अभिरंजित हुआ था, जिसमें पीईटी क्षेत्र में Ser 249, 250 और 252 को एला (3 एसए), Ala (3SA)**, Thr (3ST),** या एएसपी (3 एसडी), **HEK293T** कोशिकाओं में व्यक्त किए गए थे, **5[β-**^{32}P] IP_7 के साथ इम्युनो अवक्षेपित और पायरोफॉस्फोयरायलेटेड और (ए) के रूप में पता चला। (ई) HEK293 कोशिकाएं वन्य प्रकार और माउस सी-मिक के उत्परिवर्ती संस्करणों को व्यक्त करते हुए बताए गए समय के लिए प्रोटीन ट्रांसलेशन को अवरुद्ध करने के लिए साइक्लोहेक्साइमाइड के साथ इलाज किया गया था। प्रोटीन आधा जीवन निर्धारित करने के लिए वेस्टर्न ब्लॉटिंग द्वारा सी-मिक का पता लगाया गया था। (एफ) देशी और उत्परिवर्ती वी 5-टैग किए गए सी-मिक को व्यक्त करने वाले MG132कोशिकाओं का MG132 के साथ इलाज किया गया था, और कोशिका लाइसेट प्रतिरक्षा अवक्षेपण वी5 टैग की गई सी-मिक के पॉली-सर्वव्यापी होने का पता लगाने के लिए संसाधित किया गया था। इमेज दो या तीन प्रयोगों के प्रतिनिधि हैं।

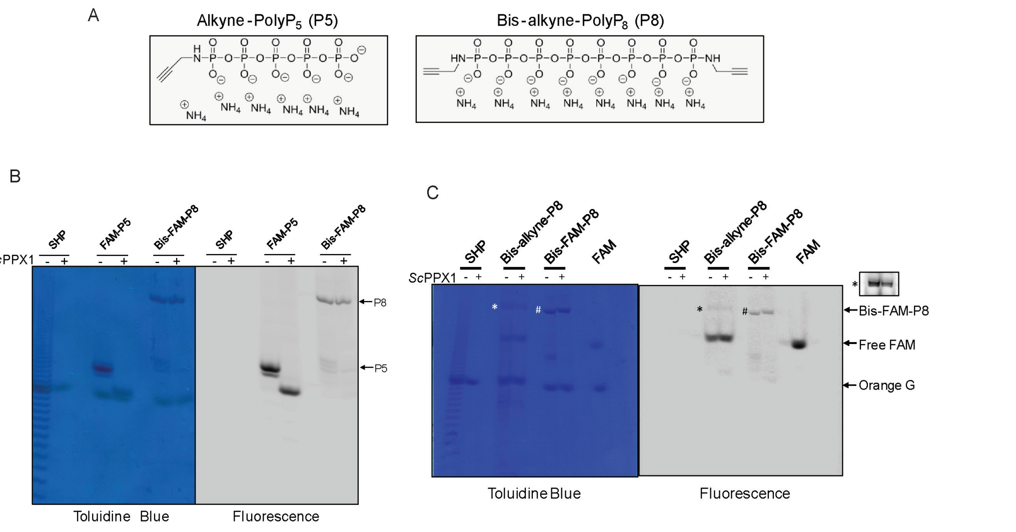
परियोजना 2 : चूहे के शुक्राणुजनन में IP6K1 की भूमिका

वन्य प्रकार के परीक्षणों की स्क्वैश निर्मितियों के इम्यूनोफ्लोरेसेंस विश्लेषण से गोल शुक्राणुओं (चित्र २ ए) में पेरिन्यूक्लियर ग्रेन्युल में IP6K1 के संवर्धन का पता चला है। ये ग्रेन्यूल क्रोमैटॉइड पिंडों के अवशेष हैं, जो गोल शुक्राणुओं में पाए जाने वाले रिबो न्यूक्लियो प्रोटीन कॉम्प्लेक्स होते हैं, और एमआरएनए ट्रांसलेशन नियंत्रण, एमआरएनए क्षय और छोटे आरएनए-मध्यस्थ जीन विनियमन में शामिल हैं। क्रोमैटॉइड पिंड मार्कर प्रोटीन एमआईडब्ल्यूआई के साथ सह-अभिरंजन से पता चला कि IP6K1 वास्तव में साइटोप्लाज्म (चित्र 2 ए) में उपस्थित होने के अलावा, गोल शुक्राणुओं में क्रोमैटॉइड पिंडों के लिए स्थानीयकृत है। क्रोमैटॉइड बॉडी के अल्ट्रास्ट्रक्चर की जांच ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी द्वारा की गई थी। *Ip6k1*$^{+/+}$ शुक्राणुओं में दिखाई देने वाले विशाल स्पंज-जैसे पेरिन्यूक्लियर समेकन के विपरीत, क्रोमैटॉइड पिंडों को या तो *Ip6k1*"/" शुक्राणुओं (चित्र 2बी) में खंडित या अनुपस्थित किया गया था। स्पर्मियोजेनेसिस के साथ व्यापक क्रोमैटिन पुनर्गठन होता है जिसके दौरान अधिकांश



चित्र 2. IP6K1 क्रोमैटॉइड बॉडी (सीबी) के गठन के लिए आवश्यक है और कुंजी शुक्राणुजन्य जीन के समयपूर्व ट्रांसलेशन को रोकता है। (ए) राउंड शुक्राणु स्क्वैश की निर्मिति के इम्यूनोस्टेनिंग क्रोमैटॉइड बॉडी मार्कर एमआईडब्ल्यूआई (हरा) के साथ IP6K1 (मैजेंटा) IP6K1 का कोलोसाइज़ेशन (सफेद) दिखाता है जो दर्शाता है कि MIWI क्रोमैटॉइड बॉडी (तीर) में मौजूद है। स्पर्मेटिड नाभिक को डीएपीआई (नीला) के साथ प्रतिस्थापित किया गया था। स्केल बार: **2** माइक्रोन। (बी) राउंड शुक्राणुओं की प्रतिनिधि टीईएम इमेजिस *Ip6k1*$^{+/+}$ शुक्राणुओं (घेरे हुए) में असंगत लोबुलेटेड इलेक्ट्रॉन-घने क्रोमैटॉइड निकायों और *Ip6k1*"/" शुक्राणुओं में कोई क्रोमैटॉइड पिंडों को दिखाती हैं। स्केल बार : **1** माइक्रोन। (सी, डी) **28** डीपीपी (दिन पोस्टपार्टम) में **TNP2** (सी) और **PRM2** (डी) का पश्चिमी ब्लॉट विश्लेषण और *Ip6k1*$^{+/+}$ (+/+) तथा *Ip6k1*"/" ("/") चूहों के प्रकट किए गए 28 डीपीपी टेस्ट *Ip6k1*"/" जांच में इन प्रोटीन की समयपूर्व अभिव्यक्ति। **35** डीपीपी टेस्ट में **TNP2** या **PRM2** के स्तर, लोडिंग नियंत्रण (अल्फा-ट्यूबुलिन) के स्तर के लिए सामान्यीकृत माध्य **±s.e.m.** के रूप में इंगित किया जाता है। तीन स्वतंत्र प्रयोगों में (ई, एफ) *Ip6k1*$^{+/+}$ और *Ip6k1*"/" की प्रतिरक्षा अभिरंजन (हरा) 28 डीपीपी वृषण TNP2 (ई) या PRM2 (एफ) का पता लगाने के लिए क्रॉस सेक्शन। नाभिक डीएपीआई (मैजेंटा) के साथ सामना कर रहे हैं। *Ip6k1*$^{+/+}$ 28 डीपीपी वृषण कोई पता लगाने योग्य TNP2 अभिरंजन नहीं दिखाते हैं, जबकि *Ip6k1*"/" वृषण कुछ असामान्य रूप से आकार वाले शुक्राणुओं (तीर हेड) में TNP2 के समय से पहले ट्रांसलेशन दिखाते हैं। PRM2 का समय 28 dpp*Ip6k1*"/" चूहों (एरो हेड) के गोल शुक्राणुओं में समय-समय पर ट्रांसलेशन किया जाता है लेकिन *Ip6k1*$^{+/+}$ राउंड शुक्राणुओं (तीर) में मौजूद नहीं होता है। स्केल बार : **10** माइक्रोन।।

न्यूक्लियोसोमल हिस्टोन को प्रारंभिक रूप से संक्रमण प्रोटीन (टीएनपी 1 और टीएनपी 2) और बाद में प्रोटेमाइन (पीआरएम 1 और पीआरएम 2) द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। इन प्रोटीन को एनकोड करने वाले एमआरएनए गोल शुक्राणुओं में रूपांरित किए गए हैं, लेकिन स्पर्मेटिड की लम्बाई के दौरान रूपांतरित होने के लिए एक रूपांतरित तौर से दमन की स्थिति में संग्रहीत किया जाता है। यह जांच करने के लिए कि *Ip6k1*$^{-/-}$ शुक्राणुओं में क्रोमैटॉइड पिंडों का नुकसान टीएनपी 2 और पीआरएम 2 अभिव्यक्ति में परिवर्तन की ओर जाता है, हमने 28 और 35 दिन के किशोर वृषण में इन प्रोटीनों के स्तर की जांच की। 28डीपीपी पर, *Ip6k1*$^{+/+}$ टेस्ट में प्रोटीन का पता नहीं लगाया गया था, जबकि *Ip6k1*$^{-/-}$ वृषण में इन प्रोटीन (चित्र 2सी, डी) दोनों की समय पूर्व अभिव्यक्ति दिखाई थी। टीएनपी 2 और पीआरएम 2 अभिव्यक्ति *Ip6k1*$^{+/+}$ और *Ip6k1*$^{-/-}$ 35 डीपीपी टेस्ट दोनों में मिली थी, लेकिन प्रोटीन का स्तर नॉकआउट चूहों में अधिक था। प्रोटीन के स्तर के विपरीत, *Ip6k1*$^{+/+}$ टेस्ट की तुलना में 28 और 35 डीपीपी *Ip6k1*$^{-/-}$ में *Tnp2* और *Prm2* ट्रांसक्रिप्ट के स्तर में कमी या कोई बदलाव नहीं आया था। इससे पता चलता है कि इन प्रोटीन की समय-समय पर अभिव्यक्ति एमआरएनए बहुतायत में वृद्धि के लिए जिम्मेदार नहीं है, बल्कि इसके ट्रांसलेशनल साइलेंसिंग के अपघटन का परिणाम है। 28 डीपीपी चूहों के विविध वर्गों से पता चला है कि टीएनपी 2 कुछ असामान्य रूप से नाभिक में व्यक्त किया जाता है संघनित *Ip6k1*$^{''/''}$ शुक्राणुओं (चित्र 2ई), और पीआरएम 2 समय-समय पर *Ip6k1*$^{-/-}$ दौर शुक्राणुओं (चित्र 2एफ) के नाभिक में व्यक्त किया जाता है। इन्हें एक साथ लिया गया, हमारे आंकड़े बताते हैं कि IP6K1 क्रोमैटॉइड पिंड गठन के लिए *Tnp2* और *Prm2* के अस्थायी विनियमन और राउंड शुक्राणुओं में पीआरएम एमआरएनए अभिव्यक्ति के लिए आवश्यक है। यह कार्य हाल ही में प्रकाशित हुआ था (मल्ला और भंडारी, 2017)।



चित्र 3. टर्मिनल अल्कीन समूह polyP को एक्सोपॉलीफॉस्फेनटेस द्वारा गिरावट से बचाने के लिए। (ए) सिंथेटिक मोनोडिस्पर्स polyP के संरचनाएं। (बी) सोडियम हेक्सामैटाफॉस्फेट (एसएचपी), एक व्यावसायिक रूप से उपलब्ध पॉलीडिस्पर्स polyP, मोनो-FAM-P5 और बीआईएस-FAM-P8 एसपीपीपीएक्स1 (1 μg, 37ºC, 14 h), के साथ या बिना उगाए गए थे, और उत्पादों को 35.8 % पॉली एक्रिल एमाइड जेल। फ्लोरोसेंट बैंड को देखा गया था, और बाद में जेल को टोलुडाइन ब्लू के साथ अभिरंजित किया गया था। फ्लोरोसेंस इमेज (दाएं पैनल) और टोलुडाइन ब्लू-स्टेनिंग (बाएं पैनल) से पता चलता है कि एसएचपी और मोनो-FAM-P5 *Sc*PPX1 द्वारा डायजेस्ट किए जाते हैं, लेकिन बीआईएस-FAM-P8 संरक्षित है। (बी) एसएचपी, बीआईएस-एल्काइन-पी8 और बीआईएस-FAM-P8 (#) *Sc*PPX1 (1 माइक्रोग्राम, 37 डिग्री सेल्सियस, 14 एच) के साथ या बिना उगाए गए थे। 5-एफएएम एजाइड को क्लिक रसायन शास्त्र का उपयोग करके बिस-एल्काइन-P8 (*) के साथ संयुग्मित किया गया था, और सभी उत्पादों को 35.8% पॉली एक्रिल एमाइड जेल पर हल किया गया था। फ्लोरोसेंस इमेज (दाएं पैनल) और टोलुडाइन ब्लू-स्टेनिंग (बाएं पैनल) से पता चलता है कि बीआईएस-एल्काइन-P8 और बीआईएस-FAM-P8 दोनों को *Sc*PPX1 डायजेस्टस करते हुए संरक्षित किया जाता है। इन्सेट में गैर उपचारित है और उपचारित *Sc*PPX1 बिस एल्काइन-P8 तुलना की आसानी के लिए हाइ कंट्रास्टस के साथ दिखाया गया है। सभी छवियां तीन स्वतंत्र प्रयोगों के प्रतिनिधि हैं।

परियोजना 3 : स्तनधारियों में पॉलीफोस्फेट का कार्य और उपापचय

हमारे सहयोगी, जर्मनी के फ्रीबर्ग, विश्वविद्यालय के डॉ हेनिंग जेसन ने मोनोडिस्पर्स (अर्थात् निश्चित श्रृंखला लंबाई) polyP को रासायनिक रूप से संश्लेषित करने की प्रक्रिया विकसित की है और इसे एक या दोनों सिरों पर एक एल्काइन समूह के साथ टैग किया है, जिसका उपयोग तब किया जा सकता है क्लिक रसायन (चित्र 3 ए) का उपयोग करके फ़्लोरोफोर एफ़एएम समेत किसी भी रासायनिक समूह में polyP को संयोजित करने के लिए। हमने जांच की कि कृत्रिम मोनोडिस्पजर्स polyP के सिरों पर मौजूद एल्काइन समूह एक्सोपॉलीफॉस्फेटेस द्वारा गिरावट के विरुद्ध रक्षा करने में सक्षम है, जो सभी सेल निष्कर्षों में मौजूद होने की संभावना है। एस सर्विसिसी एक्सोम पॉली फॉस्फेटेस (पीपीएक्स 1) एक 5-मेर polyP को पूरी तरह से पचाने में सक्षम था जो फ्लोरोफोर (एफ़एएम) के साथ केवल एक छोर पर था, जबकि $polyP_8$, जो दोनों सिरों पर एफ़एएम के साथ जोड़ा गया था, पीपीएक्स 1 (चित्र) द्वारा क्लेवेज के लिए प्रतिरोधी था 3 बी)। यह जांचने के लिए कि क्या पीपीएक्स 1 से सुरक्षा भारी फ्लोरोफोर की उपस्थिति से सहन की गई थी, या क्या अकेले एक एल्काइन समूह सिंथेटिक $polyP_8$ को एक्सोपॉलीफॉस्फेट्स द्वारा गिरावट को रोकने के लिए पर्याप्त है, हमने पीपीएक्स 1 के साथ बिस-एल्केन $polyP_8$ इंक्यूबेट किए जाते हैं, और बाद में इसे एक जेल पर देखने के लिए एफ़एएम में जोड़ा गया (चित्र 3सी)। हमने ध्यान दिया कि छोटा एल्काइन समूह पीपीएक्स 1 गतिविधि के सुरक्षा करने में सक्षम है, यह बताता है कि एक टर्मिनल अल्कीन सेल निकालने में polyP को गिरावट से प्रतिरोध प्रदान करेगा। वर्तमान में हम polyP के साथ अंत:क्रिया करने वाले स्तनधारी प्रोटीन की पहचान करने के लिए इस सिंथेटिक मोनोडिस्पर्स polyP का उपयोग करने का प्रयास कर रहे हैं।

प्रकाशन :

1. मल्ला एबी एंड भंडारी आर (2017)। IP6K1 इज इनीशियल फॉर क्रोमेटॉइड बॉडी फॉर्मेशन एंड टेम्पोरल रेगुलेशन ऑफ TNP2 एंड PRM2 एक्सप्रेशन इन माउस स्पर्मेटिड। ***सेल साइंस जर्नल*** 130 : 2854-2866.।
2. शाह ए, गांगुली एस, सेन जे एंड भंडारी आर (2017)। इनोसिटॉल पायरोफॉस्फेट: एनर्जेटिक, ऑमनीप्रेजेंट एंड वर्सेटाइल सिग्नलिंग मॉलीक्यूल्स। ***इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस जर्नल*** 97: 23-40.।

31 मार्च 2018 को प्रेस में प्रेस पेपर (नोट : प्रिंट में आने से पहले ऑनलाइन प्रकाशन अग्रिम 'प्रेस में' माना जाएगा) अंसारी एम जेड, कुमार ए, ए हरि डी, प्रियादर्शी ए, पद्मावती एल, भंडारी आर और स्वामीनाथन आर (2018)। प्रोटीन चार्ज ट्रांसफर एब्जोंआप्शन स्पेक्ट्रा: एन इंट्रिंसिक प्रोब टू मॉनीटर स्ट्रक्चरल एंड ओलिगोमेरिक ट्रांजिशन इन प्रोटीन्स। प्रेस में ***फैराडे डिस्कनशंस***।

अन्य प्रकाशन :

मल्ला ए बी और भंडारी आर (2017)। IP6K1 इज इंडिस्पेंसिबल फॉर द टेम्पोरल रेगुलेशन ऑफ माउस स्पर्मेटोजेनिक प्रोटीन। ***सेल बायोलॉजी न्यूजलेटर, इंडियन सोसायटी ऑफ सेल बायोलॉजी द्वारा प्रकाशित*** 36: 38-39।

क्रोमेटिन जीव विज्ञान और एपिजेनेटिक्स प्रयोगशाला

सिरटुइन परिवा प्रोटीन डीएसिटाइलेस के कार्यों और विनियमन को समझना

संकाय	देवयानी हल्दर	स्टाफ वैज्ञानिक
पीएचडी छात्र	लाहिरी कोनाडा	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता (अक्तूबर 2017 तक)
	राघवेन्द्र वडाला	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता (दिसम्बर 2017 तक)
	अमृता सेनगुप्ता	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता (नवम्बर 2017 तक)
	शालिनी अरिकथोटा	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अन्य सदस्य	निरुपमा चटर्जी	तकनीकी अधिकारी (अगस्त 2017 तक)
	वासवी भोगडी	परियोजना जेआरएफ (जनवरी 2018 से)
	नबीला खान	बीआईटीएस प्रशिक्षु (जनवरी 2018 से)
सहयोगकर्ता	मनोजित पाल	डीआरआईएलएस, हैदराबाद

उद्देश्य :

प्रोटीनों का प्रतिवर्त्य एसिटायलेशन / डीएसिटाइलेशन कई महत्वपूर्ण कोशिकीय प्रक्रियाओं को विनियमित करता है। सिरटुइन फैमिली NAD+ पर निर्भर प्रोटीन / हिस्टोन यीस्ट से स्तनधारी तक संरक्षित डिएसिटाइलेजेज (एचडीएसी) हैं। ये सिरटुइन 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। डीएनए उपापचयी प्रक्रियाओं यथा डीएनए प्रतिवलन और प्रतिपूर्ति में आण्विकीय क्रियाओं का व्यापक अध्ययन नहीं किया गया है। इनमें से कुछ प्रक्रियाओं के दौरान विशिष्ट सिरटुइन की अभिव्यक्ति स्तर में परिवर्तन होता है जो इन प्रोटीनों के प्रतिबंधित विनियमन को दर्शाता है। लेकिन इनमें से कई शर्तों के अधीन सिरटुइन अभिव्यक्ति के विनियमन की प्रक्रिया दुर्ग्राहय होती है।

हमारा उद्देश्य डीएनए क्षति प्रतिक्रिया और प्रतिपूर्ति के दौरान सिरटुइन के आण्विक कृत्यों और विनियमन तंत्रों को समझना है। हम आदर्श प्रणाली के रूप में यीस्ट और मानव सेल लाइनों का उपयोग करते हैं। यीस्ट में हमारे निष्कर्षों के आधार पर हम अपनी कार्य संकल्पना को स्तनधारी कोशिकाओं तक बढ़ाना चाहेंगे। स्तनधारियों में सात सिरटुइन (SIRT1-7) होते हैं। स्तनधारी सिरटुइन में अलग अलग उप कोशिकीय स्थानीकरण होते हैं जैसे SIRT1, SIRT6 और SIRT7 जो नाभिक को स्थानीकृत करते हैं, SIRT2 को साइटोप्लाज्म के साथ जबकि SIRT3, SIRT4 और SIRT5 को माइटोकॉन्ड्रिया के साथ जोड़ते हैं। इसके अलावा कुछ सिरटुइन विभिन्न उपकोशिकीय विभागों के बीच आते जाते रहते हैं तथा इससे विभिन्न उपकोशिकीय स्थानीकरण द्वारा उनके कार्य का निर्धारण होता है। चूंकि विखंडन खमीर एस. पोम्बे सूक्ष्म रूप से उच्च यूकेरोयट्स से संबंधित होते हैं और सिरटुइन खमीर से स्तनपायियों में संरक्षित किए जाते हैं, इसलिए हम सिरटुइन बायोलॉजी का अध्ययन करने के लिए विखंडन यीस्ट एस. पोम्बे का मॉडल सिस्टम के रूप में प्रयोग करते हैं। विखण्डन यीस्ट एस. पोम्बे के तीन सिरटुइन, Sir2, Hst2 और Hst4 होते हैं। लोप विश्लेषण और अन्य अध्ययनों से पता चला है कि ये सभी जीन ट्रांसक्रिप्शनल साइलेंसिंग में कार्य करती हैं। तथापि sir2+ और hst2+ जीनों के बजाय केवल hst4+ जीन के लोप से धीमे विकास, दीर्घकालिक आकृति विज्ञान, विखंडित डीएनए और डीएनए क्षति संवेदनशीलता के फीनोटाइप प्रदर्शित होते हैं जो यह दर्शाते हैं कि इसके अतिरिक्त कार्य भी हो सकते हैं। ये फीनोटाइप नए सिग्नलिंग मार्ग जहां Hst4 सदस्य कार्य कर रहा हो, खोजने में उपयोगी उपकरण होते हैं। इससे जीनोम स्थिरता के रखरखाव में कार्य करने के लिए दिखाया गया है। दिलचस्प है, Hst4 का स्तर घटता है जब कोशिकाओं को डीएनए क्षति से अवगत कराया जाता है।

हमने निम्नलिखित उद्देश्यों पर फोकस किया :

1. डीएनए क्षति प्रतिक्रिया के दौरान विखंडन यीस्ट सिरटुइन Hst4 के नियमन के आणविक कार्यों और तंत्र को समझना
2. मानवीय सिरटुइन 3 (SIRT3) का नाभिकीय स्थानीकरण और कार्य की जांच

परियोजना 1: आणविक कार्यों को समझना और विखंडन यीस्ट, शाइजोसार्कोमाइसिस पोम्बी के सिरटुइन कैमिली NAD+ आश्रित हिस्टोन डीएसिटाइलेस Hst4 का विनियमन

Hst4 की अभिव्यक्ति कोशिका चक्र के एस चरण और डीएनए क्षति का सामना करने वाले कोशिकाओं में घट जाती है। Hst4 का समय पर नियमन जीनोमिक अखंडता के रखरखाव के लिए महत्व रखता है। जबकि, Hst4 के विखंडन, सिगनलिंग प्रक्रिया और आण्विक मशीनरी का निहितार्थ विशिष्ट डीएनए क्षति कारक एजेंटों का सामना करने पर इसके विखंडन के लिए आवश्यक है, जैसे मैथी मिथेन सल्फोनेट (एमएमएस) ज्ञात नहीं है। इस परियोजना का उद्देश्य डीएनए क्षति तनाव के दौरान Hst4 के नियंत्रण तंत्र की जांच करना और विखंडन यीस्ट में डीएनए क्षति पथ से संबद्ध प्रतिवलन तनाव के बारे में और अधिक जानकारी प्राप्त करना है।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्यों का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

एचएडीसी से अलग अलग प्रक्रियाओं द्वारा नियमन होने की जानकारी है। फिशन यीस्ट सिरटुइंस से जीनोम की स्थिरता विनियमित होती है। हमारे पिछले कार्य में दर्शाया गया है कि कोशिका चक्र के एस चरण और डीएनए क्षति के दौरान Hst4 का स्तर घट जाता है। इसलिए, हमने जांच की कि प्रोटीन उत्पादन ट्रांसक्रिप्शन या ट्रांस्क्रिप्शनल विनियमन के कारण हैं या नहीं और ट्रांसक्रिप्ट स्तर में थोड़ी कमी देखी गई। चूंकि कमी 2 गुना से कम थी, हमने पोस्ट-ट्रांसलेशनल विनियमन की भूमिका परिकल्पना की जैसे Hst4 के अवक्रमण में सर्वव्यापीकरण। Hst4 के नियंत्रण में प्रोटियोजोम की भूमिका जांचने के लिए वन्य प्रकार के और प्रोटियोजोम उत्परिवर्ती (mts2-1) स्ट्रेन में साइक्लोहेक्सीमाइड उपचार के बाद Hst4 को हाफ लाइफ ऐसे (अर्द्ध जीवन काल जांच) किया गया, जैसी कि ऊपर चर्चा की गई है। वन्य प्रकार की तुलना में Hst4 के स्तर प्रोटीयोसोम उत्परिवर्ती (*mts2-1* तनाव) में स्थिर थे। उत्परिवर्ती स्ट्रेम में डीएनए क्षति पर Hst4 के स्तरों की भी जांच की गई। Hst4 स्तर वन्य प्रकार की तुलना में mts2-1 में Hst4 स्तर में कोई कमी नहीं थी। अत:, ये परिणाम दर्शाते हैं कि Hst4 का नियंत्रण यूबीक्विटिन मीडिऐटिड प्रोटियोजोमल क्षय द्वारा होता है। E3 लाइगेस यूबीक्विटिनेशन के अति महत्वपूर्ण घटक होते हैं क्योंकि वे यूबीक्विटिनेशन हेतु लक्षित सबस्ट्रेट्स को विनिर्दिष्ट करते हैं। एससीएफ यूबीक्विटिन लाइगेस एक संरक्षित E3 लाइगेस है जो कई कोशिका चक्र प्रोटीनों की अभिव्यक्ति को नियंत्रित करता है जिसके परिणाम स्वरूप G1/S स्विच नियंत्रित होता है। यह पता लगाने के लिए Hst4 के नियंत्रण में एससीएफ यूबीक्विटिन लाइगेस की भूमिका का अध्ययन करने हेतु एससीएफ उत्परिवर्ती स्ट्रेन में Hst4 प्रोटीन की स्थिरता का निर्धारण किया गया। वन्य प्रकार की तुलना में एससीएफ उत्परिवर्ती में Hst4 अत्यधिक स्थिर हो गया। यह प्रोटीयोजोमल उत्परिवर्तियों में देखी गई Hst4 की स्थिरता से तुलनीय था। इस प्रकार, कोशिकाओं का डीएनए क्षयकारी अभिकारक एमएमएस के समक्ष प्रकटन होता है, Hst4 का डाउन रेगुलेशन होता है। यह जांच करने कि यदि डीएनए क्षति होने पर Hst4 के स्तर में गिरावट भी एससीएफ यूबीक्विटिन लाइगेस द्वारा मीडिएटेड होता है, वेस्टर्न ब्लॉट द्वारा MMS द्वारा उपचारित एससीएफ उत्परिवर्ती में Hst4 स्तरों का निर्धारण किया गया। एससीएफ उत्परिवर्ती में एमएमएस उपचार किए जाने पर Hst4 का स्तर घटता नहीं है। यही नहीं, निष्प्रभावी पृष्ठभूमि में पुन: एससीएफ घटक के प्लाज्मिड कम्प्लीमेंटेशन द्वारा Hst4 के क्षय को रोका गया।

उपरोक्त परिणाम में प्रोटियोसोम उत्परिवर्ती में Hst4 का स्थिरीकरण दर्शाया गया, अत: इसके बाद हम यह निर्धारित करना चाहते थे कि क्या Hst4 यूबीक्विटिनेशन द्वारा सीधे तौर पर बदलता है और यह प्रोटियोसोम के रास्ते विखंडन के लिए लक्षित है। इसके लिए हमने निकल बंधुता कार्यनीति द्वारा Hst4 -यूबीक्विटिन को लाने का उपयोग किया। हमने प्रोटियोसोम उत्परिवर्ती विभेद में Hst4 -टैग युक्त यूबीक्विटिन की अति अभिव्यक्ति की तथा निकल एनटीए बीड का उपयोग करते हुए His -यूबीक्विटिन लाने के बाद वेस्टर्न ब्लॉट द्वारा यूबीक्विटिन युक्त Hst4 की तलाश की। यह प्रयोग एमएमएस उपचारित कोशिकाओं तथा अनुपचारित दोनों के साथ किए गए थे। प्रोटियोसोम

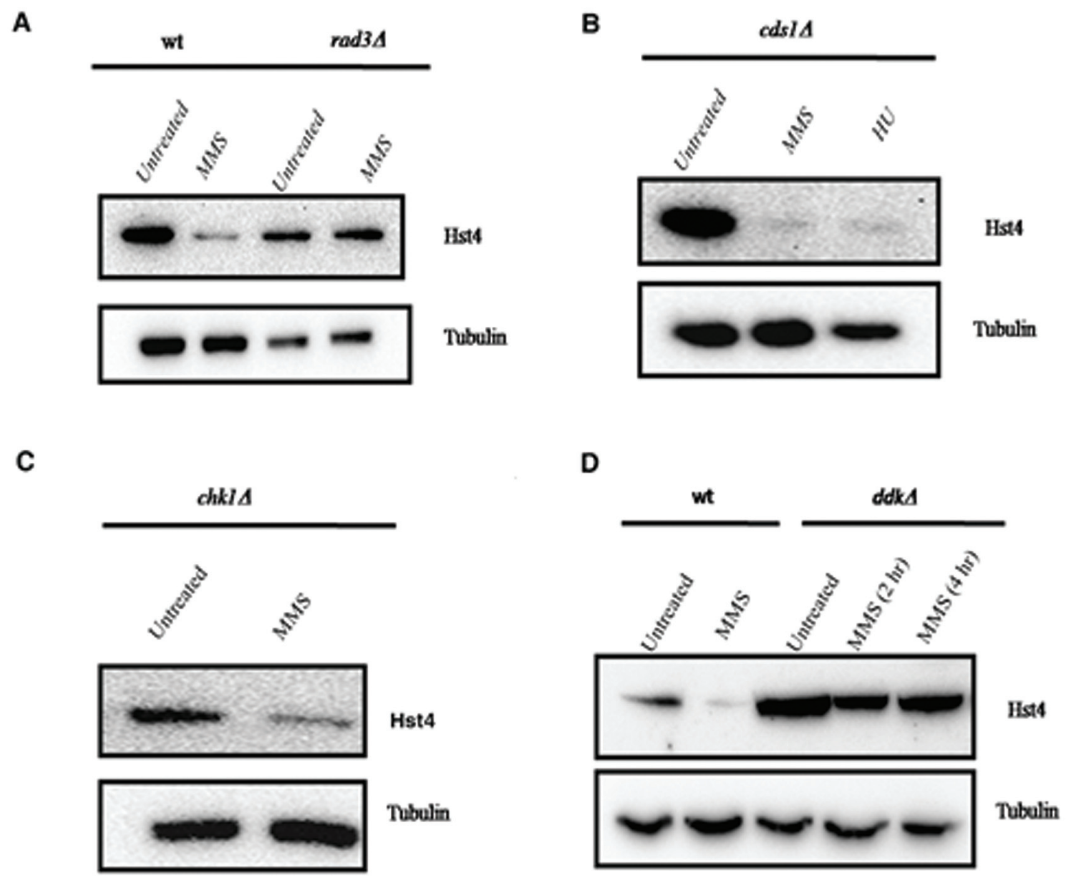
उत्परिवर्ती विभेद में अधिक चलनशीलता से रूपांतरित Hst4 बैंड को दर्शाया। पुन: हमने एमएमएस उपचार पर बैंड को बढ़ा हुआ पाया। इस परिणाम से सिद्ध होता है कि Hst4 में यूबीक्विटिनेशन से संशोधन होता है और इस प्रकार 26एस प्रोटियोसोम द्वारा इसके लक्षित विखंडन की पुष्टि होती है। यूबीक्विटिन के साथ प्रोटीनों का कोवेलेंट संशोधन कोशिकीय प्रक्रियाओं की व्यापक श्रृंखला में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। ई3 यूबीक्विटिन लाइगेस सबस्ट्रेट प्रोटियोलाइसिस का समय और विशिष्टता निर्धारित करने में अहम है। इसमें दो संरक्षित यूबीक्विटिन लाइगेस होते हैं जो कोशिका चक्र के आगे बढ़ने का नियमन करते हैं : एनाफेस से प्रवर्धित कॉम्प्लेक्स / सायक्लोसोम (एपीसी / सी) और Skp1-Cdc53 / Cullin-1-F-box (SCF)। एपीसी / सी से जी2/एम प्रवर्धन के नियमन और एससीएफ के जी1/एस बदलाव में मदद मिलती है। चूंकि Hst4 जी2/ एम चरण में बहुत अधिक मात्रा में पाया जाता है और इसका स्तर एस चरण में नीचे जाता है तथा डीएनए क्षति कारक एजेंटों से उपचार द्वारा भी इसमें कमी आती है, जिससे द्विगुणन तनाव होता है, जैसा एमएमएस, हमने संकल्पित किया है कि एससीएफ यूबीक्विटिन लाइगेस कॉम्प्लेक्स की भूमिका Hst4 के नियमन में है। एससीएफ लाइगेस बहु उप इकाई ई3 लाइगेस तथा कॉम्प्लेक्स के एफ बॉक्स प्रोटीन घटक हैं, जो फॉस्फोराइलेट किए हुए सबस्ट्रेट के साथ अंत:क्रिया द्वारा विशिष्टता का नियंत्रण करते हैं। हमारे परिणााम में दर्शाया गया है कि Hst4 द्वारा एमएमएस उपचार पर skp1(skp1-94) और एफ-बॉक्स प्रोटीन उत्परिवर्ती (एससीएफ उत्परिवर्ती) दोनों विभेदों को स्थिर बनाया गया है, जहां एससीएफ लाइगेस कॉम्प्लेक्स के घटक निष्क्रिय थे। यह निर्धारित करने के लिए कार्य जारी है कि क्या डीएनए क्षति पर Hst4 का विखंडन फॉस्फोराइलेशन पर आधारित है क्योंकि एससीएफ कॉम्प्लेक्स द्वारा फॉस्फोराइलेट किए गए सबस्ट्रेट प्रोटीनों को मान्यता दी जाती है और क्या Hst4 का विखंडन डीएनए क्षति के जांच बिन्दु प्रोटीनों से मध्यस्थता करता है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2017, 31 मार्च, 2018)

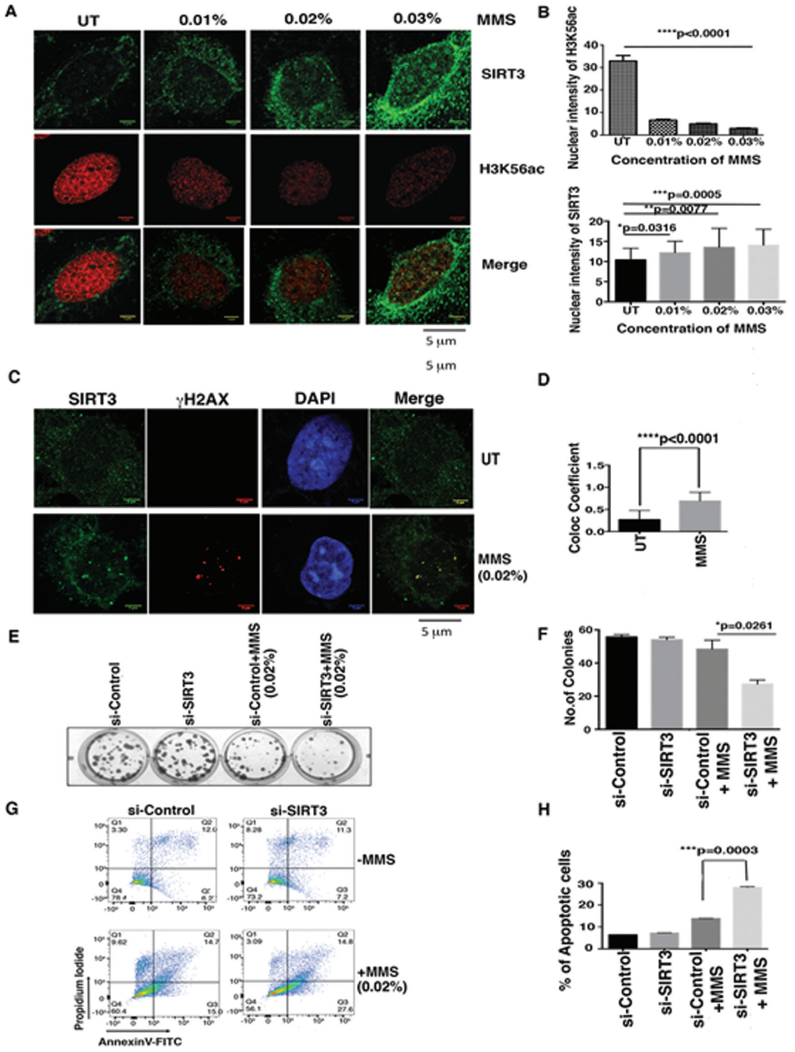
नुकसान की मरम्मत के लिए डीएनए क्षति के बदले में डाउनस्ट्रीम सिग्नलिंग के सक्रियण के लिए एक कार्यात्मक चेकपॉइंट बहुत महत्वपूर्ण है। इसके अलावा, हमारे पिछले काम में, यह दिखाया गया है कि *hst4* और चेकपॉइंट काइनेज़ *rad3* डबल म्यूटेंट सिंथेटिक घातक हैं। (हल्दर एट अल, 2008)। एस. पॉम्बे में Rad3 (एटीआर) प्रमुख चेकपॉइंट सेंसर है। इसलिए, हम यह जांच करना चाहते थे कि डीएनए क्षति के बदले में *rad3* में Hst4 की गिरावट में कोई भूमिका है या नहीं। हमने डीएनए क्षति (एमएमएस) के साथ कोशिकाओं के उपचार के बाद *rad3* उत्परिवर्ती तनाव (आरओपी 265) में Hst4 प्रोटीन के स्तर निर्धारित किए हैं। चित्र १ ए में दिखाया गया है, Rad3 उत्परिवर्ती में Hst4 पर एमएमएस उपचार के स्तर में कोई बदलाव नहीं आता है, इससे पुष्टि होती है कि Hst4 के अवक्रमण में मध्यस्थता के लिए एक कार्यात्मक चेकपॉइंट महत्वपूर्ण है। चेकपॉइंट सेंसर Rad3 डाउनस्ट्रीम प्रभावक काइनेज़ के फॉस्फोराइलेशन के माध्यम से कार्य करता है और इस प्रकार इसके चेकपॉइंट कार्यों को प्रस्तुत करता है। Cds1 (Rad53 होमोलॉग) और Chk1 क्रमशः एस पॉम्बे में डीएनए द्विगुणन और डीएनए क्षति चेकपॉइंट प्रभावक प्रोटीन हैं। चूंकि Hst4 में एमएमएस और एचयू के उपचार पर गिरावट आई है और यह Rad3 पर निर्भर था, हम Hst4 के अवक्रमण में Cds1 और Chk1 की भूमिका जांचना चाहते थे। किए गए उपचार पर पहले चर्चा की गई थी और वेस्टर्न ब्लॉट द्वारा प्रोटीन के स्तर का पता लगाया गया था। जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। 1बी और 1सी, एचएसटी Hst4 और एचयू उपचार पर *cds1* और *chk1* उत्परिवर्ती तनाव जैसे वन्य प्रकार के रूप में विखंडित हो रहा है। हमने Hst4 प्रोटीन पर जैव सूचना विज्ञान विश्लेषण को आगे बढ़ाने के लिए संभावित काइनेस स्थलों की तलाश की। हमें Hst4 के सी-टर्मिनस में संभावित सेरिन / थ्रियोनिन डीडीके प्रारूप प्राप्त हुए। जैव सूचना विज्ञान विश्लेषण की पुष्टि करने के लिए, हमने एस. पॉम्बे में डीडीके की कमी के तनाव में Hst4 के स्तर की जांच की। डीडीके डीएनए द्विगुणन के प्रमुख नियामक हैं और डीएनए द्विगुणन तनाव के उत्तर में इंट्रा-एस चरण चेकपॉइंट में मध्यस्थता भी करते हैं। जैसा कि चित्र 1 डी में दिखाया गया है, हमें वन्य प्रकार की तुलना में डीडीके उत्परिवर्ती तनाव में Hst4 की संभावित स्थिरता मिली। इन परिणामों से संकेत मिलता है कि डीएनए क्षति पर Hst4 का अपघटन डीएनए क्षति की चेकपॉइंट प्रोटीन द्वारा मध्यस्थता होती है और फॉस्फोराइलेशन पर निर्भर हो सकता है। यह निर्धारित करने के लिए कार्य जारी है कि डीएनए क्षति पर Hst4 का अवक्रमण फॉस्फोराइलेशन पर निर्भर है या नहीं।

परियोजना 2 : मानवीय सिरटुइन 3 (SIRT3) का नाभिकीय स्थानीकरण और कार्य की जांच

स्तनधारी सिरटुइन को एचडीएसी डोमेन में संरक्षित किया गया है तथा इसमें फ्लैंकिंग एन तथा सी टर्मिनल डोमेन होते हैं। उप कोशिकीय स्थानीकरण का नियमन या तो एन या सी टर्मिनल डोमेनों में एनईएस या एनएलएस की उपस्थिति द्वारा होता है, उदाहरण के लिए SIRT1 और SIRT2 के नाभिक में आयात और निर्यात नाभिक स्थानीकरण क्रम (एनएलएस) तथा नाभिक निर्यात क्रम (एनईएस) पर निर्भर करते हैं। उदाहरण के लिए JNK-1 द्वारा फॉस्फोराइलेशन पर SIRT1 नाभिक में प्रवेश करता है, नाभिक के अंदर महत्वपूर्ण सबस्ट्रेट, जैसे NF-kB सबयूनिट और हिस्टोन मार्क्स, H3K56ac, H3K9ac, H4K16ac आदि होते हैं, जबकि साइटोप्लाज्म में यह एसिटिल-सीओए सिंथेस 1 और हाइड्रॉक्सी-3-मेथिलग्लुटेरिल सीओए सिंथेस 1 का डीएसिटाइलेशन करता है। इसी प्रकार SIRT2 जो प्राथमिक रूप से साइटोप्लाज्मिक है, यह कोशिका विभाजन के दौरान नाभिक की ओर जाता है तथा H4K16ac का डीएसिटाइलेशन करता है। मानव SIRT3 (hSIRT3) एक प्रमुख माइटोकॉन्ड्रियल डीएसिटाइलेस है जो एसिटिल-सीओए सिंथेसटेस (एसीईसीएस), ग्लूटोमेट डिहाइड्रोजिनेट (जीडीएच),



चित्र 1. चेकपॉइंट सेंसर एटीआर / Rad3 और Dbf4 निर्भर काइनेस मध्यस्थ Hst4 डीएनए क्षति पर डाउनरेगुलेशन (ए) वन्य प्रकार और *rad3* उत्परिवर्ती तनाव मध्य लॉग चरण तक समृद्ध माध्यम में संवर्धित किए गए थे और 0.015% एमएमएस के साथ उपचार किया गया था और बताई गई एंटीबॉडी सहित पूरे कोशिका निष्कर्षों के साथ इम्यूनोब्लॉट किए गए थे। (बी) *cds1* उत्परिवर्ती उपभेदों को मध्य लॉग चरण तक समृद्ध माध्यम में संवर्धित किया गया था और 0.015% एमएमएस और 10 मि.मी. एचयू के साथ उपचार किया गया था और बताई गई एंटीबॉडी के साथ पूरे कोशिका निष्कर्षों को इम्यूनोब्लॉट किए गए थे। (सी) *chk1* उत्परिवर्ती उपभेदों को मध्य लॉग चरण तक समृद्ध माध्यम में संवर्धित किया गया था और 0.015% एमएमएस के साथ उपचार किया गया था और बताई गई एंटीबॉडी के साथ पूरे कोशिका निष्कर्षों को इम्यूनोब्लॉट किए गए थे। (डी) वन्य प्रकार के विषम तनाव को मध्यम माध्यम चरण तक समृद्ध माध्यम में उगाया गया था और बताए गए समय के लिए 0.015% एमएमएस के साथ उपचार किया गया था और बताई गई एंटीबॉडी के साथ पूरे कोशिका निष्कर्ष इम्यूनोब्लॉट किए गए थे।



चित्र 2. SIRT3 डीएनए क्षति पर कोशिका अस्तित्व को बढ़ावा देता है। (ए) SIRT3 डीएसिटाइलेटिंग H3K56ac की प्रतिनिधि IF इमेज, कोशिकाओं का एमएमएस के साथ 2 घंटे के लिए बताई गई सांद्रता के साथ उपचार किया गया था, और H3K56ac (लाल) और SIRT3 (हरा) एंटीबॉडी के साथ अभिरंजन, और एक कंफोकल माइक्रोस्कोप का उपयोग कर इमेज देखी गई। **(बी)** प्रति कोशिका परमाणु तीव्रता की गणना ज़ेन इमेजिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके की जाती है और ग्राफ़ पैड प्रिज्म का उपयोग करके प्लॉट किया जाता है। लगभग 150 कोशिकाओं की गणना की गई, एन = 3, सांख्यिकीय महत्व को जानने के लिए अनपेयर्ड टी-टेस्ट किया गया था। **(सी)** yH2AX के साथ SIRT3 कोलोकलाइजेशन की प्रतिनिधि IF इमेज, कोशिकाओं का एमएचएस के साथ 2 घंटे के लिए उपचार किया गया था, बताई गई सांद्रता, yH2AX (लाल), SIRT3 (हरा) एंटीबॉडी के साथ तय और अभिरंजन और डीएपीआई (नीला) के साथ काउंटरस्टेन किया गया था, और कंफोकल माइक्रोस्कोप के तहत देखा गया। **(डी)** 200 कोशिकाओं के SIRT3 और yH2AX के बीच कोलोकलाइजेशन गुणांक की मात्रा का प्रतिनिधित्व करने वाला प्लॉट, एन =3। **(ई)** एमएमएस उपचार पर U2OS कोशिकाओं को कम करने के लिए एसआई-कंट्रोल और एसआई-आरएनए के कॉलोनी गठन की प्रतिनिधि इमेज। (एफ) एमएमएस उपचार की अनुपस्थिति और उपस्थिति में U2OS कोशिकाओं में SIRT3 के सी-कंट्रोल और सी-आरएनए मध्यस्थता में गठित कॉलोनियों की संख्या का मात्रा, अनपेयर्ड टी-टेस्ट स्कैम्बल और सी-आरएनए के बीच महत्व जानने के लिए किया गया था एमएमएस उपचार एन = 3 पर SIRT3 को नॉकडाउन किया गया। (जी) एमएमएस उपचार पर U2OS कोशिकाओं को नॉकडाउन करने के लिए एसआई-कंट्रोल और सी-आरएनए के डॉट प्लॉट की प्रतिनिधि इमेज। **(एच)** एम-एमएमएस की उपस्थिति और अनुपस्थिति में U2OS कोशिकाओं में SIRT3 के एसआईआरटी और सी-आरएनए मध्यस्थता में एपॉप्टॉटिक कोशिकाओं की मात्रा का प्रतिशत। एमएमएस उपचार एन = 3 पर SIRT3 के नीचे सी-कंट्रोल और सी-आरएनए के बीच सांख्यिकीय महत्व को जानने के लिए अनपेक्षित टी-टेस्ट किया गया था।

सेक्सिनेट डीहाइड्रोजिनेस और माइटोकॉन्ड्रिया में कार्य करने वाले कॉम्प्लेक्स 1 का डीएसिटाइलेशन करता है। कुछ प्रमुख रिर्पोटों में दर्शाया गया है कि पूरी लंबाई वाला SIRT3 (FL-SIRT3) भी नाभिक का स्थानीकरण करता है और नाभिकीय जीवों के अनुलेखन विनियामक के समान माइटोकॉन्ड्रिया में चयापचय प्रक्रियाओं का नियमन करता है। यह Ku70 को डीएसिटाइलेट करता है तथा Ku70-Bax को अंत:क्रिया का निषेध करता है तथा इसी के साथ तनाव संबंधी जीनों के अनुलेखन का नियमन भी करता है। इसके पूर्व अध्ययन में हमने देखा था कि HEK कोशिकाओं में मानव SIRT2 , SIRT3 और SIRT6 की अतिअभिव्यक्ति के परिणामस्वरूप H3K56 स्तरों के एसिटाइलेशन में कमी आती है, जो एक ज्ञात कोर डोमेन हिस्टोन एच3 का संशोधन है। जबकि, SIRT3 को ज्यादातर माइटोकॉन्ड्रिया में रहने की सूचना मिली थी लेकिन कुछ अध्ययनों से संकेत मिलता था कि इसमें परमाणु कार्य निहित हो सकते हैं। इस प्रकार हम नाभिक में अंत:क्रिया करने वाले नए मानव SIRT3 अंत:क्रियात्मक प्रोटीनों को समझने तथा इनके नाभिकीय कार्यों का निर्धारण करने का प्रस्ताव करते हैं।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्यों का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

पिछले किए गए एक अध्ययन के दौरान हमने देखा है कि SIRT3 की अतिअभिव्यक्ति के परिणामस्वरूप H3K56ac स्तरों में कमी आती है, जो SIRT3 का एक संभावित सबस्ट्रेट हो सकता है। इस प्रकार, SIRT3 का नाभिकीय स्थानीकरण पुष्टि करने के लिए HeLa कोशिकाओं को लेप्टोमाइसिन भी (एलएमबी) से उपचारित किया गया था, जो खास तौर पर CRM1 आश्रित नाभिक निर्यात का संदमन करता है और इसके स्थानीकरण को देखने के लिए बताए गए समय बिन्दुभओं पर SIRT3 की तुलना में एंटीबॉडी का उपयोग करते हुए आईएफ का निष्पादन किया गया। नाभिक में SIRT3 के बढ़े हुए स्तर और प्रतिधारण करना एक समय पर आधारित विधि में देखा गया, इसमें 120 मिनट में नाभिक के अंदर अधिकतम प्रतिधारण देखा गया। एनईएस युक्त प्रोटीन को CRM-1 आश्रित विधि से साइटोप्लाज्मा में निर्यात किया गया और इस निर्यात का निषेध एलएमबी के साथ उपचार द्वारा किया जाता है। चूंकि, SIRT3 एलएमबी से उपचार करने पर नाभिक के अंदर बह जाता है, अत: हमने एनईएस पूर्वानुमान सॉफ्टवेयर (नेट एनईएस 1.1 सर्वर) का उपयोग करते हुए SIRT3 प्रोटीन में एनईएस क्रम की उपस्थिति की जांच की। एनईएस से पूर्वानुमान लगाने पर 0.5 से अधिक के स्कोर को चुना गया और इसे पिछले ज्ञात समान एनईएस युक्त प्रोटीनों के साथ एलाइन किया गया। SIRT3 के एमीनो एसिड 314 से 324 के बीच मौजूद एनईएस का अनुमान लगाया गया और इसमें हाइड्रोफोबिक एमिनो एसिड का समूह निहित होता है। SIRT3 एनईएस के मानचित्रण के लिए, एक जीएफपी-टैग युक्त SIRT3 विलोपन कंस्ट्रक्ट, जिसमें सी-टर्मिनल हिस्से (एमिनो एसिड 314 -399) को तैयार किया गया था। वन्य प्रकार के SIRT3 और विलोपन कंस्ट्राक्टल ट्रांजिएंट ट्रांसफेक्शन द्वारा HeLa कोशिका में अति अभिव्यक्त किए गए और नाभिकीय SIRT3 के साथ ट्रांसफेक्ट की गई कोशिकाओं के प्रतिशत की गणना की गई। लगभग 94 प्रतिशत कोशिकाएं अतिअभिव्यक्ति करती हैं (NESΔ 314-399) जिसमें नाभिकीय प्रतिधारण दर्शाया गया। इसके बाद, एनईएस कार्य के लिए महत्वपूर्ण हाइड्रोफोबिक अवशेषों की पहचान के लिए, पहले तीन ल्यूसिन अवशेषों का उत्परिवर्तन एलेनिन [(L315A), (L315, 316A) और (L315, 316, 318A)] किया गया जिसमें स्थल निर्देशित उत्परिवर्तनजनन का उपयोग किया गया। जीएफपी टैग युक्त, उत्परिवर्तन कंस्टक्ट उत्पन्न और अभिव्यक्त किए गए, जीएफपी अभिव्यक्ति की मात्रा केवल साइटोप्लाज्म (%C), केवल नाभिक (%N) और साइटोप्लाज्मा तथा नाभिक दोनों (%C+N) में उत्परिवर्ती SIRT3 को अभिव्यक्त करने वाली कोशिकाओं के प्रतिशत के रूप में ज्ञात की गई। SIRT3 उत्परिवर्ती (L315A) और (L315, 316A) द्वारा लगभग 60 प्रतिशत कोशिकाओं के साथ समान स्थानीकरण साइटोप्लाज्मिक और नाभिकीय दोनों प्रकार के स्थानीकरण में दर्शाया गया। जबकि, SIRT3 उत्परिवर्ती के लगभग 94 प्रतिशत (L315, 316, 318A-) में केवल नाभिक का पता लगा, जिससे संकेत मिला कि एमिनो एसिड 315-324 में एनईएस होता है। इन परिणामों से SIRT3 में एनईएस की उपस्थिति की पुष्टि हुई, जो नाभिक में इसका प्रतिबंध करती है। कुल मिलाकर इन परिणामों से SIRT3 की नए एनईएस आश्रित शटलिंग की प्रक्रिया का प्रदर्शन हुआ जो इसे नाभिक से साइटोप्लाज्मा की ओर ले जाती है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2017 - 31 मार्च, 2018)

पहले, हमने देखा है कि HEK293 कोशिकाओं में SIRT3 की अति अभिव्यक्ति से H3K56ac के स्तर को कम करने से यह दर्शाया जाता है कि एसिटिलेटेड हिस्टोन H3K56 इस डीएसिटाइलेस का सब्सट्रेट हो सकता है। इसलिए, जांच करने के लिए कि क्या SIRT3 से डीएसिटाइलेस H3K56, SIRT3 वन्य प्रकार (SIRT3WT) और उत्प्रेरक उत्परिवर्ती (SIRT3H248Y) संरचना 293 कोशिकाओं में अतिवृद्धि हुई थी और को H3K56ac एंटीबॉडी का उपयोग करके वेस्टर्न ब्लॉट किया गया था। SIRT3WT से H3K56 डीएसिटाइलेट हो जाता है, हालांकि, SIRT3H248Y उत्परिवर्ती डीएसिटाइलेट करने में विफल रहा। इसके अतिरिक्त, H3K56ac स्तरों को 293 कोशिकाओं में GFP-SIRT3WT और SIRT3H248Y संरचनाओं की अति अभिव्यिक्ति पर इम्यूनोफ्लोरेसेंस (आईएफ) अध्ययनों का उपयोग करके निर्धारित किया गया था। GFP-SIRT3WT H3K56 को कम करने में सक्षम था, जबकि SIRT3 उत्प्रेरक उत्परिवर्ती (SIRT3H248Y) नहीं कर सका। SIRT3 द्वारा H3K56 के डेसिटाइलेशन की पुष्टि करने के लिए, SIRT3 के siRNA मध्यस्थता को HEK293 कोशिकाओं में किया गया था और वेस्टर्न ब्लॉट द्वारा एसिटाइलेशन के स्तर का पता लगाया गया था। SIRT3 को नॉकिंग डाउन करते हुए H3K56ac (सेनगुप्ता ए और हल्दर डी, 2018) के स्तर में वृद्धि देखी गई। इन परिणामों से पता चलता है कि H3K56ac जीवे में SIRT3 का एक नए सब्सट्रेट है।

डीएनए क्षति पर कोशिका अस्तित्व के लिए H3K56 का एसिटाइलेशन आवश्यक है और SIRT3 अति अभिव्यक्ति होने पर जीनोटॉक्सिक तनाव पर कोशिका मौत से कोशिकाओं की रक्षा करता है। इसलिए, हमने अगली जांच की कि क्या SIRT3 डीएनए क्षति प्रतिक्रिया मार्ग में H3K56 को डीएसिटाइलेशन के माध्यम से कार्य करता है। हमने U2OS कोशिकाओं को मिथाइल मेथेन सल्फोनेट (एमएमएस) के साथ एक सांद्रता पर निर्भर तरीके से एल्काइलेशन के माध्यम से डीएनए क्षति को प्रेरित करने के लिए उपचार किया। SIRT3 और H3K56ac दोनों के विरुद्ध एंटीबॉडी का उपयोग करते हुए इम्यूनो फ्लोरेसेंस अध्ययन, एमएमएस उपचार पर SIRT3 के स्तरों में एक महत्वपूर्ण सांद्रता निर्भर वृद्धि दर्शाता है। समवर्ती रूप से, हमने H3K56ac के स्तरों में उल्लेखनीय कमी देखी, जिसका प्रतिनिधित्व ज़ेन सॉफ़्टवेयर (चित्र 2ए, 2बी) का उपयोग करके H3K56ac और SIRT3 दोनों की परमाणु तीव्रता को मापकर किया गया था। महत्वपूर्ण बात यह है कि हमने देखा कि SIRT3 ने डीएनए क्षति के उत्तर में परमाणु फोकाई का गठन किया, यह दर्शाता है कि यह डीएनए को ठीक करने में काम कर सकता है और एमएमएस में कोशिका अस्तित्व को बढ़ावा दे सकता है। एमएमएस के साथ U2OS कोशिकाओं का उपचार नाभिक में SIRT3 फोकाई के गठन को प्रेरित करता है। यह जांचने के लिए कि क्या इन फोकाई के सुधार के साथ को-लोकलाइज करते हैं, हमने डीएनए क्षति मार्कर, इम्यूनोफ्लोरेसेंस द्वारा एमएमएस उपचार पर γH2AX के साथ SIRT3 के स्थानीयकरण की निगरानी की। हमने एमएमएस (चित्र 2 सी) की उपस्थिति में SIRT3 के साथ γH2AX के कोलोकलाइजेशन को देखा। कोलोकाइजेशन गुणांक जेएनई सॉफ्टवेयर (चित्र 2 डी) का उपयोग कर स्कैटर प्लॉट से मापा गया था। यह जांचने के लिए कि SIRT3 को डीएनए क्षति पर कोशिका अस्तित्व के लिए आवश्यक है, SIRT3 के siRNA मध्यस्थ नॉकडाउन को बाहर किया गया था और U2OS कोशिकाओं की व्यवहार्यता एमएमएस की उपस्थिति और अनुपस्थिति में कॉलोनी गठन आमापन द्वारा निर्धारित की गई थी। नियंत्रण की तुलना में SIRT3 ने कोशिकाओं को दो गुना कम कॉलोनियों का गठन किया, यह दर्शाता है कि डीएनए क्षति पर कोशिका अस्तित्व के लिए यह आवश्यक है, और एमएमएस (चित्र 2 ई, 2 एफ) की अनुपस्थिति में SIRT3 नॉकडाउन पर गठित कॉलोनियों की पूर्ण संख्या की प्लॉाटिंग द्वारा प्रतिनिधित्व किया जाता है। कोशिका व्यवहार्यता पर SIRT3 की अनुपस्थिति के प्रभाव की पुष्टि करने के लिए, हमने एनेक्सिन वी और पीआई अभिरंजन का उपयोग करते हुए SIRT3 के सीआईआरएनए मध्यस्थ दस्तक पर कोशिका अस्तित्व के प्रतिशत को निर्धारित किया। कोशिका अस्तित्व में कमी से संकेत मिलता है कि SIRT3 की अनुपस्थिति में एपोप्टोटिक कोशिकाओं की आबादी में लगभग 1.5 गुना वृद्धि हुई है, जिसे एमएमएस (चित्र 2 जी, 2 एच) की अनुपस्थिति में SIRT3 नॉकडाउन पर एफएसीएस का उपयोग करके एपॉप्टॉटिक कोशिकाओं की संख्या को मापकर दर्शाया गया था। कुल मिलाकर, इन परिणामों से संकेत मिलता है कि SIRT3 डीएनए क्षति के उत्तर में डीएनए मरम्मत फोकाई को स्थानांतरित करता है और कोशिका अस्तित्व को बढ़ावा देता है।

प्रकाशन :

शोध पत्र

1. अमृता सेनगुप्ता और **देवयानी हल्दर** (2018) ह्यूमन सिरटुइन 3 (SIRT3) डीएसिटिलेट्स हिस्टोन एच3 लाइसिन 56 टू प्रमोट नॉन होमोलॉगस एंड जॉइनिंग रिपेयर. **डीएनए रिपेयर** 61; 1-16.2.

2. राघवेन्द्र वाडला और **देव्यानी हल्दर** (2018) मैमेलियन टार्गेट ऑफ रैम्प्सिन कॉम्प्लेक्स 2 (mTORC2) कंट्रोल्स ग्लाइकोलिटिक जीन एक्सप्रेरशान बाय रेगुलेटिंग हिस्टोन एच3 लाइसिन 56 एसिटिलेट्स. **सेल साइकिल** 17:110-123.

3. ए नावल एसआईआरटी1 इनहीबिटर, 4बीबी इंड्यूसेज एपॉप्टॉसिस इन एचटीसी 1161 ह्यूमन क्लोन कार्सिनोमा सेल्स पार्शियली बाय एक्टिवेटिंग पी53. घोष ए, सेन गुप्ता ए, सीरापु जीपीके, नाखी ए, शिवाजी रामाराव ईवीवी, बंग एन, बुलुसु जी, पाल एम, हल्दर डी. ***बायोकेम बायोफिजिक्स रेस कम्युनि.*** 2017 जुलाई 1, 428 (3) 562-569

अभिकलनात्मक एवं कार्यात्मक जीनोमिकी प्रयोगशाला

जैविक जीवों की अभिकलनात्मक और कार्यात्मक जीनोमिकी

संकाय	आकाश रंजन	स्टाफ वैज्ञानिक
पीएचडी छात्र	श्री रोहन मिश्रा	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	श्री अजित रॉय	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता (जून 2017 तक)
	श्री राजेन्द्र कुमार अंगारा	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	श्री अभिषेक कुमार	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	श्री देबाशीष के घोष	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	श्री शैलेश कुमार गुप्ता	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	श्री एस अक्षयकुमार नानाजी	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अन्य सदस्य	डॉ. यू एस राघवेन्दर	एसईआरबी-डीएसटी युवा वैज्ञानिक (जून 2017 तक)
सहयोगकर्ता	एंथोनी अड्डलगट्टा	सीएसआईआर-आईआईसीटी, हैदराबाद, भारत
	वी विन्दल	हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद, भारत
	वी. के. मिश्रा	सीडीएफडी, हैदराबाद, भारत

उद्देश्य

हमारे समूह का प्राथमिक अनुसंधान उद्देश्य विभिन्न जीनोम में एनकोड किए गए जीनों द्वारा समन्वित कोशिकीय कार्यों को समझना है। हम अपना लक्ष्य हासिल करने के लिए कम्प्यूटेशनल और प्रायोगिक मार्ग के संयोजन का उपयोग करते हैं।

परियोजना 1 : प्रतिलेखन (ट्रांसक्रिप्टपशनल) नियामकों के लक्षण और कार्यात्मक अध्ययन

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

एम. ट्यूबरक्युलोसिस में प्रोटीन के फैटी एसिड अवक्रमण नियामक (एफएडीआर) परिवार के रूप में एनोटेटेड पांच प्रोटीन (Rv0043c, Rv0165c, Rv0494, Rv0586 और Rv3060c हैं। हमने अपने प्रमोटर संगठन और बंधनकारी साइटों के साथ Rv0494 की ट्रांसक्रिप्शन नियामक भूमिका की विशेषता बनाई है। इसके अलावा, हमने Rv0494 को एक ऑटो-नियामक, लिपिड उत्तरदायी, और स्टारवेशन से उद्दीपन योग्य के रूप में प्रदर्शित किया।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

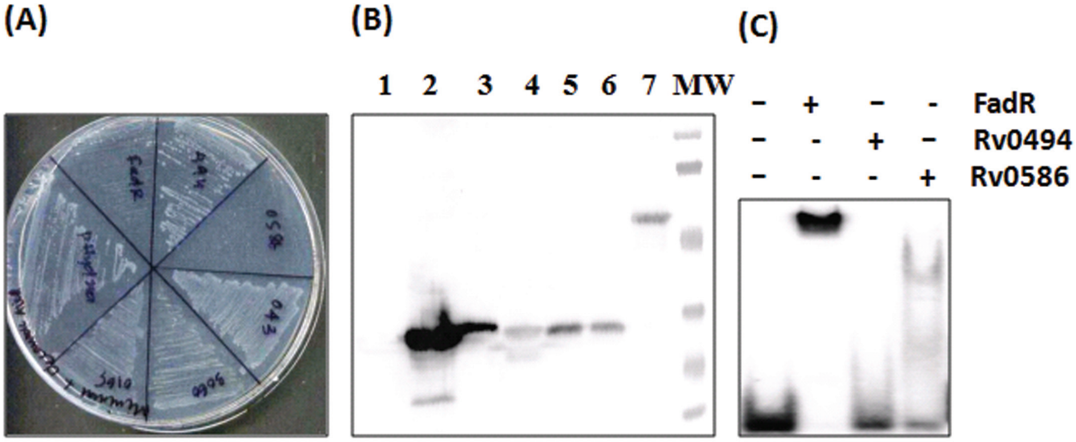
वर्तमान अध्ययन में, हमने परीक्षण किया है कि एम. ट्यूबरकुलोसिस से पांच FadR प्रोटीन में से कौन सा ई. कोलाई FadR का कार्यात्मक होमोलॉग है? *fadR* की एक कार्यात्मक प्रति के साथ ई कोलाई मध्यम श्रृंखला फैटी एसिड (< 12 कार्बन चेन-लम्बाई) का उपयोग करने में असमर्थ है जैसे फैटी एसिड नियामक को डी-रिप्रेस करने के लिए ऐसे लिपिड की अक्षमता के कारण कार्बन के एकमात्र स्रोत के रूप में डिकनोइक एसिड पाया जाता है। जबकि, Δ*fadR* उपभेद फैटी एसिड अपचय के लिए आवश्यक फीड रेगुलॉन जीन की गठित अभिव्यक्ति के कारण ऐसे फैटी एसिड का उपयोग करने में सक्षम हैं। एम. ट्यूबरकुलोसिस जीनोम द्वारा एनकोड किए गए पांच *fadR* पैरालॉग्स में ई. कोलाई *fadR* के कार्यात्मक होमोलॉग की पहचान करने के लिए इस कार्यनीति को लागू किया गया था। विभिन्न एम. ट्यूबरकुलोसिस fadR होमोलॉग्स के साथ ई. कोलाई Δ*fadR* के व्युत्पन्नों का परीक्षण एम 9 न्यूनतम मीडिया पर बढ़ने की उनकी क्षमता के लिए

किया गया था जिसमें एकमात्र कार्बन स्रोत के रूप में डिकनोइक एसिड होता था। ई. कोलाई Δ*fadR* /pHYD*fadR* और ई. कोलाई Δ*fadR* /pHYDRv0586 उपभेदों में कोई महत्वपूर्ण वृद्धि नहीं हुई है जबकि अन्य उपभेदों में महत्वपूर्ण वृद्धि (चित्र 1 ए) दिखाई देती है। निर्माण pHYD*fadR* एक सकारात्मक नियंत्रण के रूप में कार्य करता है, जहां ई. कोलाई तनाव MC4100 से एफएडीआर जीन pHYD3025 में क्लोन किया गया था और ई. कोलाई Δ*fadR* को बदलने के लिए उपयोग किया जाता था। हमने वेस्टर्न ब्लॉट विश्लेषण (चित्र 1 बी) का उपयोग करके सभी उपभेदों में प्रोटीन की अभिव्यक्ति की पुष्टि की। इस प्रयोग के परिणाम बताते हैं कि एम. ट्यूबरकुलोसिस में मौजूद सभी *fad* पैरालॉग्स में से केवल Rv0586 ने ई. कोली Δ*fadR* का पूरक किया है और संभावित रूप से fad रेगुलॉन को संदमित किया गया है, जिसके कारण डिकनोइक एसिड कार्बन स्रोत के रूप में उपयोग नहीं किया गया था।

FadR$^{E. coli}$ को एफएडीबी जीन ऑपरेटर साइट के साथ अंत:क्रिया करने के लिए जाना जाता है जो फैटी एसिड अवक्रमण (डिरुसो आदि, 1992) में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। Rv0494 और Rv0586 की क्षमता का परीक्षण करने के लिए एफएडीबी जीन अपस्ट्रीम अनुक्रम के साथ अंत:क्रिया करने के लिए, हमने दो प्रोटीन को बंधनकारी क्षमता का परीक्षण किया है ताकि *fadB* मोटिफ (5ˆ-TCTGGTACGACCAGA-3, FadR$^{E. coli}$ द्वारा मान्मता प्राप्त) हो। जैसा कि अपेक्षित था, पुनः संयोजक FadR$^{E.coli}$ ने *fadB* मोटिफ (चित्र 1 सी) के लिए मजबूत अंत:क्रिया दिखामी; Rv0494 ने षरवइ मोटिफ के साथ कोई अंत:क्रिया नहीं दिखती, जबकि Rv0586 ने *fadB* मोटिफ (चित्र 1 सी) के साथ महत्वपूर्ण अंत:क्रिया दिखाई देती है। *fadB* प्रारूप के साथ Rv0586 की अंत:क्रिया FadR$^{E. coli}$ के समान ई. कोलाई Δ*fadR* में फैटी एसिड अवक्रमण पथ और पूरक क्षमता के संभावित रोक का समर्थन करती है।

एम. ट्यूबरक्यूलोसिस Rv0043c प्रोटीन की विशेषता

Rv0043c प्रोटीन के FadR परिवार से संबंधित एक प्रोटीन है। वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष में, हमने दिखाया है कि Rv0043c प्रोटीन की अभिव्यक्ति में एम. स्मेग्मैटिस पर वृद्धि अवरोधक प्रभाव पड़ा है। pVVRv0043 कारक द्वारा Rv0043c की गठित अभिव्यक्ति संरचनाओं ने एम. स्मेग्मैटिस (चित्र 2 ए) के कोई व्यवहार्य ट्रांसफॉर्मेंट नहीं बनाया। एसीटेमाइड इंड्यूसिबल सिस्टम (Rv0043c) द्वारा pJVRv0043 की प्रेरित



चित्र 1. **Rv0586 एम. ट्यूबरकुलोसिस में FadR$^{E. coli}$ का कार्यात्मक होमोलॉग है। (ए)** पूरक उपभेदों को एम 9 न्यूनतम अगार पर 0.2% (डब्ल्यू / वी) डिकेनोइक एसिड के साथ एकमात्र कार्बन स्रोत के रूप में प्रस्तुत किया गया था। प्लेट पर संख्याएं विशेष क्षेत्र में छिद्रित तनाव का प्रतिनिधित्व करती हैं। 1- *E. coli* Δ*fadR* /pHYD, 2- *E. coli* Δ*fadR* /pHYDfadR, 3-*E. coli* Δ*fadR* /pHYDRv0494, 4- *E. coli* Δ*fadR* /pHYDRv0586, 5- *E. coli* Δ*fadR* /pHYDRv0043c, 6- *E. coli* Δ*fadR*/pHYDRv3060c and 7- *E. coli* Ä*fadR*/pHYDRv0165c. **(बी)** पूरक विभेदों में प्रोटीन अभिव्यक्ति के मूल्यांकन के लिए वेस्ट्रन ब्लॉट विश्लेषण। 1- *E. coli* Δ*fadR* /pHYD, 2- *E. coli* Δ*fadR* /pHYDfadR, 3- *E. coli* Δ*fadR* /pHYDRv0043c, 4- *E. coli* Δ*fadR* / pHYDRv0165c, 5- *E. coli* Δ*fadR* /pHYDRv0494, 6- *E. coli* Δ*fadR* /Rv0586 and 7- *E. coli* Δ*fadR* /pHYDRv3060c. (सी) Rv0494 (50 pmoles) *fadB* मोटिफ के साथ अंत:क्रिया नहीं कर सका जबकि Rv0586 (50 pmoles) *fadB* मोटिफ के साथ अंत:क्रिया दिखाता है। ई. कोलाई FadR (50 pmoles) सकारात्मक नियंत्रण के रूप में इस्तेमाल किया गया था।।

अभिव्यक्ति, ठोस माध्यम (चित्र 2 बी) पर वृद्धि अवरोधक भी पाया गया था। इसके अलावा, विकास वक्र विश्लेषण से सुझाव मिला कि Rv0043c अभिव्यक्ति के बाद प्रेरण के 6 घंटे से धीमी वृद्धि दर हुई, अंत में प्रेरण (चित्र 2 सी) के 24 घंटे बाद कुल वृद्धि रोकी गई। स्थिर अवशोषण के रखरखाव से सुझाव मिला कि विकास- रोकी गई कोशिकाएं बिना किसी लाइसिस के बनी हुई/ जीवित थीं। मॉर्फोलॉजिकल मतभेदों के लिए ब्राइट फील्ड माइक्रोस्कोपी में अप्रेरित और प्रेरित कोशिकाओं के निरीक्षण में यह देखा गया था कि Rv0043c अभिव्यक्ति के साथ वृद्धि रोकने वाली कोशिकाएं अप्रेरित कोशिकाओं (चित्र 2 डी) की तुलना में बढ़ गई थीं। हालांकि, Rv0043c अभिव्यक्ति से वृद्धि-रोकने पर एम. स्मेग्मैटिस कोशिकाओं (चित्र 2डी) की एसिड-फास्टनेस में बदलाव नहीं आया ।

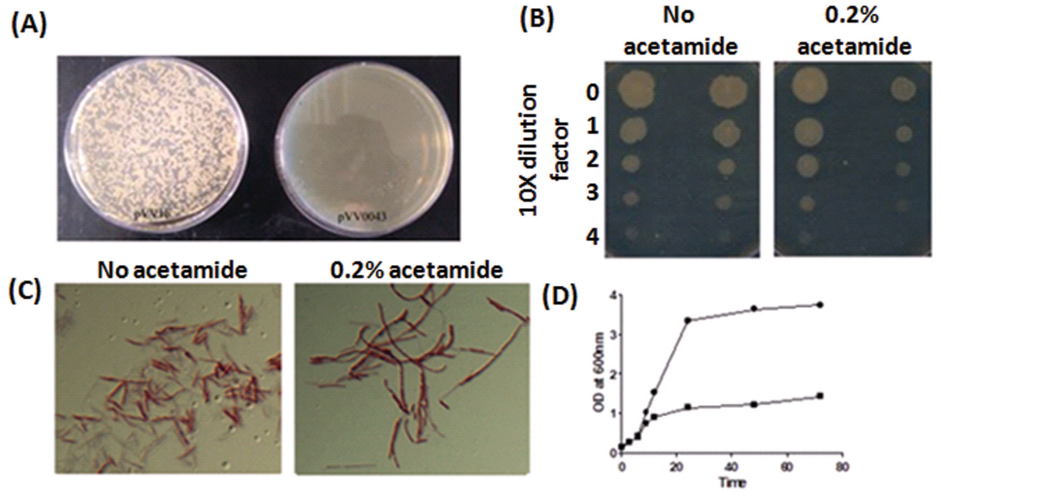
परियोजना 2 : प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम acyl-CoAs बंधनकारी प्रोटीन की आण्विक विशेषता

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

हमारे पिछले अध्ययनों में, हमने ACBP16, ACBP99 और ACBP749 नाम सहित तीन प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम एसीएल-सीओए बंधनकारी प्रोटीन (पीएफएसीबीपी) के बायोफिजिकल और लिपिड बाइंडिंग गुणों की विशेषता ज्ञात की थी। हमने दिखाया था कि *pf*ACBPs ग्लोबुलर प्रोटीन हैं जो मुख्य रूप से अल्फा-हेलिकल संरचनाओं से बना है। ये *pf*ACBPs लंबे समय तक फैटी acyl-CoAs, जैसे कि मिरिस्टॉयल-सीओए, और संयुग्मित लिपिड, जैसे फॉस्फेटिडिल कोलिन से बंधे हो सकते हैं। जबकि, *pf*ACBPs फैटी एसिड (जैसे पामेटिक एसिड) और फॉस्फेटिडिक एसिड को बांध नहीं सकते थे। सभी *pf*ACBPs में उच्च अनुक्रम संरक्षण दिखाया गया और दो विशिष्ट टायरोसिन अवशेष (Y30 और Y33) को उन महत्वपूर्ण अवशेषों के रूप में पहचाना गया जो फैटी acyl-CoAs के साथ अंत:क्रिया स्थिरता निर्धारित करते थे।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष में, हमने *pf*ACBPs के छोटे अणु मॉड्यूलेटर को खोजने के लिए अध्ययन आयोजित किए हैं। संभावित बंधनकारी अणुओं की पहचान करने के



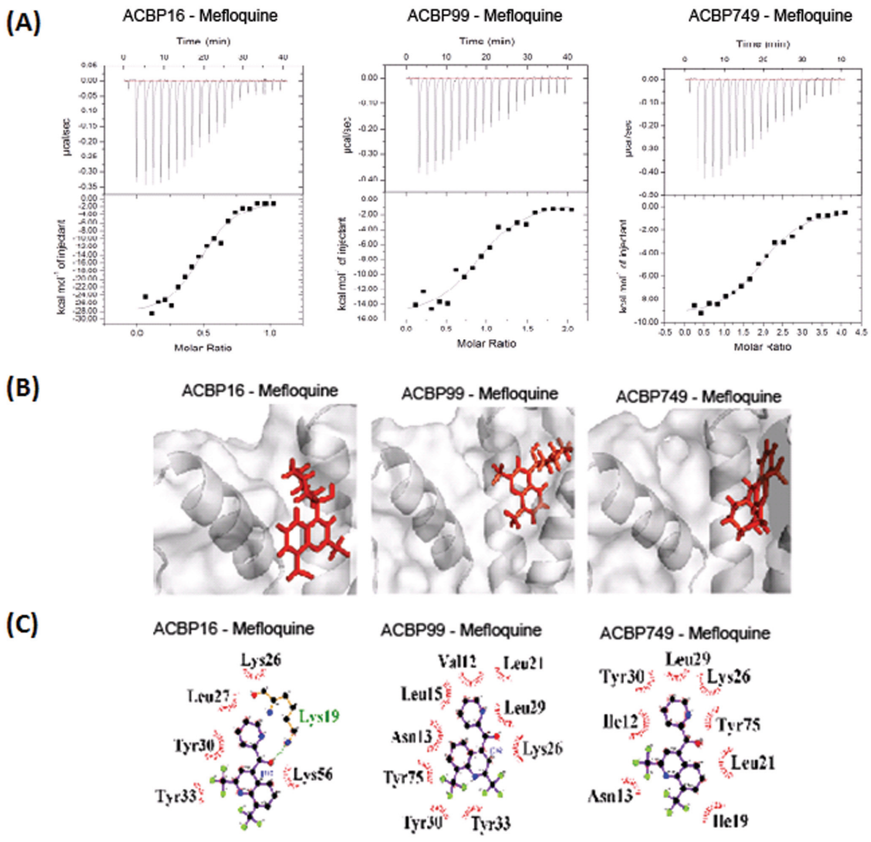
चित्र 2. Rv0043c की एक्टोपिक अभिव्यक्ति एम। स्मेग्मैटिस में वृद्धि की रोक को प्रेरित करती है। (ए) एम. स्मेग्मैटिस पीवीवी pVV16 (वेक्टर) और pVV0043 (Rv0043 ओआरएफ) के साथ बदलकर प्लेटिड किया। केवल pVV16 ने सफल ट्रांसफॉर्मेंट पैदा किए, जबकि pVV0043 ने कोई भी उत्पादन नहीं किया। **(बी)** एम. स्मेग्मैटिस जिसमें खाली रोगवाहक (pJV53) और Rv0043 (pJV0043) शामिल हैं, लॉग चरण तक वृद्धि की गई थी। लॉग चरण संवर्धनों को क्रमश: तनु कर दिया गया था और 0.2% (डब्ल्यू / वी) एसीटेमाइड के साथ प्लेटों पर देखा गया था। विकास अवरोध तब देखा जाता है जब pJV0043 0.2% एसीटेमाइड **(सी)** OD_{600} के साथ विकसित किया जाता है, pJV0043 प्रेरित और अप्रेरित संवर्धनों में नियमित समय अंतराल पर मापा जाता है। pJV0043 के प्रेरण से प्रेरण के 6 घंटे बाद वृद्धि दर कम हो गई है और इसके बाद विकास महत्वपूर्ण नहीं था। **(डी)** प्रेरित / अप्रेरित pJV0043 कोशिकाओं के कोशिकाओं को एसिड-फास्ट अभिरंजन करने के लिए अधीन किया गया था और ब्राइट फील्ड माइक्रोस्कोप के तहत देखा गया था। Rv0043 व्यक्त करने वाली प्रेरित कोशिकाएं विस्तारित कोशिका मॉर्फोलॉजी दिखाती हैं।

लिए, हमने एACBP16, ACBP99 और ACBP749 के मॉडलिंग संरचनाओं के विरुद्ध पबकेम और ट्रेज़ कैंटोस एंटी मलेरियल यौगिक सेट (टीसीएएमएस) के रसायनों की उच्च-वर्चुअल स्क्रीनिंग का उपयोग किया। हमने कई छोटे अणुओं की पहचान की जिनके पास *pf*ACBPs के साथ संबंध बनाने की क्षमता थी। एफडीए द्वारा अनुमोदित दवा, मेफ्लोक्विन, एक आशाजनक प्रत्याशी के रूप में दिखाई दिया। हमने आइसोथर्मल टाइट्रेशन कैलोरीमेट्री प्रयोगों (चित्र 3 ए) द्वारा *pf*ACBPs के साथ मेफ्लोक्विन के उच्च-एफिनिटी बंधनकारी की पुष्टि की। मेफ्लोक्विन *pf*ACBPs के लिए अपने सब्सट्रेट्स के विरुद्ध प्रतिस्पर्धी अवरोधक प्रतीत होता है, जैसे myristoyl-CoA-। मेफ्लोक्विन ने *pf*ACBPs (चित्र 3 बी, 3 सी) के लिए बंधनकारी फैटी acyl-CoA को रोकने के लिए आवश्यक Y30 और Y33 को अवरुद्ध और ब्लॉक कर दिया। मेफ्लोक्विन ने पी. फाल्सीपेरम के विरुद्ध उच्च विषाक्तता दिखाई, जिसके परिणामस्वरूप धीमी संख्या में वृद्धि और मेफ्लोक्विन की उपस्थिति में जीव की मृत्यु में वृद्धि हुई।

परियोजना 3 : समेकन-प्रवण प्रोटीनों के होमियोस्टेसिस सर्किट पर कार्यात्मक अध्ययन

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

पिछले अध्ययनों में, हमने हंटिंगटिन इंटरएक्टिंग प्रोटीन के (एचवाईपीके) को एक वैश्विक सेंसर और एकत्रीकरण-प्रवण प्रोटीन के नियामक के रूप में पहचाना है, जैसे पॉली-ग्लूटेमाइन विस्तारित हंटिंगटिन-एक्सोन 1 (Htt97Qexon1), ±-सिनन्यूनक्लिन--A53T और SOD1-G93A-। एचवाईपीके विशेष रूप से समुच्चय-प्रोन प्रोटीन को अनुक्रमित कर सकता है, लेकिन पात्रे और न्यूरॉन

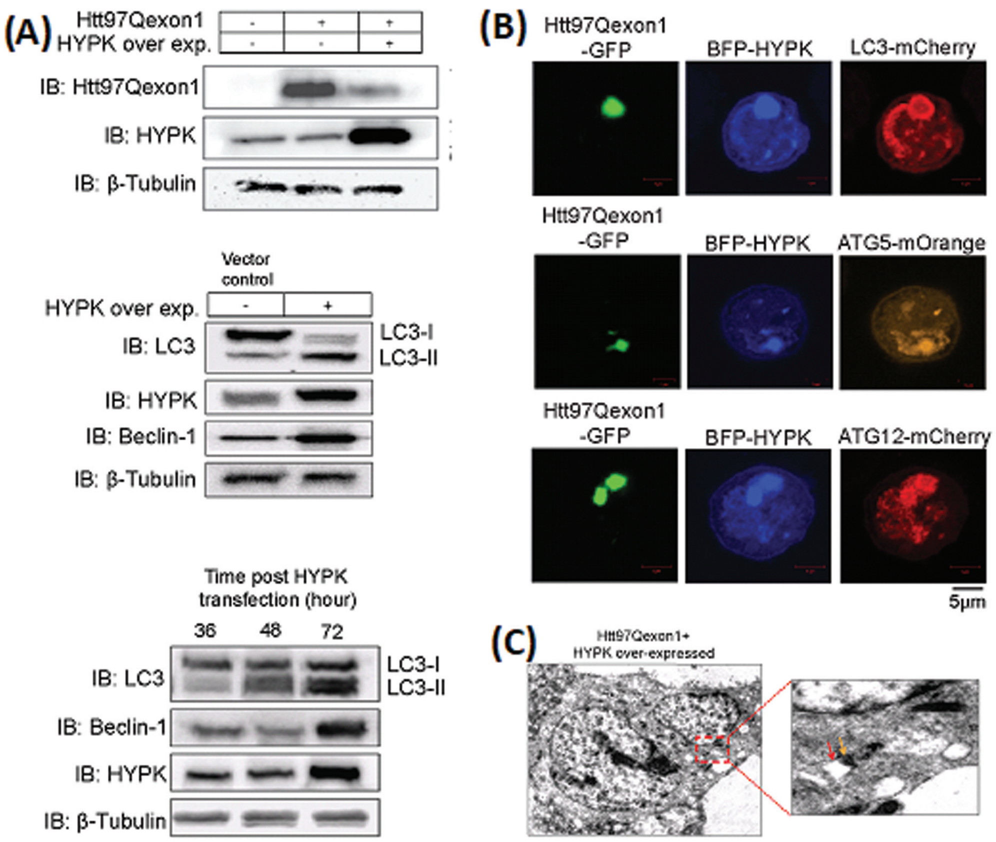


चित्र 3. **मेफ्लोक्विन एक ऐसे क्षेत्र में *pf*ACBPs को बांधता है जहां फैटी acyl-CoA *pf*ACBPs को बांधता है। (ए)** आइसोथर्मल टाइट्रेशन के कैलोरीमेट्री प्रयोगों में *pf*ACBPs के साथ मेफ्लोक्विन की उच्च विशिष्टता बंधनकारी दिखायी गई। **(बी)** मेफ्लोक्विन *pf*ACBPs के केंद्रीय हेलिकल क्षेत्र से बांधता है। **(सी)** मेफ्लोक्विन ने फैटी acyl-CoAs को बंधन से रोकने के लिए दो महत्वपूर्ण टायरोसिन -30 और टायरोसिन -33 अवशेषों को जोड़ा।

कोशिकाओं में गैर-समुच्चय प्रोटीन नहीं। एचवाईपीके स्वयं एक समग्र प्रोटीन है और यह विभिन्न प्रकार के सुपर-आण्विक संरचनाएं बना सकता है, जैसे असंगत और गोलाकार समेकन। एचवाईपीके का स्व-पृथक्करण प्रजनन जैसे बीज न्यूक्लिएशन प्रकार ओलिगोमेरिजेशन का पालन करता है। हमने इस तथ्य को भी स्थापित किया कि एचवाईपीके प्रोटीनिमस समेकन के नेडिलेशन आश्रित स्वायत्तता में शामिल था। हमने नेडीलेशन आश्रित ऑटोफैजी के पूर्ण तंत्र को निर्धारित किया। हमने पहचान की कि Nedd8 की एक्टोपिक अभिव्यक्ति प्रेरित और स्वस्थता को बनाए रखा है। Htt-exon1 का पॉली-नेडिलिएशन ऑटोफैजी वैक्यूल्स को समेकित कर सकता है। Htt-exon1 के लिसाइन -15 अवशेष के लाइसिन -60 प्रकार पॉली-एनडिलिलेशन लिंकेज से Htt-exon1 के ऑटोफैजिक गिरावट हुई।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

अध्ययन की वर्तमान अवधि में, हमने उस प्रक्रिया की पहचान की है जिसके द्वारा एचवाईपीके पॉली-नेडिलिलेटेड हंटिंगटिन एक्सोन 1 (Htt exon1) प्रोटीन समेकन (चित्र 4) के ऑटोफैजिक गिरावट को बढ़ाता है। एचवाईपीके ने एक स्केफोल्ड प्रोटीन के रूप में कार्य किया जो अपने यूबीए डोमेन द्वारा पॉली-नेडिलिलेटेड प्रोटीन से जुड़ा हुआ था, जबकि इसके टायरोसिन-प्रकार (वाई-प्रकार) LC3 इंटरैक्टिंग क्षेत्र के साथ LC3 के साथ भी अंत:क्रिया की गई। एचवाईपीके ने प्री-ऑटोफैगोसोम कॉम्प्लेक्स के गठन को शुरू करने के लिए पॉली-नेडिलेटेड Htt-exon1 समेकन में LC3 के स्थानीयकरण को आपस में जोड़ा। एचवाईपीके की अति अभिव्यक्ति से सेलुलर ऑटोफैजी के बेसल स्तर



चित्र 4. हंटिंगटिन एक ऑटोफैगी प्रेरक प्रोटीन है। (ए) एचवाईपीके की अति अभिव्यक्ति सेलुलर ऑटोफैगी के उच्च स्तर को प्रेरित करती है और बनाए रखती है। **(बी)** एचवाईपीके ऑटोफैगी से जुड़े प्रोटीन [LC3, ATG5 और ATG12] के साथ सहयोगी स्वस्थ-अनुकूल Htt-exon1 योग के आसपास सह-सहयोगी। **(सी)** एचवाईपीके कोशिकाओं को व्यक्त करने से अधिक Htt-exon1 दिखाता है जिसमें ऑटोफैगोसोम गठन और लाइसोसोम के साथ उनका संलयन होता है।

में वृद्धि हो सकती है। एचवाईपीके से हंटिंगटिन एक्सोन 1 प्रोटीन समेकित द्वारा विषाक्तता को कम करने की क्षमता को दर्शाया और कोशिका जीवविज्ञान के कोशिका अस्तित्व/ रखरखाव में मदद की।

2017-2018 में प्रकाशित शोध पत्र

1. अंगारा आर के, यूसुफ एस, गुप्ता एस के, रंजन ए (2018). एन आईसीआईआर लाइक प्रोटीन फ्रॉम माकोबैक्टीरिया रेगुलेट्सू लियूसीडी ओपेरॉन एण्ड इंड्यूस्ड डोरमैंसी लाइक ग्रोथ अरेस्ट इन माकोबैक्टीरियम स्मैग्मेटिस. ***ट्यूबरकुलोसिस***, 108: 83-92. G

2. घोष डी के, रॉम ए, रंजन ए (2018). अग्रेगेशन-प्रोन रीजन्स इन एचवायपीके हेल्पर इट टू फ्रॉम सिक्वेंटस्ट्रेशन कॉम्प्लेक्स फॉर टॉक्सिक प्रोटीन एग्रेगेट्स. ***जर्नल ऑफ मॉलीक्यूलर बायोलॉजी*** 430: 963-986.

3. घोष, डीके, रॉम ए, रंजन ए (2018)।. डिस्ऑर्डर नैनोस्ट्रक्चलर इन हंटिंगटन इंटरेक्टिंग प्रोटीन के एक्ट्स एज ए स्टेबिलाइजिंग स्विच टू प्रीवेंट प्रोटीन एग्रेगेशन. ***बामोकैमिस्ट्री*** , 53(13): 2009-2023.

ड्रॉसोफिला तंत्रिका विकास प्रयोगशाला

ड्रॉसोफिला मेलानोगास्टर को प्रयोग में लाते हुए तंत्रिका तंत्र की अभिरचना और विकास को समझना

संकाय	रोहित जोशी	स्टाफ वैज्ञानिक
पीएचडी छात्र	रिशा खंडेलवाल	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	नेहा घोष	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	रवि रंजन	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	रश्मि सिपानी	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	आसिफ अहमद बक्शी	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	यामिनी रावल	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (फरवरी 2018 से)
अन्य सदस्य	चंद्र शेखर सिंह	तकनीकी सहायक
	बिजयालक्ष्मी स्वेन	परियोजना सहायक (सितम्बर 2017 तक)

उद्देश्य

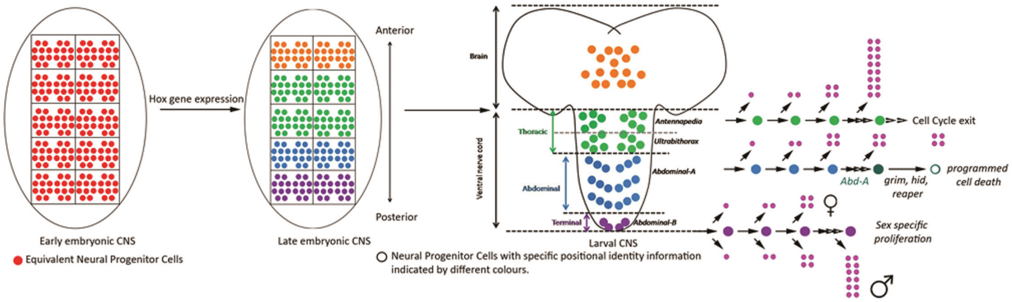
इस प्रयोगशाला का मुख्य उद्देश्य इस बात को समझना है कि एक जीव के केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र **(सीएनएस)** के विकास में तंत्रिका प्रजनक कोशिकाएं अपनी स्थितिक पहचान कैसे प्राप्त करती हैं। विकास के दौरान, सीएनएस के एपी अक्ष के आर-पार एचओएक्स परिवार के अनुलेखन कारक इन विशेषताओं के निष्पादन के साथ एंटीरियर-पॉस्टीरियर **(एपी)**। हमारी प्रयोगशाला में, ड्रॉसोफिला मेलानोगेस्टर को इन परिघटनाओं को समझने के लिए मुख्य रूप से विकास की आरंभिक भ्रूणीय एवं विलंबित डिंभकीय अवस्थाओं पर ध्यान केन्द्रित करते हुए, इसके आण्विक आधार को समझना चाहते हैं। यहां तक, हमारी प्रयोगशाला के कुछ निर्दिष्ट लक्ष्य निम्न प्रकार हैं :

1. डिंभकीय सीएनएस अभिरचन में Hox जीन एब्डोमिनल-ए (Abd-A) के आण्विक कार्य को समझना
2. एम्ब्रियोनिक सबइसोफेगल गैंगलिया के पैटर्न निर्माण में हॉक्स जीन डिफार्म्ड (*Dfd*) की भूमिका को समझना
3. टर्मिनल सीएनएस पैटर्न निर्माण में एब्डोमिनल-बी (एबीडी-बी) और डबल-सेक्स (डीएसएक्स) की भूमिका की जांच करना

1. डिंभकीय सीएनएस अभिरचन में Hox एचओएक्स जीन एब्डोमिनल-ए (Abd-A) के आण्विक कार्य को समझना

ड्रोसोफिला के सीएनएस में दो ऑप्टिक पिंड, मस्तिष्क और वेंट्रल नर्व कॉर्ड (VNC) शामिल होते हैं। Hox जीन की भूमिका का आण्विक आधार सीएनएस के वीएनसी के पैटर्न में अच्छी तरह खोजा नहीं गया है। ड्रॉसोफिला के डिंभकीय सीएनएस के उदरीय क्षेत्र में तंत्रिकाकोशिकाओं की संख्या उसके वक्षीय भाग की तुलना में काफी कम होती है। Hox जीन Abd-A की तंत्रिका प्रजनक कोशिकाओं के योजनाबद्ध चरण (एपॉप्टॉसिस) का कारण माना जाता है (इसे तंत्रिकोरक - एनबीएस भी कहा जाता है) और इसी कारण से सीएनएस के उदरीय क्षेत्र तंत्रिकाकोशिकाओं की या सीमित हो जाती है। एपॉप्टॉसिस को रिपीटर, एचआईडी और जीआरआईएन (आरएचजी) जीन परिवार के सक्रियण के लिए माध्यित माना जाता है। Abd-A से NB एपॉप्टॉसिस कैसे होता है, इस संबंध में आण्विक ब्योरे की जानकारी नहीं है। इस एपॉप्टॉसिस के नियंत्रण में आनुवांशिक साक्ष्य के अनुसार Abd-A के साथ-साथ हेलिक्स-लूप हेलिक्स ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर ग्रेनीहेड (Grh) की भी भूमिका है। इस परियोजना का प्राथमिक उद्देश्य इस लिंक के आण्विक आधार की विशेषताओं को बताना है। यही नहीं, चूंकि एनबी एपॉप्टॉसिस में जीआरएच भी शामिल है और यह इस एपॉप्टॉसिस के न्यूरोनल प्रोजेनी रिफ्रैक्टरी में अभिव्यक्त नहीं होता है, अतः, इन कोशिकाओं में जीआरएच विनियमन को परिभाषित करना भी रुचिकर है जो कि एनबीएस में जीआरएच को 'ऑफ'और एनबीएस की न्यूरल प्रोजेनी में 'ऑफ' रखता है।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)



चित्र 1. **एम्ब्रियोनिक Nbs हेतु पुरोगामी कोशिकाएं समकक्ष कोशिकाओं के रूप में शुरूआत करती हैं और Hox जीन अभिव्यक्ति द्वारा अपनी विशिष्ट स्थानिक Nbs पहचान को प्राप्त करती हैं।** यह विशिष्ट पहचान के रूप में प्रदर्शित होती है और इसके द्वारा एपी एक्सिस पर इन कोशिकाओं के प्रोद्भवन और विभेदन प्रोफाइल का निर्धारण करती है। लार्वल स्टेज में वक्षीय और उदरीय एनबीएस की संख्या और प्रचुरोद्भवन प्रोफाइल भिन्न होता है, जैसा कि दर्शाया गया है। वक्षीय एनबीएस कोशिका चक्र निकासी द्वारा प्रचुरोद्भवन को रोकता है जबकि वक्षीय एनबीएस (दोनों लिंगों में) और टर्मिनल एनबीएस (महिलाओं में टीएनबी) एपॉप्टॉसिस के परिणामस्वरूप मृत हो जाते हैं, लेकिन पुरुषों में टीएनबीएस विखंडित होते रहते हैं और न्यूरोन की संख्या में बढ़ोत्तरी करते हैं, जैसा कि दर्शाया गया है।

एनबी में एपॉप्टॉटिक जीन के आरएचजी परिवार के सक्रियण के लिए प्रासंगिक विस्तारक 23kb जीनोमिक क्षेत्र के अंदर स्थित है जो एनबीआरआर-न्यूरोब्लास्ट नियामक क्षेत्र के रूप में जाना जाता है। हमने एपॉप्टॉटिक एनहांसर क्षेत्र को 717bp तक सीमित कर दिया था। एनहांसर भी 14.5 kb के एक छोटे से विलोपन को (एनबीआरआर-*22*) उत्पन्न करके आनुवांशिक रूप से पृथक किया गया था, जो पहले से ही मौजूदा 54Kb एनबीआरआर के *MM3* (चित्र 3) को विलोपन के साथ ट्रांसहिटेरोजाइगोटिक संयोजन में तीसरे इंस्टार चरण में सीएनएस के एब्डोमिनल क्षेत्र में एक्टोपिक एनबी देता है (एलएल3 चरण)। हमने परीक्षण किया और पाया (आरएनए हस्तक्षेप और एक्टोपिक अभिव्यक्ति द्वारा) कि एपॉप्टॉटिक एनहांसर-*lacZ* लाइन Abd-A, Grh और नॉच के लिए उत्तरदायी है। हम यह भी पाते हैं कि पहले रिपोर्ट के अनुसार पल्स को सक्रिय करने के बजाए एब्डोमिनल एनबी में RHG जीन की नॉच सिग्नलिंग में प्रत्यक्ष भूमिका प्रतिलेखन सक्रियण है। इसके बाद, संभावित Hox, Exd और Grh बंधनकारी क्षेत्रों की पहचान 717bp बढ़ाने में की गई और EMSA द्वारा बंधनकारी के लिए परीक्षण किया गया। इन बंधनकारी मोटिफ के पात्रे प्रासंगिकता का मूल्यांकन इन बंधनकारी स्थलों के लिए उत्परिवर्तित उत्परिवर्तक द्वारा रिपोर्टर अभिव्यक्ति की क्षमता का परीक्षण करके किया जाना चाहिए।

एनबी में Grh के महत्व को ध्यान में रखते हुए हम लार्वा एनबी में *grh* नियामकों की पहचान करने की कोशिश कर रहे हैं। हमने सीएनएस में अपनी अभिव्यक्ति के लिए 600 bp तक उप-विखंडन द्वारा अभिव्यक्ति के लिए जिम्मेदार सीह के 4kb एनहांसर को संकुचित कर दिया था। वर्तमान में इस क्षेत्र का आगे ट्रांसक्रिप्शन कारकों की पहचान करने के लिए विश्लेषण किया जा रहा है जो एनबी बनाम न्यूरॉन्स में भिन्न रूप से *grh* को विनियमित कर सकता है। जीएच प्रोटीन अभिव्यक्ति के डाउनरेगुलेशन के लिए स्कोरिंग करके *grh* जीन के नियामक की पहचान करने के लिए एब्डोमिनल और थोरैसिक एनबी में आरएनए हस्तक्षेप द्वारा 465 ट्रांसक्रिप्शन कारकों के एक सेट को नॉक डाउन कर दिया गया था, हम इस स्क्रीन से *grh* जीन के किसी भी नियामक की पहचान नहीं कर सके। यह एक संभावना को सूचित करता है कि जीएचएच में एक जटिल प्रतिलेखन विनियमन है जिसमें सीएनएस में अपनी अभिव्यक्ति को नियंत्रित करने के लिए कोई भी विशिष्ट कारक महत्वपूर्ण नहीं हो सकता है। इसके प्रारंभिक प्रयोगों में से कुछ ने अतिरिक्त *grh* एनहांसर की संभावना का सुझाव दिया है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (अप्रैल 1, 2017 - मार्च 31, 2018)

चूंकि एक्सट्रैडेंटिकल (Exd) और होमोथोरैक्स (Hth) Hox जीन द्वारा विभिन्न सेल्यूलर संदर्भो के तहत नियोजित सहकारक युक्त HD हैं, हमने जेनेटिक उत्परिवर्ती और जीएनए के आरएनए हस्तक्षेप मध्यस्थ नॉकडाउन के उपयोग से लार्वा एब्डोमिनल NB एपॉप्टॉसिस में अपनी

भूमिका की जांच की है। Hth को Exd के परमाणु स्थानीयकरण के लिए महत्वपूर्ण माना जाता है। दिलचस्प बात यह है कि हमने देखा कि जब Exd लार्वा NB एपाप्टोसिस Hth में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, जो इसके लिए महत्वपूर्ण नहीं है। इससे पता चलता है कि Exd प्रोटीन के परमाणु स्थानीयकरण का Hth स्वतंत्र विधि है, इसकी वर्तमान में जांच की जा रही है।

इसके बाद हमने विस्तारक में उत्परिवर्तित करके जीवे में Hox-Exd और Grh बंधनकारी रूपों के महत्व का परीक्षण किया, और लार्वा NB में lacZ रिपोर्टर को सक्रिय करने की अपनी क्षमता का परीक्षण किया। पहले निर्माण में, सभी 8 मोटिफ में मौजूद ग्राम बंधनकारी क्षेत्र (717 bp में मौजूद) को Hox-Exd बंधनकारी क्षेत्रों को बनाए रखने के लिए उत्परिवर्तित किया गया था (*717-Grh^{mutant}-lacZ*)। दूसरे निर्माण में Hox-Exd और Grh बंधनकारी क्षेत्रों के दूसरे निर्माण में उत्परिवर्तित (*717-Hox-Exd-Grh^{mutant}-lacZ*) थे। तीसरे निर्माण में, हमने सभी 7 पहचानने योग्य Su(H) बंधनकारी क्षेत्रों (RTGRGAR) की पहचान और उत्परिवर्तित किया। हमने पाया कि एब्डोमिनल एनबी में रिपोर्टर lacZ अभिव्यक्ति को देर से एल3 चरण में बढ़ाने के सभी तीन उत्परिवर्ती संस्करणों में निरस्त कर दिया गया था, जबकि यह प्रारंभिक एल3 चरण में सामान्य था। इसने सुझाव दिया कि एपॉप्टॉटिक जीन की अभिव्यक्ति के जीवित रहने में उत्परिवर्तित रूप एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और शुरुआती चरणों में उनकी अभिव्यक्ति की शुरुआत के लिए महत्वपूर्ण नहीं हैं।

717-Su(H)^{mutant}-lacZ के साथ हमारे विश्लेषण में, हमने पाया कि NB में इसकी अभिव्यक्ति प्रारंभिक लार्वा चरणों में थोड़ी देर में देरी हुई थी, लेकिन देर से L3 चरण में, अन्य उत्परिवर्ती बढ़ाने वाले- *lacZ* लाइनों की तरह, इसकी अभिव्यक्ति NB से पूरी तरह लुप्त थी। इसने निहित किया कि Hox, Exd और Grh के साथ नॉच सिग्नलिंग NB एपॉप्टॉसिस में सीधी भूमिका है और नॉच सिग्नलिंग विशेष रूप से एपॉप्टॉसिस के शुरूआत के समय को निर्धारित करने में और सबसे महत्वपूर्ण रूप से इस एपॉप्टॉसिस के दौरान बढ़ती गतिविधि के रखरखाव में एक भूमिका निभाता है।

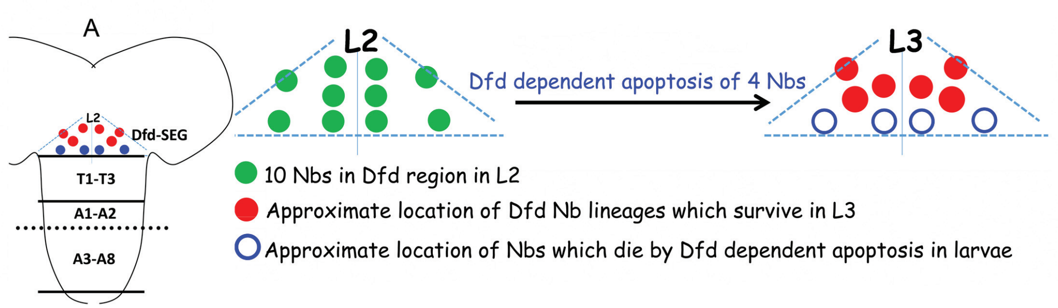
चूंकि हमारे परिणाम बताते हैं कि ऊपर उल्लिखित प्रारूप रखरखाव के लिए महत्वपूर्ण हैं लेकिन बढ़ती गतिविधि की शुरुआत नहीं करते हैं, एपॉप्टॉटिक एनहांसर फायरिंग में नाच सिग्नलिंग के साथ-साथ उनकी भूमिका को समझने के लिए मोटिफ को बढ़ाने के लिए आवश्यक DNA प्रारूपों की पहचान की जा रही है।

2. एम्ब्रियोनिक सबइसोफेगल गैंगलिया के पैटर्न निर्माण में हॉक्स जीन डिफार्म्ड (*Dfd*) की भूमिका को समझना

हॉक्स जीन्स विकास के एम्ब्रियोनिक चरणों में सीएनएस (न्यूरल प्रोजेनिटर सेल्स) में अभिव्यक्त होती है (जैसा चित्र 1 में दर्शाया गया है) लेकिन एम्ब्रियोनिक तंत्रिका प्रणाली में उनकी अभिव्यक्ति के पैटर्न सही प्रकार से समझ में कैसे नहीं आते। डिफार्म्ड (*Dfd*) एम्ब्रिमोनिक और लारवा सीएनएस के सबइसोफेगल गैंगलिओन (SEG) के मैक्सीलरी (Mx) और मेंडीबुलर (Mn) खंडों की कोशिकाओं में अभिव्यक्त होता है (चित्र 2)। भ्रूण CNS के गनाथल सेगमेंट लार्वा सीएनएस (जो Hox प्रोटीन Dfd, Scr और एंटेनापीडिया व्यक्त करता है) के सबसोफेजेल गैंग्लिया (SEG) के हिस्से में वृद्धि करता है। यह परियोजना लार्वा एसईजी में एनबी एपॉप्टॉसिस में Dfd की भूमिका को समझने पर केंद्रित है।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

लार्वा SEG 36 NBs में दूसरे इनस्टार लार्वा (L2) चरण में (18 खंडित जोड़े) की सूचना मिली है। इन 36 एनबी में से, 10 NB (5 जोड़े) एसईजी के डीएफडी व्यक्त करने वाले क्षेत्र में पाए जाते हैं (जिसे Dfd-SEG भी कहा जाता है)। इन 10 एनबी में से चार Dfd मध्यस्थ एपॉप्टॉसिस से गुजरते हैं क्योंकि लार्वा L2 से L3 चरण (चित्र 2) तक प्रगति करता है। हमने L3 चरण में सभी कोशिकाओं में Dfd-SEG में पाए गए एनबी में देर से L3 चरण में NB को 6 एनबीएस में एनबी में परीक्षण किया और पाया। दिलचस्प बात यह है कि हमने देखा कि एनबीएस (Grh^+/Hox^-) और सम्बंधित वंश (Grh^-/Hox^+) के लिए Hox और Grh कोड एक वंशावली में Dfd-SEG के साथ-साथ CNS के एब्डोमिनल क्षेत्र में भी समान था। यह सुझाव देता है कि एब्डोमिनल में एनबीएस की तरह Dfd-SE एपॉप्टॉसिस Grh पर निर्भर हो सकता है, और Hox^-/Grh^+ NB की स्थिति में Hox^+/Grh^+ में परिवर्तन से ट्रिगर किया जाता है। इसने हमें विकास के दौरान Dfd-SEG में 4NB के एपॉप्टॉसिस में Grh की कार्यात्मक भूमिका का परीक्षण करने के लिए प्रेरित किया।



चित्र 2. **लारवा के सीएनएस के सब इसोफेजियल गैंगलिया** (एसईजी) **के Dfd व्यक्त करने वाले हिस्से।** इस हिस्से में एनबी (10 pNBs) के पांच जोड़े पाए जाते हैं, दो जोड़ों में Dfd माध्यित एपॉप्टॉसिस होता है, जैसा कि एल2 से एल3 चरण पर लारवा के आगे बढने पर होता है। इस एपॉप्टॉसिस का आण्विक आधार स्पष्ट रूप से समझा नहीं गया है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (अप्रैल 1, 2017 - मार्च 31, 2018)

हमने विशिष्ट जेनेटिक उत्परिवर्ती संयोजन और आर एन ए हस्तक्षेप का उपयोग करके लार्वा CNS में अपनी अभिव्यक्ति को नॉकिंग डाउन Grh की कार्यात्मक भूमिका का परीक्षण किया। इस विचार के अनुरूप हमने देर से L3 VNC में एक्टोपिक NB वंशावली देखी। वंशावली की संख्या इस तथ्य के साथ समझौते में थी कि L2 चरण में वन्य प्रकार के CNS के Dfd-SEG में 10 NB रिपोर्ट की गई हैं, जिनमें से 4 प्रारंभिक L3 चरण से एपॉप्टॉसिस से गुजरती हैं। इन परिणामों से पता चलता है कि एब्डोमिनल के खंडों में इसकी भूमिका के समान, Grh Dfd-SEG क्षेत्र में एनबी एपॉप्टॉसिस में भी एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। Dfd-SEG में 4 एनबी के एपॉप्टॉसिस के लिए जिम्मेदार बढ़ाने वाले जीनोमिक स्थान की पहचान करने के लिए, हमने एनबीआरआर के लिए विभिन्न विलोपन संयोजनों के लिए देर से L3 चरण में इस क्षेत्र में एक्टोपिक एनबी की संख्या की गणना की। हम Dfd-SEG क्षेत्र में जीनोम डिलीशन *M22/MM3, MM3/MM3* (चित्र 3) के ट्रांस-हिटेरोजाइगोटिक संयोजन के मामले में केवल 6 एनबी पुनर्प्राप्त कर सकते हैं, जिसका मतलब है कि Dfd-SEG में एनबी के एपॉप्टॉसिस के सक्रियण के लिए जिम्मेदार बढ़ाने वाला पेट का एपॉप्टॉटिक एनहांसर और 22Kb एनबीआरआर और 54Kb जीनोमिक क्षेत्र के बाहर *MM3* एलील में हटा दिया गया है।

3. टर्मिनल सीएनएस पैटर्न निर्माण में एब्डोमिनल-बी (Abd-B) और डबल सेक्स (Dsx) की भूमिका की जांच करना

वीएनसी के टर्मिनल हिस्से में Abd-B अभिव्यक्त है। CNS के इस हिस्से में 12 pNbs होते हैं जिसमें से विकास के L3 मध्य चरण पर नर और मादा दोनों में 8 का विकास रुक जाता है। शेष 4 Nbs जिन्हें हम टर्मिनल NBs (**tNbs**) कहते हैं, जो अनुलेखन कारक दोनों लिंगों (Dsx) की अभिव्यक्ति करता है। ये Dsx+ tNBs लारवा के आरंभिक चरण में मादा जीवों में नष्ट हो जाते हैं और नर में लार्वा के अंतिम चरण तक विभाजन जारी रखते हैं, जिससे नर विशिष्ट न्यूरॉन बनते हैं। डीएसएक्स सबसे डाउन स्ट्रीम सदस्य है जो लिंग विशिष्ट के क्रम में होती है और इसमें नर तथा मादा विशिष्ट आइसोफॉर्म होते हैं। कार्य के इस भाग की संकल्पना यह है कि Abd-B और Dsx इन टीएनबी के लिंग विशिष्ट प्रवर्धन और एपॉप्टॉटिक में एक भूमिका निभाते हैं। यद्यपि ड्रॉसोफिला जेनाइटल डिस्क की वृद्धि और विभेदन में सेक्स निर्धारण पदानुक्रम और हॉक्स जीन Abd-B की भूमिका सुनिश्चित है तथापि इस बारे में कम ही जानकारी है, कि सेक्स निर्धारण पदानुक्रम और Abd-B लार्वल वीएनसी में कोशिका प्रचुरोद्भवन और टर्मिनल एनबीएस (tNbs) के उत्तरजीविता संबंधी व्यवहार के साथ किस प्रकार से जुड़ा हुआ है। डबल-सेक्स (Dsx) सेक्स निर्धारण पदानुक्रम का सबसे अनुप्रवाही ट्रांसक्रिप्शन कारक है। मैं इन कोशिकाओं के लिंग विशिष्ट प्रचुरोद्भवन में Abd-B और Abd- के बीच परस्पर क्रिया की जांच करना चाहता हूं। हमारा आशय जेंडर विशिष्ट प्रवर्धन और इन कोशिकाओं के एप्पॉप्टॉसिस में और Abd-B और Dsx के बीच अंत:क्रिया का परीक्षण करना है।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (अप्रैल 1, 2017 - मार्च 31, 2018)

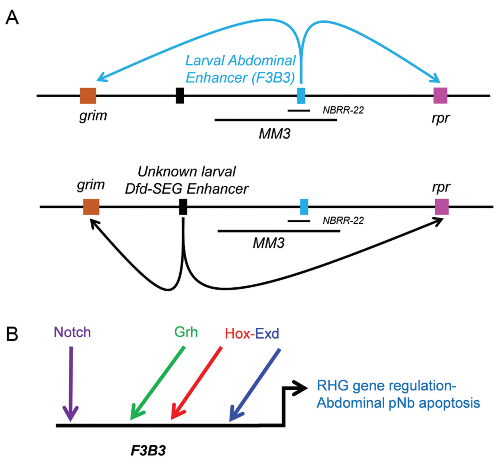
यह रिपोर्ट किया गया है कि डीएसएक्स (डीएसएक्सएफ) का मादा विशिष्ट आइसोफॉर्म लिंग विशिष्ट टीएनबी के

मादा में होने वाले एपॉप्टॉसिस के लिए जिम्मेदार है, जबकि ये कोशिकाएं नर में विभाजन जारी रखती है। मादा में एपॉप्टॉसिस की आण्विक प्रक्रिया और Dsx^M द्वारा नर में TNB के प्रवर्धन में जो भूमिका निभाई जाती है वह अभी ज्ञात नहीं है। इसकी जांच भी करने की जरूरत है कि लिंग विशिष्ट TNB किस प्रकार उसी क्षेत्र में अन्य आठ एनबी से अलग हैं, जो लार्वा के तीसरे चरण में मध्य में विकास रोक देती है।

हमने अब तक पाया है कि -Abd-B, Grh और Dsx नर और मादा लार्वा दोनों के CNS में tNBs में व्यक्त करते हैं। *grh* उत्परिवर्ती के साथ हमारे विश्लेषण में हमने -Abd-B क्षेत्र में मादा (साथ ही नर) लार्वा सीएनएस में एक्टोपिक NB पाया, जहां नियंत्रण में एक NB की रिपोर्ट नहीं की गई थी। दिलचस्प बात यह है कि इन कोशिकाओं में से कोई भी Dsx (लिंग-विशिष्ट tNBs के लिए मार्कर) के लिए सकारात्मक नहीं पाया गया था। इससे पता चलता है कि मादाओं में Dsx+ tNBs की एपॉप्टॉटिक Grh से स्वतंत्र है। *grim* और *reaper* (एपॉप्टॉटिक जीन के *RHG* परिवार के सदस्यों) के एकल उत्परिवर्ती के साथ एक समान विश्लेषण के परिणामस्वरूप किसी भी Dsx+ NBs का नतीजा नहीं हुआ, जबकि *grim-rpr* डबल म्यूटेंट ने मादाओं के लार्वा VNC में कई जीवित एनबी दिखाए, इनमें से चार एनबी ने Dsx व्यक्त किया। यह संकेत देता है कि मादा में Dsx+ tNB एपॉप्टॉसिस दोनों गंभीर और रिपर जीन की आवश्यकता होती है। इससे यह भी पता चलता है कि शेष 8 एनबी जिन्हें पहले कोशिका चक्र निकास से गुजरना पड़ा था, वास्तव में एपॉप्टॉसिस से गुजरते थे। इसके बाद हम पाते हैं कि Dsx+ tNB एपॉप्टॉसिस के लिए बढ़ाने वाले जीनोम के 14.5kb क्षेत्र में एब्डोमिनल की एनबी के मामले में है। दिलचस्प बात यह है कि हम यह भी पाते हैं कि एपॉप्टॉटिक एनहांसर-*lacZ* लाइनें उनकी अभिव्यक्ति में लिंग-विशिष्ट हैं, और नरों के Dsx+ tNB में व्यक्त नहीं हुई। यह संकेत करता है कि Dsx+ tNB के एपॉप्टॉसिस के लिए बढ़ाने वाला मादा विशिष्ट है और NBRR के जीनोमिक क्षेत्र के 717bp के अंदर स्थित है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (अप्रैल 1, 2017 - मार्च 31, 2018)

हमें लार्वा के पेट खंडों में AbdA मध्यस्थ NB एपॉप्टॉसिस में नॉच की सीधी भूमिका मिली थी। tNB एपॉप्टॉसिस में नॉच की भूमिका की जांच करने के लिए, हमने tNBs में नॉच जीन के RNAi मध्यस्थ नॉकडाउन किया। हमने पाया कि नॉच के नॉकडाउन एक्टोपिक NB में हुए, लेकिन



चित्र 3. एनएससी एपॉप्टॉसिस में टीएफ और नॉच सिगनलिंग। **(ए)** एपॉप्टॉटिक जीन का विनियमन और सीएनएस के Dfd-SEG क्षेत्र में गंभीर और सस्ता दो अलग-अलग विस्तारक होते हैं। Dfd-SEG के लिए एनहांसर अभी तक पहचाना नहीं जा सकता है लेकिन 55Kb जीनोमिक डिलीशन *MM3* के बाहर है और अव्यवस्थित रूप से 5' से *MM3* को दिखाया गया है। **(बी)** एब्डोमिनल एनएससी में आरएचजी जीन के विनियमन के लिए मॉडल। बीएचएलएच टीएफ ग्रेनीहेड, होक्स, एक्सट्रैडेंटिकल (एक्सडी) और नॉच सिग्नलिंग 1Kb *F3B3* एनहांसर के माध्यम से आरएचजी जीन के विनियमन में प्रत्यक्ष भूमिका निभाती है। नॉच सिग्नल के लिए सक्रिय लाइगैंड की उत्पत्ति की स्थल अभी तक स्थापित नहीं है।

इनमें से कोई भी tNBs Dsx+ नहीं था। इसने सुझाव दिया कि टर्मिनल क्षेत्र में Dsx- NBs की मौत में नॉच सिग्नलिंग में भूमिका निभाई जाने पर Dsx+ tNBs में इसकी कोई भूमिका नहीं है।

हमने पहले से ही पाया था कि मादा में एपॉप्टॉसिस के लिए 717 bp एब्डोमिनल एपॉप्टॉटिक एनहांसर का उपयोग Dsx+ NBs द्वारा किया जाता है, इसलिए हमने विस्तार से इस विस्तारक की जांच करने का फैसला किया। हम 717bp एब्डोमिनल के एपॉप्टॉटिक बढ़ाने पर संभावित AbdB बंधनकारी (AÁ समृद्ध) अनुक्रमों के साथ 10 Dsx बंधनकारी स्थलों की पहचान कर सकते हैं। इन सभी मोटिफ का परीक्षण Dsx और AbdB के साथ-साथ एक साथ बंधनकारी के लिए किया गया था। हमने पाया कि 10 स्थलों में से 6 स्थलों Dsx से जुड़ी हैं और सभी 10 साइटें AbdB से बंधी हैं। इन 6 Dsx बंधनकारी स्थलों में से जो AbdB और Dsx दोनों को बंधे हैं, 3 स्थलों में EMSA पर Ðsx और Dsx दोनों के सहकारी अंत:क्रिया को दिखाया गया, जिसमें यह सुझाव दिया गया कि AbdB और -AbdB डीएनए पर एक दूसरे के साथ अंत:क्रिया कर सकते हैं। यह अवलोकन महत्वपूर्ण है कि -AbdB में युक्त TF है जबकि Dsx एक Zn फिंगर प्रोटीन है। इस अंत:क्रिया का विस्तृत लक्षण जारी है। इसी के साथ हम साइक्लिन, ए, बी, ई और ई2एफ जैसे ड्रोसोफिला कोशिका चक्र जीनों की भूमिका नर लार्वल सीएनएस में Dsx+ tNB प्रवर्धन के लिंग विशिष्ट प्रवर्धन में परख रहे हैं।

प्रकाशन

खंडेलवाल आर, सिपानी आर, गोविंदा रंजन एस, कुमार आर और जोशी आर (2017)। कॉम्बीनेटरल एक्शन ऑफ ग्रीनीहैड एक्स्ट्राडेंटिकल एण्ड नॉच इन रेगुलेटिंग Hox मीडिएट एपॉप्टॉसिस इन ड्रोसोफिला लार्वल सीएनएस. ***पीएलओएस जेनेट*** 13(10): e1007043.

अन्य प्रकाशन

बक्शी ए और जोशी आर. अंडरस्टैंडिंग द रेगुलेशन ऑफ न्यूरल स्टेम कोशिका प्रोलीफिरेशन इन ड्रोसोफिला सेंट्रल नर्वस सिस्टम. ***जे न्यूरोसाइंस रिसर्च*** (प्रेस में)।

कवकी रोगजनन की प्रयोगशाला

एक अवसरवादी मानव रोगाणु कैंडिडा ग्लेब्रेटा की रोग जैविकी को समझना

संकाय	रूपिन्दर कौर	स्टाफ वैज्ञानिक और वेलकम ट्रस्ट डीबीटी इंडिया एलायंस वरिष्ठ अध्येता
पीएचडी छात्र	वंदना शर्मा	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता (जून 2017 तक)
	मुबश्शिर रशीद	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	प्रियंका भक्त	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	अनामिका बट्ट	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	कुंदन कुमार	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	फ़ीज़ा अस्करी	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (जुलाई 2016 से)
	महिमा सागर साहू	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (फरवरी 2016 से)
अन्य सदस्य	एस सूर्या वामशी	तकनीकी अधिकारी
	रेशमा चौधरी अलोकम	राष्ट्रीय पोस्टडॉक्टरल अध्येता
	टी. एस. जालजावेरोनिका रानी	परियोजना जेआरएफ (जून 2017 तक)
	रचना रोशन देव	अनुसंधान एसोसिएट (अगस्त 2017 से)
	नवीन कुमार	अनुसंधान एसोसिएट (दिसम्बर 2017 से)
	राजाराम पुरुषोत्तम	परियोजना जेआरएफ
	दीपक कुमार चौधरी	परियोजना जेआरएफ
	गुरू गोविंद वेदु	परियोजना जेआरएफ (अप्रैल से दिसम्बर 2016 के बीच)
	रोमिल्ला मोइरंगाथेम	परियोजना जेआरएफ (मई 2016 से)
सहयोगकर्ता	सीवी श्रीकांत	आरसीबी, फरीदाबाद
	अरुणालोक चक्रवर्ती	पीजीआईएमईआर, चंडीगढ़
	देबासिस विश्वास	एम्स - भोपाल, भोपाल
	सुमन एस ठाकुर	सीसीएमबी, हैदराबाद

कैंडिडा ग्लेब्रेटा के साथ-साथ ब्लड स्ट्रीम के फंगल संक्रमण के 70 से 80 प्रतिशत हेतु कैंडिडा प्रजाति अकाउंट सी एल्विकन्स के बाद दूसरी सबसे अधिक पृथक कैंडिडा स्पेसीज माना जाता है। सफल पैथोजन होने के बावजूद, सी. ग्लेब्रेटा में कुछ मुख्य फंगल रोगजनकता एट्रीब्यूट्रान की कमी होती है और मानव होस्ट के खराब पोषण, एंटी माइक्रोबायल पर्यावरण में जीवित रहने के लिए वैकल्पिक तंत्र पर निर्भर रहता है। हमारी प्रयोगशाला में किए जाने वाले शोध कार्यों का मुख्य उद्देश्य है सी. ग्लेब्रेटा पैथोजेनेसिस की आणुविक और कोशिकीय संरचना का अध्ययन करना।

परियोजना 1 : सी. ग्लेब्रेटा-मैक्रोफेज अंत:क्रिया के कार्यात्मक जीनोमिक विश्लेषण

उद्देश्य :

1. परिवर्तित उत्तरजीविता रूपरेखाओं के लिए सी. ग्लेब्रेटा उत्परिवर्ती लाइब्रेरी की छानबीन ;
2. जीवे और पात्रे उत्तरजीविता के लिए आवश्यक जीनों की पहचान और विश्लेषण

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य का सारांश

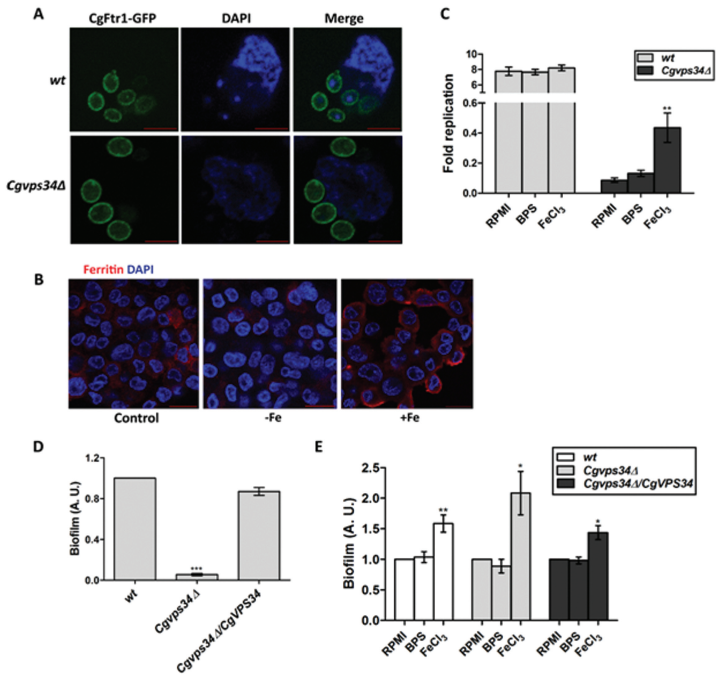
मानव मोनोसाइटिक सेल लाइन THP-1 वाले इन विट्रो सिस्टम के प्रयोग द्वारा हमने यह दर्शाया कि वन्य प्रकार

सी. ग्लेब्रेटा कोशिकाएं फैगोलाइजोम एसिडीफिकेशन को रोकने, उद्भूत हुई रिएक्टिव ऑक्सीजन स्पीशिज़ का सामना करने और THP-1 मैक्रोफेजिस में प्रतिवलन करने में सक्षम होती हैं। हमने फिर Tn7 इसर्शन म्यूटेंट लाइब्रेरी जिसमें 50 प्रतिशत सी ग्लेब्रेटा जीनोम था, की मैक्रोफेज़ में परिवर्तित उत्तरजीविता हेतु स्क्रीनिंग की और अंतराकोशिकीय उत्तरजीविता और/अथवा प्रोद्भवन हेतु अपेक्षित 53 नई जीन्स की पहचान की। पहचान जीन, CgVps15 में से एक, कक्षा III फॉस्फोइनोसिटाइड 3-काइनेस (पीआई3के) के असंगत सब्यूनिट के लिए कोड। *Cgvps15Δ* और *Cgvps34Δ* डिलीशन विभेद की उत्पादन और विशेषता के माध्यम से क्रमशः पीआई3के नियामक और उत्प्रेरक उपनिवेश की कमी है, हमने दिखाया है कि CgVps15 और CgVps34 अंतः कोशिकीय अस्तित्व, वैक्यूलर प्रोटीन सॉर्टिंग और सी. ग्लेब्रेटा में विषाणु के लिए आवश्यक है। हमने यह भी दिखाया है कि CgVps34 फॉस्फेटिडिलइनोसिटोल को फॉस्फेटिडिलइनोसिटोल-3-फॉस्फेट में परिवर्तित करता है, और आयरन होमियोस्टेसिस के रखरखाव के लिए आवश्यक है। विशेष रूप से, उच्च पर्यावरणीय आयरन के जवाब में ***Cgvps34Δ*** कोशिकाओं को प्लाज्मा झिल्ली से CgFtr1 आयरन की रोकथाम के रेट्रोग्रेड परिवहन में कमी के कारण पाया गया था, जिससे ***Cgvps34Δ*** उत्परिवर्ती की अतिरिक्त संवेदनशीलता आयरन के लिए अतिसंवेदनशीलता हुई।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2017 - 31 मार्च, 2018)

जैसा कि ऊपर चर्चा की गई है, वन्य प्रकार (*wt*) सी. ग्लेब्रेटा कोशिकाएं अंतः कोशिकीय तीव्र वृद्धि से गुजरती हैं जबकि मानव THP-1 मैक्रोफेज में ***Cgvps34Δ*** उत्परिवर्ती मारे जाते हैं। चूंकि मैक्रोफेज रक्षा तंत्र में से एक आयरन उपलब्धता को अपनी तीव्र वृद्धि से नियंत्रित करने के लिए आयरन की उपलब्धता को प्रतिबंधित करने हेतु हमने जांच की है कि ***Cgvps34Δ*** उत्परिवर्ती मैक्रोफेज के अंतः कोशिकीय परिवेश से बचने में असमर्थता के कारण इसकी विनियमित आयरन चयापचय और / या शायद उच्च आंतरिक आयरन की आवश्यकता इसके लिए, हमने पहली बार आयरन-सीमित या आयरन-अधिशेष माध्यम में पहले से संवर्धित किए गए *wt* और ***Cgvps34Δ*** कोशिकाओं के अंतः कोशिकीय व्यवहार की जांच की। मैक्रोफेज में ***Cgvps34Δ*** कोशिकाओं के *wt* और अस्तित्व का प्रसार पूर्व आयरन केलेचन या पूरक द्वारा अप्रभावित रहा, जिससे अंतः कोशिकीय प्रतिकृति पर आंतरिक आयरन भंडार के किसी भी प्रभाव को रोक दिया गया। इसके अलावा, हालांकि मैक्रोफेज पर्यावरण को आयरन के पर्यावरण के रूप में माना जाता है, मैक्रोफेज-आंतरिकीकृत सी. ग्लेब्रेटा वन्य प्रकार की कोशिकाएं सह-बंधुता के 10 घंटे के बाद उच्च-बंधुता आयरन परिवहन जीन की अभिव्यक्ति को कम करने के लिए जानी जाती हैं, जिससे संभावना बढ़ जाती है मैक्रोफेज आंतरिक परिवेश या तो आयरन समृद्ध वातावरण है, या संक्रमण के अंतिम चरण में उच्च-बंधुता आयरन अपटेक सिस्टम की आवश्यकता कम है। मैक्रोफेज की आयरन स्थिति को समझने के लिए, हमने मैक्रोफेज-आंतरिककृत सी. ग्लेब्रेटा कोशिकाओं में, आयरन की कमी के वातावरण में कोशिका झिल्ली पर स्थित CgFtr1-GFP के स्थानीयकरण की जांच की। हमने CgFtr1-GFP को विशेष रूप से मैक्रोफेज-इंजेस्टेड और ***Cgvps34Δ*** कोशिकाओं **(चित्र 1 ए)** में कोशिका झिल्ली पर उपस्थित होने के लिए पाया है, जो दर्शाता है कि सी. ग्लेब्रेटा कोशिकाओं में मैक्रोफेज में आयरन सीमा का सामना करना पड़ता है।

इसके बाद, मैक्रोफेज में ***Cgvps34Δ*** उत्परिवर्ती के अस्तित्व के माध्यम से इस माध्यम में विभिन्न बाह्य कोशिकीय आयरन सांद्रता के प्रभाव की जांच करने के लिए, हमने आयरन से प्रतिबंधित सीरम मुक्त आरपीएमआई माध्यम युक्त बाह्य कोशिकाओं में टीएचपी -1 मैक्रोफेज में *wt* और ***Cgvps34Δ*** कोशिकाओं को संक्रमित किया है जिसमें बाह्य कोशिकीय आयरन चीलेटर, बीपीएस (बेथोफेनेन्थ्रो लाइन डाइसल्फोनेट) और आयरन-पूरक (सीरम और फेरिक क्लोराइड युक्त आरपीएमआई) मीडिया शामिल हैं। मैक्रोफेज में आयरन भंडारण प्रोटीन, फेरिटिन के रूप में संग्रहीत किया जाता है। यह जांचने के लिए कि उपर्युक्त मीडिया में मैक्रोफेज संवर्धन से फेरिटिन के अंतः कोशिकीय स्तर को बदल दिया गया है, हमने एंटी-फेरिटिन एंटीबॉडी का उपयोग करके इम्यूनोफ्लोरेसेंस के साथ-साथ वेस्टर्न विश्लेषण भी किया है। नियमित आरपीएमआई माध्यम में संवर्धित किए गए टीएचपी-1 कोशिकाओं और बीपीएस युक्त आरपीएमआई माध्यम फेरिटिन अभिव्यक्ति के बहुत कम स्तर प्रदर्शित करते हैं जबकि अधिशेष आयरन मध्यम-संवर्धित टीएचपी-1 कोशिकाओं में तीव्र फेरिटिन अभिरंजन **(चित्र 1 बी)** प्रदर्शित किया। इसी प्रकार, वेस्टर्न विश्लेषण में फेरिक क्लोराइड-पूरक माध्यम में वृद्धि पर फेरिटिन के अंतः कोशिकीय स्तरों में उल्लेखनीय वृद्धि देखी गई, जबकि



चित्र 1. ***CgVPS34* को हटाने से सी. ग्लेब्रेटा कोशिकाओं की बायोफिल्म-गठन क्षमता को काफी हद तक कम किया जाता है। (ए)** सी. ग्लेब्रेटा *wt* और *Cgvps34Δ* कोशिकाओं में प्लाज्मा झिल्ली पर CgFtr1-GFP के स्थानीयकरण को दिखाते हुए प्रतिनिधि कंफोकल इमेज संक्रमण के 6 घंटे के बाद टीएचपी-1 मैक्रोफेज से पुनर्प्राप्त। डीएपीआई का उपयोग नाभिक अभिरंजन के लिए किया जाता था। बार = 5 माइक्रोन। **(बी)** आरपीएमआई माध्यम (नियंत्रण) में विकसित गए टीएचपी-1 कोशिकाओं में फेरिटिन (लाल रंग में) के इम्यूनोफ्लोरेसेंस अभिरंजन को दर्शाते हुए प्रतिनिधि कंफोकल इमेज, 50 माइक्रोन बीपीएस (-Fe) और आरपीएमआई माध्यम प्लस 50 माइक्रोन फेरिक क्लोराइड युक्त सीरम मुक्त आरपीएमआई माध्यम (+Fe)। नाभिक डीएपीआई (नीले रंग में) के साथ अभिरंजन हुआ था। बार = 20 माइक्रोन। (सी) सीएफयू-आधारित आमापन द्वारा निर्धारित टीएचपी -1 मैक्रोफेज में थढ और *Cgvps34Δ* कोशिकाओं का अंत: कोशिकीय अस्तित्व। टीएचपी-1 कोशिकाओं को 12 घंटे के लिए फोर्बोल 12-माइक्रिस्टेट 13-एसीटेट (पीएमए, 16 एनएम) के साथ उपचार किया गया था और आरपीएमआई प्लस 10% एफबीएस माध्यम में पुनर्प्राप्त किया गया था। 12 घंटे के बाद, आरपीएमआई पूर्ण माध्यम (आरपीएमआई प्लस 10% एफबीएस; आरपीएमआई), आयरन अधिशेष माध्यम (आरपीएमआई पूर्ण और 50 माइक्रोन फेरिक क्लोराइड; $FeCl_3$) या आयरन-सीमित माध्यम (सीरम मुक्त) में टीएचपी-1 मैक्रोफेज संवर्धित किए गए थे। 50 माइक्रोन बीपीएस युक्त आरपीएमआई; बीपीएस)। आयरन की विभिन्न सांद्रता में 24 घंटे की वृद्धि के बाद, टीएचपी-1 कोशिकाओं को सीरम मुक्त आरपीएमआई माध्यम में वॉश और इंक्यूबेट किया गया था, और या तो *wt* या *Cgvps34Δ* ऊ कोशिकाओं के साथ 0.1 के संक्रमण की बहुतायत (एमओआई) में संक्रमित किया गया था। एक्स्ट्रासेल्यूलर यीस्ट कोशिकाओं को पीबीएस के साथ तीन बार वॉश किया गया था और आंतरिक कोशिकाओं को पानी में संक्रमण के 2 घंटे और 24 घंटे मैक्रोफेज लाइसेट करने के बाद एकत्र किया गया था। यीस्ट उपनिवेशों को उपयुक्त लाइसेट डाइल्यूकशन्स के 2 दिनों के बाद गिना गया था। फोल्ड रेप्लीकेशन मैक्रोफेज आंतरिकीकरण के बाद अंत: कोशिकीय सी. ग्लेब्रेटा कोशिकाओं की संख्या 2 घंटे की संख्या पर 24 घंटे की संख्या को दर्शाती है। डेटा का प्रतिनिधित्व ± SEM (n = 5). **, p<0.005; दो-टेल्ड अनपेयर्ड स्टुडेंट टी -टेस्ट। **(डी)** दर्शाए गए सी ग्लेब्रेटा विभेद आरपीएमआई माध्यम में विकसित गए थे जिसमें पॉलीस्टीरिन 24-वेल प्लेट में 48 घंटे के लिए 10% एफबीएस होता है, इसके बाद क्रिस्टल वायलेट (20% में 0.4% (वी / वी) इथेनॉल समाधान) 45 मिनट के लिए अभिरंजन होता है। एक मि.ली. 95% इथेनॉल का उपयोग नियत करने के लिए किया गया था, और इथेनॉल में क्रिस्टल वायलेट अभिरंजन की मात्रा 595 एनएम पर अवशोषण रिकॉर्डिंग द्वारा मापा गया था। डेटा (माध्य ± एसईएम; एन =3) ीं कोशिकाओं (1.0 पर सेट) के सापेक्ष अनुवर्ती उत्परिवर्ती कोशिकाओं की संख्या को प्रतिबिंबित करता है। *CgVPS34* (*Cgvps34Δ/CgVPS34*) की एक्टोपिक अभिव्यक्ति से *Cgvps34Δ* उत्परिवर्ती के बायोफिल्म गठन दोष को पूरक बनाया। ***, पी <0.0001; दो-टेल्डन पेयर्ड स्टुडेंट टी -टेस्ट। एयू, विवाचन इकाइयां। **(ई)** दर्शाए गए उपभेदों की बायोफिल्म बनाने की क्षमता ऊपर वर्णित अनुसार निर्धारित की गई थी, लेकिन एक संशोधन के साथ कि आरपीएमआई माध्यम में 100 माइक्रोन बीपीएस (बीपीएस) युक्त आरपीएमआई माध्यम और 500 माइक्रोन फेरिक क्लोराइड युक्त 10% एफबीएस ($FeCl_3$)। डेटा (माध्य ± एसईएम; एन = 6) उपचार न किए गए आरपीएमआई-विकसित की गई कोशिकाओं (1.0 पर सेट) के सापेक्ष उपचार के बाद अनुवर्ती कोशिकाओं की संख्या को प्रतिबिंबित करता है। *, p<0.05; **, p<0.005; दो-टेल्डा पेयर्ड स्टुडेंट टी -टेस्ट।

आरपीएमआई और आरपीएमआई प्लस बीपीएस मध्यम-संवर्धित टीएचपी -1 कोशिकाओं में फेरिटिन प्रोटीन के स्तर पता न लगने योग्य थे। साथ में, ये परिणाम सूचित करते हैं कि आरपीएमआई प्लस बीपीएस और आरपीएमआई प्लस फेरिक क्लोराइड मीडिया क्रमशः कम और उच्च पर्यावरणीय आयरन स्थितियों का दर्पण है। महत्वपूर्ण बात यह है कि एमटीटी आमापन द्वारा जांच किए गए आयरन-अपूर्ण और आयरन-से भरपूर मीडिया में संवर्धन पर मैक्रोफेज व्यवहार्यता में कोई स्पष्ट अंतर नहीं देखा गया था।

इसके अलावा, *wt* कोशिकाओं का अंतः कोशिकीय प्रसार बाह्य आयरन सांद्रता से अप्रभावित रहा है जो दर्शाता है कि आयरन की उपलब्धता सी. ग्लेब्रेटा कोशिकाओं **(चित्र 1 सी)** के अंतः कोशिकीय प्रतिकृति के लिए सीमित कारक नहीं है। दिलचस्प बात यह है कि, ***Cgvps34Δ*** उत्परिवर्ती की जीवित रहने की दर आयरन से प्रतिबंधित मैक्रोफेज में अप्रभावित बनी रही, जबकि आरपीएमआई मध्यम विकसित किए गए मैक्रोफेज **(चित्र 1 सी)** की तुलना में आयरन-पूरक मैक्रोफेज में 5 गुना अधिक जीवित रहने का निरीक्षण किया गया। ये आंकड़े बताते हैं कि उच्च बाह्य कोशिकीय आयरन स्तर मैक्रोफेज में ***Cgvps34Δ*** कोशिकाओं के अस्तित्व को बढ़ावा देते हैं जिन्हें आयरन से समृद्ध मैक्रोफेज में ***Cgvps34Δ*** उत्परिवर्ती के बेहतर विकास के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है।

आयरन उपलब्धता को बायोफिल्म्स बनाने के लिए जीवाणु रोगजनकों की क्षमता को संशोधित करने के लिए भी जाना जाता है। इसलिए, सी. ग्लेब्रेटा की बायोफिल्म बनाने की क्षमता पर अतिरिक्त आयरन के प्रभाव की जांच करने के लिए, हमने सामान्य, आयरन-अपूर्ण और आयरन-पूर्ण शर्तों के तहत बायोफिल्म बनाने के लिए थढ और ***Cgvps34Δ*** कोशिकाओं की क्षमता को माप लिया। हमने सामान्य विकास माध्यम **(चित्र 1 डी)** में *wt* कोशिकाओं की तुलना में ***Cgvps34Δ*** कोशिकाओं की बायोफिल्म बनाने की क्षमता को 10 गुना कम पाया। पर्यावरणीय आयरन सामग्री को पहले सी. ग्लेब्रेटा के Lec2 उपकला कोशिकाओं के अनुपालन को नियंत्रित करने के लिए रिपोर्ट किया गया है, जिसमें अधिशेष-आयरन मध्यम-विकसित कोशिकाएं नियमित-आयरन मध्यम-संवर्धित कोशिकाओं की तुलना में Lec2 कोशिकाओं के 3 गुना अधिक अनुपालन का प्रदर्शन करती हैं। इन परिणामों के साथ, *wt* की क्षमता। बायोफिल्म्स बनाने के लिए ग्लेब्रेटा कोशिकाएं उच्च आयरन के पर्यावरण **(चित्र 1 ई)** में 60% अधिक थीं। इसी तरह, बायोफिल्म गठन में २ गुना वृद्धि ***Cgvps34Δ*** उत्परिवर्ती में अधिशेष आयरन की स्थिति **(चित्र 1 ई)** के तहत देखी गई थी। ध्यान दें, बीपीएस मध्यम विकसित *wt* और ***Cgvps34Δ*** कोशिकाओं ने पॉलीस्टीरिन प्लेटों पर बायोफिल्म्स का गठन उसी आरपीएमआई मध्यम-विकसित कोशिकाओं **(चित्र 1 ई)** के समान ही किया है। ये आंकड़े दर्शाते हैं कि *CgVPS34* व्यवधान से सी. ग्लेबेटा के दो महत्वपूर्ण रोग के लक्षणों, बायोफिल्म गठन और अंतः कोशिकीय अस्तित्व को रद्द कर दिया है और यह समाप्ति ***Cgvps34Δ*** विषाणु के उत्परिवर्तन में कम योगदान दे सकता है। यह विनाश ***Cgvps34Δ*** उत्परिवर्ती की कम विषाक्तता में योगदान दे सकता है। वर्तमान में इसे जांचने के लिए अध्ययन चल रहे हैं कि बायोफिल्म गठन में उच्च आयरन से प्रेरित वृद्धि कोशिका सतह चिपकने वाले एपा परिवार की अति अभिव्यक्ति के कारण है।

परियोजना 2 : कैंडिडा ग्लेब्रेटा में ग्लाइकोसिल फॉस्फेटिडिल इनोसिटॉल से जुडे एस्पार्टिल का लक्ष्यीकरण : रोगजनकता में भूमिका

उद्देश्य :

1. सी. ग्लेब्रेटा यापसिंस का आण्विक और जैव रासायनिक लक्ष्यीकरण
2. सी. ग्लेब्रेटा यापसिंस के शरीर क्रियात्मक सबस्ट्रेट की पहचान और लक्ष्यीकरण।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य का सारांश

सी. ग्लेब्रेटा के ज्ञात विषाक्तता कारकों में ग्लायको सायलोफास्फेटी डायलिनोसिटोल (जीपीआई)- लिंक्ड, सेल सर्फेस लिंक्ड एस्पार्टिल प्रोटिएसेज की अनुमानतः ग्यारह फैमिलीज़ का मुख्य स्थान है। ये प्रोटिएसेज़ जिन्हें यापसिंस भी कहते हैं, *CgYPS1-11* जीन्स द्वारा एनकोडेड होते हैं। इनमें से आठ *CgYPS* जीन्स (*CgYPS3-6, 8-11*) क्रोमोजोम E पर विशिष्ट समूह में एनकोडेड होती है और इन्हें '*CgYPS-C*' कहते हैं। हमारे प्रयोगशाला द्वारा पूर्व के कार्यों में यह दर्शाया गया है कि सी. ग्लेब्रेटा यापसिंस कई पैथोबायलोजिकल प्रक्रियाओं जिनमें pH और वैक्युओल होमियोस्टेसिस, अंतराकोशिकीय उत्तरजीविता और विषाक्तता शामिल है, के लिए महत्वपूर्ण हैं।

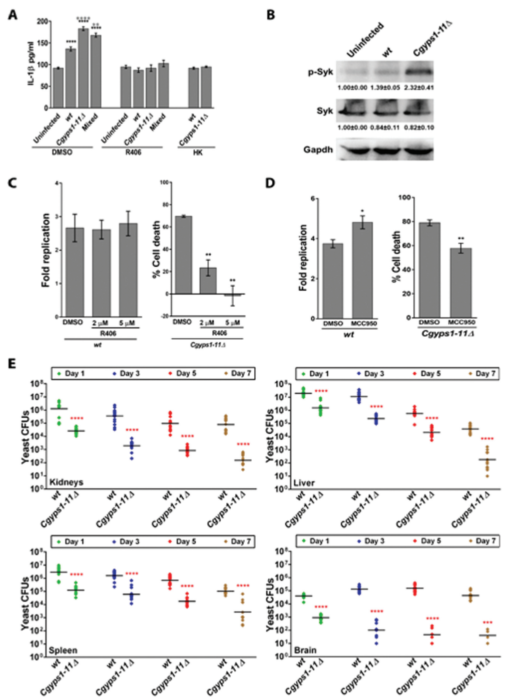
वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2017 - 31 मार्च, 2018)

Cgyps1-11Δ उत्परिवर्ती, जिसमें सभी ग्यारह याप्सिन की कमी है, को परिवर्तित कोशिका भित्ति संरचना प्रदर्शित करने के लिए जाना जाता है और मैक्रोफेज में नष्ट किए जाते हैं। जबकि, उत्परिवर्ती कोशिका मृत्यु के लिए अंतर्निहित आण्विक आधार ज्ञात नहीं है। कोशिका भित्ति पॉलीसेकेराइड (बीटा-ग्लूकेन, मन्नान और काइटिन) मेजबान प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को संशोधित करने के लिए जाना जाता है, हम अनुमान लगाते हैं कि *Cgyps1-11Δ* उत्परिवर्ती के परिवर्तित कोशिका भित्ति गठन से मृत्यु हो सकती है जिसके परिणामस्वरूप अतिसंवेदनशील मैक्रोफेज हो सकता है। इसका परीक्षण करने के लिए, हमने पहले टीएचपी-1 मैक्रोफेज के जीनोम-व्यापी माइक्रोएरे विश्लेषण के माध्यम से, *wt* और ***Cgyps1-11Δ*** कोशिकाओं के संक्रमण के लिए प्रतिलेखन प्रतिक्रिया निर्धारित की। हमने टीपीपी-1 कोशिकाओं को साइटोकिन स्राव के ऋणात्मक नियामकों और एमएपीके, पीआई3के और टीएनएफ सिग्नलिंग मार्गो के रिप्रेशन के ट्रांसक्रिप्शनल प्रेरण द्वारा सी. ग्लेब्रेटा संक्रमण की प्रतिक्रिया देने के लिए पाया। *wt* और *Cgyps1-11Δ*-संक्रमित मैक्रोफेज के जीन अभिव्यक्ति पैटर्न का विश्लेषण पता चला कि हालांकि वे 89 आम अपग्रेड किए गए जीन साझा करते हैं, हालांकि *Cgyps1-11Δ* उत्परिवर्ती मुख्य रूप से वायरल प्रतिक्रिया जीन के अपग्रेड और वेंट्रिकुलर सेप्टम मॉर्फोजेनेसिस जीन के डाउन रेगुलेशन के माध्यम से मैक्रोफेज में एक नियंत्रित और विभेदक प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया का आमंत्रित करता है। इन आंकड़ों की पुष्टि करने के लिए, हमने 12 साइटोकाइन्स, L-1Qˆ, IL-1β, IL-2, IL-4, IL-6, IL-8, IL-10, IL-12, IL-17A, IFN-γ, TNF- Qˆऔर जीएम-सीएसएफ(ग्रैनुलोसाइट-मैक्रोफेज कॉलोनी-उद्दीपक कारक), या तो असुरक्षित टीएचपी-1 कोशिकाओं या टीएचपी-1 मैक्रोफेज के संवर्धन मीडिया में *wt* और *Cgyps1-11Δ* कोशिकाओं से संक्रमित। सी. ग्लेब्रेटा संक्रमण से टीएचपी-1 मैक्रोफेज में किसी भी साइटोकिन का कोई महत्वपूर्ण उत्पादन नहीं किया गया, लेकिन प्रो-इंफ्लेमेटरी साइटोकिन IL-1β के लिए। असुरक्षित मैक्रोफेज **(चित्र 2 ए)** की तुलना में *wt*-संक्रमित मैक्रोफेज में 1.5-गुना और 2.0 गुना उच्च स्तर IL-1β देखा गया था।

IL-1β ज्वलनशील प्रतिक्रिया का एक प्रमुख मध्यस्थ है और सक्रिय मैक्रोफेज द्वारा प्रो-प्रोटीन के रूप में संश्लेषित किया जाता है, जो कास्पेस-1 एंजाइम द्वारा प्रोटियोलाइटिक क्लीवेज पर सक्रिय रूप से परिवर्तित हो जाता है। कास्पेस-1 स्वयं एंटी कवक एनएलआरपी3 फ्लेमासोम कॉम्प्लेक्स की असेंबली पर सक्रिय हो जाता है जिसमें एनएलआरपी3, एएससी एडॉप्टर प्रोटीन और प्रोकास्पेस-1 शामिल हैं। एनएलआरपी3 फ्लेमासोम के सक्रियण के लिए स्प्लीन टायरोसिन काइनेस (एसवायके) की आवश्यकता है। इसलिए, हमने अगली बार सिंक सिग्नलिंग की स्थिति की जांच की और असुरक्षित टीएचपी-1 कोशिकाओं (चित्र 2 बी) की तुलना में, क्रमश: *wt*- संक्रमित और *Cgyps1-11Δ*-संक्रमित मैक्रोफेज में 1.4- और 2.3 गुना अधिक सिंक फॉस्फोरिलेशन पाया। यह *Cgyps1-11Δ*-संक्रमित मैक्रोफेज में एक हाइपर एक्टिवेटिड एसवायके को सूचित करता है। लगातार, एसईसी अवरोधक आर406 ने टीएचपी-1 कोशिकाओं में उत्परिवर्ती कोशिका मृत्यु को बचाया, जबकि *wt* कोशिकाओं (चित्र 2 सी) के अंत: कोशिकीय प्रसार पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा। इसके अलावा, आर406 उपचार ने सी. ग्लेब्रेटा-संक्रमित मैक्रोफेज (चित्र 2 ए) में IL-1β उत्पादन को भी समाप्त कर दिया। इसके अलावा, *wt* और *Cgyps1-11Δ* कोशिकाओं से टीएचपी-1 मैक्रोफेज में क्रमशः 1.3 गुना अधिक प्रतिकृति और 2 गुना बेहतर अस्तित्व प्रदर्शित किया गया, जिसे एनएलआरपी3 फ्लेमासोम अवरोधक एमसीसी950 (चित्र 2 डी) के साथ उपचार किया गया था। एमसीसी950 उपचार से टीएचपी-1 कोशिकाओं में IL-1β उत्पादन को भी समाप्त कर दिया गया जो IL-1β उत्पादन में सिंक सिग्नलिंग और एनएलआरपी 3 फ्लेमासोम को इम्प्लिकेट करता है।

सामूहिक रूप से, हमारे आंकड़ों से पता चलता है कि एसवायके-निर्भर बढ़ी हुई उत्पादन और IL-1β का स्राव सी. ग्लेब्रेटा के अंत: कोशिकीय अस्तित्व के लिए हानिकारक है, और उस CgYapsins इस इंफ्लेमेटरी प्रतिक्रिया के अवरोध के लिए महत्वपूर्ण हैं। सी. ग्लेब्रेटा कोशिकाओं की पहचान में शामिल मैक्रोफेज रिसेप्टर्स की पहचान करने के लिए अध्ययन वर्तमान में जारी हैं।

Cgyps1-11Δ टीएचपी-1 मैक्रोफेज में IL-1β के उत्परिवर्ती प्रेरित, प्रेरित उत्पादन से हमें जीवे में इसके प्रभावों की जांच करने के लिए प्रेरित किया गया। कोलोनाइजेशन में उस CgYapsins की भूमिका और सी. ग्लेब्रेटा कोशिकाओं के प्रसार की अभी तक विशेषता ज्ञात नहीं है, हमने पहले सिस्टेमिक कैंडिडियासिस के चूहा मॉडल में सी. ग्लेब्रेटा संक्रमण की गतिशीलता का अध्ययन किया। 1, 3, 5 और 7 दिनों के बाद संक्रमण (डीपीआई) के बाद



चित्र 2. टीपीपी-1 मैक्रोफेज में *Cgyps1-11Δ* प्रेरित IL-1β उत्पादन सिंक पर निर्भर है। (ए) डीएमएसओ- या आर406-उपचार, सी. ग्लेब्रेटा-संक्रमित टीएचपी -1 कोशिकाओं में स्रावी IL-1β का मापन। टीएचपी-1 मैक्रोफेज संक्रमण 1:1 के एमओआई में सी. ग्लेब्रेटा कोशिकाओं के साथ किया गया था, और संवर्धन सतह पर तैरने वाले **IL-1β** लेवल मानव IL-1β एलाइसा सेट ।। किट का उपयोग करके 24 घंटे के बाद मापा गया था। 'एचके' गर्मी से मारे गए मृत सी. ग्लेब्रेटा कोशिकाओं को संकेत करता है जो 20 मिनट के लिए 95ºC पर ऊष्मायन के बाद प्राप्त किए गए थे। 'मिश्रित' संक्रमण *wt* और *Cgyps1-11Δ* कोशिकाओं के साथ टीएचपी-1 कोशिकाओं के सह-संक्रमण को संदर्भित करता है। विशेष रूप से, मिश्रित संवर्धन और गर्मी से मारी गई कोशिकाओं के साथ संक्रमण क्रमशः 1.6 गुना और **IL-1β** उत्पादन का कोई प्रेरण नहीं हुआ। असुरक्षित और सी. ग्लेब्रेटा-संक्रमित, और *wt*- और *Cgyps1-11Δ*-संक्रमित मैक्रोफेज के बीच IL-1β स्तरों में सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण अंतर क्रमश: काले और भूरे रंग के तारों से दर्शाए जाते हैं। **, $p<0.01$, ****, $p<0.0001$; अनपेयर्ड टू टेल्ड स्टुसडेंट टी-टेस्ट। **(बी)** असुरक्षित, और *wt*-और *Cgyps1-11Δ*-संक्रमित टीएचपी-1 मैक्रोफेज में फॉस्फोरिलेटेड सिक को चित्रित करने वाला एक प्रतिनिधि इम्यूनो ब्लॉट। टीएचपी-1 कोशिका निष्कर्ष जिसमें 120 μg प्रोटीन होता है, 10% एसडीएस-पेज पर चलाया गया गया था और एंटी-फॉस्फोसिक, एंटी-सिक और एंटी-Gapdh एंटीबॉडी के साथ जांच की गई थी। Gapdh को एक लोडिंग नियंत्रण के रूप में इस्तेमाल किया जाता था। मात्रा के लिए, तीन स्वतंत्र वेस्टर्न ब्लॉट में अलग-अलग बैंडों की तीव्रता को इमेज डेंसिटोमेट्री सॉफ़्टवेयर का उपयोग करके मापा गया था। प्रत्येक लेन में कुल सिंक और फॉस्फोरिलेटेड सिक सिग्नल को इसी Gapdh सिग्नल (1.0 के रूप में माना जाता है) में सामान्यीकृत किया गया था। डेटा (माध्य औ एसईएम) को ब्लॉट के नीचे असुरक्षित नमूने (1.0 के रूप में लिया गया) की तुलना में संक्रमित नमूनों में सिग्नल तीव्रता के स्तर में गुना परिवर्तन के रूप में प्रस्तुत किया जाता है। आर 406-उपचार **(सी)** और एमसीसी950-उपचार **(डी)** टीएचपी -1 मैक्रोफेज में *wt* और *Cgyps1-11Δ* उत्परिवर्ती का अंत: कोशिकीय अस्तित्व। आर406 **(सी)** या एमसीसी 950 **(डी)** के 15 μ एम या तो टीएचपी-1 मैक्रोफेज में सी. ग्लेब्रेटा संक्रमण से 2 घंटे पहले जोड़ा गया था, और आर406 और एमसीसी950 की उपस्थिति में संक्रमण जारी रखा गया था। *wt* कोशिकाओं के लिए फोल्ड रेप्लीकेशन अंत: कोशिकीय सी. ग्लेब्रेटा कोशिकाओं की संख्या 24 घंटे पर 2 घंटे पोस्ट संक्रमण पर अनुपात सूचित करता है। *Cgyps1-11Δ* उत्परिवर्ती के लिए % कोशिका मृत्यु डीएमएसओ- और आर406 / एमसीसी950 टीएचपी-1 कोशिकाओं में संक्रमण के 2 घंटे और 24 घंटे के बीच उत्परिवर्ती कोशिकाओं की व्यवहार्यता हानि का संकेत देती है, जैसा कि इन दो बिंदुओं पर अंत: कोशिकीय लर्षी के माप द्वारा निर्धारित किया गया है। डेटा का प्रतिनिधित्व ± एसईएम ($n = 3$).*, $p<0.05$; **, $p<0.01$; अनपेयर्ड टू टेल्ड स्टुडेंट टी-टेस्ट। **(ई)** बीएएलबी / सी चूहों में सी. ग्लेटब्रेटा *wt* और *Cgyps1-11Δ* कोशिकाओं के संक्रमण के काइनेटिक्स। चूहों को अनियंत्रित रूप से संक्रमित किया गया था, दर्शाए गए दिनों में सैक्रेफाइस किया गया था, और किडनी, लिवर, स्प्लीन और मस्तिष्क में कवक की संख्या सीएफयू आधारित आमापन का उपयोग करके निर्धारित किया गया था। डायमंड्स व्यक्तिगत चूहे के अंगों से पुर्नप्राप्त यीस्ट सीएफस का प्रतिनिधित्व करते हैं, जबकि क्षैतिज रेखा cfu ज्यामितीय अर्थ सूचित करती है (एन = 12-16) प्रत्येक तनाव के लिए। *wt*- और *Cgyps1-11Δ*-संक्रमित चूहों के बीच लर्षी में सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण अंतर चिह्नित हैं (***, $p<0.001$, ****, $p<0.0001$; मैन-व्हिटनी परीक्षण)। ध्यान दें, हम केवल 14 संक्रमित जंतुओं के 7 डीपीआई में से चार चूहे के मस्तिष्क से *Cgyps1-11Δ* पुनर्प्राप्त कर सके हैं।

चार लक्षित अंगों, गुर्दे, यकृत, स्प्लीन और मस्तिष्क में इनकी संख्या का आकलन पता चला कि, 1 दिन, चूहे के गुर्दे को 1.2×10^6 *wt* कोशिकाओं के साथ कोलोनाइज्ड किया गया था जबकि केवल 2.6×10^4 *Cgyps1-11Δ* कोशिकाओं में *Cgyps1-11Δ*-संक्रमित चूहों (चित्र 2 ई) में गुर्दे के कवक की संख्या का प्रतिनिधित्व किया गया। इसी तरह, 13 से 45 गुना निचला सीएफस सीजीपीएस *Cgyps1-11Δ*-संक्रमित चूहों के अन्य अंगों से पुनर्प्राप्त किया गया था जो कि *wt*-संक्रमित चूहों 1 डीपीआई (चित्र 2 ई) की तुलना में संकेत मिलता है कि उस CgYapsins प्रारंभिक कोलोनाइजेशन और सी ग्लेब्रेटा कोशिकाओं के प्रसार के लिए आवश्यक हैं। जैसे-जैसे समय बढ़ता गया, यीस्ट कोशिकाओं की संख्या में निरंतर कमी आई जो कि गुर्दे से संक्रमित चूहों (चित्र 2 ई) के गुर्दे, यकृत, स्प्लीन से प्राप्ति की गई थी। ये परिणाम चूहे के इन अंगों में सी ग्लेब्रेटा कोशिकाओं की किसी भी महत्वपूर्ण वृद्धि को रोकते हैं।

असाधारण रूप से 3 डीपीआई पर मस्तिष्क में कवक की संख्या 1 डीपीआई **(चित्र 2 ई)** में 3 गुना अधिक था जो बताता है कि सी. ग्लेआब्रेटा कोशिकाएं या तो मस्तिष्क तक पहुंचने में अधिक समय लेती हैं या वे मस्तिष्क में बहुगुणित होने से गुजरती हैं। *wt* विभेद के लिए मस्तिष्क सीएफस 3 और 5 डीपीआई के बीच समान रहा जबकि 2 गुना कमी 7 डीपीआई **(चित्र 2 ई)** की गई। विशेष रूप से, *Cgyps1-11Δ* कोशिकाएं बाद के बिंदुओं **(चित्र 2 ई)** में उत्परिवर्ती संख्या में भारी गिरावट के साथ पर्याप्त संख्या में मस्तिष्क को कोनोलाइज्ड और / या माइग्रेट करने में विफल रहीं। वास्तव में, *Cgyps1-11Δ*- संक्रमित चूहों के, उत्परिवर्ती कोशिकाओं को केवल चार चूहों के 7 डीपीआई **(चित्र 2 ई)** के मस्तिष्क से पुनर्प्राप्त किया गया था। *Cgyps1-11Δ* उत्परिवर्ती अन्य अंगों में अच्छी तरह से फ्लेयर नहीं किया गया था या तो चूहे के अंग कवक बोझ तेजी से घट रहा है **(चित्र 2 ई)**। साथ में, ये आंकड़े बताते हैं कि CgYapsins को मस्तिष्क, गुर्दे, यकृत और स्प्लीन में सी. ग्लेब्रेटा के साथ-साथ संक्रमण के शुरुआती चरणों में मस्तिष्क में व्यावहारिक प्रतिकृति के लिए लंबे समय तक संक्रमण पर कोलोनाइजेशन, प्रसार और दृढ़ता के लिए आवश्यक है। वर्तमान में अध्ययन जांचने के लिए जारी हैं कि क्या चूहे के अंगों से *Cgyps1-11Δ* उत्परिवर्ती की तीव्र निकासी प्रो-इंफ्लेमेटरी साइटोकिन प्रतिक्रिया को शामिल करने के कारण है।

प्रकाशन :

कैलेंडर वर्ष 2018 में प्रकाशित शोध पत्र

रशीद, एम., बट्टू ए और **कौर, आर.** एज पार्टी 1 प्रोटिएसेस इन कैंडिडा ग्लेब्रेटा रिक्रायर्ड फॉर सप्रेशन ऑफ द हॉस्ट इननेट इम्यून रिस्पॉन्स. ***जर्नल ऑफ बायोलॉजी कैमिस्ट्री*** **(प्रेस में)**

जीनोमिकी एवं प्रोफाइलिंग अनुप्रयोगों की प्रयोगशाला

संकाय	मधुसूदन आर नन्दिनेनी	स्टाफ वैज्ञानिक
पीएचडी छात्र	अनुजीत सरकार	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता (अप्रैल 2017 तक)
	सौम्या राव	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	मुग्धा सिंह	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	सफी	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अन्य सदस्य	अनुजीत सरकार	परियोजना एसोसिएट (अगस्त 2017 से)

उद्देश्य :

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

परियोजना 1 : भारत के विविध जन समुदायों में मानव आनुवंशिक भिन्नता

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

भारत अपनी समृद्ध सांस्कृतिक, भाषाई, भौगोलिक और आनुवंशिक विविधता के लिए जाना जाता है। भारत में आनुवंशिक समृद्धि की जांच करने के लिए, अतीत में शोधकर्ताओं ने बड़े पैमाने पर ऑटोसॉम्स, वाई-क्रोमोसोम और माइटोकॉन्ड्रिया पर स्थित डीएनए-आधारित मार्करों जैसे छोटे टेंडम रिपीट (एसटीआर) और एकल न्यूक्लियोटाइड पॉलिमॉर्फिज्म (एसएनपी) को इस्तेमाल किया था। इसके अलावा, कई एसएनपी की सूचना दी गई थी जो बाहरी रूप से दिखाई देने वाली विशेषताओं (ईवीसी) या फीनोटाइप जैसे त्वचा, बाल और आंखों के रंग, शारीरिक लम्बाई आदि से जुड़े होते हैं।

पिछली रिपोर्ट, हमने एसएनपी और मानव त्वचा रंग भिन्नता (मेलेनिन इंडेक्स, एमआई के रूप में मापा गया) के बीच संबंध का वर्णन किया, जो मनुष्यों में सबसे स्पष्ट रूप से दिखाई देने वाले चरणीय गुणों में से एक है। पिछले अध्ययनों के आधार पर, भारतीय आबादी में फिनोटाइप के साथ उनके सहयोग के लिए 30 एसएनपी का परीक्षण किया गया था। निर्माता के निर्देशों के मुताबिक बीडएक्सप्रेस® (इलुमिना, इंक यूएसए) पर गोल्डनगेट® आमापन का उपयोग करके एसएनपी को जीनोटाइप किया गया था और पूरे डेटासेट के लिए कॉल दर और एसएनपी के मामूली एलील आवृत्ति (एमएएफ) के आधार पर डेटा फ़िल्टर किया गया था।

इस अध्ययन के एक अन्य पहलू में, आबादी के बीच आनुवंशिक समानता का अध्ययन करने के लिए 22 ऑटोसोमल एसटीआर का उपयोग किया गया था और यह पाया गया कि वे फॉरेंसिक मानव पहचान (एचआईडी) उद्देश्यों के लिए भी बहुत उपयोगी है। इसी तरह, भारतीय आबादी में वाई-क्रोमोसोमल एसटीआर (वाई-एसटीआर) आधारित आनुवांशिक विविधता का अध्ययन करने के लिए, 11 राज्यों के 346 व्यक्तियों को पावरप्लेक्स® वाई 23 (पीपीवाई23) (प्रोमेगा, मैडिसन, डब्ल्यूआई, यूएसए) रसायन शास्त्र नियोजित किया गया था। पैनल ने फॉरेंसिक पैरामीटर (भेदभाव क्षमता (डीसी) = 0.9855491329, मिलान संभावना (एमपी) = 0.003044349 और हैप्लोटाइप विविधता (एचडी) = 0.999845377) के उच्च मूल्यों का प्रदर्शन किया, जो फॉरेंसिक जांच के लिए उनकी प्रयोज्यता का संकेत देते हैं। इसके अलावा, व्हिट एथी' के हेप्ला समूह के अनुमान उपकरण से आर1ए को भारत में सबसे प्रचुर मात्रा में वाई-क्रोमोसोमल हैप्लो समूह के रूप में वापस कर दिया गया।

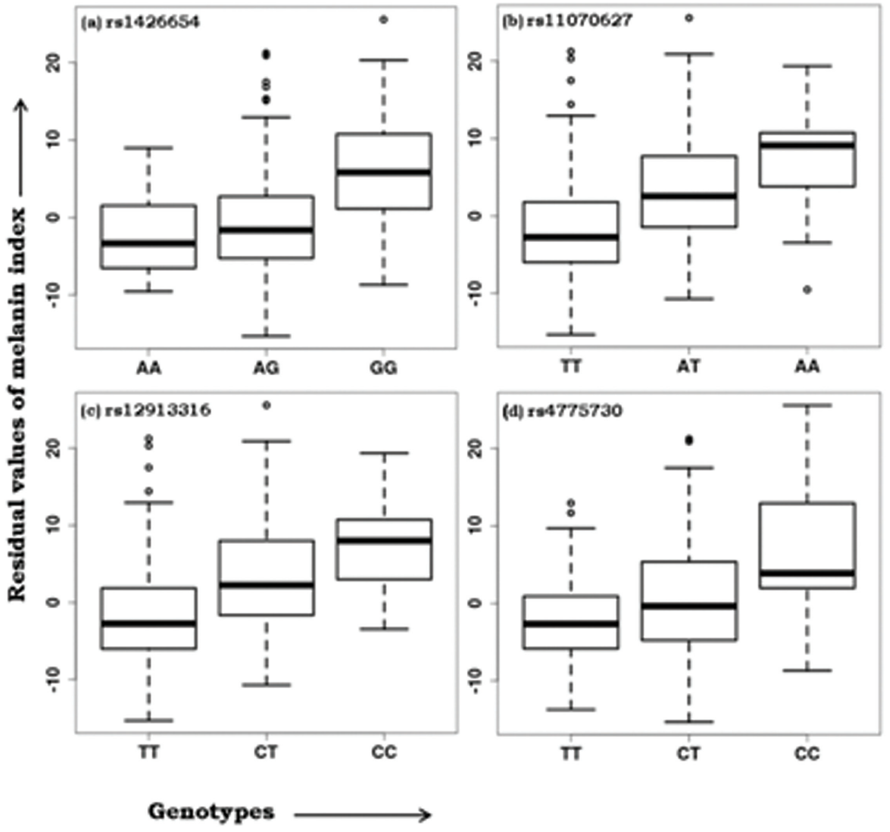
वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2017 - 31 मार्च, 2018)

क) भारतीय आबादी में मानव त्वचा के रंग के साथ आनुवंशिक रूपों का संबंध

प्राप्त जीनोटाइप एसएनपी के कॉल दर और एमएएफ के आधार पर फिल्टर किए गए थे और 22 एसएनपी पर आगे विश्लेषण किया गया था। भारतीय आबादी के नमूने में

एमआई को अत्यधिक परिवर्तनीय (23-71) माना जाता था, उत्तरी भारत की आबादी सबसे कम एमआई (माध्य लगभग 39) दिखाती है, जबकि दक्षिण भारत के लोगों में सबसे ज्यादा एमआई (माध्य लगभग 48) था, जबकि पश्चिम और पूर्वी भारत की आबादी मध्यवर्ती एमआई (माध्य लगभग 41) प्रदर्शित हुई। यह प्रतिगमन विश्लेषण द्वारा समर्थित था, जो दिखाता है कि एक स्थान का अक्षांश (भूमध्य रेखा से दूरी का एक माप) त्वचा रंग (पी = 6.61×10^{-16}) से काफी महत्वपूर्ण था और त्वचा के रंग में 19.41% भिन्नता को समझा सकता था। यह पिछले अवलोकनों के साथ समझौता में था कि एक स्थान पर पराबैंगनी (यूवी) विकिरण (अक्षांश द्वारा प्रतिनिधित्व) की प्रचुरता निवासी मानव आबादी के एमआई के लिए सीधे आनुपातिक थी। लिंग इस अध्ययन में एमआई के साथ महत्वपूर्ण रूप से जुड़े नहीं थे (पी = 0.148)। अवशिष्ट मेलेनिन इंडेक्स (अक्षांश और लिंग के प्रभाव को खत्म करने के बाद संशोधित एमआई) के लिए 22 एसएनपी के लिए एसोसिएशन अध्ययनों से सुझाव मिला कि उनमें से नौ भारतीय आबादी में फिनोटाइप से काफी जुड़े थे। उच्चतम प्रभाव आकार के साथ चार एसएनपी में से प्रत्येक के लिए, आरएस 1426654 (4.89), आरएस 11070627 (4.91), आरएस 12913316 (4.85) और आरएस 4775730 (3.95), चित्र 1 नमूने के एमआई पर गहरे रंग के पिग्मेंटेशन से संबंधित एलील खुराक का प्रभाव दिखाता है। rs1426654 आनुवांशिक संस्करण दुनिया भर में मानव त्वचा रंग को प्रभावित करने के लिए जाना जाता है और rs11070627, जो उच्च संबंध रोगी (एलडी) में rs1426654 (डी' = 90) के साथ है, को पहले दक्षिण एशिया की आबादी में फिनोटाइप से जुड़ा हुआ बताया गया था। कुल मिलाकर, इन नौ एसएनपी भारतीय आबादी के बीच एमआई में भिन्नता के लगभग 31% को समझा सकते हैं।

इन नौ एसएनपी (सभी क्रोमोसोम 15पर स्थित) के हैप्लोटाइप विश्लेषण, दो संबंधित ब्लॉक की पहचान



चित्र 1. **बॉक्स प्लॉट प्रत्येक जीनोटाइप पर संबंधी मेलेनिन इंडेक्स को उच्चतम प्रभाव आकार वाले चार एसएनपी के लिए प्रदर्शित करता है।** एक्स-अक्ष जीनोटाइप दिखाती है जबकि वाई-अक्ष लिंग और अक्षांश के लिए सही होने के बाद प्राप्त मेलेनिन इंडेक्स के अवशेषों का प्रतिनिधित्व करती है।

की। पहले ब्लॉक में आरएस2924566 (सी / टी) और आरएस4775730 (सी / टी) शामिल हैं, जबकि दूसरे में आरएस1426654 (ए / जी), आरएस11070627(ए / टी) और आरएस12913316 (सी / टी) शामिल हैं। दूसरे ब्लॉक से एलील जी, ए और सी महत्वपूर्ण रूप से जुड़े थे (पी = 3.29×10^{-14}) और किसी भी एकल एसएनपी से अधिक उच्चतम प्रभाव आकार (5.32) में योगदान दिया। यह अध्ययन त्वचा पिग्मेंटेशन के आण्विक निर्धारकों की बेहतर समझ में योगदान देगा और फॉरेंसिक जेनेटिक्स / फॉरेंसिक 'फीनोटाइपिंग' में संभावित अनुप्रयोग हो सकते हैं।

ख) विस्तारित वाय-क्रोमोजोमल एसटीआर के आधार पर भारतीय जनसंख्याओं में मानव जेनेटिक भिन्नताओं का अध्ययन

पहले किए गए व्यक्ति जीनोटाइप के अलावा, 61 पुरुष नमूने (भारत में 12 राज्यों से कुल 407 व्यक्तियों को बनाने), भारत के प्रमुख भौगोलिक क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व करते हुए, पावरप्लेक्स® वाई 23 (पीपीवाई23) (प्रोमेगा) में शामिल 23 वाई-एसटीआर का अध्ययन किया गया था। (मैडिसन, डब्ल्यूआई, यूएसए) और संबंधित वाई क्रोमोसोम हैप्लोटाइप संदर्भ डेटाबेस (वाईएचआरडी) (http://www.yhrd.org) से प्राप्त किया गया। इन आबादी के बीच सिद्धांत समन्वय विश्लेषण (पीसीओए) ने दिखाया कि वे एक-दूसरे के नजदीकी थे और >60 प्रतिशत से अधिक भिन्नता को पहले दो अक्षों द्वारा समझाया गया था, जिसमें पहली और दूसरी अक्ष से क्रमशः कुल 39.42 और 26.32 प्रतिशत भिन्नता को समझाया गया था। प्रमुख घटकों (डीएपीसी) के विभेदक विश्लेषण से पता चला है कि एक ही भौगोलिक क्षेत्र से संबंधित व्यक्तियों को अपने व्यक्तिगत क्लस्टर में बारीकी से रखा गया था और सभी 12 क्लस्टर विश्लेषण प्लॉट के केंद्र में ओवरलैपिंग पाए गए थे।

इसके अलावा, हैप्लो समूह असाइनमेंट से संकेत मिला कि R1a (51.5%), एच (16.2%) और एल ((15.8%) देश में मौजूद प्रमुख हैप्लो समूह थे और आबादी के तीन-चौथाई से अधिक के लिए जिम्मेदार थे। R1a की घटना को उत्तर से दक्षिण में घटता देखा गया था, जबकि हैप्लो समूह एल की घटना में वृद्धि उत्तरी से दक्षिण तक देखी गई थी। दूसरी ओर, हैप्लो समूह एच को पूरे देश में समान रूप से वितरित किया गया था।

129 विश्वव्यापी आबादी के साथ इन आबादी की तुलना करने पर, यह देखा गया था कि उम्मीद है कि वे अतीत में अध्ययन की जाने वाली अन्य भारतीय आबादी (टेक्सस में गुजराती भारतीय, सिंगापुर में भारतीय, दक्षिण-भारतीय (तमिल)) के करीब निकटता में थे। दिलचस्प बात यह है कि कुछ अन्य आबादी जैसे इटली (कैलेब्रिया), बर्निया-हंगरी (रोमानी), लंदन-ब्रिटेन (ब्रिटिश-एशियाई), लेबनान, इराक, बोलीविया (मेस्टिज़ो), पनामा, हंगरी (बुडापेस्ट), बोलीविया (मूल-अमेरिकी), एस्टोनिया, लातविया और लिथुआनिया (विलनियस) भारतीय आबादी के करीब हैं । माना जाता है कि इटली के प्रायद्वीप में माइग्रेशन की कई तरंगें देखी गई हैं और दक्षिणी इटली में भूमध्य रेखा के माध्यम से ऐतिहासिक समय में भारत-यूरोपीय भाषाओं के प्रसार का समर्थन करने वाले तर्क हैं। भाषा और पितृवंशीय जीन साझा करने से इटालियन और भारतीय नमूनों की निकटता प्रवास की ऐतिहासिक घटनाओं का परिणाम हो सकती है जिससे इसका नेतृत्व किया गया होगा। रोमनिया और भारतीयों के बीच आनुवंशिक समानता को विभिन्न मानव विज्ञान और भाषाई अध्ययनों द्वारा समर्थित किया जाता है। जीनोम-व्यापी स्कैन्स को रोजगार देने वाले पिछले अध्ययनों में अवलोकन है कि रोमन भारतीयों के आनुवंशिक रूप से करीबी संबंधी हैं, जबकि भारतीयों की आनुवंशिक निकटता और लंदन-ब्रिटेन के ब्रिटिश-एशियाई लोगों को इन दो आबादी की आम जातीयता के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है। बोलीविया और पनामा से आबादी को अमेरिंडियन घटकों के पास दिखाया गया है, जो उन्हें मौजूदा भारतीय आबादी के आनुवंशिक रूप से करीब लाता है। यह निर्धारित किया गया है कि मूल अमेरिकी आबादी में अमेरिंडियन घटक एशिया से प्रवासन की विभिन्न और कालानुक्रमिक तरंगों का परिणाम हो सकता है। लेबनान क्षेत्र से भारतीय आबादी तक लेबनान और इराक से संबंधित आबादी के आनुवंशिक संबंध को उनके भौगोलिक निकटता के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है, जिसे पिछले अध्ययन के निष्कर्षों द्वारा भी समर्थित किया जाता है। लेवंट देशों की भौगोलिक स्थिति अफ्रीका, यूरेशिया और दक्षिण एशिया की क्रॉस-सड़कों पर है और इस प्रकार अफ्रीका से मनुष्यों के प्राचीन प्रवास को देखा जा सकता है। इस अध्ययन में भारत की आबादी में बाल्टिक (एस्टोनिया, लातविया और लिथुआनिया) आबादी के साथ-साथ दिलचस्प निकटता दिखायी। यह धारणा के आधार पर समझाया जा सकता है कि भारत-यूरोपीय प्रभाव बाल्टिक क्षेत्रों से समकालीन आबादी के आनुवंशिक मेकअप के लिए जिम्मेदार कारकों में से एक

था। इटालियंस, रोमनिस, ब्रिटिश-एशियाई, लेवांटिन, मूल अमेरिकियों और बाल्टिक्स के लिए भारतीय आबादी की पितृसत्तात्मक निकटताएं प्रवासी घटनाओं की एक श्रृंखला का सुझाव देती हैं जिससे भाषाओं और जीनों का वर्तमान साझा किया गया।

परियोजना 2 : मिर्च-कोलियोट्रिकम पैथोसिस्टम में पादप कवक अंत:क्रिया संबंधी अध्ययन का विच्छेदन

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

कोलेटोट्रिकम ट्रंकेटम (जिसे पहले सी. कैप्सिसी कहा जाता था) मिर्च में एन्थ्राकनोस उत्पन्न करने वाला भारत में सर्वाधिक प्रमुख फफूंदी रोगजनक प्रजाति है जो फसल से पूर्व और उसके पश्चात हानि पहुंचाता है। मिर्च और छह कोलेटोट्रिकम प्रजातियों के लिए होल जीनोम सीक्वेंसस की उपलब्धता से मिर्च सी. पैथो सिस्टम परपोषी और रोगजनक के बीच संक्रमण प्रक्रिया और अणु परस्पर क्रियाओं संबंधी अध्ययनों के लिए एक उत्कृष्ट आदर्श प्रणाली प्रस्तुत करता है। वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य होल जीनोम और सी. ट्रंकेटम की ट्रांसक्रिप्टोम सीक्वेंसिंग एवं रैंडम इंसर्शनल म्यूटेजेनेसिस के जरिए इसके जीव विज्ञान, लाइफ स्टाइल और परपोषी विशिष्ट गुण के विविध पहलुओं में एक अंतदृष्टि प्राप्त करने के लिए सी. ट्रंकेटम में पैथोजेनेसिटी जीनों की पहचान करना और उनके लक्षणों का वर्णन करना है।

हमने पहले इल्यूमिना एचआईएसईक्यू प्लेटफॉर्म का प्रयोग करके सी. ट्रंकेटम की नए सिरे से होल जीनोम सीक्वेंसिंग के बारे में बताया है कि 55.3 एमबी की कुल लंबाई वाले 80 स्केफोल्ड शामिल थे। जाति वृत्तीय विश्लेषणों में सी. ट्रंकेटम को सी. ग्लियोस्पोरियोडेस तथा सी. ओरबीकुलेर के समीप पाया गया है, जो तुलनात्मक जीनोमिक्स अध्ययन सक्षम करता है। सभी 458 मुख्य यूकेर्योटिक जीनों (सीईजी) के ऑर्थोलाग्स के कवरेज के आधार पर कोर यूकेर्योटिक जीन्सज मैपिंग एप्रोच (सीईजीएमए) और टीबीएलएएसटीएन का प्रयोग करके सी. ट्रंकेटम की ड्राफ्ट जीनोम असेम्बली 100 प्रतिशत आकलित की गई थी। जीनोम को होमोलॉजी-आधारित और एबी इनिशियो दृष्टिकोण के साथ कवक के आरएनए-अनुक्रमण के माध्यम से प्राप्त ट्रांसक्रिप्ट साक्ष्य के संयोजन से आम सहमति जीन मॉडल में एनोटेट किया गया था। एक जीव के सभी स्रावी प्रोटीन समेत रहस्योद्घाटन रोगजनक कवक में जीन की सबसे महत्वपूर्ण श्रेणी है। औजारों की एक कठोर पाइपलाइन का उपयोग 1,257 प्रोटीन की पहचान के लिए किया गया था, जिन्हें अत्यधिक स्रावी होने की संभावना थी, जिनमें से 310 को मेजबान-रोगजनक इंटरफेस में जारी किए जाने वाले प्रभावक होने की भविष्यवाणी की गई थी और कवक आक्रमण के दौरान मेजबान प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं में हेरफेर किया गया था।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2017 - 31 मार्च, 2018)

क) महत्वपूर्ण रोगजनकता जीन की पहचान और तुलनात्मक विश्लेषण

1. कार्बोहाइड्रेट सक्रिय एंजाइम (-CAZymes)

कार्बोहाइड्रेट उपापचय एंजाइम रोगाणु कवक द्वारा मेजबान कोलोनाइजेशन के दौरान कवक और पौधे कोशिका भित्ति घटकों (काइटिन, सेलूलोज़, हेमिसेल्यूलोज़, पेक्टिन इत्यादि) के अवक्रमण और पौधे पॉलीसैकेराइड के उपयोग में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। सी. ट्रंकैटम जीनोम में 1,036 जीन एन्कोडिंग147 अलग-अलग सीएजेम परिवार थे, जिन्हें डीबीसीएएन डेटाबेस के खिलाफ छुपे मार्कोव मॉडल (एचएमएम) खोज द्वारा पहचाना गया था। 88 सीएजेम परिवारों से जुड़े सी ट्रक्टेटम जीन्स के 449 के स्रावी होने का अनुमान किया गया था। ग्लाइकोसाइड हाइड्रोलिस (जीएच), कार्बोहाइड्रेट एस्ट्रेस (सीई), पॉलिसाक्साइड लाइसेस (पीएल), सहायक गतिविधियों (एए) और कार्बोहाइड्रेट-बंधनकारी मॉड्यूल (सीबीएम) जैसे C-Zymes के महत्वपूर्ण वर्गों की इसकी जीनोम में पहचानी गईं। काइटिन के लगभग सभी सदस्य- और सेलूलोज़-बाइंडिंग CBM1 परिवार जो प्रवेश और प्रारंभिक संक्रमण में भूमिका निभा सकता है, को स्रावी करने की भविष्यवाणी की गई थी; जबकि पेक्टिन-अपरिवर्तनीय परिवार जीएच28, जीएच78, पीएल1 और पीएल3 और सीई5 से क्यू टिनेज जो मोटी क्यूटिकल और पेक्टिन में समृद्ध फल की जटिल कोशिका भित्ति के साथ फल की कॉलोनी बनाने में मदद कर सकते हैं, विशेष रूप से सी. ट्रंकैटम में अन्य कोलेटोट्रिचियम प्रजातियों और संबंधित कवक की तुलना में विस्तारित किए गए थे। ।

2.प्रोटिएस

प्रोटीएस पादप कोशिका भित्ति को एंजाइमों को डी-ग्रेडिंग करते हैं और कवक आक्रमण के दौरान जारी मेजबान

रोगजनकता से संबंधित (पीआर) प्रोटीन से कवक की रक्षा करते हैं। एमएआरपीएस प्रोटिएस डेटाबेस (http://merops.sanger.ac.uk) के विरुद्ध बैच ब्लास्ट सर्च ने प्रोटीन के 76 परिवारों और 4 प्रोटिएज़ अवरोधक परिवारों के 10 जीनों से संबंधित सी. ट्रंकैटम में 258 जीन की पहचान की। मेटलप्रोटेस (101) में प्रोटिएस की सबसे बड़ी श्रेणी शामिल थी, जो इस मेटल प्रोटिएस और नेक्राट्रोफिक जीवनशैली के बीच एक संभावित लिंक को संकेत करती है, इसके बाद सेरिन (85) और सिस्टीन प्रोटिएस (40) होती है। सबसे बड़ा प्रोटिएस परिवार प्रोलिल एमिनो पेप्टाइडेस (एस33) था जिसके बाद उप टिलिसिन (एस08) था। 71 स्रावी प्रोटिएज का पता चला था जिसमें 35 सेरिन और 29 मेटल प्रोटीज शामिल थे। 20 उप टिलिसिन में से 13 , क्षारीय प्रोटीज़, को स्रावी करने का अनुमान किया गया था जो कि कवक द्वारा अमोनिया के स्राव के कारण मेजबान ऊतक के स्थानीय क्षारीकरण को रोकने के लिए कवक को सक्षम कर सकता है। दो काइटिन-अपघटन, स्रावी फंगलाइसिन (एम36), सीटीआरयू_012332 और सीटीआरयू_004392 ने एक-दूसरे के साथ केवल 50% पहचान साझा की, जबकि दूसरे ने सी. फ्रक्टिकोला फंगलाइसिन में 91% पहचान दिखाई, जो सी. ट्रंकेटम जीनोम में उनके स्वतंत्र अधिग्रहण और विकास का संकेत देती है।

3. माध्यमिक उपापचय से संबंधित जीन

कवक फाइटोपेथोजेन द्वारा उत्पादित द्वितीयक मेटाबोलाइट्स (एसएम) को उनके रोगजनकता, विषाणु और मेजबान सीमा से जोड़ा जाता है। जीएम के उत्पादन के लिए एंजाइमों को एनकोड करने वाले जीन जीनोम में क्लस्टर के रूप में स्थित होते हैं और उनकी अभिव्यक्ति ट्रांसक्रिप्शनली सह-विनियमित होती है। सी. ट्रंकैटम में 73 एसएम जीन क्लस्टर थे, जो सभी कवक विश्लेषण के बीच सबसे ज्यादा थे। एसएम बैकबॉन जीन मुख्य रूप से 50 पॉलीकेटाइड सिंथेसिस (47 पीकेएस और 3 पीकेएस की तरह जीन), 27 गैर-राइबोसोमल प्रोटीन काइनेस (17 एनआरपीएस और 10 एनआरपीएस जैसी जीन), 9 डाय मेथिल एलील स्थानांतरण (डीएमएटी) और 4 पीकेएस-एनआरपीएस द्वारा प्रतिनिधित्व किया गया था संकर जीन ऑर्थोलॉग विश्लेषण ने 18 कोर एसएम बैकबॉन जीन की पहचान की जो सभी कोलेटोट्रिकियम प्रजातियों में मौजूद थे, जिनमें 6 पीकेएस, 8 एनआरपीएस और 4डीएमएटी जीन शामिल थे।

जीन की दो श्रेणियां, ट्रांसक्रिप्शन नियामकों के अलावा, अक्सर एसएम क्लस्टर से जुड़े पाए जाते हैं, वे साइटोक्रोम पी450 मोनोऑक्सीजेनेस (पी450) हैं जो कवक रोगजनकता और उपापचय में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, और ट्रांसपोर्टर जो मेजबान आक्रमण के दौरान फंगल कोशिकाओं से जहरीले मेटाबोलाइट्स निर्यात करते हैं। इन दोनों श्रेणियों को सी. ट्रंकैटम जीनोम में अत्यधिक विस्तारित पाया गया था। सी. ट्रंकैटम के 1,345 जीन कवक सर्ट्रोम पी450 डेटाबेस में होमोलोगस था जबकि 1,374 जीन ट्रांसपोर्टर वर्गीकरण डेटाबेस (टीसीडीबी) में होमोलोगस था। मेजर फेसिलेटेटर सुपरफैमिली से संबंधित 340 जीन (एमएफएस, 2.ए.1), पोषक तत्वों और दवाओं के पोषक तत्वों के परिवहन और परिवहन में शामिल माध्यमिक वाहकों की सबसे बड़ी श्रेणी। सी. ट्रंकैटम में दूसरा सबसे विस्तारित ट्रांसपोर्टर परिवार न्यूटक्लियर पोर कॉम्प्लेक्स (एनपीसी, 1.आई.1) 82 जीन के साथ था, न्यूकक्लियर एन्वेपलप में एमआरएनए और प्रोटीन के परिवहन में शामिल था, इसके बाद एबीसी ट्रांसपोर्टर परिवार (3.ए.1) 56 जीन के साथ, जिसमें एटीपी हाइड्रोलिसिस द्वारा संचालित अपटेक और इफ्लक्स परिवहन प्रणाली दोनों शामिल हैं।

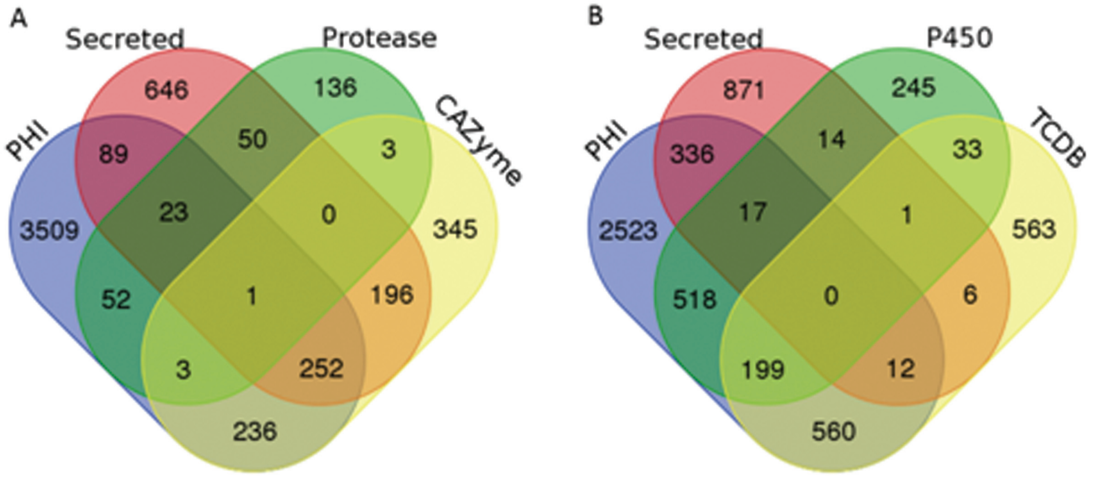
ख) रोगजनक-Hosts अंत:क्रिया डेटाबेस (पीएचआई-बेस) में होमोलॉग की पहचान

पीएचआई-बेस में रोगजनकता से जुड़े जीन शामिल होते हैं जिन्हें विभिन्न रोगजनकों में प्रयोगात्मक रूप से मान्य किया जाता है। पीएचआई-बेस में होमोलोगस के साथ कुल 4,165 जीन सी. ट्रंकैटम में पहचान की गई, 15.7% (2,156) जिनमें से कवक रोगजनकता और विषाक्तता के लिए महत्वपूर्ण थे। 4,165 जीनों में से 1,470 जीन कम विषाक्तता के साथ, 263 रोगजनकता के नुकसान के साथ, मिश्रित फिनोटाइप के साथ 287, हाइपरवायरुलेंस के साथ 59 और प्रभावक कार्यो के साथ 38 जुड़े थे। इनमें से अधिकतर जीन स्रावी प्रक्रियाओं, सीएजाइम्स, पी450 और ट्रांसपोर्टर (चित्र 2) सहित रोगजनकता के लिए संगत विभिन्न कार्यात्मक श्रेणियों से संबंधित थे।

प्रकाशन :

कैलेंडर वर्ष 2017 में प्रकाशित शोध पत्र

1. अनुजीत सरकार और मधुसूदन आर नंदिनेनी, (2017). डेवलपमेंट ऑफ ए एसएनपी-बेस्ड पैनल



चित्र 2. वेन आरेख, कवक रोगजनकता से संबंधित विभिन्न जीन श्रेणियों के ओवरलैप को दिखाया गया है। सीएजेइम्स और प्रोटीज़ के साथ स्रावी प्रोटीन और पीएचआई-होमोलॉग्स का ओवरलैप (ए), और टीसीडीबी में होमोलोगस के साथ साइटोक्रोम पी450 और ट्रांसपोर्टर (बी) विभिन्न कार्यों के साथ रखरखाव रोगजनकता से संबंधित जीन का प्रतिनिधित्व करता है।

फॉर ह्यूमन आइडेंटीफिकेशन फॉर इंडियन पॉपुलेशन्स. ***फॉरेंसिक साइंस इंटरनेशनल : जेनेटिक्स***, *27*: 58-66.

2. मुग्धा सिंह और मधुसूदन आर नंदिनेनी, (2017). पॉपुलेशन जेनेटिक्स एनालाइसिस एण्डर एवेल्यूएशन ऑफ 22 ऑटोसोमल एसटीआर इन इंडियन पॉपुलेशन्स. ***इंटरनेशनल जर्नल ऑफ लीगल मेडिसिन***, *131:* 971-973.

2017-2018 में प्रकाशित शोध पत्र (31 मार्च 2018 तक)

1. सौम्या राव और मधुसूदन आर नंदिनेनी, (2017). जीनोम सिक्वेंसिंग एण्ड कम्पेरेटिव जीनोमिक्स रिवेल ए रिपरटायर ऑफ पुटेटिव पैथोजेनेसिटी जीन्स इन चिली एंथ्रेकनॉस फंगस कोलेटोट्रिकियम ट्रंकेटम. ***पीएलओएस वन***, *12*(8): e0183567.

2. अनुजीत सरकार, मार्क स्टोनकिंग, और मधुसूदन आर नंदिनेनी (2017). अनरेवेलिंग द ह्यूमन सेलिवेरी माइक्रोबायोम डायवर्सिटी इन इंडियन पॉपुलेशन्स. ***पीएलओएस वन***, *12(9)*: e0184515.

3. अनुजीत सरकार और मधुसूदन आर नंदिनेनी(2018). एसोसिएशन ऑफ कॉमन लेनेटिक वेरिएंट्स विद ह्यूमन स्किन कलर वेरिएशन इन इंडियन पॉपुलेशन्स. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ ह्यूमन बायोलॉजी,*** *30(1)*: e23068

प्रतिरक्षा विज्ञान प्रयोगशाला

ट्यूमोरीजेनेसिस और इसके विनियमन को समझना

संकाय	सुनील के मन्ना	स्टाफ वैज्ञानिक
पीएचडी छात्र	रवीन्द्र बाबू एम	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	पंकज गुप्ता	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	शशांक सौरव	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	अहर अभिषेक टैटराव	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अन्य सदस्य	टी नवनीता	तकनीकी सहायक
सहयोगकर्ता	बिश्वदेव विषयी	कलकत्ता यूनिवर्सिटी, कोलकाता
	तुषार साहू बौल	एनईएचयू, शिलॉन्ग
	सुजीत मुखोपाध्याय	एन आई टी, दुर्गापुर

उद्देश्य :

1. इंफ्लेमेटरी और ट्यूमोरिजेनिक प्रतिक्रियाओं को समझना और विनियमन
2. ट्यूमोरिजेनेसिस के विनियमन में प्रोफाइलिन की भूमिका को समझना
3. उन्नत ग्लाइकेशन एंड प्रोडक्ट्स (एजीई)-माध्यित को समझना और विनियमन तथा ऑटोफेज एवं;

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य का सारांश (1 अप्रैल, 2017 और 31 मार्च, 2018)

1) MITF संदमन रेसवेराट्रॉल की मध्यस्थता वाली कोशिका मृत्यु का मुख्य कारण है किन्तु NFκB नहीं

रेसवेराट्रॉल (3,5,4' ट्रायहाइड्रॉक्सीस्टिलबेन) पॉलीफि-नोलिक यौगिक है, जो अंगूरों, मूंगफली, बेरी और खास तौर पर रेड वाइन का प्राकृतिक घटक है। यह भली भांति ज्ञात है कि यह एक एंटी ऑक्सीडेंट और इसमें हृदय सुरक्षात्मक कार्य होते हैं। हाल के अनुसंधान इसमें कैंसर रोधी गुणों के लिए फोकस में थे। हमने एंटीनेलेनोमा गतिविधि पर इसकी प्रक्रिया की जांच की है। रेसवेराट्रॉल द्वारा उल्लेखनीय रूप से A375 मिलेनोमा कोशिकाओं में कोशिका मृत्यु उल्लेखनीय रूप से सक्रिय बनाई जाती है, जो अन्य प्राकृतिक और संश्लेषित यौगिकों की तुलना में होते हैं। रेसवेराट्रॉल द्वारा मेलेनोमा में PC3, HT29 और MDA MB-231 की तुलना में अधिक कोशिका मृत्यु उद्दीपित की जाती है। हम पुन: रेसवेराट्रॉल की मेलेनोमा विशिष्ट प्रक्रिया का अध्ययन करना चाहते हैं। मेलेनोमा उत्तरजीविता, प्रवर्धन और अवकलन के लिए MITF सबसे अधिक महत्वपूर्ण अनुलेखन कारक है। रेसवेराट्रॉल द्वारा मेलेनोमा डीएनए बंधन गतिविधि का संदमन होता है। अति अभिव्यक्त MITF से रेसवेराट्रॉल की मध्यस्थता से कोशिका मृत्यु का संदमन होता है। रेसवेराट्रॉल द्वारा NF-κB और MITF दोनों अनुलेखन कारकों का संदमन किया गया, जबकि BAY 11-7082 (NF-κB इंहिबिटर) द्वारा किसका केवल आंशिक निषेध किया गया। हमारे डेटा से सुझाव मिलता है कि NF-κB का संदमन सामान्य कैंसर कोशिका मृत्यु का कारण है, किन्तु MITF संदमन इसका मुख्य कारण होना चाहिए या इससे मेलेनोमा विशिष्ट कोशिका मृत्यु के लिए अतिरिक्त प्रभाव जुड़ना चाहिए। इन आंकड़ों से MITF की प्रक्रिया और अपस्ट्रीम के आगे अध्ययन की आवश्यकता का पता लगता है, ताकि मेलेनोमा के लिए रेसवेराट्रॉल आधारित कीमोथैरेपी में सुधार लाया जा सके।

2) रेसवेराट्रॉल मध्यस्थता मेलेनोमा कोशिका मृत्यु में ईआरके और पी53 की भूमिका

हमारी रेसवेराट्रॉल द्वारा मॉड्यूलन किया जाता है और जिससे MITF का संदमन तथा मेलेनोमा कोशिका मृत्यु को सक्रिय बनाया जाता है। चूंकि MAPK मार्ग में B-Raf (खास तौर पर V600EB-Raf) में कार्य उत्परिवर्तन के लाभ के साथ मेलेनोमा में सर्वाधिक सक्रिय सिगनलिंग प्रक्रिया है, इस लिए रेसवेराट्रॉल द्वारा वेमुराफेनिब के समान -MAPK मार्ग का संदमन किया जाता है। हमें आश्चर्य है कि इससे अनेक काइनेस के सक्रिय फॉस्फोराइलेशन किए जाते हैं जैसे ERK1/2, Akt और AMPKα। इससे p53 भी सक्रिय बनाया जाता है, इससे

रेसवेराट्रॉल द्वारा एपॉप्टॉसिस उद्दीपन में इसकी भूमिका प्रदर्शित होती है। ये दोनों p-ERK1/2 या MITF डाउन रेगुलेशन का संदमन करने में सक्षम नहीं थे। विशिष्ट ईआरके संदमक, SCH772984 का उपयोग ईआरके की कोशिका मृत्यु डाउनस्ट्रीम प्रक्रिया खोजने में किया गया था। SCH772984 एक दोहरा संदमक है, जहां यह अपस्ट्रीम द्वारा MEK1/2 की ओर से फॉस्फोराइलेशन और p-ERK का संदमन करता है। यह यौगिक आंशिक रूप से एठघ फॉस्फोराइलेशन और p53 सक्रियण करता है, किन्तुर पीएआरके विभाजन नहीं करता। यहां तक कि रेसवेराट्रॉल द्वारा SCH772984 का सह उपचार करने से रेसवेराट्रॉल द्वारा कोशिका मृत्यु में कमी नहीं आई, जिससे सुझाव मिलता है कि कार्य को पूरा करने वाली अन्य कोई प्रक्रिया है। हम पुन: p53 की भूमिका खोजना चाहते थे। हमने p53 के लिए shRNA को व्यक्त करने वाली स्थिर सेल लाइन बनाई। p53 से बचाए गए नॉक डाउन में से लगभग 25 प्रतिशत रेसवेराट्रॉल द्वारा कोशिका मृत्यु थी, जिससे रेसवेराट्रॉल के लिए p53 की जरूरत का पता लगा। p53 नॉक डाउन पृष्ठभूमि से बचाए गए MITF की अति अभिव्यक्ति को आगे भी जारी रखा गया। इन आंकड़ों से निष्कर्ष निकलता है कि MITF और p53 के सक्रिय की भूमिका कोशिका मृत्यु की प्रक्रिया में है। जबकि p53 नॉक डाउन पृष्ठभूमि में MITF के नॉक डाउन से केवल MITF नॉक डाउन स्तरों तक कोशिका मृत्यु होती है। इससे MITF संदमन को अधिक महत्व मिलता है क्यों कि p53 नॉक डाउन बचाव नहीं कर सकता। हमारी प्राप्तियों का निष्कर्ष यह है कि रेसवेराट्रॉल द्वारा अनेक सिगनलिंग माध्यमिकों को सक्रिय बनाया जाता है। ERK1/2 उनमें से एक है, जिसे p53 माध्यित एपॉप्टॉसिस में शामिल किया जा सकता है। हमें रेसवेराट्रॉल द्वारा माध्यित p53 सक्रियण में ERK1/2 की भूमिका सिद्ध करनी है, क्योंकि यह मेलेनोमा कोशिका मृत्यु के लिए अनिवार्य है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2017 - 31 मार्च, 2018)

1) आईकेके का उन्मूलन किन्तु p53 की सक्रियता स्वाभाविक रूप से होने वाले ऑक्सीकरण वाले टेट्रानॉर्टराइटरपेनॉइड्स द्वारा मध्यस्थता कोशिका मृत्यु के लिए जिम्मेदार नहीं है

नीम के पेड़ (अजाडिराचता इंडिका) से प्राप्त टेट्रानॉर्टराइटरपेनॉइड्स (लिमोनोइड) ने अपने वृद्धि विरोधी गुणों के कारण महत्वपूर्ण ध्यान आकर्षित किया है। यहां हम कोशिका मृत्यु के प्रेरण पर एक अत्यधिक ऑक्सीकरण वाले टेट्रानॉर्टराइटरपेनोइड्स, अजाडिरकाइटिन की भूमिका की जांच कर रहे हैं।

अजाडिरकाइटिन विभिन्न कोशिका प्रकारों में कोशिका मृत्यु को प्रेरित करता है। HepG2, THP1, A549, MCF7 और *Sf9* को 72 घंटे के लिए अजाडिकाइटिन की बढ़ती यात्रा के साथ उपचार किया गया था और इन कोशिकाओं (चित्र 1 ए) में सांद्रता-निर्भर तरीके से कोशिका मृत्यु में वृद्धि हुई थी। इसके अलावा, क्रियाशील की गई कोशिकाओं के संवर्धन सतह पर तैरने वाले तरल से किए गए लैक्टेट डीहाइड्रोजनेज (एलडीएच) आमापन में अजाडिरकाइटिन (डेटा नहीं दिखाया गया) की उच्च खुराक पर भी इन कोशिकाओं में कोई साइटोलिसिस नहीं दिखाया।

हिपेटोकार्सीनोमा कोशिकाओं में कोशिका मृत्युल का अजाडिरकाइटिन पोटेंटिएस। HepG2 कोशिकाओं का उपचार 72 घंटे के लिए अजाडिरकाइटिन की बढ़ती सांद्रता और कोशिकाओं के अभिरंजन होने के साथ किया गया था और उनके नाभिक को माइक्रोस्कोपिक रूप से देखा गया था। प्रोपिडियम आयोडाइड (पीआई) द्वारा परमाणु अभिरंजन अजाडिकाइटिन की उच्च सांद्रता पर खंडित नाभिक की बढ़ती संख्या दिखाई गई है। इसके अलावा, जीवन और मरण साइटोटॉक्सीसिटी आमापन (चित्र 1सी1) का उपयोग करके फ्लोरोसेंस माइक्रोस्कोपी द्वारा कोशिका मृत्यु की पुष्टि की गई थी। कोशिकाओं को अजाडिरकाइटिन की बढ़ती सांद्रता के साथ उपचार किया गया था और पीआरपी और कास्पेस 8 के क्लेवेज वेस्टर्न ब्लॉट द्वारा निर्धारित किए गए थे। पीआरपी (85 केडीए) और कास्पेस 8 के क्लेव्ड बैंड की तीव्रता सांद्रता-निर्भर तरीके (चित्र 1 बी) में अजाडिरकाइटिन क्रिया पर बढ़ी है। अंत में, एनेप्टोसिस फ्लो साइटोमेट्री द्वारा एनेक्सिन वी / पीआई अभिरंजन द्वारा पुष्टि की गई थी। एपॉप्टॉसिस के शुरुआती (क्यू3) और देर से (क्यू2) चरणों के प्रतिशत अजाडिरकाइटिन (चित्र 1सी2) द्वारा बढ़ाया गया था।

अजाडिकाइटिन p53 सक्रिय करता है। ट्यूमर सप्रेसर p53 चिकित्सकीय-मध्यस्थ कोशिका मृत्यु के लिए प्रमुख निर्धारक है। इसलिए, अजाडिकाइटिन उपचार पर p53 के प्रतिलेखन सक्रियण का अध्ययन वन्य प्रकार के p53 में HepG2 कोशिकाओं को व्यक्त करते हुए जेल शिफ्ट आमापन द्वारा किया गया था। अजाडिकाइटिन बढ़ती खुराक के

साथ p53 डीएनए-बंधनकारी गतिविधि में वृद्धि दिखाया, जबकि बंधनकारी अत्यधिक अनलेबल्ड p53 ओलिगो न्यूक्लियोटाइड (चित्र 1 डी) की उपस्थिति में पूरी तरह गायब हो गया। चूंकि p53 के कार्यों को इसके बाद के अनुवाद के संशोधनों द्वारा विनियमित किया जाता है, इसलिए Ser15 और Ser46 में p53 का फॉस्फोरिलेशन वेस्टर्न ब्लॉट द्वारा निर्धारित किया गया था। अजाडिरकाइटिन के साथ एक खुराक-निर्भर उपचार में p53 का कोई फॉस्फोरिलेशन नहीं देखा गया था; जबकि, p53 के स्तर के साथ-साथ इसके आश्रित जीन, p21 (चित्र 1 ई) में वृद्धि हुई थी। इसके विपरीत, डॉक्सोयूबिसिन उपचार कोशिकाओं ने बढ़ाया फॉस्फोरिलेशन के साथ - साथ p53 और p21 की बढ़ी हुई मात्रा दिखायी। इस बढ़ी हुई मात्रा ने हमें p53 अजाडिरकाइटिन उपचार पर p53 की स्थिरता की जांच करने के लिए प्रेरित किया। इसके अलावा, वेस्टर्न ब्लॉट (चित्र 1 ई) द्वारा निर्धारित अजाडिरकाइटिन की बढ़ती सांद्रता के साथ p53 प्रोटीन की मात्रा में वृद्धि हुई। ये आंकड़े बताते हैं कि कोशिका मृत्यु को बढ़ावा देने के लिए अजाडिरकाइटिन p53 सक्रिय कर सकता है।

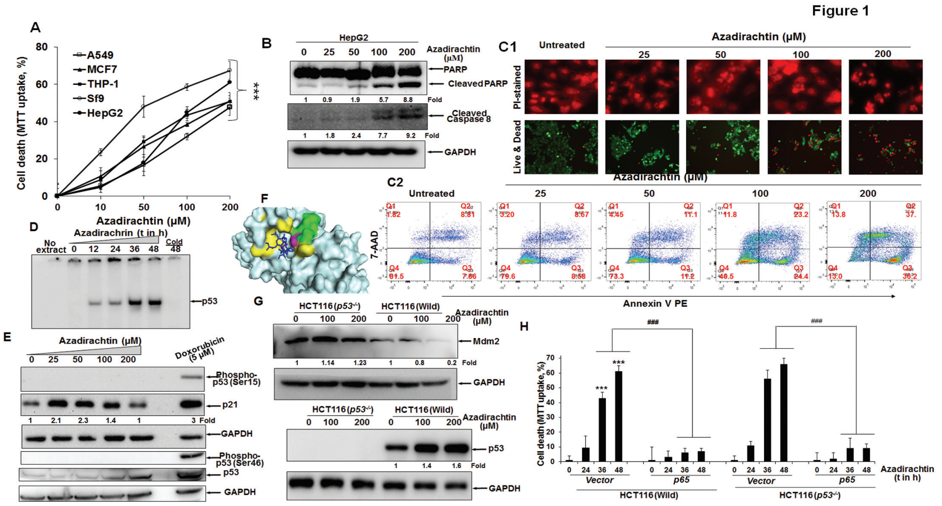
अजाडिरकाइटिन सिलिका Mdm2 के साथ अंत:क्रिया करता है। चूंकि अजाडिरकाइटिन ने p53 की स्थिरता में वृद्धि की है, इसलिए हमने अनुमान लगाया है कि अजाडिरकाइटिन सीधे p53 के साथ या एमडीएम २ के माध्यम से अंत:क्रिया कर सकता है। हमारी परिकल्पना का परीक्षण करने के लिए, अजाडिरकाइटिन और p53 या Mdm2 के बीच बंधनकारी का विश्लेषण सिलिको में ऑटोडॉक का उपयोग करके किया गया था। डॉकिंग अध्ययनों ने Mdm2- अजाडिरकाइटिन अंत:क्रिया के अस्तित्व को प्रकट किया, जैसा कि मजबूत बंधनकारी ऊर्जा मूल्यों द्वारा दिखाया गया है। दिलचस्प बात यह है कि Mdm2 के हाइड्रोफोबिक अवशेष अजाडिरकाइटिन और p53 बंधनकारी (चित्र **1** एफ) के लिए सामान्यट थे। विशेष रूप से, Mdm2 का उनका 96 अवशेष, जो एजाडिराचटिन के साथ नाइड्रोजन बंधन बनाता है Mdm2-p53 अंत:क्रिया में शामिल था।

p53 स्थिति का कोशिका मृत्यु परवाह किए बिना अजाडिरकाइटिन पोटेंटिएस।

यह पता लगाने के लिए कि क्या p53 के पास अजाडिरकाइटिन -मध्यस्थ कोशिका मृत्यु में कोई अंतर भूमिका है, आइसोजेनिक HCT116 वन्य प्रकार और HCT116 p53 ऋणात्मटक कोशिकाओं का उपयोग किया गया था। अजाडिरकाइटिन की विभिन्न सांद्रता के साथ उपचार पर, Mdm2 की मात्रा वन्य प्रकार की कोशिकाओं में अजाडिरकाइटिन उपचार पर कमी आई, लेकिन p53 नकारात्मक कोशिकाओं में Mdm2 के उच्च बेसल स्तरों को देखा गया, जो अजाडिरकाइटिन उपचार पर कमी नहीं हुई थी। हमने यह भी पाया कि वन्य कोशिकाओं (चित्र 1 जी) में अजाडिरकाइटिन के उपचार के कारण p53 के स्तर में वृद्धि हुई थी। ये आंकड़े बताते हैं कि अजाडिरकाइटिन द्वारा मध्यस्थ कोशिका मृत्यु की प्रेरण p53 के सक्रियण से संबंधित नहीं थी।

NF-κB अजाडिरकाइटिन -मध्यस्थ कोशिका मृत्यु को बचाता है। यह पुष्टि करने के लिए कि क्या **NF-κB** का संदमन अजाडिरकाइटिन-मध्यस्थ कोशिका मृत्यु में शामिल है, हमने *p65* के साथ कोशिकाओं को संक्रमित किया है और कोशिका व्यवहार्यता एमटीटी साइटोटॉक्सीसिटी आमापन के साथ आमापन था। रोगवाहक ट्रांसफेक्टेड कोशिकाओं में अज़ादिराचटिन उपचार क्रमशः 47% ($p<0.005$) और 66% ($p<0.01$) कोशिका मृत्यु 36 और 48 घंटे पर दिखाया गया है, जबकि, p65-ट्रांसफेक्टेड कोशिकाओं में, अजाडिरकाइटिन कोशिकाओं की मौत की एक बड़ी मात्रा को प्रेरित करने में असमर्थ था उपचार के किसी भी समय (चित्र **1** एच)। ये आंकड़े दर्शाते हैं कि अजाडिरकाइटिन -मध्यस्थ कोशिका मृत्यु मुख्य रूप से **NF-κB** के विनियमन पर निर्भर करती है।

इस अध्ययन में, हम प्रमुख सिग्नलिंग अणुओं के साथ अजाडिरकाइटिन के आण्विक अंत:क्रिया की खोज कर रहे हैं जो पात्रे और सिलिको दृष्टिकोणों में ट्यूमर कोशिका मृत्यु का कारण बनते हैं। पहली बार के लिए, हम दिखाते हैं कि उस अजाडिरकाइटिन से Mdm2 को बांधा जाता है और p53 के Mdm2 की मध्यस्थता गिरावट रोकता है। जबकि, कोशिका मृत्यु p53 पर निर्भर नहीं है और इसके बजाए, अजाडिरकाइटिन मुख्य रूप से आईकेके सक्रियण के प्रत्यक्ष अवरोध से कोशिका मृत्यु को मध्यस्थ करता है। यह अध्ययन अजाडिरकाइटिन की क्रिया के लिए एक यांत्रिक अंतर्दृष्टि प्रदान करता है और इसे गैर-कार्यात्मक p53 के साथ ट्यूमर को लक्षित करने में एक प्रबल कीमोथेरैप्यूटिक एजेंट के रूप में प्रस्तुत करता है।



चित्र 1. अजाडिरकाइटिन Mdm2 को कम करके कोशिका मृत्यु को प्रेरित करता है, लेकिन NF-kB नहीं और अपरिवर्तित p53। कई कोशिका प्रकार (5000/ 96 वेल वाली प्लेट में तीन गुना) अच्छी तरह से संवर्धित थे और 72 घंटे के लिए अजाडिरकाइटिन के विभिन्न सांद्रता के साथ इंक्यू बेट किए गए थे। एमटीटी आमापन का उपचार किया गया और कोशिका मृत्यु के प्रतिशत में संकेत दिया गया, उपचार न की गई कोशिकाओं के मूल्य को 0% कोशिका मृत्यु के रूप में देखते हुए। प्रयोग कम से कम तीन बार दोहराया गया था और डेटा ± एसईएम के रूप में प्लॉट किया गया था। ***$P < 0.00$ (एक तरफा एनोवा और टुकी के कई तुलना परीक्षण) **(ए)**. HepG2 कोशिकाओं का उपचार अजाडिरकाइटिन की विभिन्न सांद्रता के साथ किया गया था, जिसमें 72 घंटे के लिए 0 से 200 माइक्रोन तक और पीएआरपी और कास्पेस 8 के क्लीवेज पूरे कोशिका निष्कर्षों का उपयोग करके वेस्टर्न ब्लॉट द्वारा किए गए थे। **(बी)**. HepG2 कोशिकाओं, 72 घंटे के लिए अजाडिरकाइटिन की बढ़ती सांद्रता के साथ उपचार किया गया था 30 मिनट के लिए 'लाइव एंड डेड' आमापन समाधान के साथ इंक्यूबेट किए गए थे। कोशिकाओं को फ्लोरोसेंस माइक्रोस्कोप के तहत देखा गया था। एपॉप्टॉटिक कोशिकाओं (लाल रंग) और जीवित कोशिकाओं की संख्या (हरा रंग) **(सी1)**. HepG2 कोशिकाओं को एनेक्सिन वी-पीई और 7-एएडी और फ्लो साइटोमेट्री (सी 2) के साथ 48 घंटे अभिरंजन के लिए अजाडिरकाइटिन के विभिन्न सांद्रता के साथ उपचार किया गया था। अलग-अलग समय के लिए HepG2 कोशिकाओं का 100 माइक्रोन अजाडिरकाइटिन के साथ उपचार किया गया था। विभिन्न समय के लिए अजाडिरकाइटिन -उपचार कोशिकाओं के परमाणु निकालने से ईएमएसए द्वारा p53 डीएनए बंधनकारी का आमापन किया गया था। **(डी)**. फॉस्फो-p53 (Ser-46 और -15), p53 और GAPDH को वेस्टर्न ब्लॉट द्वारा अजाडिरकाइटिन (विभिन्न सांद्रता) और डॉक्सोर्यूबिसिन (5 माइक्रोन) उपचार कोशिकाओं में पूरे कोशिका निष्कर्षों से मापा जाता था **(ई)**. p53 Mdm2 की उपस्थिति में अजाडिरकाइटिन के साथ ओवरलैप। Mdm2 हल्के सायन रंग, हरे रंग में p53, नीले रंग में अजाडिरकाइटिन में संकेत दिया गया है। डॉकिंग में प्राप्त सामान्य अवशेष पीले रंग में चिह्नित होते हैं। **(एफ)**. आइसोजेनिक HCT116 कोशिकाओं का उपचार 72 घंटे के लिए अजाडिरकाइटिन के विभिन्न सांद्रता के साथ किया गया था। Mdm2 और p53 को वेस्टर्न ब्लॉट द्वारा डब्ल्यूसीई से मापा गया था। **(जी)** जीएपीडीएच लोडिंग नियंत्रण के रूप में इस्तेमाल किया गया था। 3 घंटे धुलाई और 12 घंटे के लिए संवर्धित, वाहक, *p65*, और ***NF-κB***-ल्यूकसीफेरेस संरचनाओं के साथ संक्रमित आइसोजेनिक HCT116 कोशिकाओं, एक अलग समय के लिए 100 माइक्रोन अजाडिरकाइटिन के साथ उपचार किया गया था। कोशिका मृत्युज एमटीटी आमापन द्वारा मापा गया था और प्रतिशत में संकेत दिया गया था।**(एच)**

2) ऑर्गेनोटिन पर आधारित ऑर्गोमेटैलिक एंटी कैंसर यौगिकों का विकास।

कीमो कैंसर थेरैपी के क्षेत्र में एक आशाजनक कार्यनीति के रूप में माना जाता है और ट्यूमर गठन की प्रक्रिया को रोकने या पलटने पर काफी ध्यान दिया जाता है। 2-{(ई) -4-हाइड्रोक्सी-3-[(ई)-4-(एरिल) इम्यूनोमेथिल] फेनिलडिजेयल]} बेंजोइक एसिड (L^nHH'; n = 2-8) के सात नए डिब्यूटिल्टिन (IV) यौगिकों के संश्लेषण और स्पेक्ट्रोस्कोपिक गुण सामान्य सूत्र $\{[Bu_2Sn(L^nH)]_2O\}_2$ (**1-**7) के साथ रिपोर्ट किया गया है। मुख्य प्रश्न यह है कि कैंसर के लिए मौजूदा कीमोथेरैपेटिक दवाओं के लिए ऑर्गोमेटैलिक्स का फेरोसेनिल-ऑर्गोटिन संयोजन बेहतर विकल्प है या नहीं। डिब्यूटिल्टिन (IV) यौगिकों की

संरचना **1-3**, **6** और **7** एकल क्रिस्टल एक्स-रे क्रिस्टलोग्राफी से प्राप्त की गई थी जो सामान्य लैडर-प्रकार की संरचना को दो एंडो- और दो एक्सो-एसएन एटम्स (चित्र 2 ए) के साथ प्रकट करती है। ट्यूमेरिजेनिक प्रतिक्रिया को नियंत्रित करने के लिए डिब्यूटिल्टिन (IV) यौगिकों के प्रभाव को स्पष्ट करने के लिए, ए 375 मानव मेलेनोमा कोशिकाओं को डिब्यूटिल्टिन (IV) यौगिकों के विभिन्न सांद्रता के साथ इंक्यूबेट किया गया था और कोशिका व्यवहार्यता का अनुमान लगाया गया था। लाल-अभिरंजित कोशिकाओं द्वारा दिखाई गई कोशिका मृत्यु को इन यौगिकों (चित्र 2 बी) द्वारा सांद्रता पर निर्भर तरीके से बढ़ाया गया था। एमटीटी आमापन द्वारा निर्धारित कोशिका व्यवहार्यता का अवरोध इन यौगिकों द्वारा सांद्रता निर्भर तरीके से बढ़ाया गया था और इन यौगिकों में **6** में बहुत अधिक क्षमता दिखाई गई थी। IC_{50} मान, एमटीटी आमापन डेटा से निर्धारित अनुसार, एनएम में संकेत दिए गए थे। कोशिका मृत्यु को कास्पेस 8 क्लेवेज (चित्र 2 सी), और यौगिक **6** (चित्र 2 डी) द्वारा पीएआरपी क्लेवेज द्वारा समर्थित किया गया था। p53 की भूमिका, एक ट्यूमर सप्रेसर टिन-मध्यस्थ कोशिका मृत्यु पर निर्धारित किया गया था। डिब्यूटिल्टिन (IV) यौगिकों में HCT116 p53 वन्यज प्रकार के साथ-साथ HCT116 p53 में कोशिका मृत्यु की वृद्धि [HCT116 ($p53^{-/-}$)] कोशिकाओं (चित्र 2 ई) को खारिज कर दिया। ये आंकड़े सामूहिक रूप से सुझाव देते हैं कि टिन-मध्यस्थ कोशिका मृत्यु में p53 की कोई भूमिका नहीं है। डिब्यूटिल्टिन (IV) यौगिक **6** को सांद्रता-निर्भर तरीके (चित्र 2 एफ) में एक झिल्ली बंधनकारी फ्लोरोसेंस जांच, डिफेनिलहेक्साट्रियिन (डीपीएच) के बंधनकारी को कम करने के लिए दिखाया गया था। डॉक्सोयूबिसिन और ओलेन्ड्रिन का इस्तेमाल झिल्ली माइक्रोविस्कोसिटी एजेंटों को बदलने के लिए सकारात्मक नियंत्रण के रूप में किया जाता था। ये आंकड़े बताते हैं कि कोशिका झिल्ली की सूक्ष्मजीवता को बदलने के लिए डिब्यूटिल्टिन यौगिक **6** बहुत प्रबल है।

डिब्यूटिल्टिन (IV) यौगिक **6** ने 565 एनएम पर अधिकतम उत्सर्जन दिखाए जब इसे 500 से 700 एनएम तक स्कैन किया गया था, फ्लोरीमीटर (चित्र 2जी1) में 512 एनएम पर उत्तेजना तरंग दैर्ध्य को बनाए रखा गया था। इसी तरह, उत्सर्जन अधिकतम 512 एनएम के रूप में निर्धारित किया गया था जब यह 400 से 550 एनएम के बीच स्कैन किया गया था, उत्सर्जन अधिकतम 565 एनएम (चित्र 2जी2) पर रखा गया था। कोशिकाओं को यौगिक **6** के साथ इंक्यूबेट किया गया और फिर विभिन्न समय के लिए उत्सर्जन और उत्तेजना अधिकतम होने को ध्यान में रखते हुए एक कंफोकल माइक्रोस्कोप के तहत कल्पना की जाती है। यौगिक **6** का ऑटो फ्लोरोसेंस 8 घंटे के लिए देखा गया था और यह कोशिकाओं (चित्र 2जी3) में इंक्यूबेशन के बाद गायब हो गया। ये आंकड़े बताते हैं कि यौगिक **6** ऑटो-प्रतिदीप्ति और इंक्यूबेशन अवधि पर कोशिकाओं के अंदर निष्क्रिय / अपरिवर्तित दिखाता है।

प्रकाशन :

सहकर्मी समीक्षा पत्रिकाएं

(i) 2017 में प्रकाशित शोध पत्र

1. बासु बौल टी एस, केही पी, डुथी ए, गुच्छैजत एन, रविप्रकाश एन, मोखामतम आर बी, **मन्ना एस के**, अरमाता एन, स्कोपेलिटी एम, वांग आर, और एंगलर्ट यू (2017) सिंथेसिस, फोटोफिजिकल प्रोपर्टीज़ एंड स्ट्रक्चर्स ऑफ ऑर्गेनोटिन - शीफ बेसिस यूटिलाइजिंग एरोमेटिक अमीनो एसिड फ्रॉम द चिरल पूल एंड एवेल्यूएशन ऑफ द बायोलॉजिकल पर्सपेक्टिव ऑफ ए ट्रिफेनिल्टिन कम्पाउंड. **जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक बायोकेमिस्ट्री** 168: 76-89.

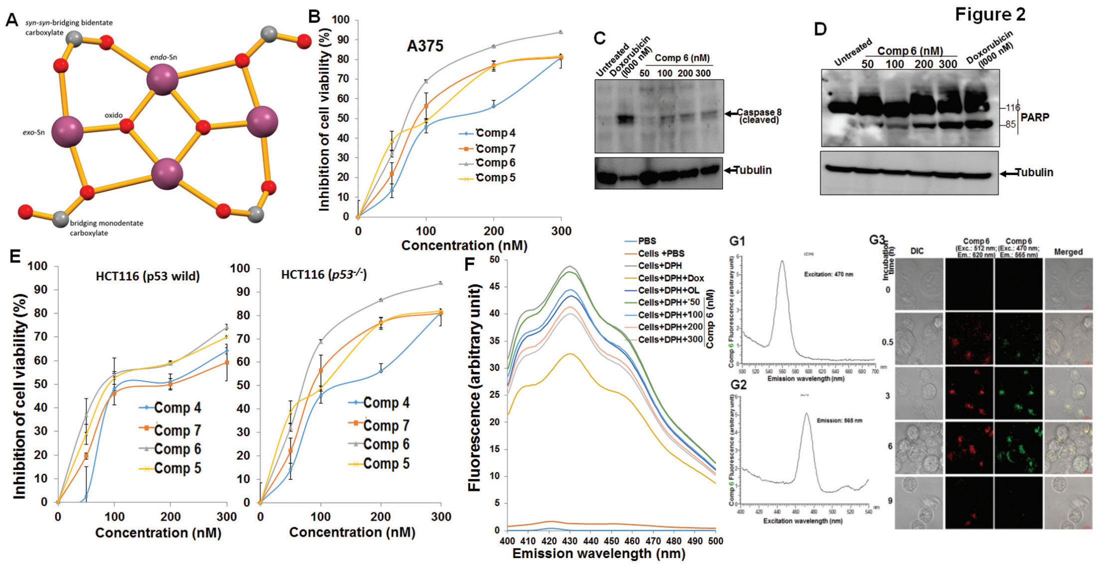
2. बासु बौल टी एस, दत्ता डी, डुथी ए, गुच्छैत एन, रोचा बी जी एम, ग्यूडेस डा सिल्वा एमएफसी, मोखामतम आर बी, रविप्रकाश एन, और **मन्ना एस के** (2017) न्यू डिबुटिल्टिन (4) लेडर्स : सिंथेसिस, स्ट्रक्चर्स एंड, ऑप्टिमाइजेशन एंड एवेल्यूशएशन ऑफ साइटोटोक्सिक पोटेंशियल एम्लॉइंग ए375 (मेलेनोमा) एंड एचसीटी116 (कोलन कार्सिनोमा) सेल लाइंस इन विट्रो. **जर्नल ऑफ इन ऑर्गेनिक बायोकेमिस्ट्री** 166: 34-48.

3. वर्मा एन, और **मन्ना एस के.** (2017) एज पोटेंशिएट्स सेल डेथ इन p53 नेगेटिव सेल्सड वाया अपरेगुलेशन ऑफ एनएफ-काप्पाय बी एंड इम्पेयरमेंट ऑफ ऑटोफेजी. **जर्नल ऑफ सेलुलर फिजियोलॉजी** 232(12): 3598-3610

(ii) 2017 में प्रकाशित शोध पत्र (शून्य)

(**iii**) **2018 में प्रेस में प्रकाशन** (31 मार्च 2018 तक)

1. गुप्ता पी, जैदी एएच, **मन्ना एसके.*** (2018) सप्रेशन ऑफ आईकेके, बट नॉट एक्टिवेशन ऑफ p53 इज रिसपॉन्सिबल फॉर सेल डेथ मेडिएटिड बाय नेचुरली अकरिंग ऑक्सीलडिजेड टेट्रानॉर्ट्रिटेरपेनॉइड. **जर्नल ऑफ सेल्यूलर बायोकैमिस्ट्री** 8 मई 2018. डीओआई : 10.1002/jcb.26879. (मुद्रण से पहले ई-प्रकाशन) पीएमआईडी : 29738082



चित्र 2. ऑर्गेनोटिन यौगिक झिल्ली तरलता को कम करने के माध्यम से कोशिका मृत्यु को प्रेरित करता है। सामान्य लैडर-प्रकार की संरचना दो एंडो- और दो एक्सो-एसएन परमाणुओं को डिब्यूटिल्टिन (IV) यौगिकों में चित्रित किया गया है। **(ए)**. ए375 कोशिकाओं को डुप्लीकेट में 72 घंटे के लिए डिब्यूटिल्टिन (IV) यौगिकों के विभिन्न सांद्रता के साथ उपचार किया गया था और एमटीटी आमापन किया गया था और कोशिका मृत्यु के प्रतिशत में संकेत दिया गया था। **(बी)**. कोशिकाओं का 24 घंटे के लिए डिब्यूटिल्टिन (IV) यौगिक **6** के विभिन्न सांद्रता के साथ उपचार किया गया था। पूरे कोशिका लिसेट तैयार किए गए थे और बाद में कास्पेस-8 के लिए एंटी-कास्पेस 8 एबी का उपयोग करके जांच की गई। (सी) और पीआरपी क्लेवेज **(डी)** जैसा कि पश्चिमी ब्लॉट द्वारा निर्धारित किया गया है। इन ब्लॉट्स को ट्यूबुलिन के लिए दबाया गया था। HCT116 (p53 वन्य और $p53^{-/-}$) कोशिकाओं को डुप्लीकेट में 72 घंटे के लिए डिब्यूटिलिन (IV) यौगिकों की विभिन्न सांद्रता के साथ उपचार किया गया था। कोशिका व्यवहार्यता एमटीटी आमापन द्वारा आमापन था और प्रतिशत में कोशिका व्यवहार्यता के अवरोध में संकेत दिया। **(ई)** ए375 कोशिकाओं को 37 डिग्री सेल्सियस में 4 घंटे पर यौगिक **6** के विभिन्न सांद्रता के साथ उपचार किया गया था। धोने के बाद, डीपीएच (1पीएम) प्रत्येक वेल में जोड़ा गया था, और सभी ट्यूबों को हिलाने के साथ 2 डिग्री के लिए 37 डिग्री सेल्सियस पर रखा गया था। धोने के बाद, कोशिकाएं 365 एनएम पर उद्दीपित की गई थीं, और उत्सर्जन स्पेक्ट्रम 430 एनएम पर मापा गया था। फ्लोरोसेंस स्पेक्ट्रम 430 एनएम पर दर्ज किया गया और दिखाया गया। (एफ). ओलेन्ड्रिन (100 एनएम) और डॉक्सोर्यूबिसिन (**1** माइक्रोन) को धनात्मक नियंत्रण के रूप में इस्तेमाल किया गया था। फ्लोरिमीटर में यौगिक **6** के 100 माइक्रोन का उपयोग करके उद्दीपन और उत्सर्जन अधिकतम निर्धारित किया गया था। **(जी 1 और जी 2)** ए**375** कोशिकाओं को 4 घंटे के लिए यौगिक **6** के **1** माइक्रोन के साथ इंक्यूबेट किया गया था और फिर 3 बार वॉश किया जाता था। कोशिकाओं को ताजा माध्यम में संवर्धित किया गया था और कंफोकल माइक्रोस्कोप के तहत देखा गया : लाल प्रतिदीप्ति के लिए 512 एनएम और उत्सर्जन 620 एनएम पर उत्तेजना; हरे रंग की प्रतिदीप्ति के लिए 470 एनएम और उत्सर्जन 565 एनएम पर उद्दीपन किया गया। इमेजों को अलग-अलग समय के लिए दर्शाया गया है **(जी 3)**।

स्तनी आनुवंशिकी प्रयोगशाला

विकासात्मक पाथवेज की आधारभूत अनुजननीय क्रियाविधियाँ

संकाय	संजीव खोसला	स्टाफ वैज्ञानिक
पीएचडी छात्र	रचना रोशन देव	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता (मई 2017 तक)
	इम्तियाज यासीन	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	तुषारा थामबन	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता (मई 2017 तक)
	रामीसेट्टी राजीव	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	विपलव वी अग्रवाल	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	अम्बे प्रसाद द्विवेदी	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	अनुनय सिन्हा	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (जुलाई 2017 से)
अन्य सदस्य	एम श्रीललिता	तकनीकी अधिकारी I
	मोहम्मद हसन	प्रयोगशाला सहायक
सहयोगकर्ता	गायत्री रामाकृष्णा	आईएलबीएस, नई दिल्ली
	शेखर मांडे	एनसीसीएस, पुणे
	राकेश मिश्रा	सीसीएमबी, हैदराबाद
	विनय के नन्दीकूरी	एनआईआई, नई दिल्ली
	पी नागराजा	जेएनसीएएसआर और आईआईएससी, बैंगलोर
	शर्मिष्ठा बनर्जी	यूओएच, हैदराबाद
	मंजुला श्रीथरण	यूओएच, हैदराबाद

परियोजना 1: माता-पिता के एलीलों को अलग करने के लिए एपिजेनेटिक इम्प्रिंट के रूप में विशेष क्रोमैटिन संरचनाएं

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (मार्च 31, 2017 तक)

हमने पहले चूहों के एक नॉक-आउट तनाव के कार्यात्मक विश्लेषण का प्रदर्शन किया था, जिसमें छिद्रित न्यूरोनैटिन जीन का दूसरा इंट्रॉन था जो इसके एंडोजेनस लोकस में Neo^{R} -कैसेट द्वारा प्रतिस्थापित किया गया था। पिछले वर्षों में हमने छिद्रित न्यूरोनैटिन जीन और इसके फिनोटाइपिक परिणामों की अभिव्यक्ति पर इस प्रतिस्थापन के प्रभाव की जांच की थी।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017- 31 मार्च, 2018)

$NN\Delta I^{2}$ चूहों का उत्पादन और विशेषता

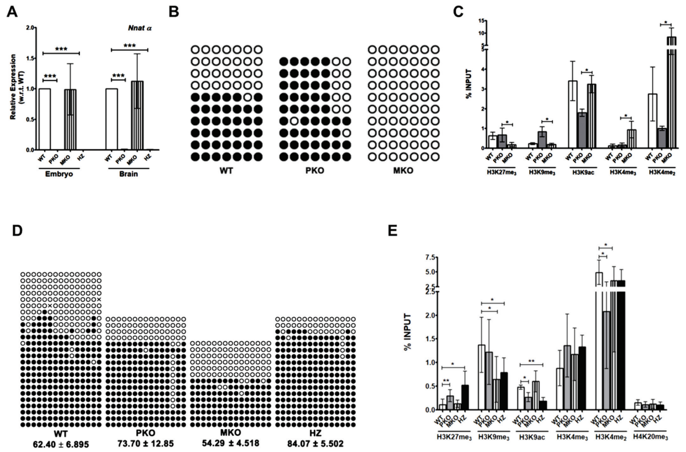
$NN\Delta I^{2 (NeoR+)}$ चूहों में न्यूरोनैटिन के दूसरे इंट्रॉन के स्थान पर नियोमाइसिन प्रतिरोधी कैसेट (नियोआर) मौजूद था। इस संभावना को अस्वीकार करने के लिए कि न्यूरोनैटिन के एलिलिक मिस रेगुलेशन Neo^{R} की उपस्थिति के कारण था, हमने इन चूहों को क्री-रीकॉम्बीनेज के साथ चूहों को पार करके $NN\Delta I^{2/NeoR+}$ चूहों को पार करके 129-$^{alpl\ tm1\ (cre)}$ $_{Nagy}$ को व्यक्त किया।

न्यूरोनैटिन अभिव्यक्ति पर न्यूरोनैटिन द्वितीय इंट्रोन हटाने के प्रभाव की जांच करने के लिए होमोजाइगोस या विषमयुग्मजी $NN\Delta I^{2}$ चूहों को C57BL/6J के साथ डब्ल्यूटी, पीकेओ, एमकेओ और एचजेड $NN\Delta I^{2}$ चूहों को उत्पन्न करने के लिए पार किया गया था। डब्ल्यूटीई, पीकेओ, एमकेओ और एचजेड $NN\Delta I^{2}$ चूहों के मस्तिष्क और भ्रूण (13.5 डी.पी.सी.) से पृथक आरएनए पर किए गए मात्रात्मक आरटी-पीसीआर में पीकेओ और एचजेड $NN\Delta I^{2}$ चूहों में न्यूरोनैटिन की कोई अभिव्यक्ति नहीं दिखाई गई, जबकि न्यूरोनैटिन की अभिव्यक्ति एमकेओ $NN\Delta I^{2}$ चूहों (चित्र 1 ए) में अनियंत्रित होने का संकेत करता है कि सामान्य तौर पर व्यक्त पैतृक एलील से दूसरे इंट्रॉन को हटाने से न्यूरोनैटिन अभिव्यक्ति की हानि होती है। जबकि, मातृ एलील से न्यूरोनैटिन में दूसरे इंट्रोन हटाने से न्यूरोनैटिन अभिव्यक्ति पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

इंप्रिंट नियंत्रण क्षेत्र (आईसीआर) एलील-विशिष्ट डीएनए मिथाइलेशन और हिस्टोन संशोधन प्रोफाइल प्रदर्शित करता है। यह जांचने के लिए कि क्या न्यूरोनैटिन के दूसरे इंट्रॉन में आईसीआर की इन आवश्यक विशेषताओं, पैतृक (पीकेओ $NN\Delta I^{2}$ चूहों, केवल मातृ एलील पर दूसरे इंट्रॉन के साथ) और मातृ (एमकेओ $NN\Delta I^{2}$ चूहों, केवल पैतृक एलील पर दूसरे इंट्रॉन के साथ) विषमयुग्मजी $NN\Delta I^{2}$ चूहों की जांच न्यूरोनैटिन के दूसरे इंट्रॉन में डीएनए मिथाइलेशन और हिस्टोन संशोधन की स्थिति के लिए की गई थी। न्यूरोनैटिन द्वितीय इंट्रॉन की डीएनए मिथाइलेशन स्थिति भ्रूण (13.5d.p.c), मस्तिष्क और यकृत में बाइसल्फाइट अनुक्रमण द्वारा जांच की गई थी। सभी तीन ऊतकों में, न्यूरोनैटिन का दूसरा परिचय पीकेओ $NN\Delta I^{2}$ चूहों (पूरी तरह से मातृ एलील पर मौजूद दूसरा इंट्रॉन) में पूरी तरह से मिथाइलेट किया गया था, और एमकेओ $NN\Delta I^{2}$ चूहों (दूसरे पैट्रिक एलील पर केवल दूसरा इंट्रॉन) में अनमिथाइलेटेड था, जिसकी तुलना में वन्या प्रकार के चूहों (दूसरे इंट्रॉन के दोनों एलील) हैं जो 50% मिथाइलेशन (वयस्क मस्तिष्क के लिए चित्र 1 बी) दिखाते हैं। इस प्रकार, न्यूरोनैटिन का दूसरा परिचय पैतृक एलील पर अनियमित होता है और मातृ एलील पर मिथाइलेट किया जाता है जिसमें सभी ऊतकों की जांच की जाती है।

न्यूरोनैटिन के दूसरे की हिस्टोन संशोधन प्रोफ़ाइल की जांच करने के लिए, H3K27me3, H3K9me3 (निष्क्रिय क्रोमैटिन चिन्हि), H3K4me2, H3K9ac और H3K4me3 (सक्रिय क्रोमैटिन चिन्ह३) संशोधनों के लिए ChIP को डब्ल्यूटी, पीकेओ और एमकेओ विषमयुग्मजी $NN\Delta I^{2}$ चूहों के मस्तिष्क ऊतकों से अलग क्रोमैटिन पर अलग किया गया था। न्यूरोनैटिन दूसरा इंट्रोन सक्रिय क्रोमैटिन चिन्हर जैसे H3K4me3, H3K4me2 और H3K9ac के साथ व्यक्त पैतृक एलील पर जुड़ा हुआ था और निष्क्रिय क्रोमैटिन चिन्हल जैसे H3K9me3 और H3K27me3 न्यूरोनैटिन (चित्र 1 सी) के साइलेंट मातृ एलील से जुड़े थे।

एक इंप्रिंट हुए लोसाई की एपिजेनेटिक स्थिति आईसीआर पर निर्भर है। आईसीआर को हटाने से संबंधित इंप्रिंट हुए स्थान पर इंप्रिंट हुए जीन की डीएनए मिथाइलेशन और हिस्टोन संशोधन प्रोफाइल को बदल दिया गया है। वन्यक प्रकार और पीकेओ, एमकेओ और एचजेड $NN\Delta I^{2}$ चूहों के भ्रूण (E13.5 d.p.c) से अलग जीनोमिक डीएनए पर



चित्र 1. न्यूरोनैटिन दूसरा इंट्रोन एलील-विशिष्ट एपिजीनोटाइप को ग्रहण किया। (ए). न्यूरोनैटिन में वयस्क मस्तिष्क और ई13.5 भ्रूण (बी). के मात्रात्मक वास्त विक समय पीसीआर विश्लेषण। न्यूरोनैटिन दूसरे इंट्रॉन के लिए वयस्क मस्तिष्क से पृथक डीएनए पर बाइसल्फाइट अनुक्रमण द्वारा डीएनए मिथाइलेशन विश्लेषण। प्रत्येक चक्र क्षेत्र के अंदर एक एकल सीपीजी डिन्यूक्लियोटाइड का प्रतिनिधित्व करता है। ओपन सर्किल अनमिथेलेटिड सीपीजी संकेत करता है और बंद सर्कल मिथाइलेटेड सीपीजी का प्रतिनिधित्व करते हैं। सी) संकेतित हिस्टोन संशोधनों के लिए चिप विश्लेषण कम से कम 3 जैविक प्रतिकृतियों पर प्रयोग किए गए थे। पीकेओ - पैतृक विषमयुग्मजी (ग्रे बार), एमकेओ - मातृ विषमयुग्मजी (रेखांकित बार्स), $NN\Delta I^{2}$ चूहों। डी।) ई13.5 भ्रूण से पृथक डीएनए पर बाइसल्फाइट अनुक्रमण द्वारा न्यूरोनैटिन प्रमोटर के लिए डीएनए मिथाइलेशन विश्लेषण। नीचे दी गई मान सभी सीपीजी साइटों में औसत % मिथाइलेशन हैं। ई.) ChIP संकेत किए गए हिस्टोन संशोधन के लिए विश्लेषण करता है। कम से कम 3 जैविक प्रतिकृतियों पर प्रयोग किए गए थे। डब्ल्यूटी - वन्य प्रकार (सफेद बार्स), पीकेओ - पैतृक विषमयुग्मजी (ग्रे बार), एमकेओ - मातृ विषमयुग्मजी (रेखांकित बार्स), विषमयुग्मजी (काला बार्स) **$NN\Delta I^{2}$** चूहों। त्रुटि बार मानक त्रुटि (एसईएम) का प्रतिनिधित्व करते हैं। * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$, **** $p < 0.0001$.

पृथक जीनोमिक डीएनए पर डीएसए मिथाइलेशन की परीक्षा डब्ल्यूटीई (चित्र 1 डी) की तुलना में पीकेओ और एचजेड ***NNΔI2*** चूहों में न्यूरोनैटिन प्रमोटर मिथाइलेशन का लाभ दिखाती है। हमारे नतीजे बताते हैं कि दूसरे इंट्रॉन को हटाने से एक एलील-विशिष्ट तरीके से न्यूरोनैटिन प्रमोटर डीएनए मिथाइलेशन बदल सकता है।

पैतृक एलील से न्यूरोनैटिन अभिव्यक्ति के नुकसान के साथ संगत, हमने H3K9ac, H3K4me2 जैसे सक्रिय क्रोमैटिन चिन्हों की सक्रिय हानि और पीकेओ और एचजेड ***NNΔI2*** चूहों (चित्र 1 ई) में संदमनकारी क्रोमैटिन चिन्ह H3K27me3 की प्राप्ति भी देखी। हमारे आंकड़ों से पता चलता है कि हिस्टोन संशोधनों में परिवर्तन विशेष रूप से H3K9ac, H3K4me2 और H3K27me3 न्यूरोनैटिन प्रमोटर में इसकी अभिव्यक्ति के विनियमन में शामिल है।

परियोजना 2 : संक्रमण के लिए होस्ट एपिजेनेटिक्स प्रतिक्रिया

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

हम माइकोबैक्टीरिया से अनुमानित एनकोडिड डीएनए मेथाइलट्रांसफेरेस (आरवी2966सी) और एक हिस्टोन मेथाइलट्रांसफेरेस (आरवी1988) जिसमें नॉन - केनोनिकल विधि में परपोषी जीनोम में मिथाइलेट साइटोसाइनस और हिस्टोन एच3 की क्षमता है। हमने होस्ट SUV39H1 प्रोटीन को अपरिवर्तित और माइकोबैक्टीरियल संक्रमण के दौरान स्थानांतरित करने के लिए भी पहचान की थी।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

एक आरंभिक प्रयोग में, हमने THP1 मैक्रोफेज कोशिकाओं (THP1 मैक्रोफेज) में अनेक हिस्टोन मेथिल ट्रांसफरेज और डी मेथिलेस की अभिव्यक्ति रूपरेखा की जांच की है जो एम. बोविस बीसीजी संक्रमण पर होती है, हमने SUV39H1 (KMT1A), हिस्टोन H3K9 मेथिलट्रांसफरेस की अभिव्यक्ति में वृद्धि देखी है। SUV39H1 (KMT1A), histone H3K9 संक्रमित कोशिकाओं में अति अभिव्यक्त होने के अलावा साइटोप्लाज्म और कोशिका सतह में प्रधान तौर पर स्थानीकृत पाया गया।

साइटोप्लाज्म में SUV39H1 स्थानीयकरण की आगे की जांच से संकेत मिलता है कि यह फैगोसोमल अंश में स्थानीयकृत था जहां यह माइकोबैक्टीरियल बेसिली (चित्र 2 ए) के साथ अंत:क्रिया करने के लिए पाया गया था। SUV39H1 एक हिस्टोन मेथिलट्रांसफरेस है जो मेजबान नाभिक में विशेष रूप से हिस्टोन एच3 लाइसिन 9 को मिथाइलेट करता है। हम फैगोसोम में एम. बोविस बीसीजी के साथ अपने कोलोकलाइजेशन और बंधन से चिंतित थे। साहित्य में यह ज्ञात है कि माइकोबैक्टीरियम अल्फा-लैमिनिन के माध्यम से कोशिकाओं को मेजबान करने के लिए बाध्य करता है। इस अंत:क्रिया में, माइकोबैक्टीरियल प्रोटीन एचयूपीबी अल्फा-लैमिनिन से जुड़ा होता है (HupB या Rv2986c को लैमिनिन बंधनकारी प्रोटीन, जिसे एलबीपी भी कहा जाता है)। दिलचस्प बात यह है कि HupB माइकोबैक्टीरिया से प्रोटीन की तरह हिस्टोन है और यह माइकोबैक्टीरियल साइटोसोल और कोशिका भित्ति दोनों में मौजूद दिखाया गया है। SUV39H1 और एम. बोविस बीसीजी लाइसेट के साथ मेथिलट्रांसफेरस आमापन, एसएएम की उपस्थिति में मिथाइल समूह दाता के रूप में विश्लेषण किया गया था, जिसका इस्तेमाल मोनो / डी मेथिल लाइसिन या ट्राइमेथिल लाइसिन विशिष्ट एंटीबॉडी का उपयोग करके वेस्टर्न ब्लॉटिंग द्वारा किया गया था। HupB से संबंधित केवल एक बैंड, पूरे ब्लॉट में पाया गया था जब ट्राइमेथिल एंटीबॉडी को प्रोब (चित्र 2 बी) के रूप में इस्तेमाल किया गया था। चूंकि SUV39H1 फैगोसोम में माइकोबैक्टीरियल बेसिली से जुड़ा हुआ था, इसलिए हमने यह भी जांच की कि क्या यह एसोसिएशन SUV39H1 के साथ HupB के साथ अंत:क्रिया कर रहा था, टीएचपी1 मैक्रोफेज वन्य प्रकार और HupB उत्परिवर्ती से संक्रमित थे (जिसमें HupB जीन हटा दिया गया था, ***MtbΔhupB***) एम. ट्यूबरकुलोसिस H37Rv विभेद। वन्य प्रकार एम. ट्यूबरकुलोसिस H37Rv तनाव में SUV39H1 एंटीबॉडी अभिरंजन मायकोबैक्टीरियल बेसिलि (सफेद रेखा द्वारा चिह्नित), लेकिन ***MtbΔhupB*** विभेद (चित्र 2 सी) में नहीं।

हिस्टोन एच 3 में स्थिति 9 पर SUV39H1 मेथिलेट्स लाइसिन है। एमिनो एसिड अनुक्रम प्रारूप (टीके - एआरके --- - केएपी) का उपयोग करना जिसमें H3K9 शामिल है, हमने पाया कि यह आदर्श केवल एम. ट्यूबरकुलोसिस एचयूपीबी प्रोटीन (एमिनो एसिड 132 से 144, चित्र 5 ई और ईवी3ए) में मौजूद था। यह जांचने के लिए कि SUV39H1 केंद्रीय एआरके मोटीफ (के 138) के अंदर मौजूद लाइसिन में एचयूपीबी प्रोटीन को मिथाइलेट करता है, फिर से संयोजक 6XHis- HupB में 138 स्थिति पर लाइसिन को साइट-निर्देशित उत्परिवर्तन द्वारा एलानिन ($6XHis\text{-}HupB^{K138A}$-) में परिवर्तित किया गया था। 6XHis-HupB (चित्र D डी) की तुलना में $6XHis\text{-}HupB^{K138A}$ उत्परिवर्ती के लिए एचयूपीबी मिथाइलेशन के स्तर में एक महत्वपूर्ण कमी देखी गई।

प्रकाशन

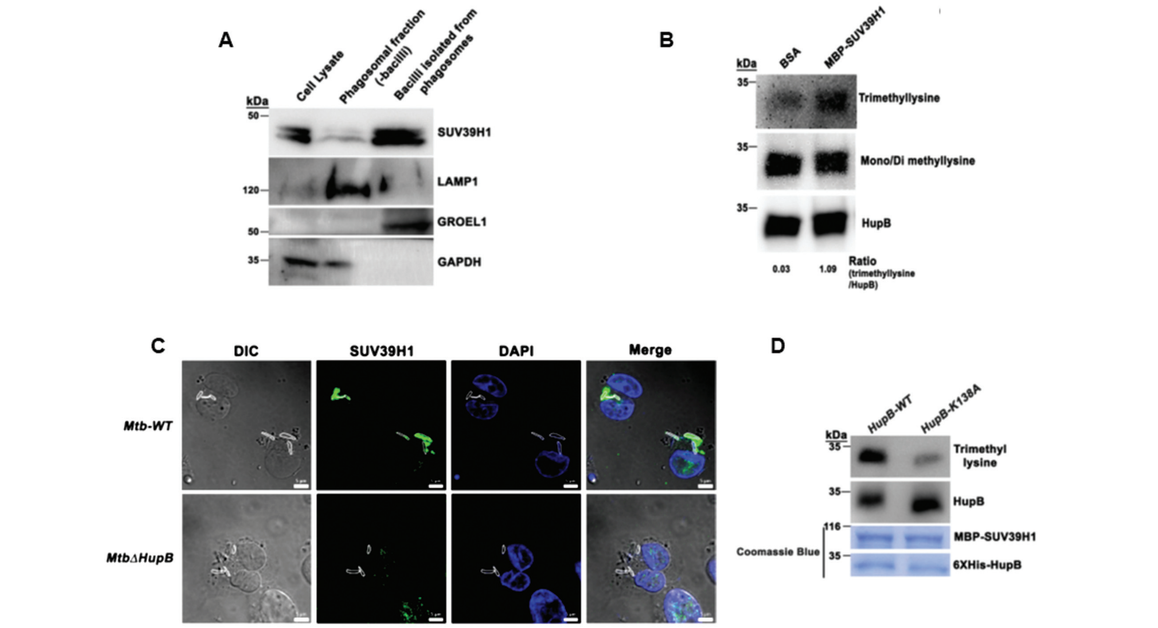
2017 में

1. देव आरआर, गणजी आर, सिंह एसपी, महालिंगम एस, बनर्जी एस, खोसला एस (2017) साइटोसिन मिथेलाइजेशन बाय डीएनएमटी2 फेसिलिटेटिस स्टेलबिलिटी एण्ड सर्वाइवल ऑफ एचआईवी-1 आरएनए इन द होस्टन सेल ड्यूरिंग इंफेक्शन. **बायोकैमिकल जर्नल** 474: 2009-2026

2018 में

2. यासीन आई, चौधरी एम, श्रीथरण एम, खोसला एस. (2018) हिस्टोन मेथिलट्रांसफरेस पार्टिसिपेट्स इन होस्ट डिफेंस बाय मिथिलेटिंग माइकोबैक्टीटरियल हिस्टोन लाइक प्रोटीन एचयूपीबी **ईएमबीओ जर्नल** 7:183-200

3. अनवर टी, सेन बी, अग्रवाल एस, नाथ आर, पाठक एन, कटोच ए, एयाज एम, तरेहनपति एन, **खोसला एस**, रामाकृष्णा जी. (2018) डिफरेंशियली रेगुलेटिड जीन एक्सप्रेशन इन क्रिसेंस वर्सिस सेंसेस एण्ड आइडेंटीफिकेशन ऑफ एआरआईडी5ए एज ए क्रिसेंस एसोसिएटिड मार्कर. ***जर्नल ऑफ सेल फिजियोलॉजी*** 233:3695-3712.



चित्र 2. SUV39H1 लाइसिन 138 पर HupB को ट्राइमिथाइलेटेड करता है। ए) एम. बोविस बीसीजी बेसिलि को संक्रमित टीएचपी 1 मैक्रोफेज के फेगोलाइसोसोमल अंश से पृथक किया गया था और वेस्टर्न ब्लॉटिंग द्वारा SUV39H1 के लिए जांच की गई थी। साइटोप्लाज्मिक और फेगोसोमल होस्ट प्रोटीन द्वारा प्रदूषण को रद्द करने के लिए, वेस्टर्न ब्लॉट को एलएएमपी1(फेगोसोमल मार्कर) और जीएपीडीएच (साइटोप्लाज्मिक मार्कर) के लिए जांच की गई थी। जीआरओईएल1, एक माइकोबैक्टीरियल प्रोटीन बी) SUV39H1 ट्राइमेथिलेट्स एचयूपीबी के लिए ब्लॉट की भी जांच की गई थी। पुनः संयोजक एमबीपी- SUV39H1 या बीएसए (नियंत्रण) और एम. बोविस बीसीजी लाइसेट को एसएएम की उपस्थिति में प्रकट किया गया था, इसके बाद मोनो / डी मेथिल लाइसाइन (मध्य पैनल) या ट्राइमेथिल लाइसाइन (ऊपरी पैनल) विशिष्ट एंटीबॉडी के साथ वेस्टर्न ब्लॉटिंग किया गया था। ब्लॉट को एचयूपीबी एंटीबॉडी के साथ भी दोबारा प्रोब किया गया था। ट्राइमेथिल लाइसिन एंटीबॉडी और एचयूपीबी एंटीबॉडी के लिए सामान्यीकृत सिग्नल का अनुपात पैनलों के नीचे दिया जाता है। सी. टीएचपी1 मैक्रोफेज वन्य प्रकार एम. ट्यूबरकुलोसिस H37Rv या ***MtbΔhupB*** उपभेदों से संक्रमित **SUV39H1** प्रोटीन के स्थानीयकरण के लिए जांच की गई थी। डीआईसी में देखे गए कुछ आंतरिक माइकोबैक्टीरियल बेसिली की सफेद रेखा से चिह्नित किया गया है। कोशिकाओं को डीएपीआई के साथ प्रतिस्थापित किया गया था। स्केल बार - 5 माइक्रोन डी।) पुनः संयोजक **6XHis-HupB-(Hup-WT-)** या 6XHis-hupBK138A (HupB-K138A) प्रो. एम स्मेग्मैटिस (सबसे नीचे का पैनल) से व्यक्त और शुद्ध प्रोटीन एसएएम की उपस्थिति में पुनः संयोजक एमबीपी-SUV39H1 (नीचे से दूसरा पैनल) के साथ इंक्यूबेट किया गया था, वेस्टर्न ब्लॉटेड और ट्राइमेथिल लाइसिन और HupB (नियंत्रण) एंटीबॉडी के साथ जांच की गई।

आण्विक कोशिका जीव विज्ञान प्रयोगशाला

बृहतभक्षकाणुओं में संकेत ट्रांसडक्शन के पाथवेज एवं ट्यूबरकुलोसिस में परपोषी-रोगाणु की अंत:क्रिया

संकाय	संगीता मुखोपाध्याय	स्टाफ वैज्ञानिक
पीएचडी छात्र	गौरांगो प्रधान	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता (नवम्बर, 2017 तक)
	पारुल सिंह	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	विश्वनाथ झा	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	कोमल डोलासिया	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	श्रुति श्रीवास्तव	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	के एम रोहिनी	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	रवि पाल	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	मनोज कुमार	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	प्रियंका दहिया	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता(जुलाई 2017 से)
अन्य सदस्य	आर नागेन्दर राव	डीएसटी - एसईआरबी परियोजना अन्वेषक
	नितीन पाठक	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी
	फिलिप अब्राहम	अनुसंधान एसोसिएट
	मधु बाबू बट्टू	डीएसटी-नेशनल पोस्टडॉक्टरल अध्येता
	राहिला कुरेशी	आईसीएमआर वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	फैजा नजर	परियोजना सहायक
सहयोगकर्ता	प्रो. सैयद ई हसनैन	जामिया हमदर्द (हमदर्द यूनिवर्सिटी), नई दिल्ली
	डॉ जी नरहरि शास्त्री	आईआईसीटी, हैदराबाद
	डॉ सुदीप घोष	एनआईएन, हैदराबाद
	डॉ. जेआरसी रेड्डी	आईआईसीटी, हैदराबाद
	प्रो. आनंद कोंडपी	हैदराबाद यूनिवर्सिटी, हैदराबाद
	डॉ. गद्दम सुमनलता	ओस्मानिया यूनिवर्सिटी, हैदराबाद
	डॉ. विजया लक्ष्मी वल्लूरी	भगवान महावीर मेडिकल रिसर्च सेंटर, हैदराबाद
	डॉ विनय नंदिकुरी	एनआईआई, नई दिल्ली

उद्देश्य

माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस (एमटीबी) इसके इननेट - इफेक्टर कार्यों को विनियमित करने वाले माइक्रोफेज में संकेतन ट्रांसडक्शन पथ और विभिन्न प्रत्याशी प्रोटीन बेसिली के विरूद्ध परपोषी की सुरक्षात्मक प्रतिक्रियाएं मॉड्युलेट करने के लिए मैक्रोफेज संकेतन कास्केड में किस प्रकार हस्तक्षेप करते हैं।

परियोजना 1 : माइकोबैक्टीरियल PknG Rab7l1 को लक्षित करके फैगोसोम-लाइसोसोम (पी-एल) संलयन को रोकता है

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

माइकोबैक्टीरियल प्रोटीन काइनेज जी (पीकेएनजी) एसरिन/थ्रियोनिन काइनेस है और इसे बैक्टीरिया से संक्रमित

मैक्रोफेज के सायटोप्लाज्म का स्राव और जारी किया जाता है। पीकेएनजी पी-एल संलयन को अवरुद्ध करने वाले एक महत्वपूर्ण विषाक्त कारक के रूप में कार्य करता है। दिलचस्प बात यह है कि PKNG की काइनेस गतिविधि पी-एल संलयन के अवरोध के लिए महत्वपूर्ण पाया गया था। जबकि, सटीक तंत्र जिसके द्वारा पीकेएनजी माइकोबैक्टीरियल संक्रमण के दौरान पी-एल संलयन को रोकता है, वह कम समझा जाता है। यह संभव है कि पीकेएनजी सीधे फैगोसोमल परिपक्वता प्रक्रिया में शामिल प्रमुख होस्ट प्रोटीन के साथ अंत:क्रिया करता है और पी-एल संलयन को रोकता है। हमारी परिकल्पना को मान्य करने के लिए, वर्तमान अध्ययन में, हमने एक यीस्ट दो हाइब्रिड (वाई 2एच) प्रणाली का उपयोग करके प्रोटीन-प्रोटीन अंत:क्रिया अध्ययन किए, जहां एक ल्यूकोसाइट लाइब्रेरी को एमटीबीपीकेएनजी का उपयोग करके बैट के रूप में देखा गया था और यह पुष्टि करने में सक्षम था कि होस्ट RabGTPase प्रोटीन Rab7l1 (चूहे में Rab29), पीकेएनजी का एक अंत:क्रिया साझेदार है।

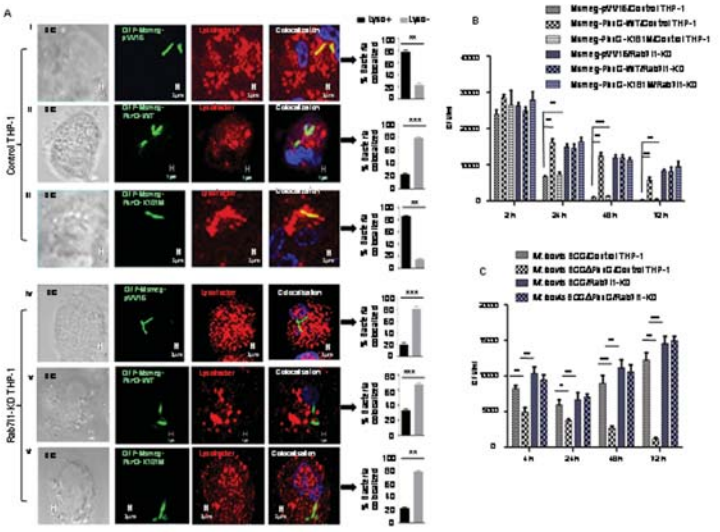
Rab7l1 मैक्रोफेज में पी-एल संलयन और माइकोबैक्टीरिया के अस्तित्व में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है : चूंकि हमने पाया कि PKNG भौतिक रूप से Rab7l1के साथ सहभागिता कर सकता है, हमने अनुमान लगाया कि Rab7l1शायद पी-एल संलयन में एक भूमिका निभाता है और पीकेएनजी पी-एल संलयन को रोकने के लिए Rab7l1 को लक्षित करता है। इसलिए, हमने Rab7l1-विशिष्ट shRNA- का उपयोग करके एक Rab7l1 नॉक-डाउन स्थिर टीएचपी-1 सेल लाइन (Rab7l1-KD) उत्पन्न किया। Rab7l1-KD या नियंत्रण टीएचपी-1कोशिकाओं को पीएमए का उपयोग करके मैक्रोफेज में विभेदित किया गया था और पीएफजी-डब्लूटी (एमएसएमईजी-पीकेएनजी-डब्लूटी) या PknG-K181M (एमएसएमईजी-PknG-K181M, a PknG) ले जाने वाले एम. स्मेग्मैटिस (जिसमें पीकेएनजी अभिव्यक्ति की कमी है) को व्यक्त करने वाले जीएफपी से संक्रमित है। K181M, एक पीकेएनजी उत्परिवर्ती एक बिंदु उत्परिवर्तन लेता है जिसमें स्थिति 181 पर लाइसिन अवशेष मेथियोनीन के साथ प्रतिस्थापित किया जाता है, इसका भी उपयोग किया जाता था। PknG के काइनेस डोमेन में K181M उत्परिवर्तन इसे अपने काइनेस गतिविधि के लिए कार्यात्मक रूप से दोषपूर्ण बनाता है) या अकेले बैकबॉन वेक्टर को बनाए रखता है (Msmeg-pVV16)। जीएफपी फ्लोरोसेंस से जुड़े जीवाणुओं का कोलोकलाइजेशन 1 घंटे संक्रमण के बाद अम्लीय हिस्से (लाइसोट्रैकर रेड डीएनडी 99) के मार्कर पर नजर रखी गई थी। अनुमानतः, Msmeg-pVV16 और Msmeg-PknG-K181M से जुड़े हरे रंग की फ्लोरोसेंस को मुख्य रूप से थियो-1 मैक्रोफेज (चित्र 1 एआई, 1 एआईआईआई) नियंत्रण में लाइसोट्रैकर रेड के साथ कोलोकलाइज किया गया था। हालांकि, इन कोशिकाओं (चित्र 1 एआईआई) में Msmeg-PknG-WT के मामले में लाइसोट्रैकर रेड के साथ कोलोकलाइजेशन में महत्वपूर्ण कमी देखी गई, जो कि दूसरों द्वारा रिपोर्ट किए गए संक्रमित बैक्टीरिया द्वारा पी-एल संलयन से बचने वाले पीकेएनजी की भूमिका का संकेत देती है। दिलचस्प बात यह है कि इन उपभेदों में से कोई भी Rab7l1-KD टीएचपी -1 मैक्रोफेज (चित्र 1 एआईवी -१ एवीआई) में लियोट्रैकर रेड के साथ महत्वपूर्ण रूप से कोलाइकलाइज्ड पाया गया था। गैर-पैथोजेनिक एम. स्मेग्मैटिस स्ट्रैंस की अक्षमता को लाइसोसोम में स्थानांतरित किया जाना चाहिए, चाहे पीकेएनजी लेता या नहीं, Rab7l1 नॉक-डाउन कोशिकाओं में संकेत करता है कि Rab7l1 पीएल संलयन में एक भूमिका निभा सकता है और लाइसोसोम में माइकोबैक्टीरिया का आवागमन कर सकता है।

चूंकि पीएल संलयन में अवरोध सीधे माइकोबैक्टेरिया के अंत:कोशिकीय अस्तित्व के साथ सहसंबंधित पाया गया था, इसके बाद हमने जांच की कि क्या एम. स्मेग्मैटिस पीकेएनजी-कमी वाले एम. बोविस बीसीजी (एम. बोविस BCG"PknG) जो सक्रिय मैक्रोफेज द्वारा जीवित रह सकते हैं, Rab7l1-KD मैक्रोफेज में बेहतर दक्षता से समाप्त किया जा सकता है। जैसा कि अपेक्षित था, Msmeg-PknG-WT टीएचपी -1 मैक्रोफेज नियंत्रण में Msmeg-pVV16 से बेहतर जीवित रहता पाया गया था। हालांकि, Msmeg-pVV16 और Msmeg-PknG-K181M के मामले में, नियंत्रण टीएचपी-1 मैक्रोफेज (चित्र 1 बी) की तुलना में Rab7l1-KD मैक्रोफेज में सीएफयू की बढ़ी हुई सीएफयू गणना देखी गई थी। इसके अलावा, उम्मीद है कि, एम. बोविस BCG"PknG ने एमओ बोविस बीसीजी नियंत्रण में टीएचपी-1 कोशिकाओं की तुलना में सीएफयू की संख्या काफी कम थी, जिसने बैक्टीरिया (चित्र 1 सी) के अंत:कोशिकीय अस्तित्व को विनियमित करने में पीकेएनजी की भूमिका को हाइलाइट करते थे। जबकि, BCGΔPknG मैक्रोफेज में इन दोनों उपभेदों में अस्तित्व में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं था और नियंत्रण टीएचपी -1 मैक्रोफेज (चित्र 1 सी) की तुलना में एम. बोविस PknG पीकेएनजी की सीएफयू गणना

काफी अधिक थी। एक साथ लिया गया, इन अवलोकनों से पता चलता है कि माइकोबैक्टीरियल पीकेएनजी संभवत: Rab7l1 कार्य को विनियमित करके मैक्रोफेज के अंदर बैक्टीरिया के लिए जीविता का लाभ प्रदान करता है।

PknG इंहिबिट्स Rab7l1-GTP से Rab7l1-GDP को अवरुद्ध करके Rab7l1 GTPase गतिविधि को रोकता है :

चूंकि हमने पी-एल संलयन में Rab7l1 की भूमिका देखी, संभावित प्रक्रिया जिसके द्वारा पीकेएनजी ने पी-एल संलयन को अवरुद्ध करने के लिए Rab7l1 सिग्नलिंग मार्ग का उपयोग किया, उसकी जांच की गई। पीकेएनजी द्वारा P-L संलयन को बाधित करने के लिए Rab7l1 की एंडोजेनस अभिव्यक्ति को प्रभावित नहीं किया जाता है। इसके अलावा पीकेएनजी सीधे जीव में Rab7l1 को फॉस्फोराइलेट करने में असफल रहा। इस प्रकार, पी-एल संलयन का पीकेएनजी-मध्यस्थ अवरोध या तो Rab7l1 के सेलुलर स्तरों या Rab7l1 के फॉस्फोरिलेशन में कमी के कारण नहीं है। चूंकि Rab7l1 एक ज्ञात RabGTPase है, हमने जांच की है कि क्या पीकेएनजी ने अपनी GTPase गतिविधि को अवरुद्ध करके Rab7l1 कार्य को रोक दिया है या नहीं। तदनुसार, टीएचपी -1 मैक्रोफेज या तो Msmeg-pVV16 या Msmeg-PknG-WT याMsmeg-PknG-K181M और GTPase आमापन से संक्रमित थे। दिलचस्प बात यह है कि Msmeg-PknG-WT -संक्रमित कोशिकाओं ने Msmeg-pVV16 या Msmeg-K181M से संक्रमित लोगों की तुलना में GTPase गतिविधि के स्तर को काफी कम कर दिया था। जब इन संक्रमित कोशिकाओं से जीटीपी-एगारोज बीड का उपयोग करके Rab7l1 को पुल किया गया था, तो जीटीपी-बाध्य Rab7l1 का स्तर Msmeg-PknG-WT से संक्रमित कोशिकाओं में कम पाया गया था, या तो कोशिकाओं की तुलना में PknG-K181M या बैक बोन वेक्टर को व्यक्त करते हुए पाया गया। इसी तरह, जब टीएचपी -1 मैक्रोफेज एम. बोविस बीसीजी या एम. बोविस GTPase से 2 घंटे और 4 घंटे के लिए संक्रमित



चित्र 1. **Rab7l1 माइकोबैक्टीरियल संक्रमण के दौरान फैगोसोम-लाइसोसोम संलयन में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और मैक्रोफेज में बेसीली के अस्तित्व को नियंत्रित करता है।** (ए और बी) Rab7l1-KD या नियंत्रण टीएचपी-1 मैक्रोफेज या तो GFP व्यक्त करने या सामान्य Msmeg-pVV16, या Msmeg-PknG-WT या Msmeg-PknG-K181Mat 10 MOI के साथ 4 डिग्री से. पर 1 घंटे के लिए संक्रमित थे, इसके बाद 1 घंटे के ऊष्मायन 37 डिग्री से. पर लिसोट्रैकर रेड डीएनडी99 के साथ जीएफपी का कोलोकलाइजेशन कंफोकल माइक्रोस्कोप के तहत देखा गया था। प्रतिशत कोलोकलाइजेशन को प्रत्येक समूह में कम से कम 50 बैक्टीरिया से मापा गया था और इसे 3 अलग-अलग प्रयोगों के औ एसईएम के रूप में दिखाया गया था। पी $** < 0.01$ and $p*** < 0.001$ (स्टुडेंट टी परीक्षण) (ए)। कोशिकाओं को 0.1% ट्राइटन एक्स-100 द्वारा लगाया गया था और सीएफ़यू (बी) की गणना के लिए 7 घंटे 10 अगार प्लेटों में डाला गया था। (सी) पीएमए-विभेदित Rab7l1-KD टीएचपी-1 या नियंत्रण टीएचपी-1 मैक्रोफेज एमओ बोविस बीसीजी और एम. बोविस BCG”PknG से 10 एमओआई पर संक्रमित थे, 1 घंटे के लिए 4 डिग्री से. पर ऊष्मायन के बाद 4 घंटे पर 37 डिग्री सेल्सियस पर व्यापक वॉशिंग से बाह्य कोशिकाओं के बैक्टीरिया को हटा दिए जाने के बाद, विभिन्न समय बिंदुओं पर सीएफ़यू गिनती के लिए कोशिकाओं को 0.1% टीटीट्रॉन एक्स -100 द्वारा लाइस्ड किया गया था। (बी और सी) दिखाया गया डेटा औ एसईएम ३ विभिन्न प्रयोगों का अर्थ है, पी$* < 0.05$, $p** < 0.01$ और पी $*** < 0.001$(बोनफेरोनि पोस्ट एच डिग्री से. परीक्षण के साथ दो मार्गी एनोवा)।

थे, एम. बोविस जीटीपी से संक्रमित कोशिकाओं की तुलना में एम बोविस बीजीजी से संक्रमित कोशिकाओं में दोनों समय बिंदुओं में GTPase गतिविधि में काफी कमी आई थी। घटित Rab7l1 GTPase गतिविधि एम बोविसिनेक्टेड कोशिकाओं में जीटीपी-बाध्य Rab7l1 के निम्न स्तर से जुड़ी हुई थी। इन परिणामों से संकेत मिलता है कि Rab7l1 की GTPase गतिविधि PknG द्वारा अवरुद्ध की गई थी और PknG का काइनेज कार्य Rab7l1 GTPase गतिविधि को बाधित करने के लिए आवश्यक था। ये आंकड़े एक साथ सक्रिय Rab7l1-GTP के सक्रिय Rab7l1-GDP के रूपांतरण को अवरुद्ध करने में PknG-WT की भूमिका निभाते हैं और इस प्रकार कायनेज़ सक्रिय पीकेएनजी की उपस्थिति में Rab7l1 की निम्न PknG गतिविधि को देखते हुए समझाते हैं। इसलिए, हमने अनुमान लगाया कि पीकेएनजी शायद Rab7l1-GDP के साथ अंत:क्रिया करता है ताकि -Rab7l1के जीटीपी-बाध्य रूप में इसका रूपांतरण हस्तक्षेप हो सके। इस परिकल्पना की पुष्टि करने के लिए, गठबंधन सक्रिय (Q67L, जीटीपी-बाध्य संरचना में बंद रहें, जीटीपीएएस गतिविधि में कमी) और निष्क्रिय (T21N, जीटीपी बांधने में असमर्थ, सकल घरेलू उत्पाद से जुड़ी अवस्था में बंद रहें) Rab7l1 के उत्परिवर्ती उत्पन्न हुए थे और इन उत्परिवर्ती के साथ पीकेएनजी-डब्ल्यूटी और PknG-K181M की अंत:क्रिया की जांच वाई2एच एक से एक परस्पर आमापन में जांच की गई थी। दिलचस्प बात यह है कि PknG-WT और PknG-K181M की विशिष्ट की अंत:क्रिया जीडीपी-बाध्य Rab7l1T21N के साथ देखी गई थी, लेकिन जीटीपी-बाध्य Rab7l1Q67L साथ नहीं ।

पहले के अध्ययनों से पता चला है कि Rab7l1-GDP ट्रांस-गोल्गी नेटवर्क (टीजीएन) में मौजूद है जबकि Rab7l1-GTP मुख्य रूप से साइटोसोल में स्थानीयकृत है और हमारे अध्ययन से पता चला है कि पीकेएनजी को ट्रांस-गोल्गी नेटवर्क में स्थानांतरित किया जाता है जहां यह Rab7l1-जीडीपी के साथ अंत:क्रिया करता है। जीटीपी बाध्य Rab7l1 मुख्य रूप से फैगोसोम के लिए चयन किया गया था, जो बाद में पीई-एल संलयन की ओर अग्रसर EEA1, Rab7 और एलएएमपी2 जैसे फैगोसोमल-लाइसोसोमल मार्करों के चयन हेतु महत्वपूर्ण था। इस प्रकार ऐसा प्रतीत होता है कि Rab7l1 फैगोसोमल परिपक्वता प्रक्रिया में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। PknG Rab7l1-GDP के साथ अंत:क्रिया करता है और Rab7l1-GDP/GTP संक्रमण को रोकता है, जिसके परिणामस्वरूप Rab7l1-GTP की चयन में कमी हो जाती है और बाद में मुख्य फैगो-लाइसोसोमल मार्कर (EEA1, Rab7 और एलएएमपी2) का चयन करता है, जिसके परिणामस्वरूप फैगोसोम-लाइसोसोम संलयन का अवरोध होता है।

भावी अध्ययन

हमारे भविष्य के अध्ययन का लक्ष्य है i) तंत्र को समझना जिसके द्वारा PknG की काइनेस गतिविधि Rab7l1 कार्य के हेरफेर के लिए जिम्मेदार है और ii) कैसे Rab7l1-GTP को फैगोसोम में चयन कराया जाता है और फैगोसोम-लाइसोसोम संलयन प्रक्रिया को विनियमित करने में भूमिका निभाता है।

परियोजना 2 : सेप्टिसेमिया का इलाज करने के लिए एक चिकित्सकीय विधि के रूप में एम. ट्यूबरकुलोसिस (एमटीबी) का PPE18 प्रोटीन

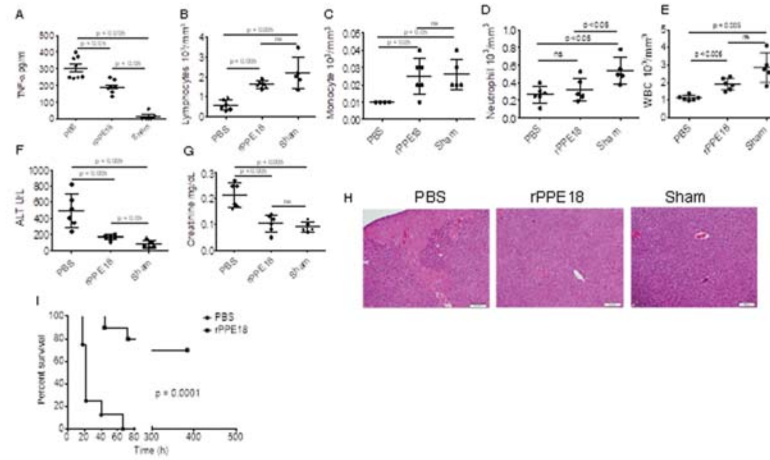
इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश

हमने पहले दिखाया है कि पीपीई परिवार से संबंधित एक एमटीबीप्रोटीन, PPE18 टीएलआर2 से जुड़ा हुआ है और p38 एमएपीके के सक्रियण के माध्यम से मैक्रोफेज में आईएल-10 प्रेरण का कारण बनता है। इसके अलावा, टीएलआर2 के साथ इसकी अंत:क्रिया एसओसीएस**3** के फॉस्फोरिलेशन की ओर ले जाती है जो तब शारीरिक रूप से **IκBα-NF-κB/rel** कॉम्प्लेक्स के साथ अंत:क्रिया करता है, इस प्रकार **IκBα** के फॉस्फोरिलेशन और गिरावट और **p50** और **p65 NF-κB** और सी-आरईएल ट्रांसक्रिप्शन कारकों के परमाणु हस्तांतरण को रोकना। इसके परिणामस्वरूप, **IL-12** और **TNF-α** जैसे **NF-κB** विनियमित जीन के प्रतिलेखन में कमी आई है। **PPE18** चुनिंदा रूप से प्रो-इंफ्लेमेटरी प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को कम करता है। पीपीएसई के इन गुणों का उपयोग सेप्सिस जैसी स्थितियों में चरम शोथ के प्रभाव को कम करने के लिए किया जा सकता है। इस तर्क के साथ, हमने सेप्सिस के माउस मॉडल में एक चिकित्सकीय एजेंट के रूप में rPPE18 (पुनः संयोजक शुद्ध PPE18) का परीक्षण करने का निर्णय लिया। हमारे अध्ययनों से पता चला कि rPPE18 के साथ चूहों का उपचार **TNF-α** स्तर को कम करता है, एम 2 मैक्रोफेज उत्पन्न करता है, ई कोलाई की उच्च खुराक के इंट्रापेरिटोनियल इंजेक्शन द्वारा प्रेरित सेप्टिसेमिया से पीड़ित चूहों के नैदानिक लक्षणों और जीवित चूहों के अस्तित्व में सुधार करता है। हम अगले चेकिफ **rPPE18** ने **TNF-α**, एएलटी, क्रिएटिनिन और अंग क्षति को कम किया; और सीएलपी प्रेरित पॉलीमाइक्रोबियल सेप्सिस के माउस मॉडल में जीवित रहने में सुधार हुआ।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 201 8)

PPE18 को देने से सिकल बंधन और पंचर (सीएलपी) द्वारा प्रेरित पॉलीमाइक्रोबियल सेप्सिस के चूहा मॉडल में अस्तित्व में सुधार आता है : हमारे सभी अध्ययनों में अब तक, हमने एक प्रणाली का उपयोग किया था जहां ई. कोलाई बीएल21 की उच्च खुराक के इंट्रा-पेरिटोनियल इंजेक्शन का इस्तेमाल सेप्सिस को प्रेरित करने के लिए किया गया था। ई. कोलाई बीएल**21** की उच्च खुराक देने से टीएनएफ-अल्फा में तेजी से वृद्धि हुई और इसके परिणामस्वरूप **40** घंटे की मृत्यु दर **100 %** हो गई। इस मॉडल से हमें **rPPE18** के प्रभावों का अध्ययन करने और सेप्सिस में कार्रवाई के तंत्र को विच्छेदन करने की अनुमति मिली। जबकि, हम अगले सीएलपी द्वारा प्रेरित पॉलीमाइक्रोबियल सेप्सिस में **rPPE18** के प्रभाव का अध्ययन करना चाहते थे जो सेप्सिस का एक अधिक शारीरिक क्रिया वाला मॉडल है। इस मॉडल में, पुनः संयोजक शुद्ध **PPE18** के प्रभावों का अध्ययन **TNF-α; WBC**; लिम्फोसाइट्स, मोनोसाइट्स और न्यूट्रोफिल की संख्या; यकृत और गुर्दे के कार्य और अंततः अस्तित्व पर किया गया था।

सीएलपी द्वारा प्रेरित पॉलिमाइक्रोबियल सेप्सिस से पेरिटोनियल लैवेज में **TNF-α** के स्तर में वृद्धि की गई जो चूहों में काफी कम हो गई थी, जिसे **rPPE18** थेरेपी (चित्र **2** ए) प्राप्त हुआ था। हालांकि, हम रक्त सीरम में **TNF-α** को माप नहीं सकते थे। यह पहले की रिपोर्ट के साथ संगत है। सीएलपी के परिणामस्वरूप लिम्फोसाइट्स (चित्र **2**बी), मोनोसाइट्स (चित्र **2** सी), और न्यूट्रोफिल (चित्र **2** डी) की संख्या में नाटकीय कमी हुई। संख्याओं में यह कमी डब्लूबीसी पोस्ट सीएलपी प्रेरित सेप्सिस (चित्र **2** ई) में कमी में दिखाई दे रही थी। rPPE18 के पुनर्स्थापित लिम्फोसाइट (चित्र **2** बी), मोनोसाइट (चित्र **2** सी) और डब्ल्यूबीसी (चित्र **2** ई) संख्या शैम संचालित चूहों के बराबर है। सीएलपी के परिणामस्वरूप रक्त न्यूट्रोफिल के स्तर में भी कमी आई है। हालांकि, न्यूट्रोफिल संख्या महत्वपूर्ण नहीं थी लेकिन rPPE18 इलाज चूहों (चित्र 2 डी) में मामूली रूप से अधिक थी।



चित्र 2. rPPE18 के चिकित्सीय विधि में सूजन और अंग क्षति कम हो जाती है और सीएलपी द्वारा प्रेरित सेप्सिस में मृत्यु दर कम हो जाती है। पॉलीमाइक्रोबियल सेप्सिस को बाल्ब / सी चूहों में सीएलपी द्वारा प्रेरित किया गया था। चूहों की सर्जरी के एक घंटे बाद rPPE18 के 100 माइक्रोग्राम या विसंक्रमितपीबीएस इंट्रापेरिटोनियल की समकक्ष मात्रा दी गई थी। शैम संचालित चूहों को सभी प्रयोगों में नियंत्रण के रूप में इस्तेमाल किया गया था। 16 घंटे के बाद, चूहों को मार दिया गया था और पेरिटोनियल लैवेज एकत्र किया गया था और **TNF-α** एलाइसा (ए) द्वारा मापा गया था। इसके अलावा, 16 घंटे के बाद रेट्रो-कक्षीय पंचर द्वारा रक्त एकत्र किया गया था। पूरे रक्त का प्रयोग लिम्फोसाइट्स (बी), मोनोसाइट्स (सी), न्यूट्रोफिल (डी) और डब्ल्यूबीसी (ई) को मापने के लिए किया जाता था। सीरम का उपयोग एएलटी (एफ) और क्रिएटिनिन (जी) को मापने के लिए भी किया जाता था। दिखाया गया डेटा प्रत्येक समूह में 5-8 चूहे का ± एसईएम है। यकृत के सेक्शपन तैयार किए गए और हेमेटोक्साइलिन और ईओसीन के साथ अभिरंजन किया गया। प्रतिनिधि सेक्शभन की 100 गुना आवर्धन पर तस्वीरें दिखाई गई हैं (एच)। उत्तरजीविता अध्ययनों के लिए, सीएलपी द्वारा पॉलीमाइक्रोबियल सेप्सिस प्रेरित किया गया था। सर्जरी के बाद एक और 20 घंटे, चूहों को rPPE18 के 100 माइक्रो ग्राम या विसंक्रमित पीबीएस इंट्रापेरिटोनियल के बराबर मात्रा दी गई थी। 16 दिनों (384 घंटे) तक नियमित अंतराल पर जीवन रक्षा की निगरानी की गई थी और जीवित वक्र प्लॉट किए गए थे (आई)। प्रत्येक प्रयोगात्मक समूह में 8 चूहे शामिल थे। अस्तित्व के प्रतिशत में अंतर में महत्व का मूल्यांकन प्रवृत्ति के लिए लॉगरैंक परीक्षण द्वारा किया गया था।

चूंकि सीएलपी यकृत और गुर्दे की क्षति के कारण जाना जाता है, इसलिए हमने सीरम एएलटी और क्रिएटिनिन के स्तर को मापकर यकृत और गुर्दे की क्रिया का आकलन किया। हमने सीरम एएलटी (चित्र 2 एफ) और क्रिएटिनिन (चित्र 2 जी) के स्तर में सीएलपी के 16 घंटे बाद में वृद्धि देखी। rPPE18 की उपचारात्मक प्रदायगी से एएलटी और क्रिएटिनिन के स्तर को काफी कम कर दिया गया। एएलटी स्तरों पर यह प्रभाव जंतुओं के दो समूहों के बीच यकृत रोगविज्ञान में मतभेदों में भी दिखाई देता था। चूहों को सीएलपी के अधीन किया गया लेकिन rPPE18 के साथ इलाज नहीं किया गया, शैम संचालित चूहों की तुलना में नेक्रोसिस और यकृत की क्षति को चिह्नित किया गया, जबकि rPPE18 का इलाज सीएलपी चूहों के पास अधिक हाइपरट्रॉफी (चित्र 2 एच) था, जो एक प्रतिकूल प्रभाव और हाइपरवेक्यूलेशन हो सकता है जो एक मेजबान सुरक्षात्मक प्रतिक्रिया हो सकता है। ये आंकड़े बताते हैं कि rPPE18 पॉलिमाइक्रोबियल सेप्सिस-प्रेरित अंग को क्षति से सुरक्षा प्रदान कर सकता है।

अंत में, हमने सीएलपी प्रेरित पॉलीमाइक्रोबियल सेप्सिस के अधीन चूहों के अस्तित्व पर rPPE18 के प्रभाव का अध्ययन किया। पीबीएस पोस्ट सीएलपी प्राप्त करने वाली चूहों में 22 घंटे का औसत जीवित रहने का समय था, जबकि rPPE18 प्राप्त करने वाले चूहों में जीवित रहने में काफी सुधार आया था। rPPE18 उपचार समूह में, 75% चूहों अभी भी जीवित थे जब पीबीएस समूह की अंतिम मृत्यु पर सीएलपी देने के लगभग 60 घंटे (चित्र 6 आई) बाद दर्ज की गई थी। चूहों की निगरानी 16 दिनों तक की गई थी और इस समय rPPE18 इलाज समूह में उत्तरजीविता प्रतिशत 70% (चित्र 6आई) था। ये आंकड़े का संकेत करते हैं कि **TNF-α** स्तर को कम करने और अंग क्षति को रोकने की क्षमता के कारण rPPE18 पॉलीमाइक्रोबियल सेप्सिस में सुरक्षा प्रदान कर सकता है। महत्वपूर्ण बात यह है कि इन प्रयोगों के परिणाम ई कोलाई BL21 के मॉडल का उपयोग करके किए गए पिछले अवलोकनों को मान्य करते हैं।

भावी अध्ययन

हम अगले PPE18 के पेप्टाइड प्रभाजों का उपयोग करना चाहते हैं जो एंडोटोक्सिक सेप्टिक आघात उपचार में पूर्ण लंबाई प्रोटीन के रूप में प्रभावी हैं। इसके अलावा हम इस उपचार के लिए एक औषधीय स्वीकार्य वाहक (नैनो कणों) का उपयोग करने की योजना बना रहे हैं क्योंकि नैनो कणों की वितरण प्रणाली स्थिरता को बढ़ाती है।

प्रकाशन

(i) कैलेंडर वर्ष 2017 में प्रकाशित शोध पत्र

भट के एच, श्रीवास्तव एस, कोट्टुरु एस के, घोष और मुखोपाध्याय एस. (2017). द PPE2 प्रोटीन ऑफ माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस ट्रांसलोकेट्स टू होस्ट न्यूक्लियस एंड इंहैबिट्स नाइट्रिक ऑक्साइड प्रोडक्शन. **साइंटिफिक रिपोर्ट्स** 7:39706.

अब्राहम पीआर, पाठक एन, प्रधान जी, सुमनलता जी और मुखोपाध्याय एस (2017). द एन-टर्मिनल डोमेन ऑफ मायोबैक्टीयरियम ट्यूबरकुलोसिस PPE17 (Rv1168c) प्रोटीन प्लेस ए डोमिनेंट रोल इन इंड्यूसिंग एंटीबॉडी रिसपॉन्स इन एक्टिव टीबी पेशेंट। ***पीएलओएस वन*** 26: e0179965.

मुखोपाध्याय एस और घोष एस. (2017). माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस : वॉट इज़ द रोल ऑफ PPE2 ड्यूरिंग इंफेक्शन? **फ्यूचर माइक्रोबायोलॉजी** (आमंत्रित संपादकीय लेख) (प्रेस में).

रामेश्वरम एन आर, श्रीवास्तव आर, प्रधान जी, सिंह पी और मुखोपाध्याय एस. फेगोसोम-लाइसोसोम फ्यूशन हाइजैक-एन आर्ट ऑफ इंट्रासेलुलर बैक्टीरिया. **प्रोसिडिंग्स ऑफ द इंडियन नेशनल अकेडमी ऑफ साइंसेज़** 83: 533-548.

(ii) कैलेंडर वर्ष 2017-18 में प्रकाशित शोध पत्र (केवल 31 मार्च 2018 तक)

डोलासिया के,डोलेसिया के, बिष्ट एमके प्रधान जी, उगाता ए और मुखोपाध्याय एस. (2018) . टीएलआर : शैपिंग द लैंडस्केप ऑफ होस्ट. इम्युनिटी. ***इंटरनेशनल रिव्यू ज ऑफ इम्युसनोलॉजी*** 37: 3-19.

(iii) 31 मार्च 2018 के अनुसार प्रकाशित शोध पत्र

सिंह पी*, रामेश्वरम एनआर*, घोष एस और मुखोपाध्याय एस (2018)। सेल एन्वेलप लिपिड इन द पैथोफिजियोलॉजी ऑफ मायोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस. ***फ्यूचर माइक्रोबायोलॉजी***

अहमद ए*, डोलासिया के* और **मुखोपाध्याय एस** (2018)। मायोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस 2018 प्रोटीन रिड्यूस इंफ्लेमेशन एण्ड इंक्रीज सर्वाइवल इन एनिमल मॉडल ऑफ सेप्सिस. ***जर्नल ऑफ इम्युसनोलॉजी।***

*समकक्ष योगदान

आण्विक अर्बुदशास्त्र प्रयोगशाला

कैंसर एवं मानव आनुवंशिक अव्यवस्थाओं की जीनोमिकी एवं आण्विक आनुवंशिकी

संकाय	मुरली धरन बाष्यम	स्टाफ वैज्ञानिक
पीएचडी छात्र	राजु कुमार	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	एनिमी रेड्डी श्रीनिवास	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	प्रत्यूशा बाला प्रत्यूशा	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	अशमला नाज	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	सारा अनिसा जॉज	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	दिव्या सरकार	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (फरवरी 2018 से)
अन्य सदस्य	अजय कुमार चौधरी	तकनीकी अधिकारी
	मिथु रायचौधरी	डीएसटी महिला वैज्ञानिक (जुलाई 2017 तक)
	राजु अड्डुरी सीता रामा	अनुसंधान सहयोगी (दिसम्बर 2017 तक)
	विश्वकल्याण कोटापल्ली	परियोजना तकनीकी सहायक
	पदमावती कवाडिपुला	परियोजना जेआरएफ
	महुआ भट्टाचार्य	परियोजना जेआरएफ (मई 2017 से दिसंबर 2017 तक)
	पृथ्वी मंजुनाथ	परियोजना जेआरएफ (जनवरी 2017 से)
सहयोगकर्ता	सौम्यदीप्त पाइन	आईआईपीएच, पीएचएफआई, हैदराबाद
	अमित दत्त	एसीटीआरईसी, नवी मुम्बई
	रमना दावुलुरी	नॉर्थवेस्टर्न यूनिवर्सिटी, यूएसए
	योगेशा शोचे	एनसीसीएस, पुणे
	स्वर्णलता गौरीशंकर	अपोलो अस्पताल, हैदराबाद
	आई सतीश राव	केआईएमएस, हैदराबाद
	टी सुब्रमण्येश्वर राव	बीआईएसीएचआरआई, हैदराबाद
	केवीवीएन राजु	आईएआरएचआरसी, हैदराबाद
	सुजीत सी पटनायक	बीआईएसीएचआरआई, हैदराबाद
	एम श्रीनिवासुलु	एमएनजे अस्पताल, हैदराबाद

उद्देश्य

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

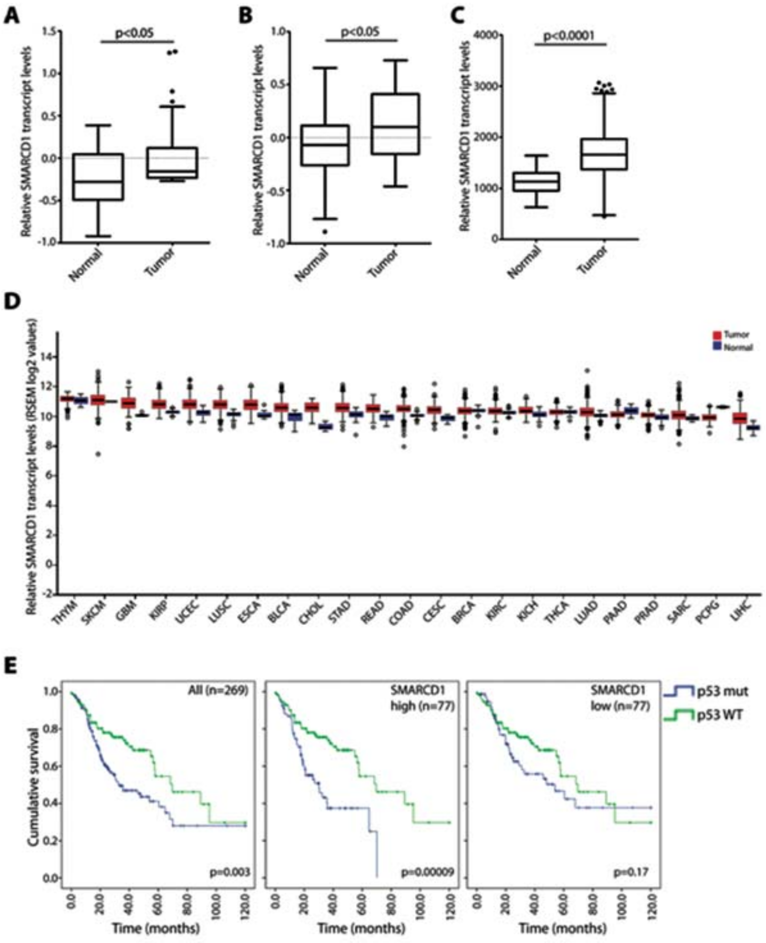
इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

जीभ का कैंसर : ट्यूमर नमूनों में टीपी*53* ट्रांसक्रिप्ट का अप-रेगुलेशन संभवतया ZMAT3 की कार्रवाई के कारण था। *SMARCD1* को गैर-हॉटस्पॉट उत्परिवर्ती p53 के नवीन ट्रांसक्रिप्शन लक्ष्य के रूप में पुष्टि की गई थी।

कोलोरेक्टल कैंसर (सीआरसी) : Ca^{2+}/NFAT सिग्नलिंग को Wnt-रेक्टल कैंसर के नमूनों में समृद्ध होने और सीआरसी कोशिका लाइनों में ट्यूमरिजेनिक सुविधाओं को बढ़ावा देने के लिए खोजा गया था। *XPNPEP3* को कैनोलिक Wnt/β-केटेनिन सिग्नलिंग के एक रखरखाव प्रतिलेखन लक्ष्य के रूप में पहचाना गया था।।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

जीभ का कैंसर : हमने एचएनएससीसी (चित्र 1 ए-सी) में मात्रात्मक रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन पीसीआर और अन्य कैंसर के प्रकार (चित्र 1 डी) में जीभ के सामान्य कैंसर के नमूनों की तुलना में ट्यूमर में -*SMARCD1* की उच्च अभिव्यक्ति की पुष्टि की। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि, -*SMARCD1* अभिव्यक्ति में वृद्धि ने एचएनएससीसी ट्यूमर्स हार्बरिंग मिसेंस p53 उत्परिवर्तन (चित्र 1 ई) में दुर्बल अस्तित्व की भविष्यवाणी की। इस प्रकार, हमारे परिणाम *SMARCD1* को उत्परिवर्ती p53 के नवीन ऑन्कोजेनिक लक्ष्य के रूप में प्रकट करते हैं।



चित्र 1. *SMARCD1* की संभावित ओंकोजेनिक भूमिका की नैदानिक प्रासंगिकता। पैनल ए-डी में सामान्य ऊतक के नमूने की तुलना में ट्यूमर में *SMARCD1* अभिव्यक्ति में वृद्धि दर्शाई गई है। पैनल ए एससीसीओटी और जीभ के सामान्य ऊतक नमूने पर किए गए *SMARCD1* ट्रांसक्रिप्ट स्तर के क्यू-पीसीआर विश्लेषण के परिणाम दिखाता है। पैनल बी एससीसीओटी ट्यूमर में *SMARCD1* एमआरएनए स्तर की तुलना दिखाई गई है और एक अन्य अध्ययन (कृष्णन आदि, 2015) में उत्पन्न माइक्रोएरे-आधारित जीनोम-व्यापी अभिव्यक्ति डेटा से पता लगाए गए सामान्य नमूनों से मेल खाता है। पैनल सी और डी फायरब्राउज डेटाबेस पर एचएनएससीसी (पैनल सी) और कई अन्य कैंसर (पैनल डी) में सामान्य नमूने बनाम ट्यूमर पर किए गए *SMARCD1* ट्रांसक्रिप्ट स्तर के कम्प्यूटेशनल विश्लेषण के परिणाम दिखाते हैं। प्रकार डी में कैंसर प्रकार: टीएचवायएम, थाइमस; एसकेसीएम, स्किन क्यूरटेनियस मेलानोमा; जीबीएम, ग्लियोब्लास्टोमा; केआईआरपी, किडनी रीनल पैपिलरी सेल कार्सिनोमा; यूसीईसी, यूटेराइन कॉर्पस एंडोमेट्रियल कार्सिनोमा; एलयूएससी, लंग स्क्वैमस सेल कार्सिनोमा; ईएससीए, इसोफेजियल कार्सिनोमा; बीएलसीए, ब्लैईडर यूरोथेलियल कार्सिनोमा; सीएचओएल, कोलेंजियोकार्सिनोमा; एसटीएडी, स्ट्मक एडिनोकार्सिनोमा; रीड, रेक्टल एडिनोकार्सिनोमा; सीओएडी, कोलन एडिनोकार्सिनोमा; सीईएससी, गर्भाशय ग्रीवा स्क्वेमस सेल कार्सिनोमा और एंडोसर्वाइकल एडिनोकार्सिनोमा; बीआरसीए, स्तन कार्सिनोमा; केआईआरसी, किडनी रीनल क्लियर सेल कार्सिनोमा; केआईसीएच, किडनी क्रोमोफोब; टीएचसीए, थायराइड कार्सिनोमा; एलयूएडी, लंग एडिनोकार्सिनोमा; पीएएडी, अग्नाशयी एडिनोकार्सिनोमा; पीआरएडी, प्रोस्टेट एडिनोकार्सिनोमा; एसएआरसी, सारकोमा; पीसीपीजी, फियोक्रोमोसाइटोमा पैरागैंग्लियोमा; एलआईएचसी, लिवर हिपेटोसेल्युलर कार्सिनोमा। पी मान अनपेयर्ड (पैनल ए और सी) और जोड़ा (पैनल बी) टी परीक्षण के अनुरूप है। पैनल ई एचएनएससीसी नमूने पर टीसीजीए डेटा का उपयोग करके किए गए उत्तरजीविता विश्लेषण को दिखाता है। बाएं पैनल में p53 स्थिति के लिए स्तरीकृत सभी नमूने शामिल हैं (मिसेंस उत्परिवर्ती (एन = 155) या वन्य प्रकार (एन = 114) p53) को बरकरार रखने वाले नमूने; मध्य पैनल में सभी p53 डब्ल्यूवर्टी नमूने और p53 उत्परिवर्ती नमूने शामिल हैं जो औसत जेड-स्कोर (एन =77; *SMARCD1* उच्च) के ऊपर *SMARCD1* स्तर के साथ हैं, जबकि दाएं पैनल में सभी p53 WT नमूने और p53 उत्परिवर्ती नमूने शामिल हैं जो औसत जेड-स्कोर के नीचे *SMARCD1* स्तरों के साथ हैं (एन = 77; *SMARCD1* कम)। पी मान लॉग रैंक परीक्षण से मेल खाते हैं।

सीआरसी : हमने *NFATC1* और उसके ट्रांसक्रिप्शन लक्ष्यों की क्षमता का मूल्यांकन किया जो सीआरसी कोशिकाओं में एसएचआरएनए आधारित नॉक डाउन और *NFATC1* की एक्टोपिक अभिव्यक्ति दोनों का उपयोग करके ट्यूमरिजेनिक गुणों को संशोधित करने के लिए किया गया था। परिणाम बताते हैं कि *NFATC1* और इसके लक्ष्य जीएसएन और *RUNX2* से सीआरसी कोशिकाओं (चित्र 2) की प्रवासी क्षमता में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है, इस प्रकार सीआरसी में ट्यूमोरिजेनेसिस के संभावित नियामक के रूप में Ca^{2+}/NFAT सिग्नलिंग की भूमिका की पुष्टि की गई है।

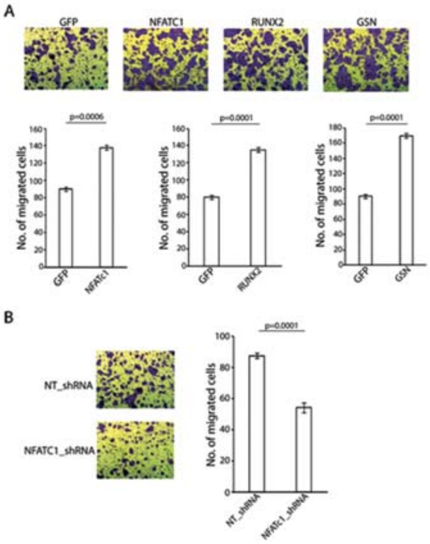
एक अलग अध्ययन में, XPNPEP3 की एक्टोपिक अभिव्यक्ति सीआरसी कोशिकाओं (चित्र 3 ए) में ट्यूमेरिजेनिक गुणों को बढ़ावा दिया। एक सीआरसी ऊतक माइक्रोएरे पर इम्यूनो हिस्टोकैमिस्ट्री में मिलान किए गए सामान्य नमूने (चित्र 3 बी) की तुलना में ट्यूमर में अभिव्यक्ति में वृद्धि देखी गई। सबसे महत्वपूर्ण बात मह है कि *XPNPEP3* अभिव्यक्ति से कैटिनिन परमाणु स्थानीयकरण स्थिति (चित्र 3 बी-डी) के साथ महत्वपूर्ण सहसंबंध प्रदर्शित किया। इसके अलावा, सीआरसी (तालिका 3) सहित कई कैंसर के लिए प्रकाशित जीन अभिव्यक्ति डेटासेट में सामान्य नमूने की तुलना में ट्यूमर में *XPNPEP3* अभिव्यक्ति को अपरेगुलेट किया गया था। अंत में, *XPNPEP3* अभिव्यक्ति कई कैंसर (चित्र 3ई) में अल्पण अस्तित्व के साथ सहसंबंधित है। इसलिए हमारे परिणाम सीपीसी के लिए विशेष महत्व के साथ कैनोनिकल Wnt/β-केटेनिन सिग्नलिंग का एक नवीन ट्रांसक्रिप्शन लक्ष्य होने के लिए *XPNPEP3* का सुझाव देते हैं।

भावी योजनाएं और निर्देश

1. उत्परिवर्ती p53 के नए ट्रांसक्रिप्शनल लक्ष्य की विशेषता।
2. Wnt- मलाशय के कैंसर अभियान में Ca^{2+}/NFAT संकेतन मार्ग की विशेषता।

प्रकाशन

1. चौधरी एके, आर महापात्रा, एचए नागराजाराम, पी रंगनाथ, ए दलाल, ए दत्त, एस डंडा, केएम गिरिश एंड एमडी बश्याम (2017). द नोवल ईडीएआर पी.एल397एच मिसेंस म्यूटेशन एक्यूज ऑटोसोमल डोमिनेंट हाइपोहाइड्रोटिक एक्टोडर्मल डिसप्लेसिया। ***जर्नल ऑफ द यूरोपीयन एकेडमी ऑफ डर्मेटोलॉजी एंड वेनेरियोलॉजी*** डीओआई : 31:e17-e20।
2. कुमार आर और बश्याम एमडी (2017)। मल्टीपल ओंकोजेनिक रोल्स ऑफ न्यूक्लियर बीटा केटेनिन. ***जर्नल ऑफ बायोसाइंस*** 42: 695-707.



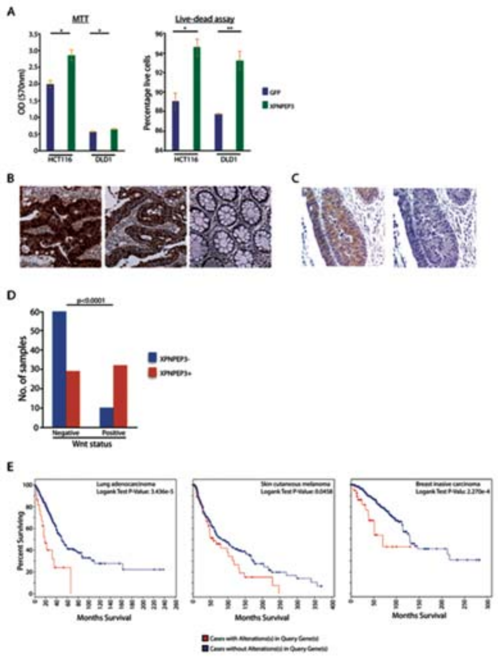
चित्र 2. सीआरसी में *NFATc1* की ट्यूमरिजेनिक क्षमता और इसके लक्ष्य *RUNX2* और GSN का मूल्यांकन। पैनल ए (शीर्ष) में *NFATC1*, जीएसएन या *RUNX2* अभिव्यक्ति संरचनाओं (बताई गई) के साथ संक्रमित HCT116 कोशिकाओं के साथ किए गए मानक ट्रांस-वेल माइग्रेशन आमापन से प्राप्त परिणाम दिखाते हुए प्रतिनिधि इमेज शामिल हैं। पैनल ए (नीचे) में समग्र परिणामों के ग्राफिकल प्रतिनिधित्व दिखाए गए हैं। पैनल बी HCT116 कोशिकाओं में NFATC1 के नॉकडाउन के साथ किए गए ट्रांस-वेल माइग्रेशन आमापन के साथ प्राप्त परिणाम दिखाता है। पैनलों में पी मान ए और बी अनपेयर्ड टी परीक्षण के अनुरूप है। एनटी, गैर-लाक्षणीकरण।

तालिका 1. ऑनकॉमिन डेटाबेस से ट्यूमर बनाम सामान्य नमूने में *XPNPEP3* अभिव्यक्ति का अप-रेगुलेशन।

डेटासेट ए	**विश्लेषण**	**फोल्ड अप-रेगुलेशन (टी बनाम एन)[बी]**	**पी मान**
सन ब्रेन डेटा सेट	एनाप्लास्टिक एस्ट्रोसाइटोमा बनाम सामान्य	2.87	7.55 E-5
राडवानी ब्रेस्ट डेटा सेट	इनवेसिव मिस्ड्स ब्रेस्टम कार्सिनोमा बनाम सामान्य	5.87	0.011
	इनवेसिव डक्टल ब्रेस्ट बनाम सामान्य	3.47	0.025
टीसीजीए कोलोरेक्टल डेटा सेट	रेक्टोएसिग्मोंइड एडेनोकार्सिनोमा बनाम सामान्य	2.03	2.95 E-7
सबेट्स - बेलवर कॉलन डेटा सेट	रेक्टल एडेनोमा बनाम सामान्य	2.99	7.74 E-6
	कोलॉन एडनोमा बनाम सामान्य	2.82	7.74 E-4
झान माइलोमा डेटा सेट	सोल्डरिंग माइलोमा बनाम सामान्य	2.83	5.51 E-6

a ऑनकॉमाइन डेटाबेस से अभिव्यक्ति डेटा सेट

b विशिष्ट कैंसर प्रकार के लिए सामान्य नमूने बनाम ट्यूमर में XPNPEP3 ट्रांसक्रिप्ट की गुना वृद्धि का प्रतिनिधित्व करता है।



चित्र 3. ट्यूमर नमूने में XPNPEP3 अभिव्यक्ति का विश्लेषण। पैनल ए दो अलग-अलग सीआरसी सेल लाइनों (बताई गई) में XPNPEP3 की एक्टोपिक अभिव्यक्ति के बाद एमटीटी (बाएं) और जीवित-मृत (दाएं) आमापन का परिणाम दिखाता है। जीएफपी एक्टोपिक अभिव्यक्ति को नियंत्रण के रूप में इस्तेमाल किया गया था। पी मूल्य अनपेयर्ड मटीफ परीक्षण (दो टेल्ड) के अनुरूप है; *,<0.05 and ** और <0.01 पैनल बी-डी XPNPEP3 और β-catenin अभिव्यक्ति के सीआरसी-टीएमए आधारित विश्लेषण के परिणाम दिखाते हैं। पैनल बी एक प्रतिनिधि Wnt+ रेक्टल कैंसर नमूना के लिए आईएचसी परिणाम दिखाता है: परमाणु धनात्मक-केटेनिन (बाएं) के साथ ट्यूमर और XPNPEP3 (मध्य) के लिए उच्च अभिव्यक्ति। मिलान किए गए सामान्य नमूना के परिणामस्वरूप नगण्य XPNPEP3 अभिरंजन दाईं ओर दिखाया गया है। पैनल सी प्रतिनिधि प्रतिनिधि के लिए आईएचसी परिणाम दिखाता है Wnt-रेटक्ल कैंसर नमूना: परमाणु ऋणात्मक-केटेनिन (बाएं) के साथ ट्यूमर और XPNPEP3 (दाएं) के लिए कमजोर अभिरंजन। पैनल डी XPNPEP3 के तुलनात्मक विश्लेषण के ग्राफिकल प्रतिनिधित्व और टीएमए में लल-केटेनिन अभिव्यक्ति दिखाता है; फिशर का सटीक परीक्षण पी-वैल्यू दिखाया गया है। पैनल ई ने तीन अलग-अलग कैंसर (बताए गए) के लिए cBioPortal (www.cbioportal.org) पर प्रदर्शन किए गए कुल अस्तित्व के कैपलन - मियर अनुमान के परिणाम दर्शाए हैं।

न्यूरोस्पोरा जेनेटिक्स प्रयोगशाला

संकाय	दुर्गाप्रसाद पी कस्बेकर	हाल्डेन पीठ
पीएचडी छात्र	देव आशीष गिरी	एसआरएफ
अन्य सदस्य	ए. शीबा	तकनीकी अधिकारी
	एस. रेखा	तकनीकी सहायक
	के. श्रीथी रेड्डी	तकनीकी सहायक

परियोजना 1 : अनपेक्षित डीएनए (एमएसयूडी) के कुशल मियोटिक साइलेंसिंग, हालांकि न्यूरोस्पोरा क्रासा स्ट्रैंडर्ड ओक रिज (OR) विभेदों की विशेषता, न्यूरोस्पोरा में अटूट है।

उद्देश्य : यह समझने के लिए है क्यों अनपेक्षित डीएनए (एमएसयूडी) का मियोटिक साइलेंसिंग टेस्टर OR x OR क्रॉस में अधिक कुशल है, टेस्टर OR x वन्य-विभेद क्रॉस करने की तुलना में।

एमएसयूडी एक आरएनएआई-मध्यस्थ प्रक्रिया है जो मानक न्यूरोस्पोरा क्रासा या एनेटिक पृष्ठभूमि में किसी भी जीन को कुशलतापूर्वक साइलेंस करती है जिसे लिंग क्रॉस के मियोसिस के दौरान अपने होमोलॉग के साथ उचित रूप से जोड़ा नहीं जाता है। अनपेयर्ड अनुक्रम अनियमित आरएनएफ में लिखे गए हैं जो डबल स्ट्रैंडिड हुए हैं और फिर पूरक एमआरएनए को अपनाने के लिए एक सायलेंसिंग कॉम्प्लेक्स द्वारा उपयोग के लिए एकल स्ट्रैंलडिड हुए एमएसयूडी से जुड़े छोटे इंटरफेरिंग आरएनए (मासीआरएनए) में संसाधित किया जाता है। एमएसयूडी होमोजाइगस टेस्टर ए एक्स टेस्टर एक क्रॉस में नहीं होता है। हमारी प्रयोगशाला में पहले देखा है कि अधिकतर (अर्थात् 72/80) वन्य-पृथक उपभेदों (डब्ल्यू) के साथ एमआरयूडी OR -व्युत्पन्न एमएसयूडी टेस्टर उपभेदों के क्रॉस में निश्चित रूप से कम कुशल होता है। टेस्टर एक्स डब्ल्यू क्रॉस में या तो अनुक्रम हिटेरोजाइगोसिटी एमएसयूडी (मॉडल 1) को दबाता है, या OR पृष्ठभूमि एमएसयूडी दक्षता (मॉडल 2) में आनुवंशिक विविधता की सीमा में एमएसयूडी अनुकूल चरम का प्रतिनिधित्व करता है। हमने एमएसयूडी का परीक्षण एक नवीन एन. क्रासा वन्य व्युत्पन्न आनुवंशिक पृष्ठभूमि में किया गया है, जिसे बी / एस कहा जाता है, और संबंधित प्रजातियों में एन. टेट्रास्पर्मा भी शामिल है। यदि मॉडल 1 सही था, तो हम उम्मीद करेंगे कि इन क्रॉस को कुशल एमएसयूडी प्रदर्शित करने की उम्मीद है, जैसा कि OR में है। लेकिन यदि मॉडल 2 सही था तो आइसोजेनिसिटी का कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा, और एमएसयूडी बी / एस पृष्ठभूमि में अक्षम के रूप में रहेगा क्योंकि यह वन्य उपभेदों में से था जो इसे व्युत्पन्न किया गया था।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

80 वन्य-पृथक उपभेदों में OR-व्युत्पन्न एमएसयूडी टेस्टर्स (टेस्टर OR) के साथ पार करने में परीक्षण किया गया है, केवल आठ, जिसे OR वन्य-उपभेदों के रूप में नामित किया गया है, द्वारा टेस्टर^{OR} x OR क्रॉस में तुलनात्मक रूप से एक साइलेंसिंग फिनोटाइप दर्शाया गया। Sad प्रकार के नाम से चार वन्मद उपभेदों के साथ पार हो गया, एमएसयूडी दिखाने में असफल रहा और शेष 68 उपभेदों में एक मध्यवर्ती फिनोटाइप दिखाया गया। इन परिणामों को समझाने के लिए एक परिकल्पना (मॉडल 2) यह है कि टेस्टर OR x वन्य क्रॉस में जीनोम अनुक्रम हिटेरोजाइगोसिटी एक प्राकृतिक एसिनेप्सिस और एक या अधिक एमएसयूडी जीन के सेल्फा-साइलेंसिंग का कारण बनता है। एक और परिकल्पना (मॉडल 2) यह है कि प्राकृतिक आबादी एमएसयूडी मजबूती में व्यापक आनुवंशिक भिन्नता को रोकती है और OR उपभेद एमएसयूडी-अनुकूल चरम का प्रतिनिधित्व करते हैं।

दो मॉडलों के बीच परीक्षण करने के लिए हमने नवीन-आइसोजेनिक उपभेदों, बी / एसए और बी / एस ए, सड-टाइप वन्य -पृथक उपभेदों से बिचपुरी -1 ए (बी) और स्पर्जर ए (एस) से नए टेस्टर्स बनाए, उन्हें (टेस्टर$^{बी/एस}$), और टेस्टर$^{B/S}$ x B/S क्रॉस में एमएसयूडी की जांच की। टेस्टर^{OR} x OR या टेस्टर बी टेस्टर$^{B/S}$ x B/S और बनाने के लिए देखभाल की गई थी और गुणसूत्र 1 पर OR-व्युत्पन्न r^+ जीन का टेस्टर OR और टेस्टर बी / एस उपभेदों में ठीक एलिलिक गुणसूत्र 7 स्थानों में उसी 2532

बीपी खंड (r^{ef}) को डालने से में क्रॉस हो जाता है। अनुक्रम से पता चला कि r^{ef} का बी / एस संस्करण केवल 16 एसएनपी द्वारा या संस्करण से अलग है। r^{+} जीन के एमएसयूडी-प्रेरित साइलेंसिंग के परिणामस्वरूप वन्य प्रकार के स्पिंडल आकार के बजाय गोल एस्कोस्पोर के उत्पादन में परिणाम होता है। टेस्टर^{OR} x OR क्रॉस का उत्पादन > 90% राउंड एस्कोस्पोर, जबकि टेस्टर$^{B/S}$ x B/S क्रॉस का उत्पादन <50% दौर एस्कोस्पोर होता है। आश्वस्त रूप से, टेस्ट र^{OR} x टेस्टर$^{B/S}$ क्रॉस से < 5% राउंड एस्कोस्पोर्स का उत्पादन हुआ, यह पुष्टि करते हुए कि दो टेस्टर्स में एक्टोपिकली स्थित आर जीन अनुक्रम एमएसयूडी मशीनरी द्वारा जोड़े गए एलील के रूप में पता चला था, और इसलिए एमएसयूडी को ट्रिगर नहीं किया गया। इन परिणामों द्वारा मॉडल 2 का समर्थन किया और मॉडल 1 को अस्वीकार कर दिया।

हमने टेस्टर्स^{OR} ट्रांसजेन को संबंधित प्रजातियों एन.टेट्रास्पर्मा के 85 में विभेद में प्रगति की गई, और पाया कि एमएसयूडी टेस्टर^{Nt} x N टेट्रास्पर्मा क्रॉस में अक्षम था। साथ में, हमारे परिणामों से सुझाव मिला कि कुशल एमएसयूडी न्यूरोस्पोरा में मानक नहीं है और यह या पृष्ठभूमि में एमएसयूडी-अनुकूल चरम पर एमएसयूडी-अनुकूल चरम का प्रति-निधित्व करता है। हमने पहले एन. क्रासा सम्मिल-नात्मक ट्रांसलोकेशन T(EB4) और T(IBj5) को एन. टेट्रास्पर्मा में भी प्रगति की थी। और नए उपभेद T(EB4)^{Nt} और T(IBj5)^{Nt} का उत्पादन किया था, जिसमें आम तौर पर केवल स्थानान्तरण ब्रेकपॉइंट्स ही होते हैं एन क्रेस्सा लेकिन शेष जीनोम एन. टेट्रास्पर्मा से है। टीएनटी एक्स एन क्रॉस (एन = सामान्य अनुक्रम एन. टेट्रास्पर्मा) से हमने Dp(EB4) Nt और Dp(IBj5)Nt प्रोजेनी प्राप्त किया। जहां तक हम जानते हैं कि ये एन. टेट्रास्पर्मा में किए गए पहले डुप्लीकेशन उपभेद थे।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति (1 अप्रैल 2017 - 31 मार्च, 2018)

1. एलओसी OR बनाम बी / एस फीनोटाइपिक अंतर अंतर्निहित

हमने पाया कि हिटेरोजाइगोस टेस्टर^{OR} बी / एस और टेस्टर$^{B/S}$ x OR क्रॉस से अक्षम एमएसयूडी (25-60% राउंड एस्कोस्पोर्स) भी दर्शाया गया, जिसमें सुझाव दिया गया कि बी / एस का अक्षम एमएसयूडी फिनोटाइप कुशल एमएसयूडी फिनोटाइप के लिए प्रभावी था OR के इसके बाद, हमने विपरीत एफएटी प्रकार के टेस्टर के साथ एक x B/S1 ए क्रॉस से 102 f1 प्रोगैनी क्रॉस किया और एमएसयूडी के लिए स्कोर किया। 11 f1 प्रोगैनी के क्रॉस का उत्पादन > 90% राउंड एस्कोस्पोर्स, जबकि शेष 81 से 25-90% रेंज में स्पेक्ट्रम मिला। इन परिणामों से सुझाव मिला कि या अभिभावकों के दक्ष एमएसयूडी फीनोटाइप को या अभिभावकों से लगभग तीन अनलिंक किए गए जीन की आवश्यकता हो सकती है (11/102 लगभग 1/8 है)। डॉ. के टी निशांत (आईआईएसईआर-टीवीएम) के सहयोग से हम 11 OR-प्रकार के f1 के इल्युमिना जीनोम अनुक्रम को निर्धारित करते हैं और पाया कि उन्होंने संरक्षित गुणसूत्र 1, 2, और 5 सैग्मेंट साझा किए हैं। इन सैग्मेंट में लोकाई हो सकती है जो OR-प्रकार फिनोटाइप निर्धारित करती है। लोकाई उन कारकों को एनकोड कर सकता है जो एमएसयूडी प्रतिक्रिया को समझने के लिए अतिरिक्त नियामक संकेत प्रदान करते हैं, और ये कारक OR से अनुपलब्ध हैं। भविष्य के शोध में हम मानचित्रण के संकल्प को बढ़ाएंगे और OR बनाम बी / एस अंतर को निर्धारित करने वाले वास्तविक जीनों की पहचान करने का प्रयास करेंगे।

2. गैर-पृष्ठभूमि में डीपी-हिटेरोजायगस क्रॉस का गैर-बैरन फिनोटाइप

OR, क्रोमोसोम सेगमेंट डुप्लीकेशन्स (Dp x N) के लिए हिटेरोजाइगोस को क्रॉस करता है, लंबे समय से एक गंभीर एमएसयूडी-निर्भर ब्रेन फिनोटाइप प्रदर्शित करने के लिए जाना जाता है। चूंकि पिछले आठ दशकों में अधिकांश न्यूरोस्पोरा जेनेटिक्स अध्ययन या आनुवंशिक पृष्ठभूमि का उपयोग करके किए गए थे, इसलिए Dp-हिटेरोजाइगोस क्रॉस की बाधा को सामान्य रूप से सभी न्यूरोस्पोरा पृष्ठभूमि के बारे में सच माना जाता था। हमारी प्रयोगशाला ने पहले दिखाया है कि डीपीएस दोहराव-प्रेरित बिंदु उत्परिवर्तन (आरआईपी) नामक जीनोम-रक्षा प्रक्रिया को मुख्य रूप से दबा सकता है, लेकिन इस तरह के सप्रेशन का महत्व अस्पष्ट रूप से Dp-हिटेरोजाइगोस क्रॉस की सामान्य धारणा को देखते हुए अस्पष्ट था। पिछले वर्ष में हमने पहली बार एन. टेट्रास्पर्मा में Dp-हिटेरोजाइगोस क्रॉस की उत्पादकता की जांच की, जिसे हमने दिखाया है कि एमएसयूडी कमजोर है। Dp(EB4)^{Nt}A x 85 ए और Dp(IBj5)^{Nt}a x 85 ए एन टेट्रास्पर्मा 85 पृष्ठभूमि में बने डीपी-

हिटेरोजाइगोस क्रॉस का प्रतिनिधित्व करता है। महत्वपूर्ण रूप से, न तो एक स्पष्ट बैरन फिनोटाइप दिखाया, और वे केवल मात्रात्मक रूप से कम उत्पादक थे, तब नियंत्रण से $T(EB4)^{Nt}a \times 85 A$ और $T(EB4)^{Nt}a \times 85 A$ पार करता है। विशेष रूप से, $Dp(EB4)^{Nt}A \times 85 a$ और $T(EB4)^{Nt}a \times 85 A$ क्रमश: 8.2 x 105 और 12.4 x 105 एस्कॉस्पोर्स, और $Dp(IBj5)^{Nt}a \times 85 A$ और $T(IBj5)^{Nt}a \times 85 A$ ने 1.3×10^5 और 7.1×10^5 एस्कॉस्पोर का उत्पादन किया। इन परिणामों से पता चलता है कि न्यूरोस्पोरा Dp-हिटेरोजाइगोस क्रॉस से जुड़ी लंबी स्वीकार्य बाधा वास्तव में OR-प्रकार की पृष्ठभूमि तक ही सीमित हो सकती है और गैर-OR आबादी में Dp-मध्यस्थ आरआईपी-सप्रेशन सामान्या तौर पर सराहना की तुलना में अधिक महत्वपूर्ण हो सकता है। उदाहरण के लिए, यह एन क्रासा एडियोपोडोम विभेद में Tad रेट्रोट्रांसपोसॉन की दृढ़ता को समझा सकता है, जबकि अन्य सभी न्यूरोस्पोरा उपभेदों की जांच में आरआईपी उत्परिवर्ती प्रक्रिया द्वारा निष्क्रिय Tad का अवशेष होती है। संभवतया, एडियोपोडोम विभेद के पूर्वजों में गैर-एलिलिक Tad प्रतियों के बीच क्रॉस ओवर ने एक सम्मिलित अनुवाद स्थान बनाया जो एक क्रॉस के बाद एक Dp उत्पन्न करता था जो आरआईपी और आश्रित Tad को दबाता था जब तक इसकी प्रति संख्या पर्याप्त रूप से आरआईपी मशीनरी के Dp -मध्यस्थता को प्रस्तुत करने के लिए पर्याप्त रूप से बढ़ी नहीं जाती।

इन परिणामों का वर्णन करने वाली एक पांडुलिपि मई 2018 में जी 3 जीन जीनोम जेनेटिक्स को प्रस्तुत की गई थी, और हमें एक संशोधित पांडुलिपि जमा करने के निमंत्रण के साथ समीक्षा मिली है।

अन्य प्रकाशन :

1. कास्बेकर, डी. पी. (2017). एसक्सि डिस्जेनेसिस इन हाइब्रिड क्रॉसिस इन न्यूरोस्पोरा एण्ड सोरडारिमा (सोरडेरिमाके). ***जे. जेनेट.*** 96: 457-463.
2. कास्बेकर, डी. पी. (2017). पुष्पा मित्रा भार्गव (1928-2017). ***क्यूयर. साइं.*** 113: 807-808.
3. कास्बेकर, डी. पी. (2017). द साइंस अंडरलेइंग मूज ऑफ डीएनए एविडेंस टू सॉल्व क्राइम. अक्तूबर 26, ***LiveLaw.in (http://www.livelaw.in/science-underlying-use-dna-evidence-solve-crime/).***
4. कास्बेकर, डी. पी. (2018). सीरिज. ए क्रॉस आइ जेनेटिस्ट्सि व्यू 1. मेकिंग सेंस ऑफ द लेमिन बी रिसेप्टर, ए काइमेरिक प्रोटीन ***जे. बायोसाइंस*** 43: 235-237

पादप रोगाणु अंत:क्रिया प्रयोगशाला

जैन्थोमोनास पादप रोगजनक की उग्रता क्रियाविधियों तथा परपोषी पादपों के साथ अंत:क्रिया को समझना

संकाय	शुभदीप चटर्जी	स्टाफ वैज्ञानिक
पीएचडी छात्र	आकांक्षा कक्कड	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	राजकुमार वर्मा	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	बिश्वजीत सामल	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	प्रशाती सिंह	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	यशोबंत पाढी	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	आदित्य निगम	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (अगस्त 2017 से)
पोस्टडॉक्टरल अध्येता	अनंद्या विश्वास	डीबीटी-आरए (जून 2017 से)
	दुर्गा भवानी	एसईआरबी-एनपीडीएफ (अप्रैल 2018 से)
अन्य सदस्य	बिनोद बिहारी प्रधान	तकनीकी अधिकारी
	कृष्णामूर्ति	ट्रेड्समैन

उद्देश्य

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

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (1 अप्रैल, 2016 - 31 मार्च, 2017)

बैक्टीरिया कोशिका - कोशिका के बाहरी सिगनलिंग को समेकित करते हैं या सी-डाइ-जीएमपी द्वारा माध्यित अंत:कोशिकीय सिगनलिंग के साथ कोरम कीट सेंसिंग द्वारा विविध कोशिका प्रक्रमों के नियमन का समन्वय करते हैं, जिसमें चलनशीलता, बायोफिल्म निर्माण और कार्यों से जुड़े रोगजनक उत्पादन शामिल हैं, इनके आपसी तालमेल और सी-डाइ-जीएमपी टर्न आवेर इफेक्टर के कार्यात्मक विविधीकरण से इनके विविध कार्यों को परिभाषित नहीं किया जा सकता। फाइटोपैथोजन जेंथोमोनास ओरिजी, कोरम सेंसिंग को विसरण योग्य सिग्नल कारक (डीएसएफ) द्वारा माध्यित किया जाता है, जो सिगनलिंग अणु के समान एक फैटी एसिड है जो सी-डाइ-जीएमपी इफेक्टर के मॉड्यूलेशन सहित अनेक रोग जनक कार्यों का नियमन करता है। जबकि, यह अब तक स्पष्ट नहीं है कि सी-डाइ-जीएमपी नेटवर्क किस प्रकार इन गुणों का नियमन करता है। जेंथोमोनास ओरिजी में सी-डाइ-जीएमपी कार्यात्मक की पूरी रेंज को समझने के एक प्रयास में हमने 15 इन फ्रेम डिलीशन उत्परिवर्ती की लाइब्रेरी का निर्माण किया है, इन लक्षित जीवों के सी-डाइ-जीएमपी उपापचय (जैव संश्लेषण या विखंडन) में क्यूएस और कॉम्प्लेक्स सी-डाइ-जीएमपी सिगनलिंग नेटवर्क के बीच आपसी तालमेल को समझा जाना है।

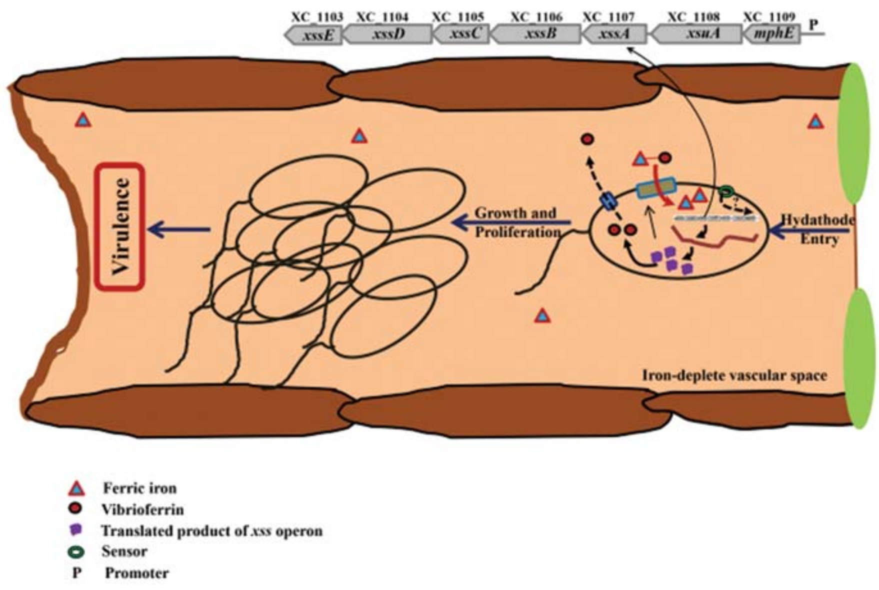
हमने दिखाया है कि एक जीवाणु फैटी एसिड कोशिका - कोशिका सिग्नलिंग अणु, डीएसएफ (विसारक सिग्नल कारक) पौधों में सहज प्रतिरक्षा को प्राप्त करता है। सिग्नलिंग अणुओं के डीएसएफ परिवारों को जीनस जैंथोमोनास के साथ-साथ अवसरवादी पशु रोगजनकों के कई फाइटोपैथोजेनिक बैक्टीरिया के बीच अत्यधिक संरक्षित किया जाता है। यह होस्ट रक्षा प्रतिक्रिया को प्रेरित करने में बैक्टीरियल कोशिका-संचार अणु की भूमिका की पहली

रिपोर्ट है और पर्यावरण की स्थिति बदलने में अनुकूलन के लिए होस्ट और जीवाणु संचार संकेतों के सह विकास को स्पष्ट करता है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

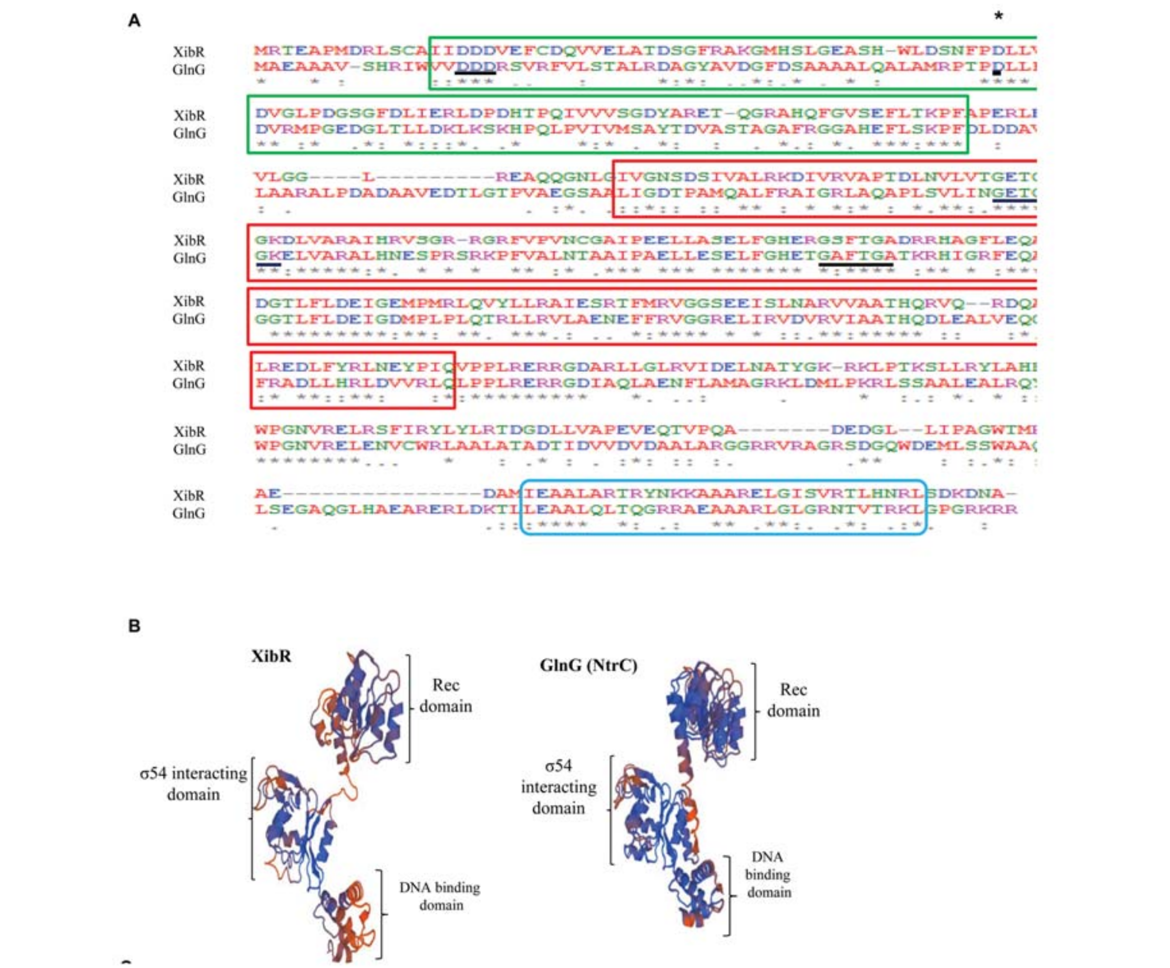
परियोजना 1 : फाइटोपैथोजन के जैन्थोमोनास समूह के विषाणु में आयरन की भूमिका

जैंथोमोनास कैंपेस्ट्रिस पीवी. कैंपेस्ट्रिस ब्लैक रोट, क्रूसीफर्स की गंभीर बीमारी का कारण बनता है। जैंथोमोनास एक साइडरोफोर बायोसिंथेसिस एनकोड करता है और जीन क्लस्टर *xss* (जैंथोमोनास साइडरोफोर संश्लेषण) को एक वाइब्रियोफेरिन प्रकार साइडेरोफोर के उत्पादन में शामिल किया जाता है। हालांकि, एक्स कैंपेस्ट्रिस पीवी. कैंपेस्ट्रिस के आयरन अपटेक और विषाणु में साइडरोफोर की भूमिका के बारे में बहुत कुछ पता नहीं है। इस अध्ययन में, हम दिखाते हैं कि एक्स कैंपेस्ट्रिस पीवी। कैंपेस्ट्रिस एक-हाइडॉक्सी कार्बोक्सीलेट प्रकार साइडरोफोर (नाम जैंथोफेरिन) पैदा करता है, जो कम आयरन की स्थिति और अनुकूलतम विषाक्तता के तहत विकास के लिए आवश्यक है। साइडेरोफोर संश्लेषण में एक उत्परिवर्तन *xssA* जीन साइडेरोफोर उत्पादन में कमी और कम आयरन की स्थिति के तहत विकास का कारण बनता है। इसके विपरीत, साइडरोफोर उपयोग Δ*xsuA* उत्परिवर्ती साइडेरोफोर का उत्पादन करने में सक्षम था लेकिन साइडरोफोर-आयरन कॉम्प्लेक्स का उपयोग करने के लिए एक दोष प्रदर्शित किया। हमारे रेडियोलैबल्ड आयरन अपटेक अध्ययन ने पुष्टि की कि Δ*xssA* और Δ*xsuA* उत्परिवर्ती फेरिक आयरन अपटेक में दोष प्रदर्शित करते हैं। Δ*xssA* उत्परिवर्ती एक्सोजेनस जैंथोफेरिन -Fe^{3+} कॉम्प्लेक्स का उपयोग और परिवहन करने में सक्षम था, इसके विपरीत, साइडेरोफोर उपयोग या उत्परिवर्ती Δ*xsuA* साइडरोफोर अपटेक में दोष प्रदर्शित करता है। गुणसूत्र *gusA* संलयन का उपयोग कर *xss* ऑपेरॉन का अभिव्यक्ति विश्लेषण का संकेत करता है कि *xss* ऑपेरॉन प्लेंटा विकास और कम आयरन की स्थिति के दौरान व्यक्त किया जाता है। इसके अलावा, गोभी के पत्तों में एक्सोजीनस आयरन के पूरक ने Δ*xssA*



चित्र 1. प्लेंटा विकास और Xcc की विषाणु में जैंथोफेरिन मध्यस्थ आयरन अपटेक की भूमिका के लिए एक मॉडल। Xcc 8004 एक संवहनी रोगजनक है जो आम तौर पर पत्तियों के माध्यम से हाइडेथोड में प्रवेश करता है और संवहनी अंतरिक्ष के माध्यम से माइग्रेट करता है। होस्ट के अंदर, संवहनी रिक्त स्थान आयरन-सीमित होते हैं जो *xxss* क्लस्टर की अभिव्यक्ति को प्रेरित करते हैं। जैंथोफेरिन संश्लेषण और मुक्ति फेरिक आयरन को चेलेट करने के लिए संवहनी स्थामन में रिलीज होता है। Fe^{3+}-जैंथोफेरिन कॉम्प्लेक्स को एक झिल्ली प्रोटीन कॉम्प्लेक्स से बने पोरिन के माध्यम से बैक्टीरिया द्वारा लिया जाता है जिसमें टोनबी निर्भर रिसेप्टर, TonB, ExbB, ExbD, ABC ट्रांसपोर्टर और एटीपीएस शामिल हैं। फेरिक आयरन के फेरिक आयरन से आयरन आयरन को कम कर देता है। इसके अलावा, आयरन विभिन्न जैविक कार्यों में समेकित होता है जो जीवाणु विकास, अस्तित्व और बाद की बीमारी की स्थापना में योगदान देता है।

और Δ*xsuA*- उत्परिवर्ती की पौधों की वृद्धि की कमी में बचाया। हमारे उत्परिवर्ती से पता चलता है कि साइडेरोफोर जैंथोफेरिन एक्स कैंपेस्टिस पीवी का एक महत्वपूर्ण विषाणु कारक है। कैंपेस्ट्रिस जो फेरिक आयरन को अनुक्रमित करके प्लेंटा विकास में बढ़ावा देता है। हमारे अध्ययन के आधार पर, हमने एक मॉडल का प्रस्ताव दिया है जो मेजबान (चित्र 1) के अंदर कम-सेरॉन पर्यावरण के तहत एक्ससीसी की रोगजन्य स्थापित करने में जैंथोफेरिन मध्यस्थ आयरन अपटेक की भूमिका को स्पष्ट करता है। एक्ससीसी मेजबान के अंदर आयरन कम हो गया पर्यावरण का सामना करता है, जो जैंथोफेरिन संश्लेषण और अपतटीय जीन की अभिव्यक्ति को ट्रिगर करता है। जैंथोफेरिन को बैक्टीरियल कोशिका के बाहर छोड़ दिया जाता है जहां यह फेरिक आयरन को स्कैवेंजिंग करना शुरू कर देता है और अंत में TonB निर्भर ट्रांसपोर्टर और इसके सहायक प्रोटीन ExbB और ExbD के माध्यम से एक्संथोफेरिन-Fe^{3+} कॉम्प्लेक्स के रूप में अंदर ले जाया जाता है। बाद में फेरिक कमी बैक्टीरियल सेल के अंदर होती है ताकि

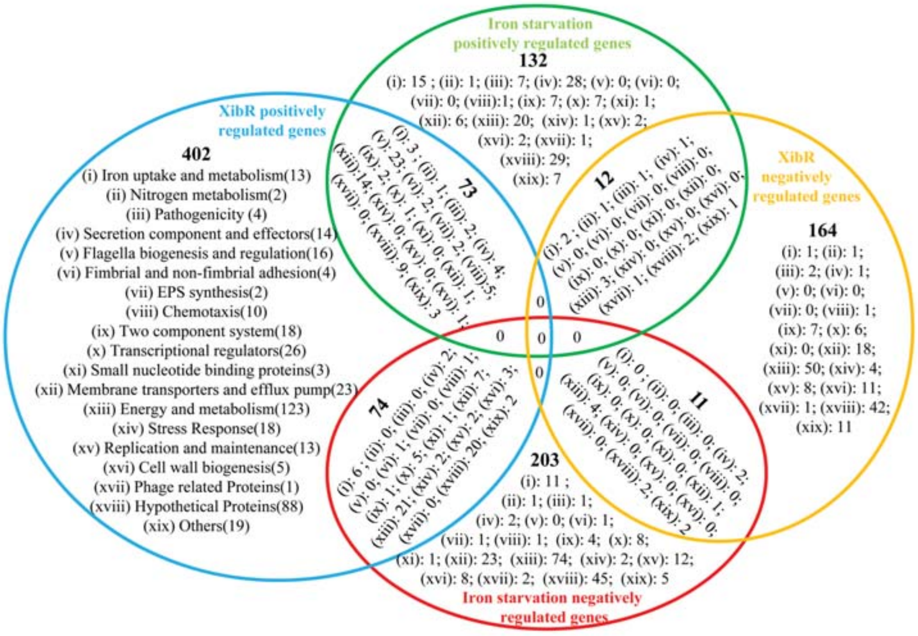


चित्र 2. चित्र २. **Xcc XibR और NtrC, NtrC परिवार प्रोटीन के दो कार्यात्मक रूप से अलग होमोलोगस हैं**। (ए) Xcc के XibR और NtrC के एकाधिक अनुक्रम सरेखण। CLUSTALW का उपयोग करके अनुक्रम सरेखण किया गया था। तारांकन समान एमिनो एसिड संकेत करता है; (:) अत्यधिक संरक्षित और (.) कम संरक्षित को संकेत करता है। (**) पुष्टिकृत संरक्षित एस्पर्टेट अवशेष फॉस्फोरिलेशन साइट (डी 55) को संकेत करता है। हरे रंग के बक्से के अंदर क्षेत्र एन-टर्मिनल रिसीवर (रिक) डोमेन को संकेत करता है; लाल बॉक्स के अंदर का क्षेत्र केंद्रीय **σ54** अंत:क्रिया डोमेन या एएए + डोमेन को संकेत करता है; और नीले रंग के बॉक्स, के अंदर का क्षेत्र सी-टर्मिनल डीएनए बंधनकारी डोमेन या एचटीएच डोमेन को संकेत करता है संरक्षित प्रारूप और एमिनो एसिड रेखांकित हैं। (बी) **Xcc 8004** के **XibR** और **GlnG (NtrC)** का होमोलॉजी मॉडल संरचनात्मक समानता दिखा रहा है और दोनों में एन-टर्मिनल रिक डोमेन, मध्य **σ54** अंत:क्रिया डोमेन और सी-टर्मिनल डीएनए बंधनकारी डोमेन है। होमोलॉजी मॉडलिंग स्विस-मॉडल प्रोमोड संस्करण 3.70 का उपयोग करके किया गया था।

Fe^{3+} को आसानी से उपयोग करने योग्य Fe^{2+} रूप में परिवर्तित किया जा सके, जिसे विकास और संक्रमण के दौरान विभिन्न चयापचय गतिविधियों के लिए बैक्टीरिया द्वारा उपयोग किया जाता है।

परियोजना 2 : पौधे रोगजनक जैंथोमोनास में आयरन और XibR, एक नवीन आमरन बंधनकारी प्रतिलेखन कारक द्वारा आयरन उपापचय और विषाणु से जुड़े कार्यों का सह-विनियमन

मेजबानों में मौजूद आयरन सीमा को अनुकूलित करने के लिए बैक्टीरियल रोगजनकों की क्षमता उनके विषाणु के लिए महत्वपूर्ण है। बैक्टीरियल रोगजनकों ने पर्यावरण में आयरन उपलब्धता को बदलने के जवाब में आयरन होमियोस्टेसिस को बनाए रखने के लिए आयरन उपापचय और विषाणु से जुड़े कार्यों को समन्वयित करने के लिए विविध कार्यनीतियों का विकास किया है। कई बैक्टीरिया में फेरिक अपटेक नियामक (Fur) ट्रांसक्रिप्शन कारक के रूप में कार्य करता है जो आयरन उपापचय और कई सेलुलर कार्यों के प्रतिलेखन को नियंत्रित करने के लिए आयरन के आयरन रूप का उपयोग कॉफ़ेक्टर के रूप में करते हैं। जबकि, आयरन और Fur-Fe^{2+} से परे विषाणु से जुड़े कार्य के फाईन-ट्यूनिंग और समन्वित विनियमन के तंत्र अनिर्धारित रहते हैं। इस अध्ययन में, हम दिखाते हैं कि NtrC परिवार के एक नवीन ट्रांसक्रिप्शन नियामक XibR (नाम जैंथोमोनास आयरन बंधनकारी नियामक) को फाईन -ट्यूनिंग और सह-समन्वयपूर्वक कई आयरन विनियमित जीन की अभिव्यक्ति को विनियमित करने और फाइटोपैथोजन जैंथोमोनास कैंपेस्ट्रिस में विषाणु जुड़े कार्यो के लिए आवश्यक है पीवी. कैंपेस्ट्रिस (एक्ससीसी) (चित्र 2)। आयरन की कमी की उत्तेजना और XibR नियामक, जीयूएस आमापन, *xibR* उत्परिवर्ती के आनुवंशिक और कार्यात्मक अध्ययनों के जीनोम व्यापक अभिव्यक्ति विश्लेषण से पता चला कि आयरन के जवाब में, *xibR* आयरन भंडारण और अपटेक, कीमोटेक्सिस, गतिशीलता और ऋणात्मक रूप से साइडेरोफोर उत्पादन विनियमन में शामिल कार्यो को नियंत्रित करता है (चित्र 3)। इसके अलावा, क्रोमैटिन इम्यूनो पर्सपिरेशन के बाद मात्रात्मक वास्तविक -समय पीसीआर ने संकेत किया कि आयरन ने XibR के बंधनकारी को कीमोटेक्सिस और गतिशीलता में शामिल ओपेन के अपस्ट्रीम नियामक अनुक्रम में बढ़ावा दिया। सर्कुलर डिकोरिज्म स्पेक्ट्रोस्कोपी ने दिखाया कि शुद्ध XibR आयरन का आयरन रूप है। इलेक्ट्रोफोरेटिक गतिशीलता शिफ्ट आमापन ने प्रकट किया कि आयरन ने



चित्र 3. Xcc में आयरन-मुक्ति और / या XibR नियामक के जीनोम-व्यापी अभिव्यक्ति विश्लेषण। वेन आरेख Xcc के विभिन्न कार्यात्मक समूहों से संबंधित जीन के ओवरलैप और अद्वितीय उप-समूह को दिखाता है, जिनकी अभिव्यक्ति कम आयरन की स्थिति और / या XibRके तहत अपग्रेड या डाउनग्रेटेड है।

लक्षित विषाणु जीन के अपस्ट्रीम नियामक अनुक्रमों के लिए XibR के बंधनकारी को धनात्मक रूप से प्रभावित किया है, जो प्रभाव फेरिक आयरन के चेल्टर डिफेरोक्सिमिन द्वारा उलट दिया गया था। एक साथ लिए गए, इन आंकड़ों से पता चला कि कैसे XibR आयरन की उपलब्धता की प्रतिक्रिया में जैंथोमोनास में विषाणु संबंधित और आयरन चयापचय कार्यों को समन्वयित करता है। हमारे परिणाम फाइटोपैथोजन (चित्र 4) के इस महत्वपूर्ण समूह में आयरन उपलब्धता के साथ विषाणु से जुड़े कार्यों के फाईन -ट्यूनिंग के जटिल विनियामक तंत्र की अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं।

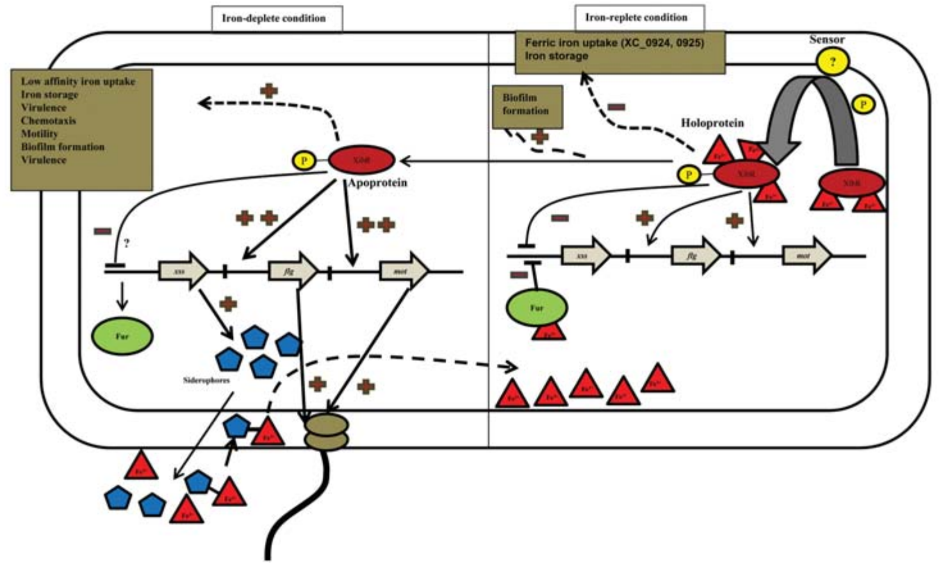
प्रकाशन

(1) कैलेंडर वर्ष 2017 में प्रकाशित शोध पत्र :

1. पांडे एसएस, पटनाना पीके, राम एस, और चटर्जी एस (2017). जैंथोफेरिन, द अल्फा-हाइड्रॉक्सी कार्बोसीलेट टाइप साइडेरोफोर ऑफ जैंथोमोनास कैंपेस्ट्रिस पीवी. कैंपेस्ट्रिस इज रिक्वायर्ड फॉर ऑप्टिमम विरुलेंस एण्ड ग्रोथ इंसाइड कैबेज. ***मॉलीक्यूलर प्लांट पैथोलॉजी*** 18:949-962.2
2. पांडे एसएस, सिंह, पी., समाल बी, वर्मा आर के, और चटर्जी एस. (2017). जैंथोफेरिन साइडेरोफोर एस्टीमेशन फ्रॉम द सेल-फ्री कल्चर सुप्रेनेटंट ऑफ डिफरेंट जैंथोमोनास स्ट्रेन बाय एचपीएलसी. ***बायो-प्रोटोकॉल*** 17 : डीओआई : 10.21769/ बायोप्रोटोक. 2410.

(2) 31 मार्च 2018 को प्रेस में शोध पत्र :

1. जाववदी, एस, पांडे एसएस, मिश्रा, ए, प्रधान बीबी, और चटर्जी एस. बैक्टीरियल साइकलिक बीटा-(1,2)-ग्लू कैन्सब सिक्रे स्टीर आयरन टू प्रोटेक्टि अगेंस्ट आयरन - इंड्यूस्डू टॉक्सी सिटी. ***ईएमबीओर रिपोर्ट्स***
2. पांडे एसएस, पटनाना पीके, पधी वाई, और चटर्जी एस. (2018). लो-आयरन कंडीशन्स इंड्यूस्ड द हाइपरसेंसिटिव रिएक्शन एण्ड पैथोजेनिसिटी *hrp* जीन एक्स प्रेशन इन जैंथोमोनास एण्ड इज इंवॉलव्ड इन मॉड्यूलेशन ऑफ हाइपरसेंसिटिव रिसपॉन्स एण्ड विरुलेंस. ***एनवार्यनमेंटल माइक्रोबायोलॉजी एण्ड् एनवार्यनमेंटल माइक्रोबायोलॉजी रिपोर्ट्स***



चित्र 4. चित्र ४. एक्ससीसी में आयरन होमियोस्टेसिस, किमोटेक्सिस, गतिशीलता, बायोफिल्म गठन, और विषाणु के विनियमन में XibR की भूमिका के लिए एक प्रस्तावित मॉडल है। आयरन की उपलब्धता या मेजबान पर्यावरण जैसी पर्यावरणीय स्थिति में बदलाव की प्रतिक्रिया में XibR को अभी तक अज्ञात सेंसर काइनेस द्वारा फॉस्फोरिलेट किया गया है। आयरन रिप्लेट करने की स्थिति के तहत, होलो-XibR (XibR-Fe^{3+}) के साथ एक्संथोमोनास साइडेरोफोर संश्लेषण (*xss*) क्लस्टर की अभिव्यक्ति को दबाता है। XibR धनात्मक रूप से Xcc में क्रोमोटेक्सिस और गतिशीलता को नियंत्रित करता है। आयरन-अपूर्ण स्थिति के तहत, जहां, apo-XibRकोशिका में मुख्य रूप हो सकता है, गतिशीलता और किमोटेक्सिस जीन के एक मजबूत सक्रियक के रूप में कार्य कर सकता है। apo-XibR फेरिक आयरन अपटेक, आयरन भंडारण प्रोटीन (फेरिटिन) के लिए बाहरी झिल्ली रिसेप्टर्स की अभिव्यक्ति को धनात्मक रूप से नियंत्रित करता है। XibR कई सेलुलर कार्यो जैसे बायोफिल्म गठन और विरुलेंस से जुड़े कार्यों का उत्पादन (टाइप III प्रभावक और नियामक) की अभिव्यक्ति को नियंत्रित करता है।

संरचनात्मक जीवविज्ञान प्रयोगशाला

रोगजनक जीवों में प्रोटीन संश्लेषण के संरचनात्मक पहलू

संकाय	प्रेम एस. कौशल	स्टाफ वैज्ञानिक (मई 2017 से)
पीएचडी छात्र	पूनम बाला	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (फरवरी 2018 से)
अन्य सदस्य	शीबा ए.	तकनीकी अधिकारी
	पल्लवी मैत्रा	पोस्ट डॉक्टरल अध्येता
	एन. सुधीर	कौशल कार्य सहायक
सहयोगकर्ता	डॉ. समन हबीब	सीडीआरआई, लखनऊ

उद्देश्य :

हमारे प्रयोगशाला का शोध लक्ष्य बड़े मैक्रोमॉलीक्यूलर कॉम्प्लेक्स के कार्य करने के संरचनात्मक आधार को जानना है, और इस प्रकार संभावित दवा लक्ष्यों की पहचान करना है। हम आण्विक जीवविज्ञान, जैव रसायन, क्रायो-इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (क्रायो-ईएम), एक्स-रे क्रिस्टलोग्राफी और जैव सूचना विज्ञान के बहुआयामी दृष्टिकोण को लागू कर रहे हैं। जारी या प्रस्तावित अनुसंधान परियोजनाएं निम्नलिखित हैं।

1. **रोगजनक जीवों में प्रोटीन संश्लेषण**
   - **(क) प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम में प्रोटीन संश्लेषण**
   - **(ख) माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस में प्रोटीन संश्लेषण और निष्क्रियता**
2. **राइबोसोम बायोजिनेसिस**
3. **cryo- EM के लिए विधियां**

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में अब तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

31 मार्च 2017 के बाद प्रयोगशाला गतिविधियां शुरू हुईं।

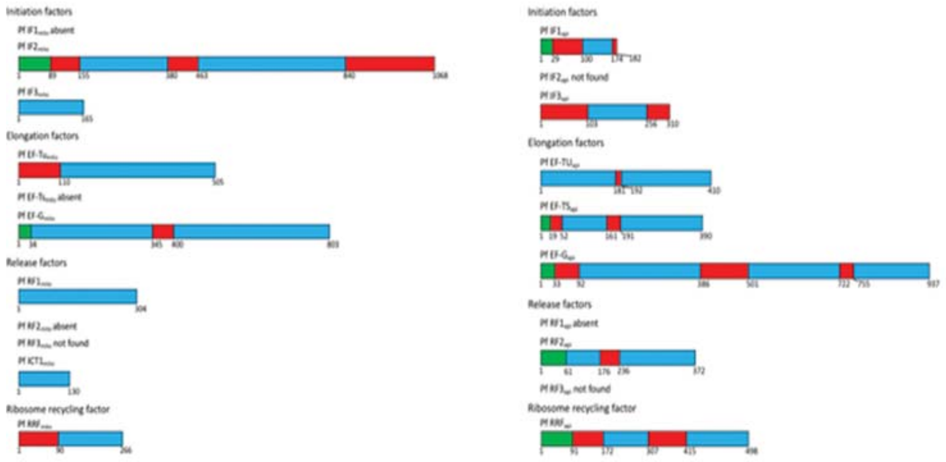
1. रोगजनक जीवों में प्रोटीन संश्लेषण

प्रोटीन संश्लेषण, एमिनो एसिड में अनुवांशिक कोड का रूपांतरण, एक आकर्षक दवा लक्ष्य रहा है, लगभग 40% एंटीबायोटिक्स बैक्टीरिया में प्रोटीन संश्लेषण के विभिन्न चरणों को लक्षित करता है। जबकि, रोगजनक जीवों में प्रोटीन संश्लेषण कम समझा जाता है। हम मुख्य रूप से प्रोटीन संश्लेषण के संरचनात्मक पहलुओं पर ध्यान केंद्रित कर रहे हैं; (क) प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम एक इंट्रासेल्यूलर बाध्य मानव परजीवी जो मलेरिया के सबसे घातक रूप का कारण बनता है, (ख) माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस (एमटीबी) जो घातक संक्रामक बीमारी, तपेदिक का कारण बनता है। हमारे अध्ययन का उद्देश्य नए दवाओं के लक्ष्य को ढूंढना, वर्तमान में उपयोग की जाने वाली दवाओं की प्रभावकारिता में सुधार करना और नए अवरोधकों की पहचान करना है।

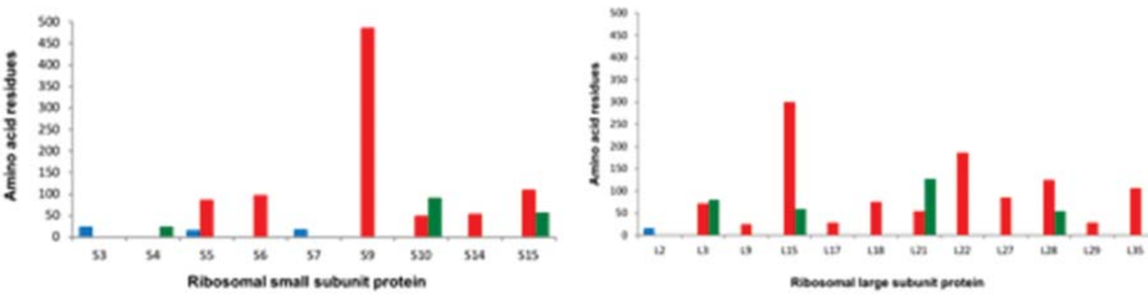
(क) प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम में प्रोटीन संश्लेषण

हर वर्ष, मलेरिया दुनिया भर में लगभग आधे मिलियन लोगों की मौत का कारण है, जिनमें से अधिकतर पीड़ित 5 वर्ष से कम आयु के बच्चे हैं। फ्रंट लाइन दवाओं पर परजीवी प्रतिरोध के उभरने के कारण, नए मलेरिया-रोधी दवाओं के लक्ष्यों को खोजने की तत्काल आवश्यकता है। पी. फाल्सीपेरम में प्रोटीन संश्लेषण की तीन साइटें साइटोप्लाज्मिक राइबोसोम और दो ऑर्गेलर राइबोसोम हैं, जो माइटोकॉन्ड्रिया और एक अन्य अंदर, गैर-प्रकाश संश्लेषक संबंध प्लास्टिड, एपिकोप्लास्ट के अंदर रहते हैं। माना जाता है कि माइटोकॉन्ड्रिया और एपिकोप्लास्ट एक एंडोसिम्बायोटिक घटना के माध्यम से विकसित किया गया माना जाता है। इसलिए, माइटोकॉन्ड्रियल राइबोसोम (मॉर्टिबोसोम) और एपिकोप्लास्ट राइबोसोम (एपीकोराइबोसोम) प्रोकैरियोटिक मूल के होते हैं जो उन्हें मलेरिया रोधी दवाओं के लिए एक आकर्षक लक्ष्य बनाता है। कई एंटीबायोटिक दवाएं, जैसे कि टेट्रासाइक्लिन,

डॉक्सीसाइक्लिन, और क्लिंडामाइसिन इत्यादि, वर्तमान में मलेरिया के इलाज के लिए मुख्यधारा के मलेरिया रोधी ड्रग्स के साथ इलाज में मृत्यु में विलंब की दवा प्रतिक्रिया दिखाती हैं, जहां रक्त-चरण परजीवी केवल उस चक्र के आगे चक्र में मर जाता है जिसमें उसके पास होता है दवा के संपर्क में आ गया है। एंटीबायोटिक दवाओं के रूप में एंटीबायोटिक दवाओं का उपयोग रोगजनक बैक्टीरिया में प्रतिरोध को ट्रिगर करने के लिए जाना जाता है। ऑर्गेनेल्लर राइबोसोम में कई अनोखी विशेषताएं हैं। माइटोराइबोसोम में एसएसयू में लगभग 15 आर-प्रोटीन होंगे, एलएसयू में लगभग 26 आर-प्रोटीन जीवाणु राइबोसोम (एसएसयू में 21 और एलएसयू में 34) और खंडित आरआरएनए की तुलना में। माइटोराइबोसोम की सबसे विशिष्ट विशेषताओं में से एक यह है कि इसके आरआरएनए 23 से 190 न्यूक्लियोटाइड लंबे समय से विभाजित होते हैं और यह अब तक का सबसे ज्यादा खंडित राइबोसोम है। माइटोराइबोसोम की सटीक संरचना क्या है और कैसे खंडित आरआरएनए माइटोराइबोसोम में एक संरचनात्मक स्केफोल्ड प्रदान करता है अज्ञात बनी हुई है? इसी तरह, एपिकोप्लास्ट ट्रांसलेशनल मशीनरी में बैक्टीरियल राइबोसोम एसएसयू में 21 और एलएसयू में 34) [14] की तुलना में एपिकोराइबोसोम में कम मात्रा में राइबोसोमल प्रोटीन (छोटे राइबोसोमल सब्यूनिट एसएसयू में 21 और बड़े राइबोसोमल सब्यूनिट एलएसयू में 16)



चित्र 1. बार आरेख एपिकोप्लांस्ट (बाएं पैनल) और माइटोकॉन्ड्रियल (दाएं पैनल) रूपांतरण कारक दिखा रहा है। संकेत पेप्टाइड (हरा), विस्तार और सम्मिलन (लाल) और बैक्टीरियल समकक्ष (नीला) वाले संरक्षित क्षेत्रों को दिखाया गया है।



चित्र 2. एपिकोप्लास्ट राइबोसोमल छोटे सबयूनिट (बाएं पैनल) और बड़े सबयूनिट (दाएं पैनल), राइबोसोमल प्रोटीन सम्मिलन (नीला), एन-टर्मिनस एक्सटेंशन (लाल) और सी-टर्मिनस एक्सटेंशन (हरा)।

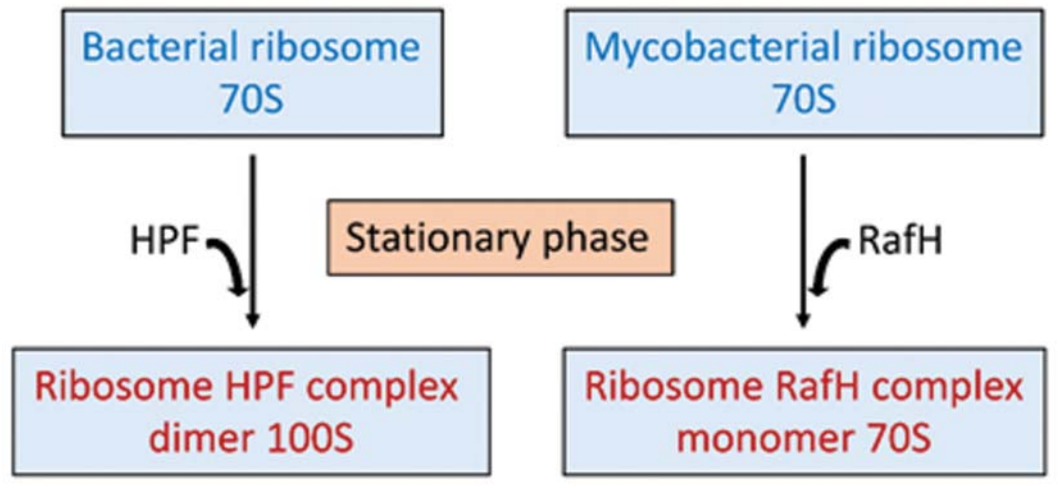
शामिल हैं।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में हुई प्रगति का विवरणा (1 अप्रैल 2017 - 31 मार्च, 2018)

हमने ऑर्गेनेल्लर राइबोसोम में प्रोटीन संश्लेषण के संरचनात्मक पहलुओं में अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के लिए अनुक्रम विश्लेषण और होमोलॉजी शुरू की है। प्रोग्राम फेयर 2 और आई-टीएएसएसईआर का उपयोग करके किए गए एक होमोलॉजी मॉडलिंग ने दिखाया कि एपिकोप्लास्ट और माइटोकॉन्ड्रियल अनुवाद कारकों में सिग्नल अनुक्रम, सम्मिलन और टर्मिनस एक्सटेंशन 8 से 120 एमिनो एसिड अवशेष लंबे (चित्र 1) से हैं। एपिकोप्लास्ट रिबोसोमल प्रोटीन का होमोलॉजी मॉडलिंग भी किया गया था। ई. कोलाई 70 एस राइबोसोम, पीडीबी आईडी की उच्चतम संकल्प (2.1 Å) संरचना; 4वाईबीबी का इस्तेमाल टेम्प्लेट में किया गया था। होमोलॉजी मॉडलिंग में दिखाया कि एपीको राइबोसोम में कुछ संरक्षित प्रोटीन में सम्मिलन और एक्सटेंशन (चित्र 2) भी है। माइटोराइबोसोम के लिए होमोलॉजी मॉडलिंग प्रगति पर है। हमने संरचनात्मक काम भी शुरू किया है। हमने आरआरएफ$_{api}$ ईएफ-जी$_{api}$. के शुद्धि शुरू कर दी है। दोनों प्रोटीन BL21 DH3 और रोसेटा कोशिकाओं में एक्सप्रेस से अधिक नहीं दिखा रहे हैं। इसके अलावा, हम कोडान अनुकूलित, BL21 RIL कोशिकाओं में अभिव्यक्ति पर जांच कर रहे हैं। हम पिचिया अभिव्यक्ति प्रणाली में व्यक्त करने की भी योजना बना रहे हैं। इन प्रोटीनों के लिए क्लोन कृपा पूर्वक डॉ. समन हबीब, वैज्ञानिक, सीडीआरआई, लखनऊ द्वारा प्रदान किए गए थे।

(ख) माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस में प्रोटीन संश्लेषण और निष्क्रियता

ट्यूबरकुलोसिस (टीबी) मानव जाति के लिए एक प्रमुख स्वास्थ्य खतरा बना हुआ है। MTb वर्तमान में प्रयुक्त दवाओं की ओर बहु-दवा प्रतिरोधी (MDR-Tb) और व्यापक दवा प्रतिरोधी (XDR-Tb) उपभेदों के साथ उभरा है। कुल दवा प्रतिरोधी टीबी विभेद के हाल में उभरने से भारत में स्थिति अधिक खतरनाक है। इसलिए, तर्कसंगत दवा डिजाइन के लिए नए लक्ष्यों को खोजने में सहायता के लिए रोगजनक के जीवन चक्र की बेहतर समझ महत्वपूर्ण है। MTb में लेटेस्ट ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण (एलटीबीआई), निष्क्रियता स्थिति स्थापित करने के लिए एक अद्वितीय तंत्र है, जो मेजबान में लंबे समय तक दृढ़ता से सक्षम है, यहां तक कि कार्यात्मक मेजबान प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया की उपस्थिति में भी। विश्व की आबादी का एक तिहाई हिस्सा एलटीबीआई है और वर्तमान



चित्र 3. स्थिर चरण राइबोसोम निष्क्रियता की तंत्र। आंतरिक बैक्टीरिया में स्थिर चरण के दौरान हाइबरनेशन प्रोमोशन फैक्टर (एचपीएफ) बैक्टीरिया से बांधता है और 100एस राइबोसोम बनाता है जबकि हाइपोक्सिया (RafH) के तहत राइबोसोम एसोसिएशन कारक 70 एस माइकोबैक्टीरियल राइबोसोम से बांधता है।

दवाओं द्वारा गुप्त घाव में ट्यूबरकल बेसीली का उन्मूलन अक्षम प्रमाणित हुआ है। निष्क्रियता में Mtb प्रविष्टि के आण्विक तंत्र और निष्क्रियता राज्य के रखरखाव को अस्पष्ट रूप से जाना जाता है। प्रोटीन संश्लेषण की दर निष्क्रियता के दौरान धीमी है। निष्क्रियता अस्तित्व नियामक (DosR रेगुलन) 48 जीनो को एनकोड करता है जो निष्क्रियता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। *MSMEG_3935* जीन द्वारा एनकोड किए गए राइबोसोम-जुड़े-कारक अंडर-हाइपोक्सिया (RafH) को DosR रेगुलान द्वारा नियंत्रित किया जाता है। RafH द्वारा अनुवाद अवरोध RafH राइबोसोम से जुड़ी एक अनोखी विशेषता है, यह 70 एस राइबोसोम से जुड़ा हुआ है जो कि आंतरिक बैक्टीरिया में होने वाली नाटकीय रूप से भिन्न प्रतीत होता है, जहां राइबोसोम स्थिर स्थितियों (चित्र 3) में 100 एस डाइमर्स बनाते हैं। हमारा लक्ष्य एलटीबीआई में व्यक्त किए गए सभी 48 जीनों को चित्रित करना और हाइपोक्सिया, कम पोषक सामग्री, ऑक्सीडेटिव विभेद जैसी विभिन्न विभेद स्थितियों में उगाए जाने वाले माइकोबैक्टीरिया से अलग MTb राइबोसोम की cryo-EM संरचना को हल करना है। इसके अलावा, नए दवाओं के लक्ष्य खोजने और निष्क्रिय रोगजनक के विरुद्ध अवरोधक डिजाइन करने के लिए, राइबोसोम-कारक (विभेद में व्यक्त) अंत:क्रिया की अनोखी विशेषताओं का पता लगाएं।

2. राइबोसोम बायोजिनेसिस

राइबोजोम मेगा डाल्टन (mDa) आकार के राइबो-न्यूक्लियोप्रोटीन परिसर हैं और सभी कोशिकाओं में प्रोटीन संश्लेषण के लिए जिम्मेदार हैं। प्रत्येक राइबोसोम दो सब्यूनिट्स, बड़े सबयूनिट (एलएसयू) और छोटे सबयूनिट (एसएसयू) से बना होता है। यीस्ट में, 60एस एलएसयू 25एस, 5.8एस और 5 एस आरआरएनए और 46 आर प्रोटीन से बना है। जबकि, 40 एस एसएसयू 18 एस आरआरएनए और 33 आर प्रोटीन से बना है। राइबोसोम असेंबली एक जटिल और अत्यधिक विनियमित प्रक्रिया है। यीस्ट में, असेंबली नाभिक में राइबोसोमल आरएनए के प्रतिलेखन और राइबोसोमल प्रोटीन के बंधनकारी के साथ शुरू होता है। लगभग 200 असेंबली कारक और 76 छोटे न्यूक्लियर आरएनए तेजी से राइबोसोम की उचित असेंबली के लिए जुड़े होते हैं। निकट भविष्य में, हम राइबोसोम असेंबली में इन कारकों के आण्विक तंत्र को चित्रित करना चाहते हैं।

3. cryo- EM के लिए विधियां

cryo- EM में उच्च रिज़ॉल्यूशन प्राप्त करने के लिए प्रमुख बाधा में से एक cryo- EM ग्रिड पर अनुकूलतम बर्फ की मोटाई के साथ कण के समान वितरण प्राप्त करना है। हम कण वितरण और बर्फ की मोटाई पर प्रभाव देखने के लिए विभिन्न धातुओं से बने विभिन्न यौगिकों और ग्रिडों को स्क्रीन करने की योजना बना रहे हैं।

अनुलेखन प्रयोगशाला

एसेरिशिया कोलाई में अनुलेखन समाप्ति एवं प्रतिसमाप्ति की क्रियाविधि

संकाय	रंजन सेन	स्टाफ वैज्ञानिक
पीएचडी छात्र	गैरिका घोष	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	मो. हफीजुन्निशा	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	पैसॉन्ग इमानुअल	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	अजय खत्री	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
	सद्दाम खत्री	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (फरवरी 2018 तक)
अन्य सदस्य	श्वेता सिंह	डीएसटी एसईआरबी युवा वैज्ञानिक
	श्रेयान्स जैन	पोस्ट डॉक्टरल अध्येता
	सुशमित शांभरे	पोस्ट डॉक्टरल अध्येता (अप्रैल 2017 तक)
	सपना गोदावर्ति	तकनीकी अधिकारी
	अमित कुमार	पोस्ट डॉक्टरल अध्येता
	टी प्रज्ञा लक्ष्मी	पोस्ट डॉक्टरल अध्येता
	केवीएस राममोहन	परियोजना सहायक
	कृष्णा	प्रयोगशाला परिचय
समन्वयक	डॉ. जयंत मुखोपाध्याय	बोस इंस्टीट्यूट, कोलकाता
	प्रो. अकिरा इशिहामा	होसेई यूनिवर्सिटी, जापान

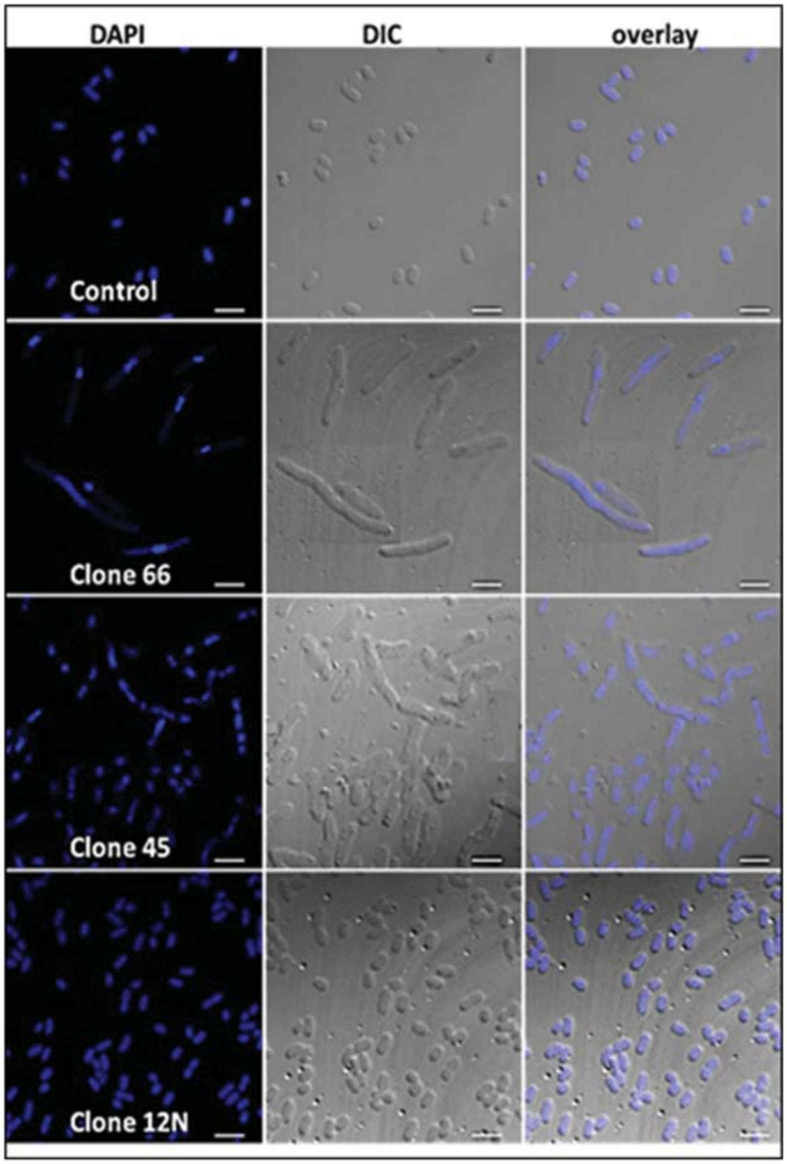
उद्देश्य :

इन बैक्टीरिया में समाप्ति एवं प्रतिसमाप्ति प्रक्रियाओं की क्रियाविधि अभी भी स्पष्ट नहीं है और अध्ययन के लिए एक रोचक विषय प्रदान करती है। मेरी प्रयोगशाला में, निम्नलिखित क्षेत्रों में अध्ययन किए जा रहे हैं : 1) अनुलेखन समाप्ति घटक, जीवे और पात्रे दोनों में Rho की कार्रवाई की क्रियाविधि; 2) Rho-NusG अंत:क्रिया का आण्विक आधार; 3) एंटी Rho कारक, पीएसयू द्वारा विभिन्न बैक्टीरिया से रो प्रोटीन से Rho -निर्भर समाप्ति के निषेध की डिजाइनिंग; 4) विभिन्न शारीरिक प्रक्रियाओं में Rho की भागीदारी। 5) मेटोजीनोमिक्स मार्गो का उपयोग कर माइकोबैक्टीरियोफेज से माइकोबैक्टीरिसिडल अलगाव कारक।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में अब तक किए गए कार्य का सारांश (1 अप्रैल, 2016 - 31 मार्च, 2017 तक)

हमने विभिन्न रोगजनकों से Rho प्रोटीन के लिए जीवाणुरोधी प्रोटीन, Psu की एंटी-cryo गतिविधि की खोज की। रोगजनक बैक्टीरिया से cryo प्रोटीन के अनुक्रम संरेखण और होमोलॉजी मॉडलिंग इन सभी प्रोटीनों में एसयूयू-अंत:क्रिया क्षेत्रों की संरक्षित प्रकृति को प्रकट किया। हमने विभिन्न रोगजनकों जैसे माइकोबैक्टेरियम स्मेग्मैटिस, माइकोबैक्टीरियम बोविस, माइकोबैक्टेरियम ट्यूबरकुलोसिस, जैंथोमोनास कैंपेस्ट्रिस, जैंथोमोनास ऑरिज़ी, कोरनी बैक्टीरियम ग्लूटेमिकम, विब्रियो कोलेरी, साल्मोनेला एंटरिका और स्यूडोमोनास सीरिंज जैसे विभिन्न रोगजनकों से Rho प्रोटीन का चयन किया। इन जीवों के शुद्ध पुनर्मूल्यांकन Rho प्रोटीन द्वारा poly rC पर सब्सट्रेट के रूप में एटीपी हाइड्रोलिसिस की परिवर्तनीय दरों को दिखाया गया और ई कोलाई ट्रांसक्रिप्शन लम्बाई परिसरों से आरएनए जारी करने में सक्षम थे। Psu इन सभी Rho बैक्टीरिया में, एमएफडी प्रोटीन के बाद ट्रांसक्रिप्शन-युग्मित डीएनए प्रोटीन के इन दो कार्यो को रोकने में सक्षम था। जीवे खींचने के आमापन में इन Rho प्रोटीन के साथ Psu के सीधे बंधनकारी पता चला। Psu की जीवे अभिव्यक्ति में एम. स्मेग्मैटिस, एम. बोविस, एक्स. कैम्पेस्ट्रिस, और

सेंटेरिका की प्रेरित हत्या में शारीरिक स्थितियों के तहत इन उपभेदों के Rho प्रोटीन के एसयू-प्रेरित अवरोध का संकेत मिलता है। हम प्रस्ताव देते हैं कि ग्राम-ऋणात्मक और ग्राम धनात्मक बैक्टीरिया दोनों से प्रो प्रोटीन के विरुद्ध Psu प्रोटीन का सार्वभौमिक अवरोधक कार्य एंटी-माइक्रोबियल कार्यो वाले पेप्टाइड्स को डिजाइन करने के लिए उपयोगी हो सकता है, और ये पेप्टाइड्स Rho कार्यो (जे. बैक्ट, *2018*) समझौता के माध्यम से रोगजनकों का उपचार से सहक्रियात्मक एंटीबायोटिक का हिस्सा हो सकते हैं। मरम्मत (टीसीआर) शुरू होता है जो डीएनए घावों पर रुकने वाले आरएनए पॉलीमरेस (आरएनएपी) को हटा देता है। आरएनए हेलीकेस, Rho, बैक्टीरिया की एक ट्रांसक्रिप्शन समाप्ति प्रोटीन है जो लम्बाई कॉम्प्लेक्सों को जारी करता है। हमने अनुमान लगाया कि Rho



चित्र 1. **विभिन्न क्लोनों के अभिव्यक्तियों की उपस्थिति में ई. कोलाई मोर्फोलॉजी।** नियंत्रण की तुलना में, क्लोन 66 की अभिव्यक्ति के परिणामस्वरूप फिलामेंटस मॉर्फोलॉजी और क्लोन 45 में परिणामस्वरूप बहु-न्यूक्लॉयड (क्रोमोसोमल डीएनए) विस्तारित कोशिकाएं हुईं। फिनोटाइप खराब कोशिका विभाजन (क्लोन 45) और द्विगुणन में दोष (क्लोन 66) को संकेत कर सकते हैं। क्लोन 12एन और खाली रोगवाहक से सामान्य वृद्धि देखी। (स्केल बार 2µm)

डीएनए घावों पर स्थगित आरएनएपी को विस्थापित कर सकता है और टीसीआर शुरू कर सकता है। हम दिखाते हैं कि Rho उत्परिवर्ती टीसीआर के साथ सिंथेटिक रूप से घातक हैं और बेस एक्सीजन रिपेयर (बीईआर) जीन, इन उत्परिवर्ती को ले जाने वाले उपभेद टीसीआर-प्रेरक एजेंटों के लिए अतिसंवेदनशील थे और जीवे में यूवी क्षतिग्रस्त डीएनए की मरम्मत में अक्षम थे। इन पात्रे ट्रांसक्रिप्शन प्रतिक्रियाओं में, Rho ने Mfd और एंटी-बैकट्रैकिंग एजेंट, GreBकी तरह काम किया, इस प्रक्रिया को सुविधाजनक बनाया। हमने निष्कर्ष निकाला कि Rho-निर्भर समाप्ति टीसीआर का एक घटक है और Rho एमएफडी कार्य के साथ प्रतिस्पर्धा करता है या बाद में अनुपस्थिति में टीसीआर शुरू करता है, इस प्रकार डीएनए एक विशेषता के रूप में मरम्मत प्रोटीन की तरह काम करता है (संशोधन *2018* के तहत नेचर कम) ।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में हुई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल 2017 - 31 मार्च, 2018)

क) नए माइकोबैक्टीरिसाइडल प्रोटीन कारकों की पहचान के लिए माइकोबैक्टीरियोफेज की खोज

बैक्टीरियोफेज वे वायरस हैं जो जीवाणु कोशिकाओं पर आक्रमण करते हैं। वे मेजबान मशीनरी को अपने विकास के फायदे के लिए मॉड्यूल करने में सक्षम कई प्रोटीन कारकों को कोड करते हैं। माइकोबैक्टीरियोफेज माइक्रोबैक्टेरिया को संक्रमित करते हैं, जिसमें एम. स्मेग्मैटिस और एम. ट्यूबरकुलोसिस इत्यादि शामिल हैं। अब तक लगभग 1500 माइकोबैक्टीरियोफेज अनुक्रमित किए गए थे (http://phagesdb.org)। इन चरणों के जीन उत्पादों के बहुत से कार्य ज्ञात नहीं हैं। माइकोबैक्टीरियोफेज के तुलनात्मक जीनोमिक विश्लेषण से उनकी अत्यधिक विविध प्रकृति, और अद्वितीय प्रोटीन कोडिंग जीन की उपस्थिति प्रकट होती है। यहां हम माइकोबैक्टीरियोफेज व्युत्पन्न अणुओं की जांच करते हैं जो माइकोबैक्टीरियल होस्ट के विकास को कम करते हैं।

हमने 7 प्रजातियों से माइकोबैक्टीरियोफेज जीनोम टुकड़ों की यादृच्छिक लाइब्रेरी तैयार की और एम. स्मेग्मेटिस को मारने में सक्षम जीनोम टुकड़ों के लिए स्क्रीनिंग की। क्लोन 45 (Che12 से) प्रोटीन कारकों से अभिव्यक्ति, क्लोन 66 (Che12 से), क्लोन 85 एन (D29 से) और 12 एन (D29 से) ने एम. स्मेग्मेटिस के साथ-साथ एम बोविस को नष्ट किया। इन क्लोनों में से कई कोशिकाओं में लम्बाई दोष और बल्ज को प्रेरित करते हैं। इन क्लोनों में से, क्लोन 45 और 66 द्वारा गंभीरता से ई. कोलाई एमसी*1061* विभेद को प्रेरित किया। डापी अभिरंजन दिखाता है कि ई. कोलाई कोशिकाएं क्लोन 45 को अतिरंजित करती हैं अक्सर बहु-न्यूक्लॉयड (क्रोमोसोमल डीएनए) होती थीं और नियंत्रण कोशिकाओं (चित्र 1) की तुलना में विस्तारित होती थीं, जबकि क्लोन 66 की अभिव्यक्ति के परिणामस्वरूप एकल न्यूक्लियड (चित्र 1) के साथ फिलामेंटस मॉर्फोलॉजी। ये फिनोटाइप प्रभावित कोशिका विभाजन (क्लोन 45 अभिव्यक्ति द्वारा) और द्विगुणन प्रक्रिया में दोष (क्लोन 66 अभिव्यक्ति द्वारा) पर संकेत करते हैं।

प्रोटीन अनुक्रमण से पुष्टि की गई है कि क्लोन 45 ने gp34 प्रोटीन और क्लोन 66 को फेज Che12 के gp49 व्यक्त किए हैं। इन प्रोटीन को शुद्ध करने के प्रयास किए जा रहे हैं।

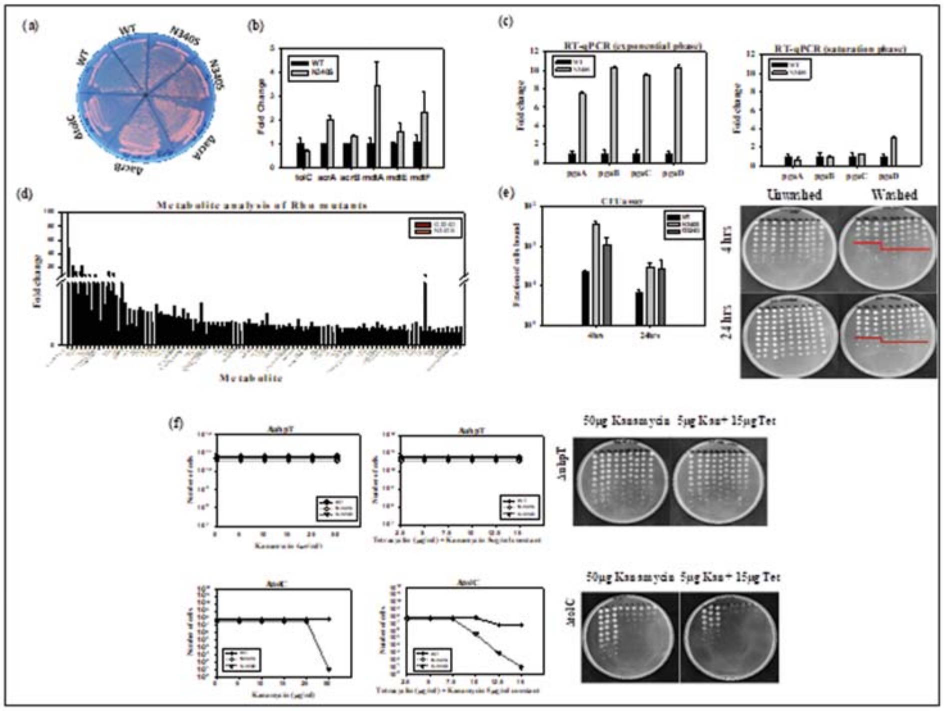
ख) अनुलेखन समापन कारक Rho से एंटीबायोटिक संवेदनशीलता का नियमन होता है।

हमने पाया है कि Rho-निर्भर ट्रांसक्रिप्शन समाप्ति समारोह समझौता करने पर, ई.कोलाई MG1655 विभेद एक व्यापक स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिक संवेदनशीलता प्रदर्शित करते हैं। यह संकेत करता है कि इस स्थिति के तहत एंटीबायोटिक efflux प्रणाली खराब हो गई थी। उपर्युक्त परिकल्पना के साथ, हमने पाया कि एथिडियम ब्रोमाइड का प्रभाव, जो टोलसी-इफ्लक्स पंप द्वारा प्रदूषित डाई है, Rho उत्परिवर्ती को व्यक्त करने वाले उपभेदों में काफी प्रभावित हुआ था, और दोष आमतौर पर उन विचलनों में तुलनात्मक रूप से देखा जाता है जो हटाने में कमी करते हैं efflux- पंप जीन, *acrA-*, *acrB* और *tolC*। हम यह भी दिखाते हैं कि MG1655*ΔtolC* Rho उत्परिवर्ती व्यक्त करने एंटीबायोटिक प्रतिरोधी जीन की उपस्थिति में भी एंटीबायोटिक दबाव के संयोजन का सामना करने में विफल रहता है। हालांकि, यह ध्यान दिया जाना चाहिए कि efflux पंप प्रणाली में यह दोष RT-qPCR से स्पष्ट रूप से जीन के नीचे विनियमन के कारण नहीं था। चूंकि efflux सिस्टम अन्य विषाक्त मेटाबोलाइट्स, पित्त नमक, हिमोलिसिन और कोलिसीन जैसे विषाक्त पदार्थों को पंप करते हैं, इसलिए इस पंपिंग प्रणाली में एक दोष इन मेटाबोलाइट्स को जमा करना चाहिए। एक प्राथमिक मेटाबोलाइट विश्लेषण से Rho उत्परिवर्ती में मेटाबोलाइट्स का उच्च संचय दिखाया गया। Rho उत्परिवर्ती भी *dpp* ऑपरेशन की अभिव्यक्ति के

माध्यम से असामान्य डी-पेप्टाइड्स का उपयोग करने में सक्षम थे। Rho उत्परिवर्ती में इन परिवर्तित शारीरिक स्थितियों से सेल में उच्च चयापचय भार हो सकता है, जो बदले में tolC पंपों की सीमित संख्या को जबरदस्त कर सकता है और उन्हें कम कुशलतापूर्वक कार्य करने के लिए बना सकता है। अंत में, Rho उत्परिवर्ती में लॉग चरण में *pga* ऑपेरॉन की अभिव्यक्ति में वृद्धि हुई जिसके परिणामस्वरूप एन-एसिटिल ग्लूकोसोमाइन के बढ़े स्तर में वृद्धि हुई, जिससे पॉलीस्टीरिन संवर्धित प्लेटों पर Rho उत्परिवर्ती की असामान्य रूप से उच्च चिपचिपापन हुआ। यह संभव है कि समझौता किए गए Rho कार्य वाले कोशिकाओं द्वारा सेल सतह पर पॉली-ग्लूकोसोमाइन संरचना को बदल दिया गया। हमने निष्कर्ष निकाला है कि मेटाबोलाइट के उच्च स्तर के साथ-साथ बाहरी-झिल्ली संरचना में परिवर्तित होने से कम कुशल efflux प्रणाली के कारण हो सकते हैं Rho उत्परिवर्ती उच्च एंटीबायोटिक संवेदनशीलता को जन्म दे रहा है। हम प्रस्ताव देते हैं कि एंटीबायोटिक उपचार व्यवस्था, विशेष रूप से बहु-दवा प्रतिरोध रोगजनकों के लिए, Rho कार्यों को भी दबाने के तरीकों को शामिल करना चाहिए (चित्र 2)।

ग) ट्रांसक्रिप्शन टर्मिनेटर, Rho के एक विरोधी, बैक्टीरियोफेज Psu प्रोटीन से एंटी-माइक्रोबियल पेप्टाइड्स का डिजाइन

बैक्टीरिया में Rho-निर्भर प्रतिलेखन समाप्ति जीन अभिव्यक्ति के विनियमन में एक आवश्यक और महत्वपूर्ण कदम है। Rho के अद्वितीय बहुआयामी शारीरिक गुण इसे एक व्यापक दवा लक्ष्य बनाते हैं। Psu एक विशिष्ट बैक्टीरियोफेज पी4 कैप्सिड प्रोटीन है जो ई. कोलाई Rho के अवरोधक के रूप में चांदनी को एटीपीऐज और ट्रांसकोस गतिविधि का विरोध करके करता है। यहां, हम Psuके कार्यात्मक डोमेन से पेप्टाइड अवरोधकों के उत्पादन की रिपोर्ट करते हैं। Psuc-टर्मिनल हेलिकेस 6 और 7 उस क्षेत्र में शामिल है जो Rho के साथ सीधे अंत:क्रिया में महत्वपूर्ण है। पेप्टाइड्स की एक लाइब्रेरी हेलिक्स-7 के अनुक्रम को यादृच्छिक रूप से उत्परिवर्तित करके तैयार की जाती है और उन्हें एक अभिव्यक्ति वाहक में क्लोन किया जाता है। कार्य उत्परिवर्ती पेप्टाइड्स का लाभ Rho-निर्भर टर्मिनेटर के माध्यम से एंटी-टर्मिनेशन करने में सक्षम होता है जैसे कि डब्ल्यूटीयू एसयू प्रोटीन



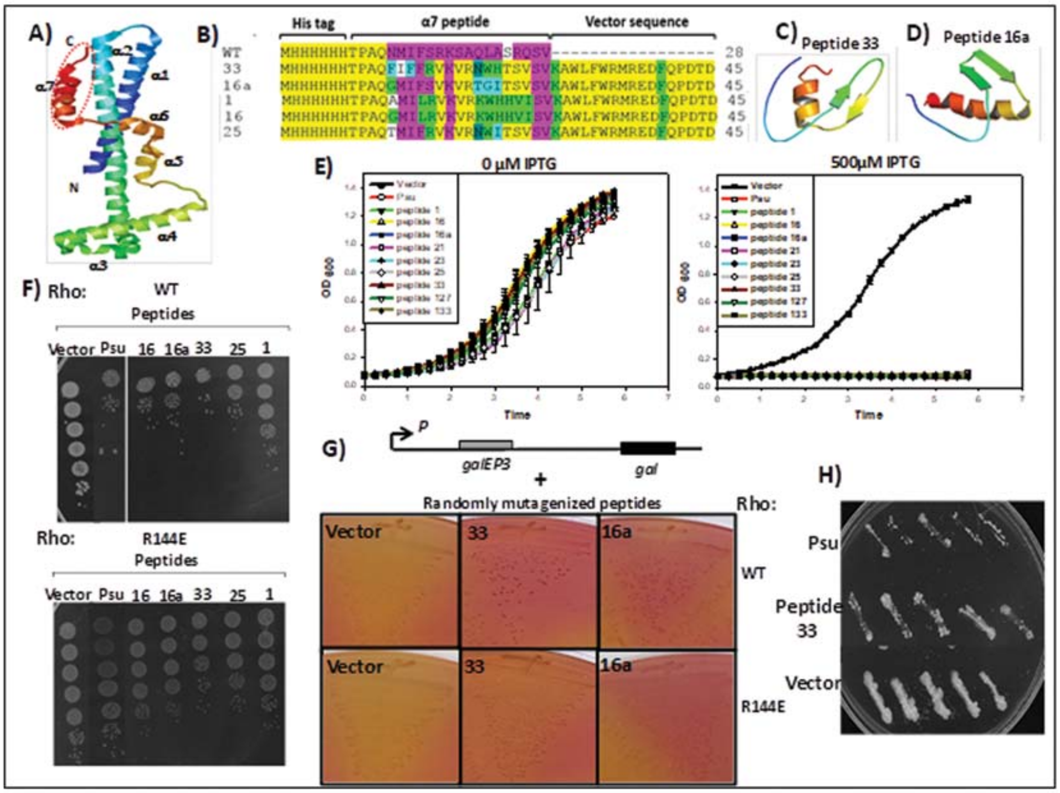
चित्र 2. ए)। EtBr efflux आमापन. बी) दवा विरोधी efflux जीन के RT-qPCR । सी) घातीय और संतृप्ति चरण में पीजीए ऑपरेशन के RT-qPCR । डी) Rho उत्परिवर्ती के प्राथमिक मेटाबोलाइट विश्लेषण। ई) Rho WT और Rho उत्परिवर्ती के साथ सीएफयू परख पॉलीस्टेरिन संवर्धित प्लेट भित्ति के लिए कोशिकाओं की चिपचिपाहट का अनुमान लगाने के लिए। एफ) उच्च एंटीबायोटिक लोड की उपस्थिति में *ΔtolC* के साथ Rho उत्परिवर्ती के सिंथेटिक दोष।

अनुवांशिक स्क्रीनिंग द्वारा चुने गए थे। इन पेप्टाइड्स जब ई. कोलाई में अति अभिव्यक्ति से गंभीर विकास दोष दिखाया। कार्य पेप्टाइड्स के लाभ में न केवल Psu के हेलिक्स -7 से उत्परिवर्तित पेप्टाइड अनुक्रम था, बल्कि उनके सी-टर्मिनल क्षेत्र को वेक्टर अनुक्रम में विस्तारित किया गया जिसके परिणामस्वरूप 45 mer पेप्टाइड्स बन गए। पेप्टाइड्स के एंटी टर्मिनेशन और घातक प्रभावों को एक विशिष्ट Rho उत्परिवर्ती, R144E द्वारा दबाया गया था, जो Psu-बंधनकारी के लिए दोषपूर्ण था, दृढ़ता से संकेत दिया कि मे घातक प्रभाव Rho प्रोटीन के लिए विशिष्ट बंधनकारी के कारण थे। इसलिए, Rho के विरुद्ध काम करने वाले नवीन एंटीमाइक्रोबियल पेप्टाइड्स के इन सेटों को एंटीमाइक्रोबियल उपचार (चित्र 3) के लिए और विकसित किया जा सकता है।

घ) NusG निर्भर टर्मिनेटर की पहचान

NusG, एक ट्रांसक्रिप्शन लम्बाई कारक, आरएनएपी और Rho के लिए बंधनकारी करने में सक्षम है। जीवे और इन पात्रे दोनों में Rho-निर्भर समाप्ति को सुविधाजनक बनाने के लिए NusG मनाया गया है। हमने पहले दिखाया है कि एनओएसजी Rho लोडिंग साइटों या टर्मिनेटर पर Rho द्वारा जटिल गठन को बंद करने के लिए खुले खुलेपन की दर को बढ़ाता है। NusG आरओ-निर्भर टर्मिनेटर के सबसेट पर अपना प्रभाव डालता है। टर्मिनलों की ऐसी उप श्रेणी की विशेषता आवश्यक है।

NusG उत्परिवर्ती, G146D, L158Q, V160N और I164A को व्यक्त करने वाले चार उपभेद जो Rho बंधनकारी के लिए दोषपूर्ण हैं, माइक्रोऐरे अध्ययन करने के लिए उपयोग किए जाते थे। माइक्रोऐरे विश्लेषण से पता चला है कि

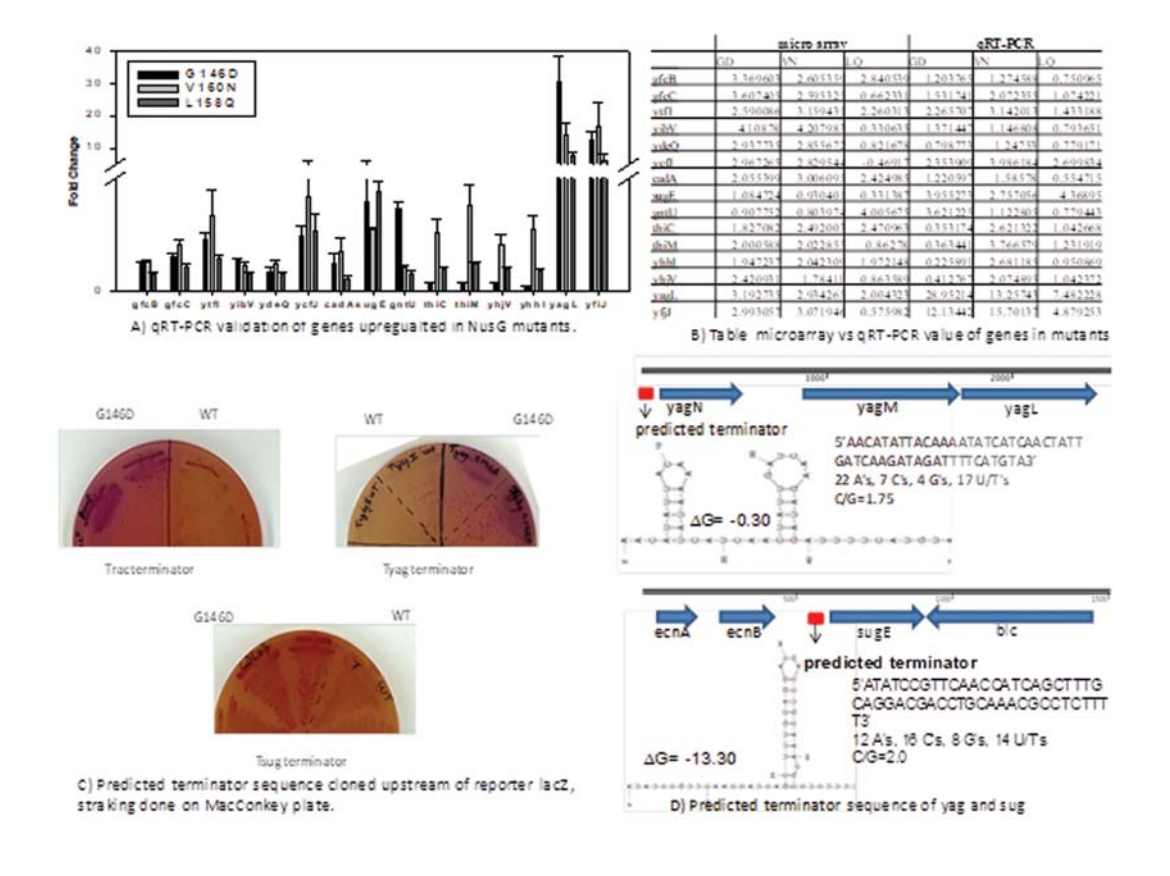


चित्र 3. ए) एसएसयू संरचना (पीडीबी: 4 डीवीडी)। बी) डब्ल्यूटीई हेलिक्स-7 पेप्टाइड के साथ उत्परिवर्ती पेप्टाइड्स का अनुक्रम सरेखण। सी और डी) I-Tasser ऑफलाइन टूल द्वारा पेप्टाइड्स 33 और 16a के मॉडल। ई) विभिन्न पेप्टाइड्स द्वारा प्रेरित विकास दोष। एफ) डब्ल्यूटीएस Psu के समान, R144E Rho पेप्टाइड्स के कारण होने वाले विकास दोष को भी दबा देता है। जी) पेप्टाइड्स द्वारा इन-विवो ट्रांसक्रिप्शन एंटीटार्मिनेशन R144E Rho द्वारा दबाया जाता है। एच) एम. स्मेग्मैटिस में पेप्टाइड 33 के कारण वृद्धि दोष।

लगभग एक तिहाई Rho-निर्भर टर्मिनेटर NusG निर्भर (चित्र 4 ए) हैं। हमने इन भविष्यवाणियों में से कई परीक्षणकर्ताओं का परीक्षण किया और उन्हें qRT-PCR (चित्र 14 बी) द्वारा प्रमाणित किया। 15 जीनों में से जो दिखाया गया है, विनियमन 14 विभिन्न नियामक प्रणालियों से संबंधित है। 14 ऑपेरॉन की जांच से, 6 संभावित टर्मिनेटर को *gfcC, ytfI, ycfJ, sugE, yagL* और *yfjJ* तक सीमित कर दिया गया था। सॉफ़्टवेयर mFold का उपयोग संभावित टर्मिनेटर अनुक्रमों की पहचान के लिए किया गया था। जीवे कार्यों में आकलन करने के लिए दो पूर्वानुमानित टर्मिनेटर को रिपोर्टर कैसेट lacZ के अपस्ट्रीम क्लोन किया गया था और यह देखा गया था कि टर्मिनेटर जीवे में NusG (चित्र 4 सी और 4 डी) पर निर्भर थे। इसके अलावा पात्रे में और जीवे में विशेषताएं प्रगति पर हैं।

भावी योजनाएं और निर्देश

मेरी प्रयोगशाला में की जा रही निम्नलिखित परियोजनाएं समापन के भिन्न चरणों में हैं। 1) अनुलेखन युग्मित मरम्मत प्रक्रिया में आरएचओ की भागीदारी, 2) एक कोलाई आरएचओ अवरोध के रूप में पीएसयू की प्रभावकारिता परीक्षण, 3) पीएसयू से पेप्टाइड अवरोधकों की डिजाइन, 4) माइकोबैक्टीरियोफेज से अलग माइकोबैक्टीरिओसाइडल कारकों की विशेषता और 5) इससे ठहे पर आश्रित समापन द्वारा एंटीबायोटिक संवेदनशीलता के नियंत्रण की प्रक्रिया और ई. कोलाई की टॉक्सिन - एंटी टॉक्सिन प्रणालियों की प्रक्रिया में इनके शामिल होने का पता लगता है।



	micro array			qRT-PCR		
	GD	VN	LQ	GD	VN	LQ
gfcB	3.369603	2.605339	2.840539	1.203765	1.274588	0.750965
gfcC	3.607405	2.935325	0.662331	1.531741	2.072355	1.074221
ytfI	2.590086	3.159431	2.260313	2.265707	3.142013	1.433188
yibV	4.10878	4.207983	0.330635	1.371447	1.146808	0.793651
ydeO	2.937739	2.855677	0.821678	0.798773	1.24759	0.779171
ycfJ	2.967265	2.829544	-0.46917	2.353909	3.986184	2.699834
cadA	2.055399	3.006093	2.424085	1.220937	1.58578	0.554715
sugE	1.084724	0.930401	0.331387	3.955273	2.757056	4.36895
gntU	0.907757	0.803974	4.005675	3.621229	1.122805	0.779443
thiC	1.827082	2.492007	2.470963	0.353174	2.621322	1.042668
thiM	2.000988	2.022855	0.86278	0.363441	3.766579	1.231919
yhhI	1.947237	2.042309	1.972148	0.225991	2.681185	0.950869
yhjV	2.420931	1.78411	0.863989	0.412767	2.074995	1.042372
yagL	3.192735	2.934265	2.004325	28.95214	13.25745	7.482228
yfjJ	2.993057	3.071944	0.575982	12.13442	15.70137	4.879253

चित्र 4. ए) qRT-PCR विभिन्न जीनों के लिए WT और NusG उत्परिवर्ती के बीच जीन अभिव्यक्ति पैटर्न में गुना परिवर्तन दिखा रहा है। बी) WT की तुलना में NusG उत्परिवर्ती में जीन अभिव्यक्ति के माइक्रोएरे और qRT-PCR से प्राप्त फोल्ड-परिवर्तन डेटा। सी) कुछ अनुमानित टर्मिनेटरों को रिपोर्टर एलएसीजेड कैसेट की अपस्ट्रीम क्लोन कर दिया गया था और एनसीजी उत्परिवर्ती को बरकरार रखने वाली MC4100 विभेद में परिवर्तित हो गया था। लाल रंग NusG अभिव्यक्ति दिखाता है, उत्परिवर्तित NusG की उपस्थिति में अप्रभावी टर्मिनेटर के कारण। *Trac* एक स्थापित NusG निर्भर टर्मिनेटर है। डी) अनुमानित टर्मिनेटर के अनुक्रम, स्थिति और आरएनए संरचना का विवरण दिखाता है।

2017– 2018 में प्रकाशन :

1. घोष, जी. रेड्डी, जे. सम्भाडरे, एस. और सेन, आर. (2018) ए बैक्टीरियोफेज कैपसिड प्रोटीन इन एन इंहिबिटर ऑफ ए कंसर्व्ड ट्रांसक्रिप्शसन टर्मिनेटर ऑफ वेरियस बैक्टी रियल पैथोजीन. ***जर्नल ऑफ बैक्टीरियोलॉजी*** 200(1): e00380-17, 1-16.2)

2. मित्रा, पी., घोष, जी., हफीजुन्निसा, एम. और सेन, आर. (2017). Rho प्रोटीन : मैकेनिज्म एण्ड एक्शन. ***एनुअल रिव्यू ऑफ माइक्रोबायोलॉजी***, 71, 687-709

2018 प्रेस में

मित्रा पी, घोष जी, हाफीज़ उनिसा एम और सेन आर. (2017). रो प्रोटीन : मैकेनिज्म एंड एक्शन. ***एनुअल रिव्यू ऑफ माइक्रोबायोलॉजी***, प्रेस में.

अन्य वैज्ञानिक सेवाएं / सुविधाएं

जंतु सुविधा प्रयोगशाला

संकाय समन्वयक	मुरली धरन बाष्यम	स्टाफ वैज्ञानिक (फरवरी 2018 से)
	रश्ना भंडारी	स्टाफ वैज्ञानिक (फरवरी 2018 से)
अनुसंधान सुविधा प्रबंधक	राघवेन्द्रचार ज्वायस	स्टाफ वैज्ञानिक
अन्य सदस्य	होले जयंत पुंडालिकराव	प्रभारी - अधिकारी (मई 2017 तक)
	एस. हरिनारायण राव	प्रभारी - अधिकारी (अक्तूबर 2017 से)
	प्रांजलि पोरे	पशु चिकित्सा (मार्च 2018 तक)
	श्रीधर कावला	तकनीकी अधिकारी
	नविता बेडरकोटा	तकनीकी सहायक

उद्देश्य

1. प्रयोगशाला जंतु सुविधा (एलएएफ) के मुख्य उद्देश्य 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;
2. अनुसंधान कार्यक्रम को समर्थन देना 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;
3. जंतु प्रयोग और प्रजनन के लिए विनियामक शासी निकाय (सीपीसीएसईए) आवश्यकताओं का अनुपालन करने के लिए, और
4. जंतुओं और कार्मिकों के लिए एक स्थिर तथा निहित परिवेश बनाए रखना, जो सुविधा में कार्य करते हैं, जंतु गुणवत्ता एक समान बनाए रखना और प्रचालन लागत में कमी का सुनिश्चय।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

सीडीएफडी प्रयोगशाला जंतु सुविधा (एलएएफ) 1 जुलाई 2011 को जीनोम वैली, शमीरपेट, हैदराबाद में स्थित मे. विमता लैबस लिमिटेड के परिसर में आरंभ की गई। इस मूल संरचना में संवातन वाले अलग अलग पिंजरों (आईवीसी) में चूहों को रखा गया और मानक प्रायोगिक प्रक्रिया आयोजित की गई। इस सुविधा में रखे गए जंतुओं की सभी प्रक्रियाएं पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा गठित जंतु प्रयोग नियंत्रण और पर्यवेक्षण प्रयोजन समिति द्वारा गठित संस्थागत जंतु एथिक्स समिति (आईएईसी) द्वारा मे. विमता लैब्स लिमिटेड में अनुमोदित की गई हैं। इस सुविधा में रखे गए जंतुओं पर की जाने वाली सभी प्रक्रियाएं मार्च 2017 तक अनुमोदित की गई है, इसमें प्रत्येक पारजीनी विभेद के लगभग 1200 चूहे रखे गए हैं, तथा 2016-17 में आईएईसी अनुमोदित प्रयोगों के लिए 749 चूहों की आपूर्ति प्रयोक्ताओं को की गई।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

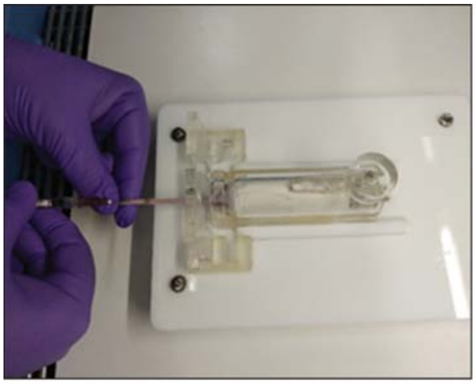
इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के दौरान, सीडीएफडी एलएएफ ने *Ip6k1*, *Nnat*, C57BL/6, *FoxNI^{nu}* और Balb/c सहित पांच आंतरिक स्तर पर उत्पन्न चूहों को रखने के लिए पर्याप्त विस्तार किया। ये चूहे कॉलोनी के विस्तार तथा सीडीएफडी प्रयोक्ताओं की आवश्यकताएं पूरी करने के लिए उत्पन्न किए गए थे। वर्तमान में इस सुविधा में 461 आईवीसी पिंजरों में लगभग 583 वयस्क और 79 नवजात चूहे रखे गए हैं (तालिका 1) वर्ष के दौरान आईईएसी अनुमोदित प्रयोगों के लिए 937 चूहों की आपूर्ति की गई थी।

इन जंतुओं पर नियमित रूप से आईएईसी अनुमोदित प्रक्रियाओं में जैव रासायनिक पैरामीटरों के मापन के लिए रक्त संग्रह, भ्रूण फाइब्रोब्लास्ट तैयार करने के लिए भ्रूण संग्रह, हिस्टोपैथोलॉजिकल विश्लेषण के लिए जीनोटाइपिंग विश्लेषण हेतु पूंछ की बायोप्सी और नेक्रोस्कोपी शामिल है। 2017-188 के दौरान किए गए कुछ प्रयोग इस प्रकार हैं :

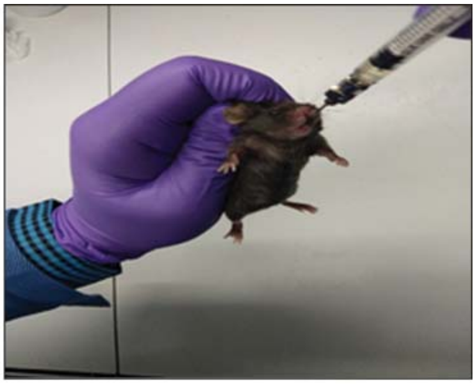
विभेद	कुल (नर+ मादा)	प्रजनन अधीन (नर + मादा)	वर्ष 2017 - 18 के दौरान प्रदायकी
आईपी6के1	99+77	05+10	36
एन नाट	113+109	06+06	90
बैल्ब/सी	35+28	08+16	653
सी57बीएल/6	47+34	06+12	86
फॉक्स एनआईएन्यू	26+15	10+20	72

तालिका 1. 31, मार्च 2018 को एलएफए में रखे गए और 2017 -18 के दौरान प्रयोक्ताओं को दिए गए चूहों का विभेद वार विवरण

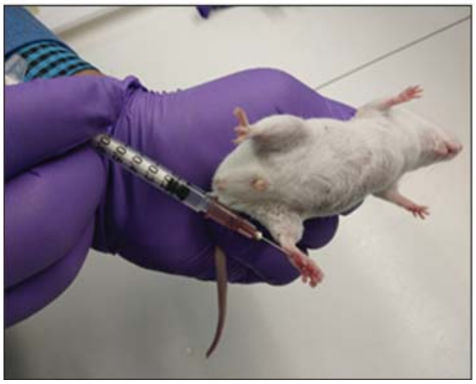
- 253 Balb/c चूहों में विभिन्न कैंडिडा उपभेदों के तुलनात्मक जैव भार के अध्ययन के लिए कैंडिडा ग्लेब्रेटा सहित शिराओं में इंजेक्शन दिए गए।
- 100 Balb/c चूहों को गैर रोगाणु जनक माइकोबैक्टीरिया, एम स्मैगमेटिस का इंजेक्शन दिया गया जिससे कुछ प्रत्याशी *Mtb* प्रोटीन अभिव्यक्त हुए, जिसमें इन प्रोटीनों की जीवे इम्युनोमोड्यूलेटरी भूमिका का अध्ययन किया गया।
- जैव रासायनिक मापदंडों के माप के लिए 90 *Nnat* चूहों का इस्तेमाल किया गया।



चित्र 1.



चित्र 2.



चित्र 3.

चित्र 4.

चित्र 1. मादा Balb/c चूहों में कैंडिडा ग्लेब्रेटा की पूंछ की नस में इंजेक्शन। **चित्र 2.** *Ip6k1* चूहों के लिए डेक्सट्रिन को मौखिक मार्ग से देना। **चित्र 3.** एडिमा को प्रेरित करने के लिए Balb/c चूहों के हिंड पंजा में कैरेगेनन का सबप्लांटर इंजेक्शन। **चित्र 4.** सीडीएफडी जंतु सुविधा में $FoxN1^{nu}$ एथमिक न्यूड चूहे सफलतापूर्वक उत्पन्न किए गए।

आईएईसी द्वारा इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के दौरान अनुमोदित प्रगतिशील परियोजनाएं तालिका 2 में उल्लिखित हैं।

क्र.सं.	प्रगतिशील परियोजनाएं
1.	नॉक आउट कार्यनीति द्वारा न्यूरोटेनिन के दूसरे इंट्रोन का कार्यात्मक विश्लेषण
2.	आईपीसी के1 नॉक आउट चूहों - संस्करण II की स्थापना और हिस्टोपैथोलॉजिकल लाक्षणीकरण
3.	ऑक्सीडेटिव तनाव के दौरान इनेट और प्रभावी कार्यों के विनियमन के लिए प्रतिरक्षी कोशिकाओं में सिगनल ट्रांसडक्शन मार्ग
4.	Balb/c चूहों में कैंडेडा ग्लोबाट्राटा के पंद्रह विभेदों का तुलनात्मक जैव भार अध्ययन करने हेतु प्रोटोकॉल
5.	कुछ शुद्ध पुनर्योगज माइकोबैक्टीरियल प्रोटीनों के खिलाफ एंटीबॉडी उत्पन्न करने के लिए Balb/c चूहों का टीकाकरण
6.	चूहों में एलपीएस उद्दीपित एंडोटोक्सेमिया पर पीपीई 18 (आरवी 1196) के प्रभाव का अध्ययन करना
7.	ट्यूमोरीजेनेसिस के अध्ययन में नग्न चूहों के उपयोग
8.	मूषक / चूहा पॉलीक्लोनल एंटीबॉडी - संस्करण ।। उत्पन्न करने के लिए प्रोटोकॉल
9.	Balb/c चूहों से मैक्रोफेज़ अलग करना
10.	माइकोबैक्टीरिया के कुछ प्रत्याशी पुनर्योगज रूप से शुद्ध किए गए प्रोटीन की इम्युनोमॉड्यूलेटरी भूमिका का अध्ययन
11.	एम स्मैग्मेटिस के गैर रोगाणुजनक माइकोबैक्टीरियल विभेदों में पुनर्योगज अति अभिव्यक्त माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के कुछ पीई / पीपीई प्रोटीनों की इम्युनोमॉड्यूलेटरी भूमिका का जीवे अध्ययन।
12.	एम स्मैग्मेटिस के गैर रोगाणुजनक माइकोबैक्टीरियल विभेदों में पुनर्योगज अति अभिव्यक्त माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के कुछ प्रोटीनों की इपिजेनेटिक भूमिका का जीवे अध्ययन।
13.	नग्न चूहों में ट्यूमोरोजेनिक परीक्षण और मेटास्टेटिक संभाव्यता के लिए प्रोटोकॉल
14.	माइक्रोबियल प्रजाति के लिए चिकित्सा के रूप में माइकोबैक्टीरियम टयूबरकुलोसिस प्रोटीन पीपीई 18 लेपित नैनो कणों की क्षमता की जांच करना
15.	बैल्ब / सी चूहों में कैंडिडा ग्लाब्राटा स्ट्रेन के तुलनात्मक योनि जैव भार विश्लेषण के लिए प्रोटोकॉल
16.	सी57बीएल / 6 चूहों में कैंडिडा ग्लाब्राटा स्ट्रेन्स के तुलनात्मक जैव भार विश्लेषण के लिए प्रोटोकॉल
17.	न्यूड चूहों में नए कैंसर संबंधी जीनों की ट्यूमोरीजेनिक और मेटास्टोटिक संभाव्यता के परीक्षण हेतु प्रोटोकॉल
18.	न्यूड चूहों में अग्नाशयी कैंसर से जुड़े नवीन जीन की ट्यूमेरिजेनिक क्षमता का अध्ययन करने के लिए प्रोटोकॉल
19.	न्यूड चूहों में सिर और गर्दन के कैंसर और इसोफेजियल कैंसर जीन के ट्यूमेरिजेनिक और मेटास्टैटिक क्षमता का अध्ययन करने के लिए प्रोटोकॉल
20.	CgHog1 काइनेस इंटरैक्टोम की पहचान और आण्विक विशेषता : आयरन होमियोस्टेसिस और कैंडिडा रोगजनकता पर प्रभाव
21.	माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस का पुनः संयोजक शुद्ध पीपीई2 और पीपीई18 प्रोटीन के जीवे एंटी-इंफ्लेमेटरी भूमिकाओं में अध्यझयन
22.	फेफड़ों के कैंसर के विरुद्ध कीमो-रोकथाम और एंटी-कैंसर प्रभावकारिता के लिए स्वदेशी ज्ञान के आधार पर पहचाने गए औषधीय पौधों से नवीन फाइटोकेमिकल (ओं) की छानबीन के लिए प्रोटोकॉल
23.	ए549 सेल प्रेरित फेफड़ों के कैंसर ज़ेनोग्राफ्ट मॉडल के विरुद्ध कैंसर विरोधी प्रभाव के लिए स्वदेशी ज्ञान के आधार पर पहचान की औषधीय पौधों से नवीन फाइटोकेमिकल (ओं) की छानबीन के लिए प्रोटोकॉल

तालिका 2: सीडीएफडी के विभिन्न समूहों द्वारा 2016-17 के दौरान प्रस्तावित आईएईसी अनुमोदित परियोजनाएं

- 86 C57BL/6 और 57 Balb/c चूहों में मैक्रोफेज की उत्पत्ति के लिए इंट्रा- पेरिटोनियल मार्ग से थियोग्लायकोलेट के साथ इंजेक्शन दिए गए थे।
- माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस का पुनः संयोजक शुद्ध PPE2 और PPE18 प्रोटीन के जीवे एंटी-इंफ्लेमेटरी भूमिकाओं में अध्ययन के लिए 76 Balb/c चूहों का इस्तेमाल किया गया।

- 72 *FoxN1*^{nu} एथमिक चूहों में ट्यूमर के आगे बढ़ने और मेटास्टेसिस के अध्ययन के लिए ओंकोजेनिक सेलाइन का इंजेक्शन लगाया गया।
- माइक्रोबियल सेप्सिस पर माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस प्रोटीन PPE18- लेपित नैनोकणों के प्रभाव के अध्ययन में 60 Balb/c चूहों का इस्तेमाल किया गया।
- सीकल लाइगेशन और पंक्चर से उद्दीपित सेप्सिस पर माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस प्रोटीन PPE18 के प्रभाव के अध्ययन में 60 Balb/c चूहों का इस्तेमाल किया गया।
- 43 Balb/c चूहों में सबक्यूटेनियस मार्ग से प्रोटीन एंटीजन डाले गए तथा पॉलीक्लोनल एंटीबॉडी सफलतापूर्वक तैयार किए गए।
- परीक्षणा और गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल मार्ग के हिस्टोपैथोलॉजिकल और फिजियोलॉजिकल विश्लेषण के लिए 36 *Ip6k1* चूहे इस्तेमाल किए गए।
- औषधीय पौधों से नवीन फाइटोकेमिकल्स की विषाक्तता का अध्ययन करने के लिए 18 Balb/c चूहों को इस्तेमाल किया गया।

हम सीडीएफडी की स्वयं की प्रयोगात्मक पशु सुविधा के पूरा करने के करीब हैं जो उप्पल, हैदराबाद में आगामी सीडीएफडी परिसर में निर्माणाधीन है। हम सीपीसीएसईए के साथ इस सुविधा का पंजीकरण करने और निकट भविष्य में प्रचालन की शुरुआत के लिए तत्पर हैं।

भावी दिशा

जब सीडीएफडी की प्रायोगिक जंतु सुविधा प्रचालन रत हो जाती है, हम सीडीएफडी में आयोजित प्रायोगिक पशु अनुसंधान के प्रदर्शन में जोड़ने के लिए हमारी प्रजनन उपनिवेशों, और घर पर पाले गए खरगोशों, चूहे, और अतिरिक्त पारजीनी चूहे के उपभेदों का विस्तार करने की योजना बना रहे हैं। हमारा लक्ष्य भावी उपयोग के लिए पारजीनी चूहा विभेदों के हिम संरक्षण, पुरा लेख और रिट्रिवल का विकास करना है।

जैव सूचना विज्ञान

प्रभारी	एम कविता राव	स्टाफ वैज्ञानिक
सदस्य	सी चंद्र मोहन	तकनीकी अधिकारी
	प्रशांति कट्टा	कनिष्ठ सहायक
	एस विजय कुमार	तकनीकी सहायक (संविदा पर)

उद्देश्य

1. विविध सर्वर, वर्क स्टेशन, पीसी, प्रिंटर एवं अन्य बाह्य साधनों का रखरखाव;
2. सीडीएफडी वेबसाइट का रखरखाव करना, वेब आधारित सेवाएं एवं ई-मेल सेवाएं प्रदान करना;
3. पूरे संस्थान में लैन/ वैन के साथ - साथ इंटरनेट संपर्कता का रखरखाव करना;
4. सुरक्षा खतरों से सीडीएफडी नेटवर्क को सुरक्षित रखना। एवं
5. राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय ग्रिड कम्प्यूटिंग नेटवर्कों में संस्थान के नेटवर्क का एकीकरण करना।
6. वर्क स्टेशन, पीसी, लैपटॉप, प्रिंटर एवं अन्य बाह्य साधन और आवश्यक सॉफ्टवेयरों की प्रापण प्रक्रिया का समन्वयन करना।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (31 मार्च, 2017 तक)

- सर्वरों का संस्थापन, प्रबंध एवं रखरखाव जो विविध सेवाएं, डेटाबेस तथा संगणनीय कार्य प्रदान करती है, से संबंधित गतिविधियां की गई।
- इंटरनेट, वेब, ई-मेल और इंट्रानेट सेवाएं वर्धित कार्यात्मकताओं के साथ प्रदान किए गए हैं।
- हाइ एण्ड सर्वर की खरीद आरंभ की।
- हाइ एण्ड पीसी, लैपटॉप, स्कैनर एवं प्रिंटर प्राप्त और संस्थापित किए गए।
- थोक में डेस्कटॉप कम्प्यूटरों की खरीद की प्रक्रिया आरंभ की।
- गृहकल्पा भवन से उप्पल कैम्पस तक 4 एमबीपीएस की पट्टे पर वाली पी2पी पट्टे की लाइन का स्थानांतरण
- स्थायी परिसर के लिए फाइबर और पीओई स्विच सहित हाइ एण्ड नेटवर्क उपकरणों की खरीद शुरू की।
- ओईएम के लिए हाइ-एण्ड सर्वरों के एएमसी

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

- डेटा सेंटर में हाई-एंड रैक पर लगाए गए सर्वर, रैक, फ़ायरवॉल और और स्विच सहित एनकेएन तथा बीएसएनएल आईएसपी की इंटरनेट लीज्ड लाइनों को तुलजागुडा परिसर से स्थायी परिसर में डेटा हानि और न्यूनतम डाउनटाइम के साथ सफलतापूर्वक कॉन्फ़िगर किया गया।
- पूर्व अंतरिम परिसरों से सीडीएफडी छात्रावास और आवासीय परिसर, उप्पल और तुलजगुडा में स्थित सभी पीसी, परिधीय वस्तुओं और नेटवर्क स्विचों को स्थानांतरित करके उप्पल में स्थायी परिसर में स्थित परिसर स्थानांतरण गतिविधि का समन्वय सक्रिय रूप से किया।
- उप्पल में स्थायी परिसर के लिए प्रयुक्त हाइ एंड लैन और वाई-फाई नेटवर्क उपकरण और सफलतापूर्वक कॉन्फ़िगर किया गया।
- हाइ-एण्ड सर्वरों का संस्थापन, प्रबंध एवं रखरखाव जो विविध सेवाएं, डेटाबेस तथा संगणनीय कार्य प्रदान करती है, से संबंधित गतिविधियां की गई।
- इंटरनेट, वेब, ई-मेल और अन्य इंट्रानेट सेवाएं वर्धित कार्यात्मकताओं के साथ प्रदान किए गए हैं।
- मौजूदा ई-मेल सर्वर को अपग्रेड करने के लिए हाइ-एंड सर्वर की खरीद की गई थी।
- हाइ एण्ड पीसी (30 नग), लैपटॉप, स्कैनर एवं प्रिंटर खरीदे और संस्थापित किए गए।
- मैसर्स एक्सेल फ्रंटलाइन लिमिटेड के साथ पीसी वार्षिक रखरखाव अनुबंध की समाप्ति के कारण, नई निविदा को संसाधित किया गया और एक नए एएमसी सेवा प्रदाता, मैसर्स कॉमिनेनी इंफोटेक प्राइवेट लिमिटेड को पेश किया गया।

यंत्रीकरण

प्रधान	राघवेन्द्राचार जे	स्टाफ वैज्ञानिक
अन्य सदस्य	श्री आर एन मिश्रा	तकनीकी अधिकारी
	श्रीमती एसडी वरलक्ष्मी	तकनीकी अधिकारी
	श्री एम लक्ष्मण	तकनीकी अधिकारी
	श्री सत्यानारायण	तकनीकी अधिकारी
	श्री टी रामाकृष्णा रेड्डी	तकनीकी सहायक

उद्देश्य

प्रयोगशाला में सभी उपस्करों की देखभाल, सफाई, एवं मरम्मत करना। नए उपकरणों के लिए पूर्व संस्थापन आवश्यकताओं की पूर्ति करना और नए उपकरणों का संस्थापन एवं वारंटी सेवा में विनिर्माताओं / उनके अभिकर्ताओं के साथ समन्वयन करना। नए आए उपकरणों पर रिपोर्टें भी प्रदान करना और कम भेजे गए मदों के लिए आपूर्तिकारों से अनुवर्तन भी करना।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के प्रारम्भ तक किए गए कार्य का सारांश (1 अप्रैल, 2016 - 31 मार्च, 2017)

वर्ष 2016-2017 के दौरान, हमने 25 नए उपकरण स्थापित किए हैं जैसे शिमादज़ु एचपीएल प्रोमिनेन्स आई एलसी 2030C , एबी 3500 जेनेटिक्स एनालाइजर एचडी, स्पेक्ट्रोमैक्स एम5 मल्टी मॉडल रीडर आदि और विभिन्न प्रयोगशाला उपकरणों के रखरखाव तथा मरम्मत के लिए 269 कार्य आदेश पूरे किए गए हैं।

हम एक उपकरण की संचालन आउटसोर्सिंग एजेंसी, मे. सैंडर लाइफ साइंसेज के माध्यम से सीडीएफडी में अत्याधुनिक उपकरणों के संचालन के समन्वय में शामिल रहे हैं। हम शमीरपेट पर उनकी सुविधा में सीडीएफडी पशु प्रयोग की सुविधा के लिए मे. विमता प्रयोगशाला के साथ समन्वय में भी शामिल रहे हैं।

इसके अलावा हम आईआईसीटी ऑडिटोरियम में आईआईसीटी ऑडिटोरियम, 30वें डीबीटी वर्षगांठ व्याख्यान में विभिन्न सम्मेलनों, व्याख्यानों तथा कार्यशालाओं, सीडीएफडी स्थापना दिवस व्याख्यानों, विशिष्ट वैज्ञानिक व्याख्यानों में होने वाले प्रस्तुतीकरण के लिए ऑडियो तथा विजुअल आवश्यकताएं पूरी करने में शामिल हैं। अधिकांश उपकरणों का रखरखाव हमारे इंस्ट्रूमेंटेशन कर्मचारियों द्वारा किया जाता है और इस प्रकार महंगे एएमसी पर बचत होती है तथा उपकरण बहुत कम समय के लिए खराब रहते हैं।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति का विवरण (1 अप्रैल, 2017 - 31 मार्च, 2018)

वर्ष 2017-2018 के दौरान, हमने 56 नए उपकरण स्थापित किए हैं जैसे नैनो आईटीसी, केमिडॉक्स,वॉटर बाथ शेकर्स, रेफ्रिजेरेटेड टेबल टॉप सेंट्रीफ्यूज, गैर रेफ्रिजेरेटेड सेंट्रीफ्यूज,पीसीआर मशीनें, रेफ्रिजेरेटेड इनक्यूबेट, रेफ्रिजेरेटेड इनक्यूबेटर शेकर्स, पावर सप्लाई आदि और विभिन्न प्रयोगशाला उपकरणों के रखरखाव तथा मरम्मत के लिए 289 कार्य आदेश पूरे किए गए हैं।

इसके अलावा, हम नव निर्मित प्रायोगिक पशु सुविधा में 2 नग हेवी ड्यूटी डोर ऑटोमेटिव ऑटोक्लेव, नेक्रॉप्सी टेबल, आरओ वॉटर सिस्टम, आईवीसी केजेस आदि की स्थापना में शामिल थे। हम तुलजगुडा परिसर से अंतरिम सीडीएफडी प्रयोगशाला को स्थानांतरित करने में भी शामिल थे, स्थानांतरण को सुविधाजनक बनाने के लिए, हमने उप्पसल परिसर में प्रयोगशाला बेंच स्थापित की हैं और उन्हें उपयोग करने योग्य स्थिति के लिए तैयार किया है। हमने स्थानांतरण के बाद विभिन्न स्थाचनों पर सभी उपकरणों को स्थापित किया है।

हम सीडीएफडी में परिष्कृत उपकरणों के संचालन के समन्वय में शामिल हैं। हम शमीरपेट में अपनी सुविधा में सीडीएफडी पशु प्रयोग सुविधा के लिए मैसर्स विमता लैब्स के साथ समन्वय में भी शामिल रहे हैं।

इसके अलावा हम आईआईसीटी ऑडिटोरियम में आईआईसीटी ऑडिटोरियम, 30वें डीबीटी वर्षगांठ व्याख्यान में विभिन्न सम्मेलनों, व्याख्यानों तथा कार्यशालाओं, सीडीएफडी स्थापना दिवस व्याख्यानों, विशिष्ट वैज्ञानिक व्याख्यानों में होने वाले प्रस्तुतीकरण के लिए ऑडियो तथा विजुअल आवश्यकताएं पूरी करने में शामिल हैं। अधिकांश उपकरणों का रखरखाव हमारे इंस्ट्रूमेंटेशन कर्मचारियों द्वारा किया जाता है और इस प्रकार महंगे एएमसी पर बचत होती है तथा उपकरण बहुत कम समय के लिए खराब रहते हैं।

प्रकाशन

शोध पत्र

क वर्ष 2017 के दौरान प्रकाशन :

1. अब्राहम पीआर, पाठक एन, प्रधान जी, सुमनलता जी और मुखोपाध्याय एस (2017). द एन-टर्मिनल डोमेन ऑफ मायोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस PPE17 (Rv1168c) प्रोटीन प्लेस ए डोमिनेंट रोल इन इंड्यूसिंग एंटीबॉडी रिसपॉन्स इन एक्टिव टीबी पेशेंट। ***पीएलओएस वन*** 26: e0179965

2. अल्बर एम, काल्शचेयर वीएम, मार्को ई, शेर ई, लेस्का जी, टिल एम, ग्रेडेक जी, विस्नर ए, कोरेन्के सी, मर्सिएर एस, बेकर एफ, यामामोतो टी, स्केरर एसडब्ल्यू, मार्शल सीआर, वाकर एस, दत्ता यूआर, दलाल एबी, सुको वी, जमाली पी, काहिरी के, नजमाबाद एच, मिनासियन बीए (2017) . ARHGEF9 रोग : फिनोटाइप क्लेएरिफिकेशन एण्ड और जीनोटाइप-फिनोटाइप कोरेलेशन। ***न्यूरोलॉजी जेनेटिक्स*** 26;3(3):e148.

3. अली ए और त्मागी एस (2107). डाइवर्स रोल्स ऑफ WDR5-RbBP5-ASH2L-DPY30 (WRAD) कॉम्प्लेक्स इन द फंक्शन्स ऑफ द SET1 हिस्टोन मेथिलट्रांसफरेस फैमिली. ***जर्नल ऑफ बायोसाइंस*** 42 (1): 155-159

4. अली ए, सेलजा एनवी, चंचोल ए और त्मागी एस (2107) एमएलएल / WDR5. कॉम्प्लेक्स रेगुलेट्स लोकलाइजेशन टू Kif2A क्रोमोसोम कांग्रेसिएशन एण्ड प्रोपर स्पिंडल असेम्बली ड्यूरिंग माइटोसिस. ***डेवलपमेंट सेल*** 41(6) 605-622.e7

5. अपर्णा वाय, कुमारी एमडी, प्रशांति एस, झा ए, सत्यावथी वीवी और अनिथा एम (2017). इफेक्ट ऑफ पॉलीएमिनेस ऑन मैकेनिकल एण्ड स्ट्रक्चरल प्रोपर्टीज ऑफ बोम्बिक्स मोरी सिल्क. ***बायोपॉलीमर्स*** 107 (1): 20-27.

6. बासु बौल टी एस, दत्ता डी, डुथी ए, गुच्छैत एन, रोचा बी जी एम, ग्यूडेस डा सिल्वा एमएफसी, मोखामतम आर बी, रविप्रकाश एन, और **मन्ना एस के** (2017) न्यू डिबुटिल्टिन (4) लेडर्स : सिंथेसिस, स्ट्रक्चर्स एंड, ऑप्टिमाइजेशन एंड एवेल्यूशएशन ऑफ साइटोटोक्सिक पोटेंशियल एम्लॉइंग ए375 (मेलेनोमा) एंड एचसीटी116 (कोलन कार्सिनोमा) सेल लाइंस इन विट्रो. ***जर्नल ऑफ इन ऑर्गेनिक बायोकेमिस्ट्री*** 166: 34-48.

7. बासु बौल टी एस, केही पी, डुथी ए, गुच्छैजत एन, रविप्रकाश एन, मोखामतम आर बी, **मन्ना एस के**, अरमाता एन, स्कोपेलिटी एम, वांग आर, और एंगलर्ट यू (2017) सिंथेसिस, फोटोफिजिकल प्रोपर्टीज़ एंड स्ट्रक्चर्स ऑफ ऑर्गेनोटिन - शीफ बेसिस यूटिलाइजिंग एरोमेटिक अमीनो एसिड फ्रॉम द चिरल पूल एंड एवेल्यूएशन ऑफ द बायोलॉजिकल पर्सपेक्टिव ऑफ ए ट्रिफेनिल्टिन कम्पाउंड. ***जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक बायोकेमिस्ट्री*** 168: 76-89

8. जगदिसन बी, और रंगनाथन पी (2017). ग्लाइकोजन स्टोरेज डिजीज टाइप VI विद ए नोवल म्यूटेशन इन द पीवायजीएल जीन. ***इंडियन पीडियाट्रिक्स*** (प्रेस में). 54(9):775-776.

9. भट के एच, श्रीवास्तव एस, कोट्टुरु एस के, घोष और मुखोपाध्याय एस. (2017). द PPE2 प्रोटीन ऑफ माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस ट्रांसलोकेट्स टू होस्ट न्यूक्लियस एंड इंहैबिट्स नाइट्रिक ऑक्साइड प्रोडक्शन. ***साइंटिफिक रिपोर्ट्स*** 7:39706.

10. चौधरी एके, आर महापात्रा, एचए नागराजाराम, पी रंगनाथ, ए दलाल, ए दत्त, एस डंडा, केएम गिरिश एंड एमडी बश्याम(2017). द नोवल ईडीएआर पी.एल397एच मिसेंस म्यूटेशन एक्यूज ऑटोसोमल डोमिनेंट हाइपोहाइड्रोटिक एक्टोडर्मल डिसप्लेसिया। ***जर्नल ऑफ द यूरोपीयन एकेडमी ऑफ डर्मेटोलॉजी एंड वेनेरियोलॉजी*** डीओआई : 31(1) : e17-e20

11. चेंग टी, वू जे, वू वाय, चिलुकुरी आरवी, हुआंग एल, मामामोतो के, फेंग एल, ली डब्ल्मू,चेन जेड, गुओ एच, ल्यू जे, ली एस,वांग एक्स, पेंग

एल, लिमू डी, गुओ वाई, फु बी, ली जेड, लिमू सी, चेन वाई, तोमर ए, हिलियु एफ, मोंटेग्ने एन, जैकन-जॉली ई, डीफ एलेंकॉन ई, सेठ आरके, भटनागर आरके, जनाकू ए, शिओत्सुकी टी, कडोनो-ओकुडा के, प्रोम्बोन ए, स्मघे जी, अरुंकुमार केपी, किशिनो एच, गोल्डस्मिथ एमआर, फेंग क्मू, ज़िमा क्मू, मीता के (2017). जीनोमिक एडॉप्शान टू पॉलीफैगी एणड इंसेक्टीसिडेस इन ए मेजर इस्ट एशियन नॉक्ट्यूइड पेस्ट. ***नेचर इकोलॉजी एंड इवॉल्यूएशन*** 1(11): 1747-1756.

12. दास भौमिक ए, गुप्ता एन, दलाल ए, और काबरा एम (2017). होल एक्सोम सिक्रेसिंग आइडेंटिफाइ ए हिमोजाइगस नॉन सेंस वेरिएशिन इन एएलएमएस1 जीन इन ए पेशेंट विद सिंड्रोमिक ऑब्सिटी. ***ऑब्सिटी रिसर्च इन क्लिनिकल प्रैक्टिस*** 11(2):241-246

13. डेबोरा डीए, वेर्मीरेड्डी एलआर, रोजा वी, पाटिल एस, चौधरी जीपी, नूर एस, श्रीविधा ए, कालीप्पन ए, संध्या रानी बी, सत्यवती वीवी, अनुराधा जी, राधिका के, यामिनी सीएन, गोपालकृष्ण एमके, रंजीत कुमार एन, सिद्दीक ईए और नागराजु जे (2017). मॉलीक्यूलर डिसेक्शान ऑफ क्यूटीएल गवर्निंग ग्रेन साइज ट्रेट्स इम्प्लॉइंग एसोसिएशान एंड लिंकेज मैपिंग इन बासमती राइस. ***मॉलीक्यूलर ब्रीडिंग*** 37(6): 77.

14. देव आरआर, गणजी आर, सिंह एसपी, महालिंगम एस, बनर्जी एस, खोसला एस (2017) साइटोसिन मिथेलाइजेशन बाय डीएनएमटी2 फेसिलिटेटिस स्टेबिलिटी एण्ड सर्वाइवल ऑफ एचआईवी-1 आरएनए इन द होस्टन सेल ड्यूरिंग इंफेक्शन. ***बायोकेमिकल जर्नल*** 474: 2009-2026

15. उषा आर दत्ता, आशीष बहल, वीएस विनीथ, वसंत सर्वदेद, प्रजन्म रंगनाथ, अश्विनदाल (2017)। ए नोवल मोसेइक कॉम्लेक्स सुपरनूमेरेरी मार्कर क्रोमोसोम इन ए गर्ल विद सीजर्स : सिस्टेमेटिक करेक्टसराइजेशन ऑफ द कॉम्लेपैषक्से मार्कर. ***जीन रिपोर्टर्स*** 8:128– 133

16 फ्रांसिस एफ, भट वी, बालचंदर बी, खरे सी, बेथौ ए, दलाल ए, पोन्नला आर (2017)। लुक अप टू डायग्नॉस डाउन। ***इंडियन जर्नल ऑफ पीडियाट्रिक*** 84(12):961-962

17. गंगुला एन आर, मद्दिका एस (2017) इंटरप्ले बिटविन द फॉस्फेटेस PHLPP1 और E3 लाइगैस RNF41 स्टिमुलेंट्स प्रॉपर किनेटोकोर असेम्बली वाया द आउटर - काइनेटोकोर प्रोटीन एसजीटी1. ***जे बायोल कैमि.*** 292(34): 13947-13958

18. घोष ए, सेनगुप्ता ए, पवन कुमार एसजी, अली एन, राम राव ईवीवीएस, बंग एन, गोपालकृष्णन बी, पाल एम और हल्दर डी (2017). ए नोवल SIRT1 इंहीबिटर, 4bb इंड्यूस्ड एपॉप्टॉसिस इन HCT116 ह्यूमन कोलोन कार्सिनोमा सेल्स पार्शियली बाय एक्टिवेटिंग पी53. ***बायोकैमिकल एंड बायोफिजिकल रिसर्च कम्युनिकेशन्स,*** 488(3): 562-569

19. घोष, जी. रेड्डी, जे. सम्भाडरे, एस. और सेन, आर. (2017) ए बैक्टीरियोफेज कैपसिड प्रोटीन इन एन इंहिबिटर ऑफ ए कंसर्व्ड ट्रांसक्रिप्शसन टर्मिनेटर ऑफ वेरिमस बैक्टीरियल पैथोजीन. **जर्नल ऑफ बैक्टीरियोलॉजी** 200(1): e00380-17

20. गोपीनाथ, जी. और श्रीकेरथाना, के. और तोमर, ए. और शेखर, एस.एम.सी. और अरुण कुमार, केपी. (2017) आरएनए सिक्वेंसिंग रिवेल्स ए कम्प्लीट बट अनकंवेंशनल टाइप ऑफ डोसेज कम्पेसेशन इनइ द डॉमेस्टिक सिल्क वॉर्म बॉम्बिक्स मोरी. ***रॉयल सोसाइटी ओपन साइंस*** 4 (7). p. 170261.

21. गौइन ए, ब्रेटाउडू ए, नम के, गिमेनेज़ एस, आरी जेएम, डुविक बी, हिलियौ एफ, डुरंड एन, मोंटगेन एन, डार्बोक्स आई, कुवार एस, चेर्टम्प्स टी, सियासुत डी, ब्रेट्सचनेडर ए, मोन वाई, अहन एसजे, हनीगर एस, ग्रेनेट एएसजी, नूनमैन डी, म्यूमस एफ, लुइटेन आई, लबाडी के, जू डब्ल्यू, कूट्रोम्पा एफ, एस्कुबास जेएम, लोपिस ए, माइबेचे-कोइसेन एम, सालास्क एफ, तोमर ए, एंडरसन एआर, खान एसए, डुमास

पी, ऑर्सुसी एम, गाय जे, बेलसर सी, अल्बर्टी ए, नोएल बी, कौलौक्स ए, मर्सिएर जे, नाइडलेट एस, डबॉइस ई, लियू एनवाई, बोल्गने आई, मिराबाउ ओ, ले गोफ जी, गॉर्डन के, ओकेशॉट जे, कोंसोली एफएल, वोल्कॉफ़ एएन, फेसेमीर एचडब्ल्यू, मार्डन जेएच, लूथे डीएस, हेरेरो एस, हेकेल डीजी, विनकर पी, केरगोट जीजे, अमेसेलेम जे, क्यूसेनविले एच, ग्रूट एटी, जैक्किन-जोली ई, नेग्रे एन, लेमेत्रे सी, लीगेई एफ, डी एलनकॉन ई, फोरियर पी (2017). टू जीनोम्स ऑफ हाइली पॉलीफैगस लेपिडोप्टेरन पेट्स (स्पोडोप्टेरा फ्रुगीपरेडा, नॉक्ट्यूडेस)विद डिफरेंट होस्ट-पोस्ट रेंज्स. ***साइंटीफिक रिपोर्ट्स*** 7: 11816.

22. गुओ एच, चेंग टी, चेन जेड, जियांग एल, गुओ वाई, ल्यू जे, ली एस, तानिया के, अशोका के, कोडोनो- ओकुडा के, अरुणकुमार के पी, वू जे, किशिनो एच, ज्मांग एच, सेठ आर के, गोपीनाथन के पी, मोंटेग्ने एन, जैकन-जॉली ई, गोल्डस्मिथ एम आर, क्सिया क्यू और मीता के (2017). एक्सप्रेशन मैप ऑफ ए कम्प्लीट सेट ऑफ गसटेटरी रिसेप्टर जीन्स इन कीमोसेंसरी ऑर्गेंस ऑफ बॉम्बिक्स मोरी. ***इंसेक्ट बायोकेमिस्ट्री एंड मॉलीकुलर बायोलॉजी*** 82: 74-82..

23. हार्म्स एफ एल, गिरिशा के एम, हार्डिगन ए ए, कोरटम एफ, शुक्ला ए, अलावी एम, दलाल ए, ब्रैडी एल, तारनोपोलस्काई एम, बर्ड एल एम, स्युलेमेंस एस, बेबिन एम, बाउलिंग के एम, हियात एस एम, लोस ई जे, प्रिमीयानो एम, चुघ डब्ल्यू के, जुसोला जे, अकदपेमिर जेड सी, बेनब्रिज एम, चरंग डब्ल्यू एल, ड्रूमंड-बोर्ग एम, एल्डो मेरी एम के, अल-हताब ए डब्ल्यू, सलेह एम ए, बिजियो एस, कॉग्रेस बी, इसीडोर बी, कुरी एस, लुपस्की जे आर, मायर्स आर एम, कूपर जी एम, और कुटशे के. (2017). म्यूटेशंस इन ईबीएफ3 डिस्टर्ब ट्रांसक्रिप्शनल प्रोफाइल्स एंड कॉज़ इंटेलएक्चुअल डिसेबिलिटी, एटेक्सिया, एंड फेशियल डिस्मॉर्फिज्म. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ ह्यूमन जेनेटिक्स*** 100(1):117-127

24. हिमाबिन्दु पी और अनुपमा के (2017). डिक्रीस्ड एक्सप्रेशन ऑफ स्टेबल आरएनए कैन ऑलइवेएट द लेथिलिटी एसोसिएशन विद आरनेस ई डेफिशिएंसी इन इशचेरेकिया कोलाई. ***जर्नल ऑफ बैक्टीरियोलॉजी*** 199 (8): e00724-16.

25. कास्बेकर, डी. पी. (2017). एसक्सि डिस्जेनेसिस इन हाइब्रिड क्रॉसिस इन न्यूरोस्पोरा एण्ड सोरडारिमा (सोरडेरिमाके). ***जे. जेनेट.*** 96 (3) : 457-463

26. कास्बेकर डीपी और रेखा एस (2017). न्यूरोस्पोरा टेट्रास्पर्म क्रॉसेज हिटेरोजाइगोस फॉर हाइब्रिड ट्रांसलोकेशन स्ट्रेन प्रोड्यूस रेयर एट-स्पोरेड एस्की-बीयरिंग हिटेरोकैरियोटिक एस्कोस्पोरस. ***जर्नल ऑफ बायोसाइंस*** 42 (1): 15-21.

27. खंडेलवाल आर, सिपानी आर, गोविंदा रंजन एस, कुमार आर और जोशी आर (2017). कॉम्बीनेटरल एक्शन ऑफ ग्रीनीहैड एक्स्ट्राडेंटिकल एण्ड नॉच इन रेगुलेटिंग Hox मीडिएट एपॉप्टॉसिस इन ड्रोसोफिला लार्वल सीएनएस. ***पीएलओएस जेनेटिक्स*** 13(10): e1007043

28. कुमार पी और सुब्बा रेड्डी एम (2017). सेल्यूलर डायनेमिक्स कंट्रोल्ड बाय फॉस्फेटेस ***जर्नल ऑफ द इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस*** 97 (1): 129-145.

29. कुमार पी, मुन्नंगी पी, चौधरी के आर, शाह वी जे, शिंदे एसआर, कोली एन आर, हलेहल्ली आरआर, नागरराजम एचए, मद्दिका एस (2017) ए ह्यूमन टाइरोसिन फॉस्फेट्स इंटरेक्टोम मैप्डग बाय प्रोटियोमिक प्रोफाइलिंग. जे ***प्रोटेयोम रेस.*** 16(8): 2789-2801

30. कुमार आर और **बाष्यम एमडी** (2017)। मल्टीपल ओंकोजेनिक रोल्स ऑफ न्यूक्लियर बीटा केटेनिन. ***जर्नल ऑफ बायोसाइंस*** 42: 695-707

31. मल्ला एबी एंड भंडारी आर (2017)। IP6K1 इज इनीशियल फॉर क्रोमेटॉइड बॉडी फॉर्मेशन एंड टेम्पोरल रेगुलेशन ऑफ TNP2 एंड PRM2 एक्सप्रेशन इन माउस स्पर्मेटिड। ***जर्नल ऑफ सेल साइंस*** 130 (17) : 2854-2866

32. मल्ला ए बी और भंडारी आर (2017)। IP6K1 इज इंडिस्पेंसिबल फॉर द टेम्पोरल रेगुलेशन ऑफ माउस स्पर्मेटोजेनिक प्रोटीन। ***सेल बायोलॉजी न्यूजलेटर, इंडियन सोसायटी ऑफ सेल बायोलॉजी द्वारा प्रकाशित*** 36: 38-39

33. मित्रा, पी., घोष, जी., हफीजुनिसा, एम. और सेन, आर. (2017). Rho प्रोटीन : रोल्स एण्ड एमैकेनिज्म. **एनुअल रिव्यू ऑफ माइक्रोबायोलॉजी**, 71(4): 687-709

34. मुखोपाध्याय एस और घोष एस. (2017). माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस : वॉट इज़ द रोल ऑफ PPE2 ड्यूरिंग इंफेक्शन? **फ्यूचर माइक्रोबायोलॉजी** 12(6): 457-460

35. पांडे एसएस, पटनाना पीके, राम एस, और चटर्जी एस (2017). जैंथोफेरिन, द अल्फा-हाइड्रॉक्सी कार्बोसीलेट टाइप साइडेरोफोर ऑफ जैंथोमोनास कैंपेस्ट्रिस पीवी. कैंपेस्ट्रिस इज रिक्वायर्ड फॉर ऑप्टिङ्ग विरुलेंस एण्ड ग्रोथ इंसाइड कैबेज. ***मॉलीक्यूलर प्लांट पैथोलॉजी*** 18(7):949-962.2

36. पांडे एसएस, सिंह, पी., समाल बी, वर्मा आर के, और चटर्जी एस. (2017). जैंथोफेरिन साइडेरोफोर एस्टीमेशन फ्रॉम द सेल-फ्री कल्चर सुप्रेनेंटेंट ऑफ डिफरेंट जैंथोमोनास स्ट्रेन बाय एचपीएलसी. ***बायो-प्रोटोकॉल*** 17 (14): 2410.

37. राव एस और नंदिनेनी, एमआर, (2017). जीनोम सिक्वेंसिंग एण्ड कम्पेरेटिव जीनोमिक्स रिवेल ए रिपरटायर ऑफ पुटेटिव पैथोजेनेसिटी जीन्स इन चिली एंथ्रेकनॉस फंगस कोलेटोट्रिकियम ट्रंकेटम. ***पीएलओएस वन***, *12*(8): e0183567

38. तालापाका के बी, रंगनाथन पी, और दलाल ए (2017). वेरिएबल एक्सप्रेसिविटी एंड रिस्पॉन्स टू बिस्फॉस्फोनेट थेरेपी इन ए फैमिली विद ओस्टियोपोरोसिस स्यूडोग्लियोमा सिंड्रोम. ***इंडियन पीडियाट्रिक्स*** 54(8):681-683

39. सरनाथन आर, सुधाकर पी, सावंत एआर, तोमर ए, माधंगी एम, सह एस, अन्नपूर्णा एस, अरुण कुमार केपी और प्रशांत के (2017). डिस्ट्रप्शन ऑफ tetR टाइप रेगुलेटर adeN बाय मोबाइल जेनेटिक एलिमेंट कंफेरस एलिवेटिड विरुलेंस इन एसिनेटोबेक्टर. ***बुआमिनी विरुलेंस*** 8 (7): 1316-1334.

40. सरकार ए और नंदिनेनी एमआर, (2017). डेवलपमेंट ऑफ ए एसएनपी-बेस्ड पैनल फॉर ह्यूमन आइडेंटीफिकेशन फॉर इंडियन पॉपुलेशन्स. ***फॉरेंसिक साइंस इंटरनेशनल : जेनेटिक्स***, *27*: 58-66.2.

41. सरकार ए, स्टोनकिंग एम, और एमआर नंदिनेनी (2017). अनरेवेलिंग द ह्यूमन सेलिवेरी माइक्रोबायोम डायवर्सिटी इन इंडियन पॉपुलेशन्स. ***पीएलओएस वन***, *12(9)*: e0184515

42. सत्यवति वीवी, घोष आर और श्रीविद्या एस.(2017). लॉन्ग - नॉन-कोडिंग आरएनए रेगुलेटिंग इम्युनिटी इन इंसेक्ट्स. ***नॉन-कोडिंग आरएनए*** 3 (1): e14.

43. शाह ए, गांगुली एस, सेन जे एंड भंडारी आर (2017)। इनोसिटॉल पायरोफॉस्फेट: एनर्जेटिक, ऑमनीप्रेजेंट एंड वर्सेटाइल सिग्नलिंग मॉलीक्यूल्स। ***इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस जर्नल*** 97 (1) : 23-40.

44. शिंदे एस आर, मद्दिका एस (2017). पीटीईएन रेगुलेट्स ग्लूकोज ट्रांसपोर्टर रिसाइकिलिंग बाय इम्पेयरिंग SNX27 रेट्रोमेर असेम्बली. ***सेल रिपे.*** 1655-1666.

45. सिंह एम और नंदिनेनी, एमआर (2017). पॉपुलेशन जेनेटिक्स एनालाइसिस एण्ड एवेल्यूएशन ऑफ 22 ऑटोसोमल एसटीआर इन इंडियन पॉपुलेशन्स. ***इंटरनेशनल जर्नल ऑफ लीगल मेडिसिन***, *131* (4) *:* 971-973.

46. तवेरे, आर; तांक, के; परेरा, जाम; ढकेन, आर; कन्नन, एन; सोनीजी, डी; कैमरा, जेएस; नागराजम, एचए; रैपोल, एस (2017). इंवेस्टीगेशान ऑफ यूरिनरी वॉल्टोमिक अल्टरनेशन्स इन हैड एंड नैक कैंसर : ए नॉन - इंवेंसिव एप्रोच टुवर्ड्स डायग्नोसिस एंड प्रोग्नोसिस. ***मेटाबोलोमिक्स*** 13: 111.

47. उत्तरिल्ली ए, पसुमार्थी डी, रंगनाथन पी, और दलाल ए बी (2017). फंक्शनल कैरेक्टराइजेशन ऑफ एरिलसल्फेमटेस बी म्यूटेशंस इन इंडियन पेशेंट्स विद मैरोटियोक्स:-लेमी सिंड्रोम (म्यूको पॉलीसेकेराइडोसिस टाइप VI). ***जीन*** 599:19-27.

48. वर्मा एन, और **मन्ना एस के.** (2017) एज पोटेंशिएट्स सेल डेथ इन p53 नेगेटिव सेल्सड वाया अपरेगुलेशन ऑफ एनएफ-काप्पाय बी एंड इम्पेयरमेंट ऑफ ऑटोफेजी. **जर्नल ऑफ सेलुलर फिजियोलॉजी** 232(12): 3598-3610

ख. 2018 में प्रकाशन (31 मार्च, 2018 तक)

49. अग्रवाल एस, टंडन ए, दास भौमिक ए और दलाल ए (2018). ऑटोस्फी फाइंडिंग्स इन ईपीजी5- रिलेटिड विकी सिंड्रोम विद एंटेनेटल ऑनसेट : एडिशनल रिपोर्ट ऑफ फोकस कॉर्टिकल माइक्रोडायजेनेसिस इन द सैकंड ट्रिमिस्टर फेटस. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स पार्ट ए.*** 176: 499-501

50. अग्रवाल एस, टंडन ए, दास भौमिक ए, सफरुल्ला जेएमएनजे, दलाल ए (2018). ए डिस्मॉकर्फोलॉजी बेस्डन सिस्टेदमेटिक एप्रोच टूवर्ड पेरिनेटल जेनेटिक डायग्नोसिस इन ए फेटल एटॉप्सी सीरियस. ***फेटल एण्ड पीडियाट्रिक पैथोलॉजी.*** 37(1): 49-68

51. अंगारा आर के, यूसुफ एस, गुप्ता एस के, रंजन ए (2018). एन आईसीआईआर लाइक प्रोटीन फ्रॉम माकोबैक्टैरिया रेगुलेट्सू लियूसीडी ओपेरॉन एण्ड इंड्यूस्ड डोरमैंसी लाइक ग्रोथ अरेस्ट इन माकोबैक्टीरियम स्मैग्मेटिस. ***ट्यूबरकुलोसिस,*** 108: 83-92.

52. अंसारी एम जेड, कुमार ए, ए हरि डी, प्रियादर्शी ए, पद्मावती एल, भंडारी आर और स्वामीनाथन आर (2018)। प्रोटीन चार्ज ट्रांसफर एब्जोऑप्शन स्पेक्ट्रा: एन इंट्रिंसिक प्रोब टू मॉनीटर स्ट्रक्चरल एंड ओलिगोमेरिक ट्रांजिशन इन प्रोटीन्स। ***फैराडे डिस्कस*** 114 (3) : 568ए

53. अनंवर टी, सेन बी, अग्रवाल एस, नाथ आर, पाठक एन, कटोच ए, एमाज एम, तरेहनपति एन, **खोसला एस**, रामाकृष्णा जी. (2018) डिफरेंशियली रेगुलेटिड जीन एक्सप्रेशन इन क्विसेंस वर्सिस सेंसेस एण्ड आइडेंटीफिकेशन ऑफ एआरआईडी5ए एज ए क्विसेंस एसोसिएटिड मार्कर. **जर्नल ऑफ सेल फिजियोलॉजी** 233:3695-3712

54. दास भौमिक ए, विजयलक्ष्मी एसआर और दलाल ए (2018). टार्सल कार्पल कोएलिटेशन सिंड्रोम : रिपोर्ट ऑफ ए नोवल मिसेंस म्यूटेशन इन एनओजी जीन एंड फीनोटाइपिक डिलिनिएशन. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स पार्ट ए*** 176 (1)176 : 219-224.

55. डोलासिया के, बिष्ट, एमके प्रधान जी, उगाता ए और मुखोपाध्याय एस. (2018) . टीएलआर : शैपिंग द लैंडस्केसप ऑफ होस्ट. इम्युनिटी. ***इंटरनेशनल रिव्यू ज ऑफ इम्युनोलॉजी*** 37 (1) : 3-19.

56. घोष डी के, रॉम ए, रंजन ए (2018). अग्रेगेशन-प्रोन रीजन्स इन एचवायपीके हेल्पर इट टू फ्रॉम सिक्वेंटस्ट्रेशन कॉम्प्लेक्स फॉर टॉक्सिक प्रोटीन एग्रेगेट्स. ***जर्नल ऑफ मॉलीक्यूलर बायोलॉजी*** 430 (7). : 963-986.

57. घोष, डीके, रॉम ए, रंजन ए (2018)।. डिस्ऑर्डर नैनोस्ट्रक्चलर इन हंटिंगटन इंटरेक्टिंग प्रोटीन के एक्ट्स एज ए स्टेबिलाइजिंग स्विच टू प्रीवेंट प्रोटीन एग्रेगेशन. ***बामोकैमिस्ट्री*** , 53(13): 2009-2023.

58. जाववदी, एस, पांडे एसएस, मिश्रा, ए, प्रधान बीबी, और चटर्जी एस. बैक्टीररियल साइकलिक बीटा-(1,2)- ग्लू कैन्सब सिक्रे स्टीर आयरन टू प्रोटेक्टि अगेंस्टप आयरन - इंड्यूस्ड टॉक्सी सिटी. **ईएमबीओ रिपोर्ट्स** 19: 172-186.

59. कर ए, फडके एसआर, दास भौमिक ए, और दलाल ए (2018). होल एक्सोम सिक्वेंसिंग रिवेल्स ए म्यूटेशन इन एआरएमसी9 एज ए कॉज ऑफ मेंटल रिटारडेशन, प्टॉसिस, एंड पॉलीडेक्टीली. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स पार्ट ए*** 176 (1): 34-40.

60. कुमार आर, रमन आर, कोतापल्ली वी, गोवराशंकर एस, पायने एस, पोलाक जेआर और बाष्यम एमडी (2018). Ca2+/न्यूक्लियर फेक्टर ऑफ एक्टिवेटिड टी सेल्स सिग्नलिंग इज इंरीच्ड इन अर्ली-ऑनसेट रेक्टल ट्यूमर्स डिवॉइड ऑफ कैनोनिकल Wnt एक्टिवेशन.

जर्नल मॉलीक्यूलर मेडिसिन 96 (2): 135-146.

61. नारायणन डी एल, देशपांडे डी, दास भौमिक ए, वर्मा डीआर, दलाल ए (2018)। फैमिलिमल कोरेमोथेटोसिस ड्यू टू नोवल हिटेरोजाइगोस म्मूटेशन इन PDE10A. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स.*** 76(1):146-15%0

62. पुरी आरडी, कपूर एस, किशनानी पीएस, दलाल ए, गुप्ता एन, मुरंजन एम, फडके एसआर, सचदेव ए, वर्मा आईसी और मिस्त्री पीके (2018). डायग्नोसिस एंड मैनेजमेंट ऑफ गचर डिजीज इन इंडिया - कंसेंसस गाइडलाइन्स ऑफ द गचर डिजीज टास्क फोर्स ऑफ द सोसाइटी फॉर इंडियन अकैडमी ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स एणड द इंडियन अकैडमी ऑफ पीडियाट्रिक्स. ***इंडियन पीडियाट्रिक्स*** 55 (2): 143-153.

63. राघवेन्द्र वाडला और **देव्यानी हल्दर** (2018) मैङ्केलियन टार्गेट ऑफ रैम्पिसन कॉम्प्लेक्स 2 (mTORC2) कंट्रोल्स ग्लाइकोलिटिक जीन एक्सप्रेरशान बाय रेगुलेटिंग हिस्टोन एच3 लाइसिन 56 एसिटिलेट्स. **सेल साइकिल** 17 (1) :110-123.

64. राम बीएम, जयश्री डी, कुलकर्णी आर, उषा आर, उषा बी, उषा रानी पी, इस्लाम एम, ट्रेहनपति एन और रामकृष्ण जी (2018). ह्यूमन पैपिलोमा वायरस (एचपीवी) ओंकोप्रोटीन ई6 फेसिलिटेट्स कैसिनेयूरिन - न्यूक्लियर फैक्टर फॉर एक्टिवेटिड टी सेल्स 2 (NFAT2) सिग्नलिंग टू प्रमोट सेल्यूलर प्रोलिफेरेशान इन सर्वाइकल सेल्स कार्सिनोमा ***एक्सपेरिमेंटल सेल रिसर्च*** 362 (1): 132-141

65. रामेश्वरम एन आर, श्रीवास्तव आर, प्रधान जी, सिंह पी और मुखोपाध्याय एस. फेगोसोम-लाइसोसोम फ्यूशन हाइजैक-एन आर्ट ऑफ इंट्रासेलुलर बैक्टीरिया. **प्रोसिडिंग्स ऑफ द इंडियन नेशनल अकेडमी ऑफ साइंसेज़** 83: 533-548.

66. सरकार ए और एमआर नंदिनेनी (2018). एसोसिएशन ऑफ कॉमन लेनेटिक वेरिएंट्स विद ह्यूमन स्किन कलर वेरिएशन इन इंडियन पॉपुलेशन्स. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ ह्यूमन बायोलॉजी,*** *30(1)*: e23068

67. सेनगुप्ता ए और देव्यानी हल्दर (2018) ह्यूमन सिरटुइन 3 (SIRT3) डीएसिटिलेट्स हिस्टोन एच3 लाइसिन 56 टू प्रमोट नॉन होमोलॉगस एंड जॉइनिंग रिपेयर. **डीएनए रिपेयर** 61; 1-16

68. शिंदे एस आर, मद्दिका एस (2018). पोस्टल ट्रांसलेशन मॉडीफिकेशन ऑफ रैब जीटीपेस . ***स्मॉल जीटीपेस*** 9(1-2): 49-56

69. शुक्ला ए, दास भौमिक ए, हेब्बर एम, राजगोपाल के वी, गिरीशा के एम, गुप्ता एन, दलाल ए (2018)। होमोजाइगोसिटी फॉर ए नॉनसेंस वेरियंट इन AIMP2 इज एसोसिएटिड विद ए प्रोग्रेसिव न्यूरोडेवलपमेंटल डिस्ऑर्डर विद माइक्रोसेफेली, सीजर्स, एण्डट स्पेस्टिक क्वेड्रिपेरेसिस. ***जर्नल ऑफ ह्यूमन जेनेटिक्सल*** 63(1):19-25

70. यासीन आई, चौधरी एम, श्रीथरण एम, खोसला एस. (2018) हिस्टोन मेथिलट्रांसफरेस पार्टिसिपेट्स इन होस्ट डिफेंस बाम मिथिलेटिंग माइकोबैक्टीरिमल हिस्टोन लाइक प्रोटीन एचमूपीबी ***ईएमबीओ जर्नल*** 37 (2) :183-200

71. जफर उल्लाह ज़ारगार, मल्लीखर्जुन किमिदी और श्वेता त्यागी (2108). डायनेमिक साइट-स्पेसिफाइ रिक्रूटमेंट ऑफ RBP2 बाय पॉकेट प्रोटीन p130 मॉड्यूलेट्स H3K4 मिथीलेशन ऑन E2F-रिस्पोंसिव प्रमोटर्स. ***न्यूक्लिक एसिड रेस.*** 46(1) : 174-188

ग. प्रेस में प्रकाशन (31 मार्च, 2018 के अनुसार)

72. अहमद ए*, डोलासिया के* और **मुखोपाध्याय एस** (2018)। मायोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस 2018 प्रोटीन रिड्यूस इंफ्लेमेशन एण्ड इंक्रीज सर्वाइवल इन एनिमल मॉडल ऑफ सेप्सिस. ***जर्नल ऑफ इम्युनोलॉजी.***

73. बक्शी ए और जोशी आर. अंडरस्टैंडिंग द रेगुलेशन ऑफ न्यूरल स्टेम कोशिका प्रोलीफिरेशन इन ड्रोसोफिला सेंट्रल नर्वस सिस्टम. ***जे न्यूरोसाइंस रिसर्च***

74. बेहरा एस, कपाडिया बी, केन वी, अलामुरु-मेलाप्रगदा एनपी, मुरुणिकरा वी, कुमार एसटी, बाबू पीपी, शेषदात्री एस, शिवराद्रीय पी, हिरिमान

जे, गंगुला एनआर, मद्दिका एस, मिश्रा पी, पारसा केवीएल. ERK1/2 एक्टिवेटिड PHLPP1 इंड्यूस्डे स्केलेट मसल्स ईआर स्ट्रेस थ्रो द इंहीबिटशिन ऑफ ए नोवल सबस्ट्रेएट एएमपीके. ***बामोकेम बामोफिजिक्सस एक्टा***

75. छछुआक, पीआईआर, खत्री, ए और सेन, आर (2018) मैकेनिज्म ऑफ एक्शन ऑफ बैक्टीरियल ट्रांसक्रिप्शान टेरमिनेटर आरएचओ. ***प्रोसीडिंग्स् ऑफ इंडियन साइंस एकेडेमी***

76. दास भौमिक ए, पाटिल एसजे, देशपांडे डीवी, भट वी, दलाल ए (2018). नोवल स्पलिस साइट वेरिएंट ऑफ यूसीएचएल1 इन एन इंडियन फैमिली विद ऑटोसोमल रिसेसिव स्पेस्टिक पैराप्लेलजिया-79. ***जर्नल ऑफ ह्यूमन जेनेटिक्स***

77. अग्रवाल एस, दास भौमिक ए, टंडन ए, दलाल ए. (2018) एक्सोम सिक्वेंसिंग रिवेल्स ब्लेंलडिड फीनोटाइप ऑफ डबल हिटेरोजाइगोयस एफबीएन1 और एफबीएन2 वेरिएंट्स इन ए फेटस. ***यूरोपियन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स***

78. गोडबोले केजी, रामचंद्रन ए, करकमकर एएस, दलाल एबी (2018). कम्पाउंड हिटेरोजाइगोसिटी फॉर एचबी अल्पर्टन (HBB: c.407C>T) एण्ड IVS-I-5 (G>C) (HBB: c.92+5G>C) म्यूटेशन्स प्रेजेंटिंग एज ए मॉडरेट एनीमिया इन एन इंडियन फैमिली. ***हिमोग्लोरबिन***

79. गुप्ता पी, जैदी एएच, **मन्ना एस के.*** (2018) सप्रेशन ऑफ आईकेके, बट नॉट एक्टिवेशन ऑफ p53 इज रिसपॉन्सिबल फॉर सेल डेथ मेडिएटिड बाय नेचुरली अकरिंग ऑक्सीलडिजेड टेट्रानॉर्ट्रिटेरपेनॉइड. ***जर्नल ऑफ सेल्यूलर बायोकैमिस्ट्री*** 8 मई 2018. डीओआई : 10.1002/jcb.26879. (मुद्रण से पहले ई-प्रकाशन) पीएमआईडी : 29738082

80. कुमार आर, कोतापल्ली वी, नाज़ ए, गौरीशंकर एस, राव एस, पोलाक जेआर, और बाष्यम एमडी (2018). एक्सपीएनपीईपी3 इज ए नोवल ट्रांसक्रिप्शानल टार्गेट ऑफ कैनोनिकल Wnt/β-केटेनिन सिग्नलिंग. ***जीन्स क्रोमोसोम एंड कैंसर.***

81. ली एस, अजीमुरा एम, चेन जेड, लियू जे, चेन ई, गुओ एच, तादपत्री वी, रेड्डी सीजी, झांग जे, किशिनो एच, अबे एच, ज़िया क्यू, अरुण कुमार केपी, मीता के (2018). ए न्यू एप्रोच फॉर कम्प्रेहेंसिवली डिस्क्रीबिंग हिटेरोगेमेटिक सेक्स क्रोमोसोम. ***डीएनए रेस.***

82. पांडे एसएस, पटनाना पीके, पधी वाई, और चटर्जी एस. (2018). लो-आयरन कंडीशन्स इंड्यूस्ड द हाइपरसेंसिटिव रिएक्शन एण्ड पैथोजेनिसिटी *hrp* जीन एक्स प्रेशन इन जैंथोमोनास एण्ड इज इंवॉलव्ड इन मॉड्यूलेशन ऑफ हाइपरसेंसिटिव रिसपॉन्स एण्ड विरुलेंस. ***एनवार्यनमेंटल माइक्रोबायोलॉजी रिपोर्ट्स***

83. पाटिल एसजे, दास भौमिक ए, भट वी, सतीदेवीविनेथ वी, वासुदेवमुर्ती आर, दलाल ए. ऑटोसोमल रिसेसिव ऑटोफेसियो सर्वाइकल सिंड्रोम टाइप 2 विद नोवल होमोजाइगस स्मॉल इंसर्शन इन पीएएक्स 1 जीन. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स.***

84. रघुनाथन, एन., आर. एम., काप्शीकर, जे., एम. लीला, जे. मलिकार्जुन, पी. बुलोक, जे. गौरीशांकर. 2018. जीनोम वाइड. रिलेशनशिप बिटविन आर-लूप फॉर्मेशन एणड एंटीसेंस ट्रांसक्रिप्शन इन एसेरिशिया कोली. ***न्यूक्लिक एसिड रिसर्च***

85. रशीद, एम., बट्टू ए और **कौर, आर** (2018). एज पार्टी 1 प्रोटिएसेस इन कैंडिडा ग्लेब्रेटा रिक्वायर्ड फॉर सप्रेशन ऑफ द हॉस्ट इननेट इम्यून रिस्पॉन्स. ***जर्नल ऑफ बायोलॉजी कैमिस्ट्री***

86. शाह वीजे, मद्दिका एस. CRL7[SMU1] E3 लाइगैस कॉम्प्लेक्स - ड्रिवेन H2B यूबीक्विटिलाइजेशन फंक्शन इन सिस्टिर क्रोमेटिड कोहेसिन बाय रेगुलेटिंग SMC1 एक्सप्रेशन. ***जे सेल साइं.***

87. सिंह पी, रामेश्वरम एनआर, घोष एस, मुखोपाध्याय एस (2018)। सेल एन्वेलप लिपिड इन द पैथोफिजियोलॉजी ऑफ मायोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस. ***फ्यूचर माइक्रोबायोलॉजी***

88. तल्लापाका के, वेणुगोपाल वी, दलाल ए, अग्रवाल एस. नोवल आरएसपीओ1 म्यूटेशन कॉजिंग 46,

एक्स एक्स टेस्टीकुलर डिस्ऑर्डर ऑफ सेक्स डेवलपमेंट विद पल्मोप्लांटर केरोटोडर्मा : ए रिव्यू ऑफ लिटरेचर एण्ड एक्सपेंशन ऑफ क्लिनिकल फीनोटाइप. ***अमेरिकन जर्नल ऑफ मेडिकल जेनेटिक्स***

घ. अन्य प्रकाशन

1. अग्रवाल एस (2017). काउनसेलिंग फॉर फेटल सेंट्रल नर्वस सिस्टम डिफेक्ट्स. ***जर्नल ऑफ फेटल मेडिसिन*** 4(2): 65–73
2. अग्रवाल एस (2017). फेटल डिस्मोर्फोलॉजी : एन इंडीस्पेंगसिबल टूल फॉर सिंथेसिस ऑफ पेरिनेटल डायग्नोसिस. ***जेनेटिक क्लिनिक्स*** 10(2):11-19
3. कास्बेकर, डी. पी. (2017). पुष्पा मित्रा भार्गव (1928-2017). ***करंट. साइं.*** 113(4): 807-808
4. कास्बेकर, डी. पी. (2017). शेरलॉक होलमेस, डेविड पार्किन्स, एंड द मिसिंग न्यूरोस्पोरा इंवर्सिएशन. ***जर्नल ऑफ बायोसाइंस*** 42 (1): 5-10.
5. कास्बेकर, डी. पी. (2017). द साइंस अंडरलेइंग यूज ऑफ डीएनए एविडेंस टू सॉल्व क्राइम. अक्तूबर 26, LiveLaw.in (http://www.livelaw.in/science-underlying-use-dna-evidence-solve-crime/)
6. कास्बेकर, डी. पी. (2018). सीरिज. ए क्रॉस आइ जेनेटिस्ट्सि व्यू 1. मेकिंग सेंस ऑफ द लेमिन बी रिसेप्टर, ए काइमेरिक प्रोटीन ***जे. बामोसाइंस*** 43: 235-237

ङ. पेटेंट भरे गए/ प्रदान किए गए : शून्य

मानव संसाधन विकास

पीएच. डी. कार्यक्रम

पीएच.डी कार्यक्रम के लिए सीडीएफडी ऐसे अत्यंत उत्साहित अभ्यर्थियों से आमतौर पर मार्च के महीने में, आवेदन आमंत्रित करता है जो आधुनिक जीव विज्ञान की चुनौतियों का सामना करना चाहते हैं। आधुनिक जीव विज्ञान की अंतरशाखीय प्रकृति को ध्यान में रखकर, यह केंद्र विभिन्न वैज्ञानिक शाखाओं के व्यक्तियों को इन क्षेत्रों में चुनौतियां स्वीकारने हेतु विशेष रूप से प्रोत्साहित करता है। जिन्होंने कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (जेआरएफ) के रूप में प्रवेश पाया उन्हें मणिपाल विश्वविद्यालय या हैदराबाद विश्वविद्यालय के पीएच.डी कार्यक्रम में प्रवेश लेने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।

इस कार्यक्रम के लिए पात्रता मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय या संस्थान से विज्ञान, प्रौद्योगिकी या कृषि की किसी भी शाखा में एमबीबीएस या मास्टर डिग्री है। उम्मीदवार मान्य सीएसआईआर - जेआरएफ या यूजीसी - जेआरएफ या डीबीटी -जेआरएफ या आईसीएमआर - जेआरएफ या आईएनएसपीआईआरई-पीएच.डी के साथ राष्ट्रीय पात्रता परीक्षा (एनईटी) अनिवार्य रूप से उत्तीर्ण कर चुके है।

चूंकि आवेदकों की संख्या हर वर्ष उपलब्ध स्थानों में से 1:40 या अधिक अनुपात में अधिक हो रही है, पात्र उम्मीदवार एक लिखित परीक्षा के लिए आमंत्रित किए जाते हैं जिसके बाद लघु-सूचीबद्ध उम्मीदवारों के साक्षात्कार लिए जाएंगे।

31 मार्च 2018 के अनुसार केंद्र में 93 शोध छात्र अपने डॉक्टरेट के लिए अनुसंधान के विभिन्न क्षेत्रों में कार्य कर रहे हैं। प्रतिवेदनाधीन वर्ष में शोध छात्रों में से 15 छात्रों ने पीएच.डी. पूरा किया और भारत में अन्यत्र या विदेश में विज्ञान में कार्य कर रहे हैं।

पोस्ट डॉक्टरल कार्यक्रम

जेआरएफ कार्यक्रम के अलावा, यह केंद्र पोस्ट - डॉक्टरल स्तर पर प्रशिक्षण भी देता है। इन पोस्ट - डॉक्टरल अध्येताओं को सीडीएफडी प्राप्त करने वाले बाहरी अनुदानों द्वारा वित्त पोषित किया जाता है। कुछ पोस्ट - डॉक्टरल अध्येताओं को डीएसटी फास्ट ट्रैक युवा वैज्ञानिक योजना या डीबीटी पोस्ट-डॉक्टरल अध्येतावृत्ति कार्यक्रम द्वारा भी प्रतियोगी रूप से चयन किया जाता है।

ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण कार्यक्रम

सीडीएफडी केवल उन विद्यार्थियों को ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्रवेश देता है, जो या तो भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलूरु द्वारा सहायता प्राप्त करते हैं। प्रतिवेदनाधीन वर्ष में इस केंद्र में 20 विद्यार्थियों ने ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण प्राप्त किया।

बीआईटीएस, पिलानी के विद्यार्थियों के लिए प्रशिक्षण

सीडीएफडी का बीईआईटीएस, पिलानी के साथ उनके एम.एससी. छात्रों को परियोजना प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए एक समझौता है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत, छात्र 6 महीने से 1 वर्ष तक सीडीएफडी में रहते हैं और यहां की जा रही सक्रिय परियोजनाओं पर कार्य करते हैं। यह परियोजना कार्य छात्रों को आधुनिक जीवविज्ञान में व्यावहारिक अनुभव पाने में मददगार होता है। प्रतिवेदनाधीन वर्ष में, 3 छात्रों को इस कार्यक्रम के अंतर्गत प्रशिक्षण पाने हेतु मौका दिया गया।

अनुभाग 'क'

01.04.2017 - 31.03.2018 के दौरान पीएच.डी. की उपाधियां प्राप्त करने वाले शोध छात्र

क्र. सं.	छात्र का नाम	सीडीएफडी से पर्यवेक्षक	मौखिक परीक्षा की तिथि	शोध पत्र का शीर्षक
1.	सुश्री वंदना शर्मा	डॉ. रूपिन्दर कौर	04.05.2017	''ए स्टडी ऑफ मॉलीक्यूलर मैकेनिज्म अंडरलेइंग इंटरैक्शन ऑफ कैंडिडा ग्लेब्रेटा विद मैममेलियन होस्ट सेल्स''
2.	सुश्री. वी वेंकटा लक्ष्मी मानसा	श्री रूपिन्दर कौर	23.05.2017	''इंवेस्टिएटिंग द सेल्यूलर रोल ऑफ इनोसिटॉल प्रोफॉस्फेट इन मैमल्स''
3.	श्री तारिक अंवर	डॉ. गायत्री रामकृष्णा	12.06.2017	''इवेल्यूएशन ऑफ मॉलीक्यूलर सिग्नेचर यूनिक टू ग्रोथ अरेस्ट कंडीशन ऑफ क्विसेंस एण्ड सेंसिज''
4.	श्री इम्तियाज यसीन	डॉ. संजीव खोसला	12.06.2017	''आइडेंटिफिकेशन एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ माइकोबैक्टीरियल प्रोटीन्स विद होस्ट सेल एपिजेनेटिक सर्कुटरी''
5	श्री आमिर अली	डॉ. श्वेता रंजन	15.06.2017	''रेगुलेशन ऑफ सेल-साइकल प्रोग्रेशन बाय एमएलएल एच3के4 एचएमटी कॉम्प्लेक्स''
6.	सुश्री अजीत रॉय	डॉ. आकाश रंजन	13.06.2017	''स्टडीज ऑन एचओएसए मीडिएटिड मॉलीक्यूलर इंटरैक्शन्स इंवॉल्व्ड इन पैथोफिजियोलॉजी ऑफ एसेरिशिया कोली''
7.	सुश्री रचना रोशन देव	डॉ. संजीव खोसल	14.06.2017	''आइडेंटिफिकेशन एण्ड करेक्टराइजेशन ऑफ सेल्यूलर फंक्शन ऑफ मैममेलियन मैथीट्रांसफरेस डीएनएमटी2''
8.	श्री शिव शंकर पांडे	डॉ. शुभादीप चटर्जी	07.07.2017	''रोल ऑफ आयरन एण्ड सेक्रेटेड विरुलेंस फंक्शन इन जैंथोमोनास विरुलेंस''

9.	सुश्री गैंगुला नर्मदा रेड्डी	डॉ. एम वी सुब्बा रेड्डी	24.08.2017	‘‘आइडेंटिफिकेशन एण्ड करैक्टराइजेशन ऑफ पीएचएलपीपी एसोसिएटिड प्रोटीन्स इन रेगुलेशन ऑफ सेल सर्वाइवल’’
10.	सुश्री पारूल सिंह	डॉ. संगीता मुखोपाध्याय	06.10.2017	‘‘मॉलीक्यूलर एण्ड इम्युनोलॉजिकल करैक्टराइजेशन ऑफ द मायोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस पीई प्रोटीन आरवी1169सी’’
11.	सुश्री आशा मिंज	डॉ. के पी अरुण कुमार	24.10.2017	‘‘इनसेक्ट इम्युनिटी : फंक्शनल करैक्टराइजेशन ऑफ न्यू कैंडिडेट जीन्स’’
12.	श्री अनुजीत सरकार	डॉ. एन मधुसुदन रेड्डी	08.12.2017	‘‘ह्यूमन जेनेटिक वेरिएशन स्टडीज इन इंडियन पॉपुलेशन्स इम्प्लॉइंग डीएनए - बेस्ड मार्कर्स एण्ड इट्स एप्लीकेशन्स इन फोरेंसिक ह्यूमन आइडेंटीफिकेशन परपजेज’’
13	सुश्री लाहिरी कोनाडा	डॉ. देवयानी हल्दर	26.02.2018	‘‘स्अंडरस्टैंड ऑफ फंक्शन ऑफ फिसिशन यीस्ट सिरटुईन एचएसटी4 इन डीएनए रेप्लीकेशन’’
14.	श्री गौरेंगो प्रधान	डॉ. संगीता मुखोपाध्यायन	27.03.2018	‘‘अंडरस्टैंडिंग द रोल ऑफ सेकेरेटरी प्रोटीन्स पीकेएनजी ऑफ माइकोबैक्टीरियर्मट्यूबरकुलोसिस इन द मॉड्यूलेशन ऑफ माइक्रोफैज - इफेक्टर फंक्शन’’
15.	सुश्री अमृता सेन गुप्ता	डॉ. देव्यानी हल्दर	23.03.2018	‘‘टू इंवेस्टीगेशन एण्ड अंडरस्टैंड द न्यूक्लियर फंक्शन ऑफ मैममेलियन सिरटुईन 3’’

पुरस्कार एवं सम्मान

पुरस्कार एवं सम्मान

संकाय और कर्मचारी	
डॉ. देबाशीष मित्रा	प्रतिष्ठित जे.सी. बोस नेशनल अध्येतावृत्ति से सम्मानित किया गया।
डॉ. संगीता मुखोपाध्याय	1. आईसीएमआर चतुर्वेदी घनश्याम दास जयगोपाल मेमोरियल अवॉर्ड -2015 2. वर्ष 2017 -18 के लिए डीबीटी की टाटा इनोवेशन अध्येतावृत्ति से सम्मानित किया।
डॉ. मुरली डी बाष्यम	दिसंबर 2017 में हैदराबाद यूनिवर्सिटी में आयोजित वार्षिक बैठक के दौरान बायोटेक्नोलॉजी और फार्मेसी एसोसिएशन के वरिष्ठ वैज्ञानिक पुरस्कार के लिए चुने गए
शुभदीप चटर्जी	1. पत्रिका के लिए एक सहयोगी संपादक के रूप में उत्कृष्ट सेवा के लिए मान्यता हेतु अमेरिकन फाइटोपैथोलॉजी सोसाइटी से सराहना प्रमाण पत्र। 2. गुहा रिसर्च सम्मेलन के सदस्य के रूप में चुने गए।
डॉ. एम सुब्बा रेड्डी	वर्ष 2016 के लिए जीवविज्ञान में बी एम बिड़ला विज्ञान पुरस्कार
डॉ. रश्ना भंडारी और डॉ. आर हरिनारायणा	सीसीएमबी, हैदराबाद में 30.11.2017 को आयोजित 6 वीं इंटर-लैब क्विज़ प्रतियोगिता में तीसरे पुरस्कार के विजेता
डॉ. रंजन सेन	1. 14.10.2018 को वार्षिक सामान्य बैठक पर भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी के एक अध्येयता के रूप में चुने गए 2. दिसम्बर 2017 में आयिोजत इसकी बैठक में भारतीय विज्ञान अकादमी के सदस्य के रूप में भी चुने गए। 3. वर्ष 2017 के लिए तेलंगाना एकेडमी ऑफ साइंसेज (एफटीएएस) के अध्येता के रूप में चुने गए।
पीएचडी छात्र एवं परियोजना कर्मी	
श्री देबाशीष कुमार घोष	(17-19 जुलाई, 2017) के दौरान तमिलनाडु के महाबलीपुरम में आयोजित इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी और सहयोगी तकनीकों ईएमएसआई-2017 पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर के लिए पोस्टर पेपर और स्प्रिंगर पुरस्कार में तीसरा पुरस्कार।
श्री अक्षय कुमार श्रीकोंडवार	(17-19 जुलाई, 2017) के दौरान तमिलनाडु के महाबलीपुरम में आयोजित इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी और सहयोगी तकनीकों ईएमएसआई-2017 पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में मेटलोग्राफी प्रतियोगिता (अन्य माइक्रोस्कोपी) में दूसरा पुरस्कार।
सुश्री प्रत्युषा बाला	भुवनेश्वर में आयोजित (2-4,अक्तूबर 2017) के दौरान नेक्स्टगेन जीनोमिक्स बायोलॉजी, बायोइनफॉरमैटिक्स एंड टेक्नोलॉजीज कॉन्फ्रेंस (एनजीबीटी) में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार।
डॉ आर नागेंद्र राव	स्वीडन के गॉथेनबर्ग विश्वविद्यालय में 3 महीने की अवधि के लिए ईएमबीओ अल्पकालिक अध्येतावृत्ति
श्री श्रीयंस जैन और सुश्री ऋचा गुप्ता	27-29 अक्तूबर 2017 के दौरान बोस इंस्टीट्यूट, कोलकाता में आयोजित न्यू मिलेनियम में माइक्रोबायोलॉजी: अणुओं से समुदायों तक अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुति के लिए प्रथम स्थान

सुश्री दीप्ति देशपांडे	जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली में 16-19 नवंबर, 2017 के दौरान आयोजित सोसाइटी की 86वीं एसबीसी (आई) वार्षिक बैठक में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार।
श्री रोहन मिश्रा और श्री वी ए रमेश	सीसीएमबी, हैदराबाद में 30.11.2017 को आयोजित 6वीं इंटर-लैब क्विज़ प्रतियोगिता का पहला पुरस्कार विजेता
सुश्री कोमल डोलासिया	गुजरात के निरमा विश्वविद्यालय, अहमदाबाद में 14-16 दिसंबर, 2017 के दौरान आयोजित भारतीय इम्यूनोलॉजी सोसाइटी (इम्यूनोकॉन-2017) के 44वें वार्षिक सम्मेलन में डॉ जी पी तलवार युवा वैज्ञानिक पुरस्कार प्रदान किया गया
सुश्री अशमला नाज	कोलकाता में आईएसीआर-2018 की बैठक में भाग लेने के लिए आईएसीआरटीओ से यात्रा अनुदान के लिए सम्मानित किया गया
सुश्री आकृति शाह	हैदराबाद में आयोजित 2018 अंतरराष्ट्रीय कांग्रेस ऑफ सेल बायोलॉजी (आईसीसीबी) में 27-31 जनवरी, 2018 के दौरान सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुतीकरण के लिए सीसीएमबी पुरस्कार
श्री राजू कुमार	शिकागो में एएसीआर वार्षिक बैठक में भाग लेने के लिए 14-18 अप्रैल 2018 के दौरान डीएसटी-एसईआरबी समर्थन
सुश्री शालिनी ए	इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बैंगलोर में 6-10 मार्च 2018 के दौरान आयोजित इंडो-यूएस सम्मेलन में स्प्रिंगर प्रकृति सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार

व्याख्यान, बैठक, कार्यशाला व अन्य महत्वपूर्ण कार्यक्रम

व्याख्यान

अतिथि	व्याख्यान का शीर्षक	दिनांक
डॉ स्वरूप रॉय चौधरी डोनाल्ड डैनफोर्ट प्लांट साइंस सेंटर स्टे. लुइस, मिसौरी, 63132, यूएसए	पौधों में हिटेरो ट्राइमेरिक जी प्रोटीन सिग्नलिंग	09.05.2017
डॉ. वर्षा सिंह, फैकल्टी डिपार्टमेंट ऑफ मॉलीक्यूलर रिप्रोडक्शन, डेवलपमेंट एंड जेनेटिक्स इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस बैंगलोर	ऑफ वर्म्स एंड बग्स : ए टेल ऑफ सेंसिंग एंड सर्वाइवल	17.05.2017
डॉ. अरविंद रंगन असिस्टेन्ट प्रोफेसर डिपार्टमेंट ऑफ बायोमेडिकल इन्जीनियरिंग, आई आई टी, हैदराबाद	थेरानॉस्टिक्स - टू बी ऑर नॉट टू बी?	07.06.2017
डॉ. सुप्रीत सैनी इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी मुम्बई	MAR-एसओएक्स-आरओबी निमामक के माध्मम से ई. कोलाई में आंतरिक एंटीबामोटिक प्रतिरोध की गतिशीलता	12.06.2017
डॉ. एडवर्ड एल. त्रिम्बले डायरेक्टर सेंटर फॉर ग्लोबल हेल्थ (सीजीएच) नेशनल सेंटर इंस्टीट्यूट, एनआईएच	वैश्विक कैंसर अनुसंधान के लिए प्राथमिकताएं	11.07.2017
डॉ. प्रतिभा बोगा कामत सीनियर प्रोग्राम मैनेजर इंटरप्रेन्योरशिप सी कैम्प बैंगलोर	नवाचार और उद्यमिता को बढ़ावा देने के लिए सेलुलर और आण्विक प्लेटफार्मों के लिए केंद्र (सी-सीएएमपी) और इसके प्रयास	02.08.2017
डॉ. बाबू रेड्डी जेएन यूनिवर्सिटी ऑफ कैलिफोर्निया इरविन सीए, यूएसए	अंतः कोशिकीय लिपिड बूंदों के लोड प्रेरित बल ') अनुकूलन के पीछे आण्विक तंत्र E	10.08.2017
श्री कुशाग्रा बंसल डिपार्टमेंट माइक्रोबायोलॉजी एंड इम्युनोलॉजी हार्वर्ड मेडिकल स्कूल, बूस्टन एमए, यूएसए	प्रतिरक्षात्मक स्व सहिष्णुता का थायमिक प्रेरण: एआईआरई और उसके सहयोगियों की भूमिका	16.08.2017

अतिथि	व्याख्यान का शीर्षक	दिनांक
डॉ.सबरीनाथन राधाकृष्णन इंस्टीट्यूट फॉर रिसर्च इन बायो मेडिसिन (आईआरबी बारसिलोना) स्पेन	कैंसर के पूरे जीनोम में उत्परिवर्ती प्रक्रियाओं और चालक उत्परिवर्तन का लैंडस्केप	17.08.2017
डॉ. सतीश कुमार मुनगामुरि असिस्टेंट प्रोफेसर डिपार्टमेंट ऑफ ओंकोलॉजिकल साइंस आइकेहन स्कूल ऑफ मेडिसिन एट माउंट सैनी, माउंट सैनी स्कूल ऑफ मेडिसिन, न्यू यॉर्क, एनवाय, यूएसए	पी 53 वन्य प्रकार के ट्यूमर की प्रगति और चिकित्सा में हिटेरोक्रोमैटिन की भूमिका को समझना	22.08.2017
डॉ. मधुसुधन रवीन्द्रन पोस्ट-डॉक्टरल फैलो यूनिवर्सिटी ऑफ मिशिगन मेडिकल स्कूल यूएसए	आण्विक चेपेरॉन्स और मोटर्स : प्रोटियोस्टासिस से चेपेरॉन्स तक	01.09.2017
डॉ. रामकुमार साम्बासिवन इंस्टीट्यूट फॉर स्टेम सेल बायोलॉजी एंड रिजनरेटिव मेडिसिन (इनस्टेम) बैंगलोर	दोहरी संभावित मांसपेशियों / हृदय प्रजनकों में विकासशील संकेतों को दोबारा प्लूरिपोटेंट स्टेम सेल भेदभाव को दोबारा शुरू करना	17.10.2017
डॉ. श्रीरामैय्या एन गंगप्पा पोस्ट डॉक्टरल साइंटीस्ट डिपार्टमेंट ऑफ सेल एंड डेवलपमेंटल बायोलॉजी जॉन इनेस सेंटर नॉर्विच एनआर4 7यूएच यूनाइटिड किंगडम	तापमान वृद्धि और रक्षा प्रतिक्रियाओं के तापमान मध्यस्थ विनियमन	23.10.2017
डॉ. शुभाकर के पी फॉरेंसिक फिजिशियन एनएचएस टेसाइड एंड पुलिस स्कॉटलैंड, डुंडी, यूके	बलात्कार और यौन हिंसा का सामना करना	07.11.2017
डॉ. योगेश एस शोचे नेशनल सेंटर फॉर सेल साइंस (एनसीसीएस) पुणे	स्वास्थ्य और बीमारी में मानव सूक्ष्मजीव : भारतीय परिप्रेक्ष्य	08.12.2017
प्रोफेसर गेब्रियल शार्फ डिपार्टमेंट ऑफ प्लांट न्यूट्रिशन यूनिवर्सिटी ऑफ बोन, जर्मनी	बढ़ो या लड़ो? कैसे इनोसिटॉल पायरोफॉस्फेट पौधों की रक्षा को नियंत्रित करते हैं	08.12.2017

अतिथि	व्याख्यान का शीर्षक	दिनांक
डॉ प्रेम कौशल सेंटर फॉर डीएनए फिंगर प्रिंटिंग एंड डायग्नोस्टिक (सीडीएफडी) , हैदराबाद	रसामन विज्ञान 2017 में नोबेल पुरस्कार- समाधान में जैव-अणुओं के उच्च संकल्प संरचना निर्धारण के लिए क्रामो-इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (क्रामो-ईएम) विकसित करने के लिए	11.12.2017
डॉ. मनोज के भट साइंटिस्ट जी एंड डीन (अकैडमिक्स) नेशनल सेंटर फॉर सेल साइंस (एनसीसीएस) , पुणे	कैंसर और चमापचम विकार: जारी कार्मो का एक सिंहावलोकन	08.02.2018
डॉ. सांबासिव राव दामाराजु प्रो., यूनिवर्सिटी ऑफ अल्बर्टा, कनाडा	पॉलीजेनिक बीमारियों के लिए निदान और प्रोग्नॉकस्टिक में लंबी अनदेखी जर्मलाइन डीएनए की वापसी	23.03.2018

कार्यक्रम ''मास्टर से जानें'' के तहत व्याख्यान

अतिथि	व्याख्यान का शीर्षक	दिनांक
डॉ. ज्योत्सना धवन सीएसआईआर - सेंटर फॉर सेल्यूलर एण्ड मॉलीक्यूलर बायोलॉजी, हैदराबाद एंड इंस्टीट्यूट फॉर स्टेम सेल बायोलॉजी एंड रिजनरेटिव मेडिसिन, बैंगलोर	क्विसेंट जीनोम : बैलेंसिंग ऑप्शन, एंटीसिपेटिंग चेंज	26.04.2017
डॉ. रूप मलिक एसोसिएट प्रोफेसर डिपार्टमेंट ऑफ बायोलॉजिकल साइंसेज टीआईएफार-मुम्बई	ए फैटी स्टोरी	17.05.2017
डॉ. पार्थ मजुमदार नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ बायोमेडिकल जीनोमिक्स, कोलकाता	इन सर्च ऑफ द ड्राइवर्स	12.09.2017

महत्वपूर्ण कार्यक्रम

कार्यक्रम दिनांक	
अंतरराष्ट्रीय योग दिवस	21.06.2017
स्वतंत्रता दिवस	15.08.2017
सदभावना दिवस का अवलोकन	18.08.2017
19वीं आरएपी - एसएसी बैठक	29.08.2017 और 30.08.2017
यूनिकोड सॉफ्टवेयर पर हिंदी कार्यशाला	04.09.2017
हिंदी दिवस (पखवाड़ा)	14.09.2017
आईआईएसएफ - 2017 आयोजन	13.10.2017
एनआईआई सम्मेलन हॉल, नई दिल्ली में 36 वीं सीडीएफडी वित्त समिति की बैठक	24.10.2017
सतर्कता जागरूकता सप्ताह, 2017 का अवलोकन	30.10.2017
डीबीटी, नई दिल्ली में सीडीएफडी भवन समिति की बैठक	06.11.2017
डीबीटी, नई दिल्ली में सीडीएफडी शासी परिषद समिति की 43वीं बैठक	07.11.2017
गणतंत्र दिवस समारोह	26.01.2018
शहीद दिवस का पर्व	30.01.2018
राष्ट्रीय उत्पादकता सप्ताह समारोह	12-18 फरवरी 2018
सीडीएफडी, हैदराबाद और एसवीपी नेशनल पुलिस अकादमी, हैदराबाद के बीच समझौता ज्ञापन	22.03.2018
सीडीएफडी, उप्पल में आयोजित 27वीं सीडीएफडी भवन समिति की बैठक	23.03.2018
सीडीएफडी, उप्पल में आयोजित 37 वीं सीडीएफडी वित्त समिति की बैठक	23.03.2018

सी डी एफ डी कर्मचारियों की विदेशों में प्रतिनियुक्ति

01.04.2017 से 31.03.2018 तक की अवधि के दौरान प्रतिनियुक्तियों पर विदेश जाने वाले कर्मचारी सदस्यों की सूची

क्र. सं.	कर्मचारी का नाम और पद	दौरे की अवधि		दौरे का स्थान और उद्देश्य
1.	डॉ. रंजन सेन स्टाफ वैज्ञानिक – VI और प्रभारी-निदेशक	25.06.2017	30.06.2017	**यूएसए :** यूएसए जाने के लिए वरमोंट अकादमी, सैक्सटन नदी, वरमोंट, अमेरिका में 25-30 जून, 2017(मात्रा अवधि को छोड़कर) के दौरान आयोजित "प्रोकेरियोटिक ट्रांसक्रिप्शन के तंत्र और विनियमन" पर एफएएसईबी ग्रीष्मकालीन सम्मेलन में भाग लिया
2.	डॉ. मुरली धरन बाष्यम स्टाफ वैज्ञानिक – VI	12.04.2018	24.04.2018	**शिकागो :** (i) नॉर्थवेस्टर्न यूनिवर्सिटी, शिकागो में 13.04.2018 को अपने सहयोगी के साथ दौरा किया। (ii) शिकागो में 14-18 अप्रैल, 2018 के दौरान "अमेरिकन कैंसर अनुसंधान संघ (एएसीआर) वार्षिक बैठक 2018" में भाग लिया और अपने कार्य को प्रस्तुत किया। (iii) उरबाना - चैंपिमन में 19-23 अप्रैल, 2018 के दौरान इलिनोइस विश्वविद्यालय में अपने सहयोगी के साथ दौरा किया। (iv) इलिनोइस विश्वविद्यालयम के स्थान पर 19-23 अप्रैल, 2018 के दौरान पेंसिल्वेनिया विश्वविद्यालय, फिलाडेल्फिया का दौरा क्रिया।
3.	डॉ. संजीव खोसला स्टाफ वैज्ञानिक – VI	10.09.2017	15.09.2017	**जापान :** जापान के होक्काइडो, टॉमाकोमाई में 12-13 सितंबर, 2017 के दौरान "12वीं एशियाई एपिजीनोमिक्स बैठक- 2017" पर एक वार्ता दी।
4.	डॉ. आकाश रंजन स्टाफ वैज्ञानिक – VI	15.11.2017	21.11.2017	**पुर्तगाल :** एरिसीरा, पुर्तगाल में 15-21 नवंबर, 2017 के दौरान प्रोटियोस्टासिस ईएमबीओ कार्यशाला में भाग लेने के लिए 17-21 नवंबर, 2017 के दौरान पुर्तगाल का दौरा किया।
5.	डॉ. रूपिंदर कौर स्टाफ वैज्ञानिक – VI	22.04.2017	27.04.2017	**स्पेन :** 22-27 अप्रैल, 2017 के दौरान स्पेन जाने के लिए यंग साइंटिस्ट नेटवर्किंग (वाईएसएन)*2017* -अंडरस्टेंकडिंग लाइफ 24-25 अप्रैल, 2017 के दौरान सीआरजी, बार्सिलोना, स्पेन में एक प्रस्तुतीकरण में भाग लिया

क्र. सं.	कर्मचारी का नाम और पद	दौरे की अवधि		दौरे का स्थान और उद्देश्य
6.	डॉ. अश्विन बी दलाल स्टाफ वैज्ञानिक – VI	17.05.2017	21.05.2017	**रूस :** 17-21 मई, 2017 के दौरान मॉडल के रूप में दुर्लभ बीमारियों में हाल की प्रगति (आरएआर 2017) पर पहले अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला में भाग लेने के लिए 18-20 मई, 2017 के दौरान रूस का दौरा किया।
7.	डॉ. देवयानी हल्दर स्टाफ वैज्ञानिक – V	31.03.2017	12.04.2017	**यूएसए :** (i) सांता फे, न्यू मैक्सिको, यूएसए में डीएनए प्रतिकृति और पुनर्मूल्यांकन पर बैठक के साथ आनुवंशिक अस्थिरता और डीएनए जॉइंट की मरम्मत पर 02-06 अप्रैल, 2017 के दौरान कीस्टोन संगोष्ठी में भाग लिया। (ii) एनआईएचडीडी, एनआईएच, बेथेस्डा में 10.04.2017 को एक व्याख्यान दिया।
8.	डॉ. एन मधुसूदन रेड्डी स्टाफ वैज्ञानिक – V	17.09.2017 23.10.2017	19.07.2017 31.10.2017	**थाइलैंड :** सेंट्रल इंस्टीट्यूट ऑफ फोरेंसिक साइंस सीआईएफएस), न्याम मंत्रालम, पट्टाया, थाइलैंड में आयोजित मानव प्रवासन में फोरेंसिक मुद्दे पर एशिया-प्रशांत मेडिको-लीगल एसोसिएशन (एपीएमएलए) वार्षिक बैठक और रेड क्रॉस (आईसीआरसी) क्षेत्रीय कार्यशाला की अंतरराष्ट्रीय समिति में भाग लिया। **जर्मनी :** इवोल्यूशनरी जेनेटिक्स विभाग, मैक्स प्लैंक इंस्टीट्यूट फॉर इवोल्यूशनरी एंथ्रोपोलॉजी (एमपीआई-ईवीए), लीपजिग, जर्मनी में प्रोफेसर मार्क स्टोनकिंग्स की प्रयोगशाला में अतिथि वैज्ञानिक के रूप में अनुसंधान करने के लिए मैक्स प्लैंक सोसाइटी, जर्मनी द्वारा मैक्स प्लैंक पार्टनर ग्रुप प्रोग्राम (एमपीपीजीपी) के भाग के रूप में सीडीएफडी और एमपीआई-ईवीए के बीच प्रो. मार्क स्टोनकिंग के पास कार्य हेतु 23.10.2017 से 31.10.2017 तक अपनी सातवीं विजिट में जर्मनी का दौरा।
9.	डॉ. रोहित जोशी स्टाफ वैज्ञानिक – V	22.06.2017	09.07.2017	**यूएसए :** भावी वैज्ञानिक सहयोग के वैज्ञानिक बातचीत और क्षेत्रों का पता लगाने के लिए 23-24 जून, 2017 के दौरान सिरैक्यूज विश्वविद्यालय में डॉ. शांतनु बनर्जी से मुलाकात। 25-30 जून, 2017 के दौरान माउंट होलीओक कॉलेज, साउथ हैडली, एमए, यूएसए में आयोजित होने के लिए निर्धारित सेलुलर विविधीकरण और सहयोग के

				माध्यम से जैविक ऊतकों की उत्पाादन और पुनर्जन्म विषय विकास जीवविज्ञान में गॉर्डन रिसर्च सम्मेलन भाग लिया।
				ड्रोसोफिला मस्तिष्क के मामले में मोटे ऊतक की इमेजिंग में कंफोकल माइक्रोस्कोपी के लिए अग्रिम डेटा विश्लेषण और स्टॉर्म और लाइट शीट माइक्रोस्कोपी की संभावना का पता लगाने हेतु चर्चा करने के लिए 01-03 जुलाई, 2017 के दौरान सैन डिएगो, सीए के स्क्रिप्स रिसर्च इंस्टीट्यूट में डॉ प्रणव शर्मा के साथ बैठक।
				डॉ गैरी स्ट्रूल और उनके समूह के साथ बैठक और वैज्ञानिक सहयोगों का पता लगाने के लिए वैज्ञानिक बातचीत के लिए 05.07.2017 को एक वार्ता।
				06.07.2017 को कोलंबिया विश्वविद्यालय, न्यूयॉर्क में डॉ. रिचर्ड मान के साथ बैठक।
				25-30 जून, 2017 के दौरान माउंट होलीओक कॉलेज, दक्षिण हैडली, एमए, यूएसए में आयोजित किए गए निर्धारित सेलुलर विविधीकरण और सहयोग के माध्यम से जैविक ऊतकों का उत्पाादन और पुनर्जनन विकास जीवविज्ञान विषय में गॉर्डन रिसर्च सम्मेलन में भाग लिया।
				ड्रोसोफिला मस्तिष्क के मामले में मोटे ऊतक की इमेजिंग में कंफोकल माइक्रोस्कोपी के लिए अग्रिम डेटा विश्लेषण और स्टॉ र्म और लाइट शीट माइक्रोस्कोपी की संभावना का पता लगाने हेतु चर्चा करने के लिए 01-03 जुलाई, 2017 के दौरान सैन डिएगो, सीए के स्क्रिप्स रिसर्च इंस्टीट्यूट में डॉ प्रणव शर्मा के साथ बैठक।
				डॉ. गैरी स्ट्रूल और उनके समूह के साथ बैठक और वैज्ञानिक सहयोगों का पता लगाने हेतु वैज्ञानिक से बातचीत के लिए 05.07.2017 को एक वार्ता।
				कोलंबिया विश्वविद्यालय, न्यूयॉर्क में 06.07.2017 को को डॉ. रिचर्ड मान के साथ बैठव।
10.	डॉ. आर. हरिनारायण स्टाफ वैज्ञानिक – III	06.08.2017	12.08.2017	**यूएसए :** मैडिसन, विस्कॉन्सिन, यूएसए में 07-11 अगस्त, 2017 के दौरान आयोजित बैक्टीरिया और फेज के आण्विक जेनेटिक्स नामक एक सम्मेलन में भाग लिया।

सीडीएफडी के संकाय एवं अधिकारी

वैज्ञानिक समूह प्रमुख (संकाय)

डॉ देबाशीष मित्रा
डॉ. रंजन सेन
डॉ. संगीता मुखोपाध्याय
डॉ. एम डी बाष्यम
डॉ. संजीव खोसला
डॉ. सुनील कुमार मन्ना
डॉ. आकाश रंजन
डॉ. रूपिंदर कौर
डॉ. अश्विन बी दलाल
डॉ. रश्ना भंडारी
डॉ. देवयानी हल्दर
डॉ. एन मधुसूदन रेड्डी
डॉ. श्वेता त्यागी
डॉ. एम वी सुब्बा रेड्डी
डॉ. शुभदीप चटर्जी
डॉ. सरदेसाई अभिजीत अजित
डॉ. रोहित जोशी
डॉ. प्रेम सिंह कौशल
डॉ. आर हरिनारायणन

अनुबद्ध संकाय

डॉ. ई ए सिद्दिक
प्रो. टी रामशर्मा
प्रो. अनुराधा लोहिया
डॉ. रेणु वाधवा
डॉ. प्रज्ञा रंगनाथ
डॉ. शगुन अग्रवाल

अन्य समूह प्रमुख

श्री राघवेंद्राचार जे
सुश्री वर्षा
सुश्री एम कविता राव

वरिष्ठ प्रशासनिक कर्मचारी

श्री जे संजीव राव

केन्द्र की समितियाँ

(31.03.2018 तक)

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 (पीएम)** गृह मंत्रालय, नई दिल्ली	-	सदस्य (पदेन)
7.	**संयुक्त सचिव और कानूनी सलाहकार**, विधि और न्याय मंत्रालय, नई दिल्ली	-	सदस्य (पदेन)
8.	**प्रो. पार्थ पी मजुमदार** निदेशक, एनआईबीएमजी, पश्चिम बंगाल वैज्ञानिक सलाहकार समिति के अध्यक्ष, सीडीएफडी	-	सदस्य (पदेन)
9.	**डॉ. ए के रावत** निदेशक, डीबीटी, नई दिल्ली	-	सदस्य (पदेन)
10.	**प्रो. वी एस चौहान** आईसीजीईबी, नई दिल्ली	-	सदस्य
11.	**प्रो. दीपांकर चटर्जी** भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बैंगलोर	-	सदस्य
12.	**डॉ. राकेश के मिश्रा**, निदेशक, सीसीएमबी, हैदराबाद	-	सदस्य
13.	**डॉ. देबाशीष मित्रा** निदेशक, सीडीएफडी, हैदराबाद	-	सदस्य सचिव

सीडीएफडी शासी परिषद् 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** 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 (पदेन)
10.	**प्रो. वी एस चौहान** आईसीजीईबी, नई दिल्ली	-	सदस्य
11.	**प्रो. दीपांकर चटर्जी** भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बैंगलोर	-	सदस्य
12.	**डॉ. राकेश के मिश्रा**, निदेशक, सीसीएमबी, हैदराबाद	-	सदस्य
13.	**डॉ. देबाशीष मित्रा** प्रभारी निदेशक, सीडीएफडी, हैदराबाद	-	सदस्य सचिव

सीडीएफडी अनुसंधान क्षेत्र पैनल - वैज्ञानिक सलाहकार समिति के सदस्य

प्रो. पार्थ पी मजुमदार एनआईबीएमजी, पश्चिम बंगाल	-	अध्यक्ष
डॉ. अरुण कुमार रावत डीबीटी, नई दिल्ली (डीबीटी प्रतिनिधि)	-	अध्यक्ष
डॉ. के पी एस कर्ता सीएफएसएल, हैदराबाद (एमएचए नामांकित)	-	सदस्य
डॉ. मनीषा मेडकईकर नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ इम्युनोहिमेटोलॉजी, मुम्बई (आईसीएआर प्रतिनिधि)	-	सदस्य
डॉ. के वी भट्ट एनबीपीजीआर, नई दिल्ली (आईसीएआर प्रतिनिधि)	-	सदस्य
डॉ. थंगराज सीसीएमबी,हैदराबाद (सीसीएमबी प्रतिनिधि)	-	सदस्य
प्रो. श्रीराम रामस्वामी आईआईएससी. बैंगलोर	-	सदस्य
प्रो. बी के थेल्मा दिल्ली विश्वविद्यालय (दक्षिण परिसर), नई दिल्ली	-	सदस्य
प्रो. डॉ. सैयद ए हसनैन जामिया हमदर्द, नई दिल्ली	-	सदस्य
डॉ. समन हबीब सीडीआरआई, लखनऊ	-	सदस्य
डॉ. कृषानु रे टीआईएफआर, मुम्बई	-	सदस्य

प्रो. तपस कुंडु जेएनसीएएसआर, बैंगलोर	-	सदस्य
डॉ. अनुराग अग्रवाल आईजीआईबी, नई दिल्ली	-	सदस्य
डॉ. देबाशीस मोहंती एनआईआई, नई दिल्ली	-	सदस्य
डॉ. शंकर नारायण सीसीएमबी, हैदराबाद	-	सदस्य
प्रो. उमेश वार्ष्णेय आईआईएससी, बैंगलोर	-	सदस्य
डॉ. जया शिवस्वामी त्यागी एम्स, नई दिल्ली	-	सदस्य
डॉ. उषा विजयराघवन आईआईएससी, बैंगलोर	-	सदस्य
डॉ. शांतनु चौधरी आईजीआईबी, नई दिल्ली	-	सदस्य
प्रो. वी. नागराजा जेएनसीएएसआर, बैंगलोर	-	सदस्य
डॉ. रंजन सेन प्रभारी निदेशक, सीडीएफडी, हैदराबाद	-	सदस्य सचिव

वित्त समिति की संरचना

डॉ. वी एस चौहान अतिथि वैज्ञानिक, इंटरनेशनल सेंटर फॉर जेनेटिक्स इंजीनयरिंग एण्ड बायोटेक्नोलॉजी (आईसीजीईबी) आईसीजीईबी परिसर, अरुणा आसफ अली मार्ग, नई दिल्ली-110067	अध्यक्ष
डॉ. दीपांकर चटर्जी अध्यक्ष मॉलीक्यूल बायोफिजिक्स यूनिट, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बैंगलोर-560012	सदस्य
संयुक्त सचिव और वित्तीय सलाहकार जैव प्रौद्योगिकी विभाग विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, ब्लॉक-2, 7 तल, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोदी रोड नई दिल्ली-110003	सदस्य
डॉ. ए के रावत निदेशक, जैव प्रौद्योगिकी विभाग विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, ब्लॉक-2, 6 तल, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोदी रोड नई दिल्ली-110003	सदस्य
श्री ए पी राव एफएओ सीसीएमबी, हैदराबाद	सदस्य
डॉ देबाशीष मित्रा निदेशक, सीडीएफडी, हैदराबाद	सदस्य
श्री ई वी राव प्रभारी वित्तीय सलाहकार ,सीडीएफडी	सदस्य-संयोजक
श्री टी अभिषेक लेखा अधिकारी, सीडीएफडी	विशेषा आमंत्रित

संस्थागत जैव सुरक्षा समिति (आईबीएससी) के सदस्य

1.	डॉ. संगीता मुखोपाध्याय, स्टाफ वैज्ञानिक-VI, सीडीएफडी	-	अध्यक्ष
2.	डॉ. अरविंद कुमार, प्रधान वैज्ञानिक, सीसीएमबी	-	डीबीटी नामिति
3.	डॉ. रश्ना भंडारी, स्टाफ वैज्ञानिक-V, 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 बाष्यम, स्टाफ वैज्ञानिक-VI, सीडीएफडी	-	आंतरिक विशेषज्ञ
7.	डॉ. संजीव खोसला, स्टाफ वैज्ञानिक-VI, सीडीएफडी	-	आंतरिक विशेषज्ञ
8.	डॉ. रूपिंदर कौर, स्टाफ वैज्ञानिक-VI, सीडीएफडी	-	आंतरिक विशेषज्ञ

यौन उत्पीड़न शिकायत समिति के सदस्य

1.	डॉ. संगीता मुखोपाध्याय, स्टाफ वैज्ञानिक-VI	-	अध्यक्ष
2.	डॉ. रूपिंदर कौर, स्टाफ वैज्ञानिक-VI,	-	सदस्य
3.	श्री जे संजीव राव, प्रमुख-प्रशासन	-	सदस्य
4.	सुश्री वी नाग सैलजा, तकनीकी अधिकारी-II	-	सदस्य
5.	सुश्री एम वी सुकन्या, तकनीकी अधिकारी-II	-	सदस्य
6.	श्री एमएसए जमाँ खान, अनुभाग अधिकारी	-	सदस्य
7.	सुश्री पी जमुना, ग्राम्या रिसोर्स सेंटर फॉर विमेन (एक गैर सरकारी संगठन का प्रतिनिधित्व)	-	सदस्य

संस्थागत बायोएथिक्स समिति के सदस्य

1.	**प्रो. जी बी रेड्डी** यूनिवर्सिटी कॉलेज ऑफ लॉ, उस्मानिया यूनिवर्सिटी, हैदराबाद	-	अध्यक्ष
2.	**प्रो. शीला प्रसाद** एसोसिएट प्रो., क्षेत्रीय अध्ययन केंद्र, स्कूल ऑफ सोशल साइंस, हैदराबाद विश्वविद्यालय	-	सदस्य
3.	**डॉ. महताब एस बामजी**, ऐमेरिटस साइंटिस्ट, डंगोरिया चैरिटेबल ट्रस्ट, हैदराबाद	-	सदस्य
4.	श्रीमती अमिता कस्बेकर वीपी, डिलोइट कंसल्टिंग इंडिया प्रा. लि. आरएमजेड, हाइटेक सिटी, हैदराबाद	-	सदस्य
5.	डॉ. एम डी बाष्यम, स्टाफ वैज्ञानिक-VI, सीडीएफडी	-	सदस्य
6.	डॉ. संजीव खोसला, स्टाफ वैज्ञानिक-VI, सीडीएफडी	-	सदस्य
7.	डॉ. अश्विन बी दलाल, स्टाफ वैज्ञानिक-VI, सीडीएफडी	-	सदस्य सचिव

सीडीएफडी भवन निर्माण समिति के सदस्य

1.	प्रो. वी एस चौहान जेसी बोस अध्येता (डीएसटी), प्रतिष्ठित जैव प्रौद्योगिकी, अनुसंधान प्रोफेसर, यूजीसी, नई दिल्ली	-	अध्यक्ष
2.	संयुक्त सचिव (प्रशासन) डीबीटी, नई दिल्ली	-	सदस्य
3.	डॉ देबाशीष मित्रा निदेशक, सीडीएफडी, हैदराबाद	-	सदस्य
4.	श्री जे संजीव राव प्रमुख-प्रशासन, सीडीएफडी, हैदराबाद	-	सदस्य
5.	श्री ई वी राव वित्त और लेखा अधिकारी, सीडीएफडी, हैदराबाद	-	सदस्य
6.	श्री वी एच राव पूर्व वरिष्ठ परामर्शदाता एनआईएबी, हैदराबाद	-	सदस्य
7.	श्री राघवेंद्रकर ज्वाएस प्रभारी इंजीनियरिंग, सीडीएफडी, हैदराबाद	-	सदस्य-संयोजक

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-IV	-	सदस्य (2 वर्ष की अवधि के लिए)
5.	प्रभारी - वित्त और लेखा	-	सदस्य
6.	प्रमुख - प्रशासन	-	सदस्य संयोजक

सूचना अधिकार अधिनियम, 2005 का परिपालन

सूचना अधिकार अधिनियम, 2005 का कार्यान्वयन

अपीलीय प्राधिकारी : डॉ. एम डी बाष्यम

केंद्रीय लोक सूचना अधिकारी : सुश्री वर्षा

सीडीएफडी में प्राप्त किए गए आरटीआई अनुरोधों और अपीलों के बारे में विवरण

आरटीआई अधिनियम 2005 के तहत प्राप्त	1.4.2017 के अनुसार प्रारंभिक शेष	2017-18 वर्ष के दौरान प्राप्त			2017-18 वर्ष के दौरान निपटान				31.3.2018 पर समापन शेष
		प्रत्यक्ष रूप से प्राप्त	अन्य लोक प्राधिकरणों से अंतरण पर प्राप्त (अधिनियम की धारा 6(3) के तहत)	कुल	निर्णय जहां आवेदन / अपीलें स्वीकार की गई	निर्णय जहां आवेदन /अपीलें अस्वीकार की गई	अन्य लोक प्राधिकरणों को भेजी गई (अधिनियम की धारा 6(3) के तहत)	कुल	
आवेदन	7	22	10	39	33	1	0	34	5*
अपीलें	0	2	लागू नहीं	2	2	शून्य	लागू नहीं	2	शून्य

अतिरिक्त भुगतान आरए -31 आरए -42, और आरए -47 प्राप्त होने के लिए 3 आवेदनों का निपटान नहीं किया गया था।

बजट एवं वित्त
Budget and Finance

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र, हैदराबाद

बजट एवं वित्त 2017-18

निधियों के स्रोत

केंद्र के वित्तीय संसाधन, संस्थान द्वारा किए गए वार्षिक बजट प्रक्षेपों के प्रति जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा प्रदान किए गए आधारभूत योजना सहायता-अनुदान हैं। अन्य संसाधन विविध राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय अभिकरणों द्वारा प्रदान किए गए अनुसंधान अनुदान और सीडीएफडी द्वारा दी गई सेवाओं के रूप में हैं। आधारभूत अनुदानों के घटक, योजना (आवर्ती), जो कि अनिवार्य रूप से वेतन, प्रचालन व्यय आदि पर व्ययों के लिए और योजना (अनावर्ती), उपस्कर, अवसंरचना एवं साज सामान आदि के कारण होने वाले खर्च के लिए हैं।

वर्ष 2017-18 के दौरान प्राप्तियां

विवरण	राशि लाखों में	प्रतिशतता - %
योजना सहायता-अनुदान	4390.00	78.71
प्रायोजित परियोजनाएं	863.26	15.48
सीडीएफडी सेवाएं	60.19	1.08
विविध प्राप्तियां	263.43	4.73
योग	**5576.88**	**100.00**

I. 2017-18 के दौरान निधियों का अनुप्रयोग (योजना सहायता-अनुदान)

क्रम सं.	विवरण	राशि लाखों में	प्रतिशतता - %
1	**आवर्ती**		
	सहायता-अनुदान - वेतन	1536.84	34.48
	सहायता-अनुदान -सामान्य	1869.00	41.93
	योग	**3405.84**	**76.41**
2	**अनावर्ती**		
	सहायता अनुदान - पूंजीगत	1051.77	23.59
	योग	**1051.77**	**23.59**
	कुल योग	**4457.61**	**100.00**

II. 2017-18 के दौरान निधियों का अनुप्रयोग (बाहरी परियोजनाएं)

क्रम सं.	विवरण	राशि लाखों में	प्रतिशतता - %
1	**आवर्ती**		
	वेतन	270.61	36.87
	सामान्य	395.51	53.89
	योग	**666.12**	**90.76**
2	**अनावर्ती**		
	पूंजीगत	67.86	9.24
	योग	**67.86**	**9.24**
	कुल योग	**733.98**	**100.00**

लेखा परीक्षक की रिपोर्ट
Auditor’s Report

बी. पुरूषोत्तम एंड कं.

सनदी लेखाकार

लेखापरीक्षक की रिपोर्ट

दिनांक : 10-10-2018

निदेशक,

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र,

उप्पल, हैदराबाद - 500 039

हमने **डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र, हैदराबाद** के 31 मार्च 2018 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 :

1. हमने सभी सूचना एवं स्पष्टीकरण प्राप्त किए हैं जो हमारी जानकारी एवं विश्वास के अनुसार, हमारी लेखापरीक्षा के प्रयोजन के लिए आवश्यक थे।
2. हमारी राय में, संगठन ने वर्तमान विधि द्वारा अपेक्षित लेखा बहियां रखी हैं जो कि हमारी बहियों की जांच से दिखाई देता है।
3. इस रिपोर्ट से संबंध रखनेवाला तुलन पत्र तथा आय एवं व्यय लेखा लेखा बहियों के साथ सहमति में है।
4. (क) केंद्र ने नकद के आधार पर लेखाओं का रख-रखाव किया है।

   (ख)केंद्र विविध राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय अभिकरणों से बाहरी अनुदान विशिष्ट अनुसंधान गतिविधियों के लिए प्राप्त करता है। ऊपरी व्ययों की अधिकतम जायज सीमा की राशि को ध्यान में लेने के पश्चात् और वित्तीय वर्ष के दौरान तत्संबधित परियोजनाओं के अनुमोदित बजट आकलनों और व्यय के आधार पर भी ऊपरी व्ययों को आबंटित करने और सीडीएफडी के व्यय को विभिन्न परियोजनाओं को अंतरित करने की केंद्र की एक नीति है।
5. हमारी राय में और हमारी सूचना एवं हमें दिए गए स्पष्टीकरणों के अनुसार उक्त तुलन पत्र तथा आय एवं व्यय लेखा उसके ऊपर दी गई टिप्पणी के साथ मिलाकर पढ़ने पर यथा अपेक्षित तरीके में आवश्यक सूचना देता है और एक तथ्यात्मक एवं निष्कपटी चित्र प्रस्तुत करता है।

   (क) अब तक यह 31 मार्च 2018 के तुलन पत्र से संबंधित है और

   (ख)अब तक यह 31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए व्यय से अधिक आय के आय और व्यय खाते की अतिरिक्त राशि से संबंधित है।

कृते बी. पुरूषोत्तम एंड कं.

सनदी लेखाकार

पंजीकरण सं. 002808S

(च. सत्यनारायण)

सदस्यता सं.19092

स्थान : हैदराबाद

दिनांक : 10/10/2018

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र, हैदराबाद

31 मार्च 2017 तक का तुलन पत्र

(राशि-रु.)

	अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
समग्र/पूंजी निधि एवं देनदारियां			
समग्र/पूंजी निधि	1	2038608225	1942028103
आरक्षितियां एवं अधिशेष	2	32009388	25990202
उद्दिष्ट/अक्षय निधियां	3	18840489	5912597
सुरक्षित कर्ज एवं उधार	4	0	0
असुरक्षित कर्ज एवं उधार	5	0	0
आस्थगित जमा देनदारियां	6	0	0
चालू देनदारियां एवं प्रावधान	7	87534703	81773812
योग		**2176992805**	**2055704714**
संपत्तीयाँ			
अचल संपत्तीयाँ	8	1586513115	1586265401
निवेश - उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से	9	0	0
निवेश - अन्य	10	23387695	31870241
चालू संपत्तीयाँ, कर्ज, अग्रिम इत्यादि	11	567091995	437569072
विविध व्यय	0	0	
योग		**2176992805**	**2055704714**
महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां	24		
आकस्मिक देनदारियां एवं लेखा पर टिप्पणियां	25		

निदेशक
सीडीएफडी

बी. पुरूषोत्तम एंड कंपनी
सनदी लेखाकार
(बी. पुरूषोत्तम)

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र, हैदराबाद

31 मार्च 2018 को समाप्त होने वाले वर्ष का आय व व्यय लेखा

(राशि-रु.)

आय	अनुसूची		वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष
बिक्री / सेवाओं से आय	12		6019186		7071528
अनुदान / सहायिकी	13		379000000		300000000
शुल्क / अंशदान	14		0		0
निवेशों से आय	15		24311928		5685649
स्वामित्व, प्रकाशन इत्यादि से आय.	16		0		0
अर्जित ब्याज	17		1265453		1785882
अन्य आय	18		891583		4788491
तैयार माल के स्टॉक और चालू - कार्य में बढोत्तरी / (कमी)	19		0		0
योग (क)			**411488150**		**319331550**
व्यय					
स्थापना व्यय	20		145105060		122420108
प्रशासनिक व्यय	21		162653452		164271394
अनुदान, सहायिकी इत्यादि पर व्यय	22		0		0
ब्याज	23		0		0
मूल्यह्रास (वर्षान्त पर निवल योग - अनुसूची 8 के अनुरूप)		60247615		67006639	
घटाएं : सहायता अनुदान में अंतरण		60247615	0	67006639	0
वेतनों के लिए प्रावधान			**7668375**		**8264377**
योग (ख)			**315426887**		**294955879**

व्यय से अधिक आय होने के कारण शेष (क-ख)			96061263		24375671
विशेष आरक्षित का अंतरण (प्रत्येक को निर्दिष्ट करें)					
सामान्य आरक्षित को / से अंतरण			6019186		9506144
अधिशेष / (घाटा) होने के कारण समग्र / पूंजी निधि का शेष	24		90042077		14869527
महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां	25				
आकस्मिक देनदारियां एवं लेखा पर टिप्पणियां					

निदेशक
सीडीएफडी

बी. पुरूषोत्तम एंड कंपनी
सनदी लेखाकार
(बी. पुरूषोत्तम)

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र, हैदराबाद

31 मार्च **2018** को 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**		
क) रोकड शेष	0	0	क) स्थापना व्यय (अनुसूची 20 के अनुरूप)	153369437	140596026
ख) बैंक शेष			ख) प्रशासनिक व्यय (अनुसूची 21 के अनुरूप)	176041112	164271394
i) चालू खाते में	17665452	27660890	ग) अनुसूची 22	0	0
ii) जमा खाते में	291098273	0			
iii) बचत खाते में	9699923	11145109			
2. प्राप्त अनुदान			**2. विविध परियोजनाओं हेतु निधियों से किए गए भुगतान**		
क) भारत सरकार से	439000000	600000000	(प्रत्येक परियोजना के लिए किए गए भुगतानों के विवरण सहित निधि या परियोजना का नाम)		
ख) राज्य सरकार से					
ग) अन्य स्रोतों से (विवरण)			परियोजनाएं (संलग्नक च)	73398198	66254246
(पूंजी एवं राजस्व व्यय के लिए			सीएसआईआर (वृत्तिका)	5641420	7591957
अनुदानों को अलग से दिखाएं)			डीबीटी (वृत्तिका)	5836035	7088271
अनुसंधान सहयोगी-डीबीटी (वृत्तिका)	1233187	6712089	डीएसटी (वृत्तिका)	1176895	1867781
अनुसंधान सहयोगी-डीएसटी (वृत्तिका)	186895	9882757	आईसीएमआर (वृत्तिका)	1761842	2622586
अनुसंधान सहयोगी-आईसीएमआर (वृत्तिका)	1678583	1922748	आईआईएससी (वृत्तिका)	708543	9594702
अनुसंधान सहयोगी-आईआईएससी (वृत्तिका)	1440426	106012	आईआईएससी (वृत्तिका)	2033572	0
अनुसंधान सहयोगी-यूजीसी (वृत्तिका)	1742857	4127705			
			3. किए गए निवेश व जमा		
परियोजनाएं (संलग्नक - ग)	86416491	90196329	क) उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से	0	750000000

निदेशक
सीडीएफडी

बी. पुरूषोत्तम एंड कंपनी
सनदी लेखाकार
(बी. पुरूषोत्तम)

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र, हैदराबाद

31 मार्च **2018** को समाप्त होने वाले वर्ष की प्राप्तियां व भुगतान लेखा

(राशि-रु.)

प्राप्तियां	**वर्तमान वर्ष**	**पिछले वर्ष**	**भुगतान**	**वर्तमान वर्ष**	**पिछले वर्ष**
			ख) निजी निधियों से (निवेश - अन्य)	0	0
3. निवेश पर आय					
क) उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से किए गए	24300554	5504248	**4. अचल आस्तियां और चालू पूंजीगत कार्य पर व्यय**		
ख) निजी निधियां (अन्य निवेश)			पुस्तकें एवं जर्नल	593774	572775
नकद कराए गए निवेश	0	530000000	उपस्कर - प्रयोगशाला / कार्यालय / फर्नीचर	7349958	9889057
			ख) पूंजीगत कार्य पर व्यय	47078503	97519496
4. **प्राप्त ब्याज**					
क) बैंक जमाओं पर	1265453	507346			
ख) ऋण, अग्रिम आदि	15206912	0	**5. अतिरिक्त राशि / ऋणों की वापसी**		
ग) कंप्यूटर अग्रिम, वाहन अग्रिम और एचबीए पर ब्याज	22298	1278536	क) भारत सरकार को	0	0
घ) एलसी पर ब्याज	0	6171	ख) राज्य सरकार को	0	0
			ग) अन्य निधि दाताओं को	0	0
5. अन्य आय (निर्दिष्ट करें)				0	0
क) विश्लेषण प्रभार	6493607	7071528	**6. वित्त प्रभार (ब्याज)**	0	0
6. कोई अन्य प्राप्तियां (विवरण दें)			**7. अन्य भुगतान (निर्दिष्ट करें)**		
।-भेजी गई राशियां (संलग्नक - क)	29203551	26977196	अग्रिम (संलग्नक - घ)	160194104	91775754
सीपीएफ-अंशदान, बकाया एवं अग्रिम वापसी	31963450	13734820	।-भेजी गई राशियां (संलग्नक - ड.)	29731090	25538602
विविध प्राप्तियां	691184	4312588	सीपीएफ खाता	14247818	16872120
आवेदन शुल्क	750	15125	नई पेंशन योजना	4358150	3284824

निदेशक
सीडीएफडी

बी. पुरूषोत्तम एंड कंपनी
सनदी लेखाकार
(बी. पुरूषोत्तम)

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र, हैदराबाद

31 मार्च **2018** को समाप्त होने वाले वर्ष की प्राप्तियां व भुगतान लेखा

(राशि-रु.)

प्राप्तियां	**वर्तमान वर्ष**	**पिछले वर्ष**	**भुगतान**	**वर्तमान वर्ष**	**पिछले वर्ष**
निविदा प्रपत्रों की बिक्री	63500	90500	एनआईएमएस	8063993	1481353
अवकाश वेतन - पेंशन अंशदान	52836	52836	**8. अंत शेष**		
लाइसेंस शुल्क	51680	54880	क) रोकड शेष		
नई पेंशन योजना	4425475	3284180	ख) बैंक शेष		
अग्रिम/निधियां/वसूली/समा. (संलग्नक-ख)	108026153	73435613	i) चालू खाते में	56770667	17665452
एनआईएमएस	2582360	6107113	ii) जमा खाते में	311098273	0
			iii) बचत खाते	15058466	9699923
योग	**1074511850**	**1424186319**	**योग**	**1074511850**	**1424186319**

निदेशक
सीडीएफडी

बी. पुरूषोत्तम एंड कंपनी
सनदी लेखाकार
(बी. पुरूषोत्तम)

वित्त और लेखा प्रभारी
सीडीएफडी

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 का तुलन पत्र

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष	
अनुसूची 1 - समग्र / पूंजी निधि:				
वर्ष के प्रारंभ में शेष				
जोड़ें : समग्र / पूंजी निधि के लिए अंशदान		1942028103.00		1686691192.00
सीडीएफडी कोर - योजना (अनावर्ती)	60000000.00		300000000.00	
परियोजनाओं के पूंजी व्यय का पूंजीकृत भाग	6785660.00	66785660.00	7474023.00	307474023.00
घटाएं : वर्ष 2017-2018 के लिए मूल्यह्रास	60247615.00	60247615.00	67006639.00	67006639.00
घटाएं : आय से अधिक व्यय की अधिकता	90042077.00	90042077.00	14869527.00	14869527.00
वर्षान्त पर शेष		**2038608225.00**		**1942028103.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष	
अनुसूची 2 - आरक्षित व अधिशेष निधि:				
1.पूंजी आरक्षिति :				
पिछले लेखा के अनुसार	0.00		0.00	
वर्ष के दौरान जोड़	0.00		0.00	
घटाएं : वर्ष के दौरान कटौतियां	0.00	0.00	0.00	0.00
2.पूनर्मूल्यन आरक्षित :				
पिछले लेखा के अनुसार	0.00		0.00	
वर्ष के दौरान जोड़	0.00		0.00	
घटाएं : वर्ष के दौरान कटौतियां	0.00	0.00	0.00	0.00
3.विशेष आरक्षित :				
पिछले लेखा के अनुसार	0.00		0.00	
वर्ष के दौरान जोड़	0.00		0.00	
घटाएं : वर्ष के दौरान कटौतियां	0.00	0.00	0.00	0.00
4.सामान्य आरक्षित :				
पिछले लेखा के अनुसार	25990202.00		16484058.00	
वर्ष के दौरान जोड़	6019186.00		9506144.00	0.00
घटाएं : वर्ष के दौरान कटौतियां	0.00	32009388.00	0.00	25990202.00
योग		**32009388.00**		**25990202.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग प्राप्तियां	3674199
निदान प्राप्तियां	1910400
परिष्कृत उपकरण सुविधा प्राप्तियां	434587
कुल प्राप्तियां	**6019186**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 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		**5912597.03**		**-18029485.84**
(ख) निधियों में जोड़ :				
i. दान / अनुदान	86326089.66		90196329.00	
ii. निधियों के कारण किए गए निवेशों से आय	0.00		0.00	
iii. अन्य जोड़	0.00	86326089.66	0.00	90196329.00
योग (क+ख)		**92238686.69**		**72166843.16**
(ग) निधियों के उद्देश्य की ओर उपयोगिता / व्यय				
(i) पूंजी व्यय (संलग्नक I एवं II देखें)				
- अचल आस्तियां	6628487.00		7474023.00	
- अन्य	157173.00	6785660.00	0.00	7474023.00
- योग				
(ii) राजस्व व्यय (संलग्नक I एवं II देखें)				
- वेतन, मजदूरियां व भत्ते इत्यादि	27061925.00		29848272.00	
- किराया	0.00		0.00	
- अन्य व्यय	39550613.00	66612538.00	28931951.13	58780223.13
योग				
योग (ग)		73398198.00		66254246.13
वर्ष के अंत पर निवल शेष (क + ख)-ग)		**18840488.69**		**5912597.03**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 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
2. राज्य सरकार (निर्दिष्ट करें)		0		0
3. वित्त संस्थाएं				
क) आवधिक ऋण	0		0	
ख) जमा हुआ ब्याज एवं देय	0	0	0	0
4. बैंक :				
क) आवधिक ऋण	0	0	0	0
– जमा हुआ ब्याज एवं देय	0		0	
ख) अन्य ऋण	0		0	
– जमा हुआ ब्याज एवं देय	0	0	0	0
5. अन्य संस्थाएं एवं एजेंसियां		0		0
6. ऋण पत्र एवं बंध पत्र		0		0
7. अन्य (निर्दिष्ट करें)				
योग		**0**		**0**
नोटः एक वर्ष में देय राशि				

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 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	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				

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 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				

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 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				
2. विविध लेनदार				
3. प्राप्त अग्रिम				
4. जमा ब्याज लेकिन देय नहीं:				
5. सांविधिक देनदारियां:				
आय कर	926161.00		910797.00	
सेवा कर	24325.00		502477.00	
टीडीएस	1520314.00		1559790.00	
कार्य कर	1680631.00		360230.00	
6. अन्य चालू देनदारियां				
सीडीएफडी सीपी निधि खाता (संलग्नक-छ)	52520328.00		43287242.00	
संविदा कर्मचारी प्रतिभूति जमा	125594.00		622172.00	
एनआईएमएस के साथ निदान सहयोग	0.00		5260668.00	
ईसीसीएस	0.00		163285.00	
धरोहर राशि	2077382.00		2303652.00	
त्यौहार अग्रिम	450.00		0.00	
जीएसएलआई	31526.00		24616.00	
भवन निर्माण अग्रिम	129831.00		129831.00	
प्रयोगशाला प्रतिभूति जमा और छात्रावास प्रतिभूति जमा	1346016.00		1294396.00	
एलआईसी	2550.00		2550.00	
अन्य (आई-प्रेषण)	0.00		487642.00	
बकाया देयताएं	11845456.00		11845456.00	
व्यवसायिक कर	94342.00		96592.00	
सार्वजनिक भविष्य निधि	391158.00		391158.00	
रॉयल्टी और परामर्श	1531642.00		1531642.00	
प्रतिभूति जमा	5496040.00		2547185.00	

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष	
अनुसूची 7 - चालू देनदारियां व प्रावधान :				
कर्मचारी हितकारी निधि	42673.00		12569.00	
विदेश यात्रा भत्ता (अग्रिम)	0.00		109576.00	
भारत में टीए/डीए-मानदेय (अग्रिम)	79909.00	79866328.00	65909.00	73509435.00
योग (क)		**79866328.00**		**73509435.00**
ख. प्रावधान				
1. कराधान के लिए	0.00		0.00	
2. उपदान	0.00		0.00	
3. अधिवर्षिता / पेंशन	0.00		0.00	
4. संचित अवकाश नकदीकरण	0.00		0.00	
5. व्यापार वारन्टी / दावे	0.00		0.00	
6. अन्य (निर्दिष्ट करें)		7668375.00		8264377.00
योग (ख)		**7668375.00**		**8264377.00**
योग (क+ख)		**87534703.00**		**81773812.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 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 पर	वर्ष के दौरान जोड़ पर	वर्ष के दौरान कटौतियों	वर्ष के अंत तक योग	वर्तमान वर्ष के अंत तक का	पिछले वर्ष के अंत तक का
क. अचल संपत्तीयाँः										
1. भूमि :										
क) पूर्ण स्वामित्व पर	3900000.00	0.00	0.00	3900000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3900000.00	3900000.00
ख) पट्टे पर	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. भवन										
क) पूर्ण स्वामित्व भूमि पर	220052369.00	0.00	0.00	220052369.00	100930732.00	11912164.00	0.00	112842896.00	107209473.00	119121637.00
ख) भूमि पट्टे पर	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ग) स्वामित्व फ्लैट्स/परिसर	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
घ) भूमि के ऊपर ढांचे संस्था के नहीं हैं	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3. संयंत्र मशीनरी व उपकरण	729171242.05	12866888.00	0.00	742038130.05	442561681.00	46545898.00	0.00	489107579.00	252930551.05	286609561.05
4. वाहन	4153026.00	0.00	0.00	4153026.00	3745076.00	61193.00	0.00	3806269.00	346757.00	407950.00
5. फर्नीचर, फिक्चर	16044396.00	4736.00	0.00	16049132.00	11815277.00	401304.00	0.00	12216581.00	3832551.00	4229119.00
6. कार्यालय उपस्कर	12149882.00	5000.00	0.00	12154882.00	10004841.00	364128.00	0.00	10368969.00	1785913.00	2145041.00
7. कंप्यूटर/सहायक उपकरण	132023.00	134000.00	0.00	266023.00	0.00	52809.00	0.00	52809.00	213214.00	132023.00
8. विद्युत संस्थापन	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00		
9. ग्रंथालय पुस्तकें	19585964.00	750947.00	0.00	20336911.00	19255158.00	840549.00	0.00	20095707.00	241204.00	330806.00
10. नलकूप व जल आपूर्ति	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00		
11. अन्य अचल आस्तियां	8857898.00	30000.00	0.00	8887898.00	8162190.00	69570.00	0.00	8231760.00	656138.00	695708.00
वातानुकूलन कार्य		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		
एलुमिनियम पार्टीशन कार्य		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		
डीजी सेट		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		
चित्र		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		
टंकण मशीन		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		
विविध गैर उपभोज्य वस्तुएं		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		
अन्य आस्तियां		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		
ईएमबी निवल		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		
योग	1014046800.05	13791571.00	0.00	1027838371.05	596474955.00	60247615.00	0.00	656722570.00	371115801.05	417571845.05
ख. चालू पंजीगत कार्य	1168693555.70	46703759.00	0.00	1215397314.70	0.00	0.00	0.00	0.00	1215397314.70	1168693555.70
योग	**2182740355.75**	**60495330.00**	**0.00**	**2243235685.75**	**596474955.00**	**60247615.00**	**0.00**	**656722570.00**	**1586513115.75**	**1586265400.75**

उपकरण - कोर	6238401
उपकरण - परियोजनाएं	6628487
योग	12866888

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 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	0.00	0.00
2. अन्य अनुमोदित प्रतिभूतियां	0.00	0.00
3. शेयर	0.00	0.00
4. ऋण पत्र एवं बंध पत्र	0.00	0.00
5. सहायक कंपनियां व संयुक्त उद्यम	0.00	0.00
6. अन्य (निर्दिष्ट करना है) - एसटीडीआर (संलग्नक - ञ)	0.00	0.00
योग	**0.00**	**0.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 10 - निवेश - अन्य:		
(संलग्नक - ट)		
1. सरकारी प्रतिभूतियों में	0.00	0.00
2. अन्य अनुमोदित प्रतिभूतियां	0.00	0.00
3. शेयर	0.00	0.00
4. ऋण पत्र एवं बंध पत्र : यूआईटी बंध पत्र		
5. सहायक कंपनियां व संयुक्त उद्यम	0.00	0.00
6. अन्य (निर्दिष्ट करना है) - एसटीडीआर (सीपीएफ), सीडीएफडी सीपी निधि खाता	23387695.00	31870241.00
योग	**23387695.00**	**31870241.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष	
अनुसूची 11 - निवेश - अन्य :				
क. चालू संपत्तीयाँ				
1. वस्तुसूचियां				
क) भंडार व अतिरिक्त पुर्जे	0.00		0.00	
ख) खुले उपकरण	0.00		0.00	
ग) विक्रय माल				
तैयार माल	0.00		0.00	
चालू कार्य	0.00		0.00	
कच्चा माल	0.00	0.00	0.00	0.00
2. विविध देनदार:				
क) छः माह से अधिक अवधि के लिए बकाया ऋण	0.00		0.00	
ख) अन्य - आजीवन सदस्यता शुल्क	169236.00	169236.00	169236.00	169236.00
3. हाथ में नकद शेष (चेक / ड्राफ्ट व अग्रदाय सहित)				
4. बैंक शेष:				
क) अनुसूचित बैंक में:				
-चालू खातों में	56770666.75		17665451.85	
-जमा खातों पर (मार्जिन राशि सहित)	311098273.00		291098273.00	
-बचत खातों पर	15058466.30	382927406.05	9699922.91	318463647.76
ख) गैर - अनुसूचित बैंकों में:				
-चालू खातों पर	0.00		0.00	
-जमा खातों पर	0.00		0.00	
-बचत खातों पर	0.00	0.00	0.00	0.00
5. डाक घर बचत खाता				
योग (क)		**383096642.05**		**318632883.76**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष	
अनुसूची 11 - निवेश - अन्य :				
ख. ऋण, अग्रिम व अन्य संपत्तीयाँ				
1. ऋण:				
क) स्टाफ (संलग्नक -ठ)	632508.00		0.00	
ख) इस संस्था की तरह की गतिविधियों/उद्देश्यों में लगी हुई अन्य संस्थाएं	0.00	632508.00	0.00	0.00
2. नकद या वस्तु रूप में या प्राप्त किए जाने वाले मूल्य के लिए वसूली योग्य अग्रिम व अन्य राशियां				
क) पूंजी लेखा पर (संलग्नक -ज)	72726723.00		86818537.00	
ख) पूर्व भुगतान जमा (संलग्नक-झ)	14528354.00		16472947.00	
ग) प्राप्य टीडीएस	486429.00		437792.00	
घ) अन्य (संलग्नक -ट)	81513863.00		0.00	
ड.) खरीद पर जीएसटी (अनुसूची 21 बी)	14107476.00	183362845.00	0.00	103729276.00
3. अर्जित आय:				
क) उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से किए गए निवेशों पर	0.00		0.00	
ख) निवेश - अन्य पर	0.00		15206912.00	
ग) ऋण व अग्रिमों पर	0.00		0.00	
घ) अन्य	0.00	0.00	0.00	15206912.00
4. प्राप्य दावे		0.00		0.00
योग (ख)		183995353.00		118936188.00
योग (क+ख)		**567091995.05**		**437569071.76**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 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	0.00	0.00
ख) कच्चे माल की बिक्री	0.00	0.00
ग) रद्दी माल की बिक्री	0.00	0.00
2) सेवाओं से आय		
क) श्रम व संसाधन प्रभार	0.00	0.00
ख) व्यावसायिक / परामर्श सेवाएं (विश्लेषण प्रभार)	6019186.00	7071528.00
ग) एजेंसी कमीशन एवं ब्रोकरेज	0.00	0.00
घ) अनुरक्षण सेवाएं (उपस्कर/सम्पत्ति)	0.00	0.00
ड) अन्य (निर्दिष्ट करें)	0.00	0.00
योग	**6019186.00**	**7071528.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 13 - अनुदान / सहायिकियां :		
(अप्रतिसंहरणीय अनुदान एवं प्राप्त सहायिकियां)		
1) केंद्र सरकार (डीबीटी योजना सहायता अनुदान)	379000000.00	300000000.00
2) राज्य सरकार	0.00	0.00
3) सरकारी एजेंसियां	0.00	0.00
4) संस्थाएं / कल्याण निकाय	0.00	0.00
5) अंतरराष्ट्रीय संगठन	0.00	0.00
6) अन्य (निर्दिष्ट करें)	0.00	0.00
योग	**379000000.00**	**300000000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 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 2018 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	0.00	0.00
ख) अन्य बंधपत्र / डिबेंचरों पर	0.00	0.00
2) लाभांश:		
क) शेयरों पर	0.00	0.00
ख) सहभागी निधि प्रतिभूतियों पर	0.00	0.00
3) किराया	0.00	0.00
4) अन्य (निर्दिष्ट करें) एसटीडीआर	24311928.00	5504248.00
योग	**24311928.00**	**5504248.00**
उद्दिष्ट / अक्षय निधियों को अंतरित		

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 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 करें)	0	0
योग	**0**	**0**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 17 - अर्जित ब्याज :		
1) आवधिक जमाओं पर		
क) अनुसूचित बैंकों में	0.00	1278536.00
ख) गैर-अनुसूचित बैंकों में	0.00	0.00
ग) संस्थाओं में	0.00	0.00
घ) अन्य	0.00	0.00
2) बचत खातों पर		
क) अनुसूचित बैंकों में	1265453.00	507346.00
ख) गैर-अनुसूचित बैंकों में	0.00	0.00
ग) डाक घर बचत खातों में	0.00	0.00
घ) अन्य	0.00	0.00
3) ऋणों पर		
क) कर्मचारी / स्टाफ		
ख) अन्य	0.00	0.00
4) देनदारों व अन्य प्राप्य राशियों पर ब्याज	0.00	0.00
योग	**1265453.00**	**1785882.00**
नोट :- स्रोत पर काटे गए कर को सूचित करना है		

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

अनुसूची 18 - अन्य आय :	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
1) संपत्तीयों की बिक्री / निपटान पर लाभ :	0.00	0.00
क) निजी संपत्तीयाँ	0.00	0.00
ख) अनुदानों से अर्जित या मुफ्त में प्राप्त संपत्तीयाँ	0.00	0.00
2) उगाहे गए निर्यात प्रोत्साहक	0.00	0.00
3) विविध सेवाओं के लिए शुल्क	0.00	0.00
4) विविध प्राप्तियां		
5) अन्य प्राप्तियां		
विविध प्राप्तियां	700519.00	4568979.00
आवेदन शुल्क	750.00	15125.00
निविदा प्रपत्रों की बिक्री	63500.00	90500.00
लाइसेंस शुल्क	51680.00	54880.00
कंप्यूटर अग्रिम, वाहन अग्रिम और एचबीए पर ब्याज	22298.00	6171.00
अवकाश वेतन - पेंशन अंशदान	52836.00	52836.00
योग	**891583.00**	**4788491.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

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

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 20 - स्थापना व्यय :		
क) वेतन एवं मजदूरियां	99673311.00	45425480.00
ख) भत्ते एवं बोनस	36170434.00	62477804.00
ग) भविष्य निधि को अंशदान	8860627.00	4407988.00
घ) अन्य निधि को अंशदान (एनपीएस)	4151325.00	3162884.00
ड) स्टाफ कल्याण व्यय - चिकित्सा प्रभार	3090035.00	2219993.00
च) कर्मचारियों की सेवानिवृत्ति और सेवांत हितलाभों पर व्यय	1318666.00	4725959.00
छ) अन्य (निर्दिष्ट करें) स्टाफ गृह किराया	0.00	0.00
ज) ईपीएफ नियोक्ता अंशदान	105039.00	0.00
योग	**153369437.00**	**122420108.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 21 - अन्य प्रशासनिक व्यय :		
1) क्रय	25100098.00	33249114.00
2) बिजली एवं ऊर्जा	22233159.00	22793626.00
3) पानी प्रभार	1101091.00	1662990.00
4) बीमा	125076.00	97432.00
5) मरम्मत एवं रखरखाव	15144297.00	16694133.00
6) किराया, मूल्य एवं कर	15662184.00	21280489.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 21 - अन्य प्रशासनिक व्यय :		
7) गाडियों को चलाना एवं रखरखाव	2339712.00	1386497.00
8) डाक, टेलीफोन एवं संचार प्रभार	2751048.00	2229539.00
9) मुद्रण एवं लेखन सामग्री	1933758.00	1344515.00
10) यात्रा एवं वाहन व्यय	6339244.00	5982640.38
11) संगोष्ठी / कार्यशालाओं पर व्यय	385663.00	78900.00
12) अंशदान व्यय	397837.00	54500.00
13) शुल्क पर व्यय	17771.00	94777.00
14) लेखा परीक्षक पारिश्रमिक	67260.00	39500.00
15) आतिथ्य व्यय	456293.00	813197.00
16) व्यावसायिक प्रभार	1232188.00	1389456.00
17) विज्ञापन एवं प्रचार प्रसार	881572.00	1779225.00
18) बैंक प्रभार	13318.61	5297.00
19) सुरक्षा एवं सफाई संविदा प्रभार	26481982.00	24811357.00
20) प्रशिक्षण पाठ्यक्रम / संगोष्ठी	9000.00	9600.00
21) अन्य आकस्मिकता	4456541.00	5202138.00
22) वर्दी एवं कम्बल	7000.00	0.00
23) अन्य अनुसंधान व्यय	15734404.00	23260806.00
24) कार्यालय पुस्तकें	1708.00	11666.00
25) ओवरहैड व्यय	0.00	0.00
26) संविदा कर्मचारी	9314458.00	0.00
27) जनशक्ति आउटसोर्सिंग (कर्मचारी)	10466789.00	0.00
योग	**162653451.61**	**164271394.38**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	**पिछले वर्ष**
अनुसूची 22 - अनुदान, सहायिकियां आदि पर व्यय :		
क) संस्थाओं / संगठनों को दिए गए अनुदान	0.00	0.00
ख) संस्थाओं / संगठनों को दिए गए सहायिकियां	0.00	0.00
योग	**0.00**	**0.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

31 मार्च 2018 को तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि-रु.)

	वर्तमान वर्ष	**पिछले वर्ष**
अनुसूची 23 - ब्याज :		
क) सावधि कर्जों पर	0.00	0.00
ख) अन्य कर्जों पर (बैंक प्रभार सहित)	0.00	0.00
ग) अन्य	0.00	0.00
योग	**0.00**	**0.00**

अनुसूची 24 : महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां एवं अनुसूची 25 : आकस्मिक देनदारियां और 31/03/2018 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 स्थाानांतरण के आधार पर लेखीकरण किया गया।

3. **अचल संपत्तीयाँ :**

   (क) अचल आस्तियों को लागत पर बताया गया है। लागत में भाड़ा, शुल्क और कर आदि शामिल हैं।

   (ख) मूल्यह्रास : अचल आस्तियों के मूल्यह्रास खातों के बाद मूल्यह्रास की बट्टे खाते मूल्य विधि पर आयकर अधिनियम, 1961 में निर्दिष्ट रूप में संबंधित अचल आस्तियों की प्रचलित दर पर तैयार किया गया है।

   (ग) चालू पूंजीगत कार्य को भुगतान किए गए अंतिम चालू लेखा बिलों तक दर्ज किया गया।

   (घ) अप्रचलित अधिशेष अचल आस्तियों, जो कि अनुसंधान गतिविधियों 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 उपभोज्य 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 जो निवेश हैं उन्हें बही मूल्य पर बताया गया है।

7. **अग्रिम :**

   आपत्ति बही पंजी से यह देखा गया है कि उपभोज्यों एवं उपस्करों के लिए पूर्तिकर्ताओं को दिए गए अग्रिमों का समाधान किया जाना है और समायोजन प्रविष्टियों को लेखा बहियों में पारित किया जाना है।

8. पिछले वर्ष के शेषों को, यथावश्यक पुनः समूहित / पुनः व्यवस्थित किया गया है।

निदेशक, सीडीएफडी	वित्त और लेखा प्रभारी, सीडीएफडी	कृते बी. पुरूषोत्तम एंड कं. सनदी लेखाकार पंजी. सं. 002808S

(च. सत्यनारायण)
सद. सं.019092

स्थान : हैदराबाद
दिनांक : 10/10/2018

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र, हैदराबाद

लेखा टिप्पणियों पर स्पष्टीकरण : 2017-18

- **लेखा पर टिप्पणियां 1 से 2 और 4 से 6 : लेखाकरण की विधि / राजस्व अभिज्ञान / अचल आस्तियां / वस्तु सूचियां / विदेशी मुद्रा लेन-देन / निवेश :**

  ये सभी केवल सूचनात्मक मद हैं।

- **लेखा पर टिप्पणियां 3 :** अचल आस्तियां :

  मूल्यह्रास की गणना बट्टे खाते विधि पर आय कर अधिनियम, 1961 में निर्दिष्ट संबंधित अचल आस्ति की प्रचलित दर और सहायता अनुदान (अनावर्ती) के विरुद्ध की गई है। अनुसूची -8 में अचल आस्तियों पर मूल्यह्रास के विवरण वित्तीय विवरणों का अविभाज्य भाग हैं।

- **लेखा पर टिप्पणियां 7 : अग्रिम :**

  लेखा परीक्षा की टिप्पणी को ध्यान में लिखा गया। आपत्ति बही पंजी का समाधान करने के लिए कार्रवाई आरंभ कर दी गई।

ई वी राव

वित्त और लेखा प्रभारी

सीडीएफडी

संलग्नक-।

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए विभिन्न निर्धारित / उद्दिष्ट निधियों के समापन शेष के विवरण (संदर्भ सूची - 3)

(राशि रु. में)

पिछले वर्ष	परि. सं.	विवरण	चालू वर्ष
-9650327	सीओई1	सीओई1	-10150735
-23954089	सीओई2	सीओई2	-19673739
2028298	अन्य	"अध्येतावृत्तियां / अन्य"	2450797
-630047	पी-03	"रेशमकीट, बॉम्बिक्स मोरी में रोगाणु प्रतिरोधकता का ट्रान्सजेनेसिस एवं आनुवंशिक आधार"	-630047
244305	पी-09	"प्रसुप्त एम, ट्यूबरकुलोसिस - पर एनएमआईटीएलआई परियोजना : नए लक्ष्य, औषध निकासी प्रणालियां, जैववृद्धिकारक एवं रोग चिकित्सा"	244305
-28332	पी-10	"बाकुलोविषाणु पॉलीहेड्रिन जीन वर्धक से अनुलेखन के अति सक्रियण में अप स्ट्रीम अनुक्रम तत्वों की भूमिका"	-28332
-576590	पी-100	टी-कोशिका प्रतिरक्षा अनुक्रिया पर अभिक्रियाशील ऑक्सीजन का प्रभाव : ट्यूबरकुलोसिस के दौरान प्रतिरक्षानिरोध की आणविक क्रियाविधि को समझने के लिए एक पद्धति - राष्ट्रीय जीवविज्ञान पुरस्कार	-576590
-27922	पी-102	टीएच1/टीएच2 प्रतिरक्षा मॉडुलर के रूप में माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस हीट शॉक प्रोटीन 60 की भूमिका को समझना	-27922
-300000	पी-103	राष्ट्रीय जीवविज्ञान पुरस्कार - मैस्ट कोशिका संकेतन, ऐपोप्टोसिस एवं सतही ग्राहियों का नियमन	-300000
-1289897	पी-104	पश्चजातों पर वर्चुअल उत्कृष्टता केंद्र	-1289897
-862685	पी-105	मानव आनुवंशिक विकारों में गुणसूत्री पुनर्व्यवस्थाओं की क्लोनिंग, अभिलक्षणन और विश्लेषण	-862685
327575	पी-107	आईवायबीए परियोजना - पादप रक्षा अनुक्रिया में जीवाण्विक कोशिका - कोशिका संकेतन अणुओं की क्रियाविधि एवं भूमिका	327575
-454643	पी-108	असाधारण आनुवंशिक अव्यवस्थाओं से पीडित परिवारों से ईबीवी रूपांतरित कोशिका लाइनों की स्थापना	-454643
-362393	पी-109	सुइंग प्रोटियोमिक्स आधारित पद्धति से पीआई3-काइनेस/एकेटी पैथव का आणविक सूक्ष्म परीक्षण : नवीन संभाव्य अर्बुदजीनों और अर्बुद निरोधकों की पहचान करने हेतु एक अध्ययन	-1228422
-19391	पी-110	भारत - जापान अनुसंधान परियोजना शीर्षक रेशमकीटों में लिंग निर्धारण करने वाले जीनों की पहचान और विश्लेषण"	-19391
-450859	पी-114	कैल्सीनूरिन - एनएफएटी पाथवे और उसके नियामक सुपरऑक्साइड डिसमुटेस (एसओडी) एवं आरसीएएन1 (कैल्सीनूरिन का रेगुलर) डाउन सिंड्रोम का मूल्यांकन करना।	-450859
-1251366	पी-116	डीबीटी-इण्डिया एवं एआईएसटी - जापान : कोशिकीय प्रचुरोदुभवन एवं जीर्णता के संबंध में आरएएस, सिरटुइन्स एवं सीएआरएफ की द्वंद्व भूमिका को नियंत्रित करने वाली आणविक क्रियाविधियों को समझना : कैंसर रोग चिकित्सा विकसित करने हेतु नवीन कार्यनीति	-1251366
-2892	पी-119	ग्रसिका कैंसर में डीएनए कॉपी संख्या परिवर्तनों का विश्लेषण	-2892
-769484	पी-120	बृहतभक्षकाणु सिग्नलोसोम पर अभिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों का प्रभाव : प्रतिजन प्रस्तुतीकरण प्रकार्यों और टी कोशिका प्राइमिंग अनुक्रियाओं पर प्रभाव	-769484
-1130866	पी-121	पीटीईएन नियामकों की पहचान और अभिलक्षणन	-1130866
21124	पी-122	केंद्रीय तंत्रिका तंत्र के पूर्ववर्ती - पश्च अक्ष निर्धारण में हॉक्स जीनों की भूमिका को समझना।	0
1440687	पी-123	सीडीएफडी में आनुवंशिक विविधता अध्ययनों पर मैक्स प्लैंक समूह की स्थापना	1112558
-748411	पी-124	पेरोक्सोमेटल कम्पाउण्डों की तैयारी एवं अभिलक्षणन और अध्ययन तथा कोशिकीय संकेतन में उनका जैविक महत्व	-748411
160270	पी-126	आरएचओ - आश्रित अनुलेखन समापन मशीनरी : कार्रवाई की क्रियाविधि	160270
-158488	पी-128	एक अवसरवादी मानव रोगाणु कैंडिडा ग्लैबरेटा में आयरन अर्जन एवं आयरन समस्थिति की क्रियाविधि	-158488
3947	पी-13	"प्रणालीबद्ध दो जीन नॉकआउट पद्धति द्वारा उत्तर - जीनोमिकी युग में जीन प्रकार्यों को निरूपित करने के लिए कार्यक्रम"	3947
-142258	पी-130	रेशम कीटों में लिंग गुणसूत्रों और लिंग निर्धारण करने वाले जीनों का तुलनात्मक आनुवंशिक विश्लेषण	-142258
398632	पी-131	प्लैज्मोडियम फैल्सीपेरम से एसाइल सीओए बंधन प्रोटीनों के संरचनात्मक और प्रकार्यात्मक अध्ययन	398632
-12199	पी-132	एआरआईडीआईबी, मानव एसडब्ल्यूआई/एसएनएफ क्रोमैटिन पुन: प्रतिरूपण सम्मिश्र का एक घटक, के अर्बुद निरोधक प्रकार्य का अभिलक्षणन	-12199

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र **संलग्नक-।**

31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए विभिन्न निर्धारित / उद्दिष्ट निधियों के समापन शेष के विवरण (संदर्भ सूची - 3)

(राशि रु. में)

पिछले वर्ष	परि. सं.	विवरण	चालू वर्ष
-1324223	पी-133	ड्रोसोफिला मेलानोगेस्टर में केंद्रीय तंत्रिका तंत्र अभिरचन में डॉक्स जीन विकृत की भूमिका का परीक्षण करना।	-1324223
-77061	पी-134	मणिपुर में वन्य रेशम कीट जैविकविविधता का पता लगाना और आणविक चिह्नकों का उपयोग करके उनका आनुवंशिक अभिलक्षण	-77061
-1118756	पी-135	सिस टीबी : टीबी संक्रमण में परपोषी रोगाणु अंत:क्रिया की अंतराकोशिकीय गतिकी को स्पष्ट करने हेतु एक नेटवर्क कार्यक्रम	-171539
-196001	पी-136	आरएएफ काइनेस - अर्बुदों के विरुद्ध आधुनिक चिकित्सा के लिए एक प्रमुख लक्ष्य	-196001
-1451500	पी-138	डीएनएमटी3एल और जीनोमिक इम्प्रिंटिंग का सह - मूल्यांकन	-1451500
20000	पी-139	पी53 स्थिति के संदर्भ में कोशिकीय जीर्णता के दौरान पश्चात परिवर्तनों और सिर्टुइनों की भूमिका का मूल्यांकन करना	20000
-608652	पी-140	सिंथेटिक एमआईआरएनए आधारित अनिवार्य वायरस जीनों के नॉकडाउन के माध्यम से बैकुलो वायरस प्रतिरोधी रेशम कीट विभेदों का विकास	-608652
-125000	पी-141	कोशिका उत्तर जीविता सिगनलिंग और ट्यूमर संदमन में पीटीईएन अंत:क्रियात्मक प्रोटीनों की कार्यात्मक भूमिका का मूल्यांकन	-125000
-81861	पी-142	ई 2 एफ प्रतिक्रियाशील प्रमोटरों में एच 3 के 4 ट्राइमेथिलेशन चिह्नों को मिटाने में शामिल एच 3 के 4 टीआरआई डिमेथिलेस की पहचान करना	-81861
-719139	पी-143	धूम्रपान नहीं करने वालों की जीभ में स्क्वेमस कोशिका कार्सिनोमा के लाक्षणीकरण पर आधारित माइक्रोएरे	-719139
122130	पी-144	मनोरोग आनुवंशिकी के लिए त्रि- राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	122130
3222	पी-145	"एच 3 के 4 एचएमटी परिवार द्वारा कोशिका चक्र की प्रगति"	3222
59533	पी-146	"राइबोसोमल आरएनए अनुलेखन में एमएलएल की भूमिका "	59533
-272874	पी-147	"माता पिता की शिक्षा, अनुसंधान भागीदारी का नीतिशास्त्र, और मानसिक अवमंदन (एमआर) और / या आत्मकेंद्रित व्यक्तियों में एरे तुलनात्मक जीनोमिक हाइब्रिडाइजेशन के प्रभाव"	-272874
-73001	पी-149	"कैंडिडा ग्लेब्राटा के विकृति जीव विज्ञान में सूमोयलेशन की भूमिका"	-73001
199137	पी-151	"मेडेलियन विकारों के लिए नए जीनों को पहचानने हेतु मानव एक्सोम क्रम"	199137
-1123979	पी-152	"लिंग विशिष्ट स्प्लाइसिंग की वैश्विक ट्रांसक्रिप्टोमिक्स"	-572237
1161773	पी-153	"मानव कैंसर वोल्टोशमी की असेंबली के माध्यम से प्रारंभिक कैंसर निदान के लिए एक आकर्षक और आशाजनक कार्यनीति"	1138373
-434393	पी-154	"ऑर्गेनोटिन और ऑर्गेनोइरॉन के आधार पर ऑर्गेनोमेटेलिक कैंसर रोधी यौगिकों के विकास के लिए युक्तिसंगत डिजाइन, संश्लेषित कार्यनीतियां"	-476750
335194	पी-155	"न्यूरोस्पोरा क्रेसा में कैल्शियम सिगनलिंग प्रोटीनों की कोशिकीय भूमिकाओं पर अध्ययन"	335194
-605123	पी-156	"रोग नियंत्रण में पादप रोगाणुओं के जैंथोमोनास समूह से कोशिका कोशिका सिंगनलिंग अणुओं का संभावित अनुप्रयोग प्रदर्शित करने के लिए सूक्ष्म जैविक को लक्षित करना	-843369
124009	पी-157	"एक अवसरवादी मानव कवक रोगाणु कैंडिडा ग्लाब्राटा में औषधि प्रतिरोधकता को समझना तथा नई कवकरोधी औषधियों की पहचान"	0
-168374	पी-158	"माइको बैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के पीपीई प्रोटीन द्वारा मेजबान प्रतिरक्षी प्रतिक्रियाओं का मॉड्यूलेशन मेजबान - रोगाणुजनक विषम वर्ता में इसकी भूमिका समझना"	-297870
-300000	पी-159	"तीसरी पीढी की सीक्वेंसिंग द्वारा संभावित पादप वृद्धि प्रोत्साहनकारी पीजीपी गुणों के प्रदर्शन हेतु सूक्ष्मजैविक आइसोलेट की जीन टार्गेटिंग"	-498696
-147180	पी-160	"चावल में रोगजनकता और कॉलोनाइजेशन में जैंथोमोनास ओरिजी पीवी ओराजे के नए आसंजन की भूमिका समझना"	-309972
-464167	पी-162	माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस अनुलेखन के संदमकों का लाक्षणीकरण और डिजाइन	-803658
1530339	पी-163	ग्राम ऋणात्मक बैक्टीरियल रोगाणुओं में एच-एनएस परिवार के प्रोटीनों के नए कार्य समझना।	247176

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र **संलग्नक-I**

31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए विभिन्न निर्धारित / उद्दिष्ट निधियों के समापन शेष के विवरण (संदर्भ सूची - 3)

(राशि रु. में)

पिछले वर्ष	परि. सं.	विवरण	चालू वर्ष
-29200	पी-164	"कैंसर रोधी एजेंटों के रूप में नए सिरटुइन संदमकों की खोज के लिए ईस्ट आधारित छानबीन"	-29200
862906	पी-165	"रेशम कीटों में प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर जीनों की पहचान और कार्यात्मक लक्षणीकरण।"	722877
-368609	पी-166	"पहले ही शुरू होने वाले स्पोरेडिक मलाशय के कैंसर में ट्रांसिक्रप्टोम वेरिएंट का अनुक्रमण विश्लेषण"	-138261
780652	पी-167	"सेंट्रोमीयरों के एपिजेनेटिक विनिर्देश में एमएलएल कॉम्प्लेक्स की भूमिका को स्पष्ट करना"	0
-161318	पी-168	"न्यूरोस्पोरा में सीमित जीन - नाभिक के लिए एक खोज"	-439554
-332017	पी-169	"राष्ट्रीय परीक्षा बोर्ड एजी एसजीएचआर, एनआईबीएमजी और सीडीएफडी के साथ सहयोग में जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा मेडिकल जेनेटिक्स में ३ वर्ष के डीएनबी कार्यक्रम का कार्यान्वयन"	-342565
-687887	पी-17	"ईनोसिटॉल -फॉस्फेट संश्लेषण पर अध्ययन - माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस एच३७ आरवी से एक नवीन एंजाइम" आईएमटीईसीएच, चण्डीगढ़ से बदली	-687887
-383863	पी-170	"महिला वैज्ञानिक योजना "ट्रांसक्रिप्टोम वेरिएंट का उपयोग करते हुए स्पोरेडिक मलाशय के कैंसर के रोगियों के परिभाषित उप-सेट में अविनियमित माइक्रो आरएनए की पहचान और चरित्र"	-658863
-1237535	पी-171	"कैंडिडा ग्लेब्रेटा की रोगजनकता में पुटिका की मध्यस्थता से परिवहन और क्रोमेटिन पुर्ननिर्माण की भूमिका"	1596152
40020	पी-172	"स्पोरेडिक मलाशय का आणविक लक्षण वर्णन"	129248
1672130	पी-173	"लाइसोसोमल भंडारण विकारों की आणविक आनुवंशिक विश्लेषण के लिए एक अगली पीढी के अनुक्रमण दृष्टिकोण के विकास और अनुप्रयोग"	1018438
209406	पी-174	"पहले ही शुरू होने वाले स्पोरेडिक मलाशय के कैंसर में गैर विहित डब्ल्यू एन टी के संकेत एक प्रमुख कारक है"	459319
-121669	पी-175	"भारत में नैदानिक जैव रासायनिक और आणविक विशेषता लाइसोसोमल के भंडारण के विकारों का बहु केंद्र सहयोगी अध्ययन - लाइसोमल भंडारण विकार में अनुसंधान की पहल"	-898484
208017	पी-176	अंतरराष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी	139289
-119970	पी-177	"भारत में कालाजार के प्रसारण के संबंध में फ्लेबोटोमस अर्जेटाइपस की जटिल प्रजातियों के रूपात्मक और आण्विक वर्गीकरण"	-119970
184199	पी-178	"रिसेप्टर -2 जैसे टोल के माध्यम से अंतर सिग्नल को समझना : एक प्रोटिओमिक्स दृष्टिकोण"	268252
50000	पी-179	"हीमोग्लोबिन ओपथिस की आण्विक और प्रसव पूर्व निदान के लिए गुणवत्ता आश्वासन कार्यक्रम"	0
-274286	पी-18	"मलेरिया परजीवी के एड्थ्रोसाइट बंधन पर ग्राही बंधन स्थल का प्रतिचित्रण"	-274286
63384	पी-180	"एशिया में बॉम्बीकोइडिया रेशम कीटों के बीच आनुवंशिक विविधता पर सहयोगात्मक अध्ययन"	8621
1223096	पी-181	"ट्रांसजेनिक बीएमएनपीवी प्रतिरोधी रेशमकीट उपभेदों की विनियामक मंजूरी के लिए उनकी प्रभावकारिता और उत्पन्न डेटा को स्थापित करने के लिए बहु स्थानीय क्षेत्र परीक्षण का संचालन"	1691792
533274	पी-182	"रामालिंगास्वामी अध्येतावृत्ति "	0
-1091800	पी-183	"विटामिन बी12 की कमी की प्रचलन और भविष्यवाणियां : कम विटामिन बी12 के स्तर के लिए आनुवांशिक संघ - बहु केंद्र अखिल भारतीय अध्ययन"	0
123065	पी-184	"पेप्टाइड को समझने के लिए कम्प्यूटेशनल दृष्टिकोण - प्रोटीन परस्पर क्रिया में कोशिका में नियामक कार्य को शामिल करना"	-149102
1271410	पी-185	"माइक्रोबियल सेप्सिस के लिए चिकित्सा के रूप में माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस प्रोटीन पीपीई 18 एनकेप्सुलेटेड नेनो कणों की क्षमता की जांच करना"	885366
449029	पी-186	"आरएचओ-निर्भर प्रतिलेखन समाप्ति और अन्य जैविक प्रक्रियाओं के बीच इन विवो परस्पर वार्ता"	604691
1282677	पी-187	"जैंथेमोनास प्रसारण संकेत कारक (डीएसएफ) से पौधों में सहज प्रतिरक्षा की प्रेरण के तंत्र को समझना"	1488067
832894	पी-188	"बौद्धिक विकलांगता के लिए नए जीनों की पहचान"	806614
17423746	पी-189	"कैंडिडा ग्लाब्रेटा में ग्लायकोसिल फोस्फेटिडायलिनोसिटोल से जुड़े स्परटल प्रोटियोसिस की विशेषता : रोगजनकता में भूमिका"	14714544

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

संलग्नक-।

31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए विभिन्न निर्धारित / उद्दिष्ट निधियों के समापन शेष के विवरण (संदर्भ सूची - 3)

(राशि रु. में)

पिछले वर्ष	परि. सं.	विवरण	चालू वर्ष
245026	पी-190	"बैक्टीरियल प्रतिलेखन मशीनरी के नए कारकों/नियामकों के स्रोत के लिए माइकोबैक्टीलरियोफेज की खोज"	234953
5718535	पी-191	"मानव फ्रंटियर साइंस प्रोग्राम रिसर्च अनुदान - पॉलीफोस्फेट के रसायन विज्ञान और जीव विज्ञान के प्रति एक व्यापक दृष्टिकोण: भूला हुआ बायोपॉलिमर"	0
458917	पी-192	"बैक्टीरियल ट्रांसक्रिप्शन टर्मिनेटर रो, एक शक्तिशाली दवा लक्ष्य के लिए पेप्टाइड इनहिबिटर का डिजाइन"	1648409
1001347	पी-193	"मानव वाईक्यूइ12 हिटेरोक्रोमेटिक ब्लॉक में पुरुष बांझपन मार्करों के लिए जांच"	77682
210034	पी-194	"रोगजनक यीस्टक कैंडिडा ग्लेब्राटा में तंत्र और लोहे के परिवहन के विनियमन"	0
872204	पी-195	"ईएसएटी -6 के आणविक और जैव भौतिकी लाक्षणीकरण : 2 एम कॉम्प्लेक्स और इंट्रासेल्युलर लोहा सांद्रता और मैक्रोफेज एंटी-माइकोबैक्टीरियल इफेक्टर प्रतिक्रियाओं पर इसका प्रभाव"	1475532
1164021	पी-196	"अपने तेजी से निदान के लिए एक आशाजनक, नवाचार और एकीकृत दृष्टिकोण के रूप में गैर-संचारी रोगों के वालटोम की खोज करना"	0
583730	पी-197	"राष्ट्रीय पोस्ट डॉक्टरल अध्येतावृत्ति"	268350
2493600	पी-198	"मानव आनुवंशिक विकारों में नए जीनों के लाक्षणीकरण के लिए संपूर्ण जीनोम और डी नोवो संतुलित क्रोमोसोमल पुनर्व्यवस्था"	-54445
4013536	पी-199	"फॉस्फेट्स द्वारा नियंत्रित सेलुलर प्रक्रियाओं और मार्गों की जांच करना"	1747473
-1888111	पी-20	"संक्रामक रोगों एवं तंत्रिकीय अव्यवस्थाओं पर जीनोमिकीय सूक्ष्म सारणी अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम"	-1888111
1806199	पी-200	"एआरआईडी1ए और एआरआईडी1बी के अलग-अलग कार्यों की विशेषता: मानव एसडब्ल्यू आई / एसएनएफ क्रोमेटिक रिमॉडलिंग कॉम्प्लेक्स के दो वैकल्पिक डीएनए बाध्यकारी घटक"	288591
1241000	पी-201	"माइटोसिस में एमएलएल के कार्यों को परिभाषित करना"	1435959
603000	पी-202	"साइटोकाइनेसिस की प्रक्रिया में एमएलएल कॉम्प्लेक्स की भूमिका को समझना"	1736697
1186706	पी-203	"डीएनए प्रतिकृति के नियमन में विखंडन यीस्टा सिर्टुइन परिवार हिस्टोन डिसेटीलेज़ एचएसटी 4 का एक संभावित नए कार्य की जांच"	1764289
0	पी-204	"सेंट्रोसोम की माइक्रोट्यूबल को व्यवस्थित करने की क्षमता में एमएलएल कॉम्लेक्स की भूमिका को समझाना"	144331
0	पी-205	"गैर-क्रोमोसोमल सिंड्रोम और मेंडेलियन विकारों की पहचान के लिए विरूपताओं के साथ भ्रूण के आनुवंशिक अध्ययन"	630948
0	पी-206	"आनुवंशिक इटियोलॉजिकल स्पेक्ट्रम की विशेषता और गैर-प्रतिरक्षा भ्रूण हाइड्रॉप्स के लिए नवीन जेनेटिक इटियोलॉजी की पहचान"	300000
0	पी-207	"जीनोम और ट्रांसक्रिप्टोम चिली एंथ्रेकनोस फंगस कोलेटोट्रिकम ट्रंकैटम का विश्लेषण"	2114590
0	पी-208	"राष्ट्रीय पोस्ट डॉक्टरल अध्येतावृत्ति "	173333
0	पी-209	"भारत में कोलोरेक्टल कैंसर में एमएसआई और सीआईएमपी के योगदान और अंत:क्रिया का विच्छेदन करना"	1985915
0	पी-211	"पॉलीफॉस्फेट के रसायन शास्त्र और जीवविज्ञान की ओर एक व्यापक दृष्टिकोण: विस्तृत बायोपॉलिमर"	7112780
0	पी-212	"भारत में ट्यूबरकुलोसिस (टीबी) रोगियों के निदान के लिए संभावित मार्कर के रूप में माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस पीपीई प्रोटीन आरवी 1168 सी (पीपीई 17) दृष्टिकोण"	2179000
0	पी-213	"भारतीय स्क्वैमस सेल कार्सिनोमा रोगियों में पहचाने गए पी53 म्यूटेशन के एक ऑन्कोजेनिक कार्य की खोज"	2724000
0	पी-214	"जीनोमिक स्थिरता को बनाए रखने में स्प्लाइसिंग प्रोटीन के गैर-कैनोलिक कार्यों पर अध्ययन"	824440
0	पी-215	"ड्रोसोफिला न्यूरोब्लास्ट एपोप्टोसिस में होक्स को-फैक्टर एक्स्ट्राडेंटिकल की होमोथोरैक्स स्वतंत्र भूमिका को समझना"	970000
0	पी-216	"संक्रमण के दौरान मेजबान एपिजेनेटिक सर्किट्री के मॉड्यूलेशन में माइकोबैक्टीरियल प्रोटीन आरवी2966सी की भूमिका की जांच"	1768000
0	पी-217	"ब्रिक्स अनुसंधान परियोजना - एपिमैक्रो टीबी, माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण के दौरान मैक्रोफेज के एपिजेनेटिक्स"	1141600
0	पी-219	"सीजीएचओजीएल काइनेस इंटरैक्टोम की पहचान और आण्विक विशेषता: आयरन होमियोस्टेसिस और कैंडिडा रोगजनकता पर प्रभाव"	1500000

संलग्नक-I

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए विभिन्न निर्धारित / उद्दिष्ट निधियों के
समापन शेष के विवरण (संदर्भ सूची - 3)

(राशि रु. में)

पिछले वर्ष	परि. सं.	विवरण	चालू वर्ष
-34495	पी-23	"जीएमओफ़एस के संसूचन के लिए पीसीआर आधारित आमापनों का विकास"	-34495
-529111	पी-25	"मानव प्रतिरक्षा - अभाव विषाणु टाइप - 2 (एचआईवी-2) विषाणुज प्रोटीन एक्स (वीपीएक्स) के प्रकार्यात्मक अध्ययन"	-529111
-79533	पी-26	एसेरिशिया कोलाई की विभाजित नहीं होने वाली कोशिकाओं में उत्परिवर्तनों का पाया जाना"	-79533
-37624	पी-28	ट्रान्सजेनिक रेशमकीटों में बेकुलोविषाणु प्रतिरोधकता	-37624
-310302	पी-29	"उन्नत नैदानिकी एवं आणविक डीएनए फिंगरप्रिंटिंग तकनीकों द्वारा अस्पताल निगरानी प्रणाली का विकास"	-310302
-234000	पी-33	"क्रिप्टोस्पोरीडियम - एक आंत्र प्रोटोज़ून परजीव का आणविक एवं महामारी विज्ञान संबंधी अभिलक्षण"	-234000
26334	पी-34	"लेपिडोप्टेरान - रेशम कीटों से विशिष्ट प्रतिरक्षा प्रोटीन का आणविक विश्लेषण"	26334
-283883	पी-35	"रेशम कीट, बॉम्बिक्स मोरी, के जेड-गुणसूत्र संबद्ध जीनों की पहचान, अभिलक्षणन और भौतिक मानचित्रण"	-283883
2073896	पी-36	"बैक्टीरियो रोडोस्पिन एवं आनुवंशिक रुप से रूपांकित समधर्मियों का उपयोग करके कृत्रिम नेत्रपटल का विकास"	2073896
-4058	पी-40	"ट्यूबरकुलोसिस रोधी प्रतिरक्षा चिकित्सा में संभाव्य प्रतिरक्षा सहायक के रूप में प्रतिऑक्सीकारक"	-4058
1873605	पी-41	"रेशम कीटों में व्यंजित अनुक्रमों का निर्माण, अभिलक्षणन एवं विश्लेषण"	1873605
-457538	पी-44	"दीर्घ स्थायी एचबीवी संक्रमण युक्त यकृत्कोशिकीय कार्सिनोमस के वर्धन में आरएएस एवं एनओ/आईएनओएस संकेतन की भूमिका को समझना"	-457538
-1586965	पी-47	डीआरडीओ कार्यक्रम के लिए अनुसंधान एवं प्रशिक्षण	-1586965
151826	पी-48	'यकृत रोगों की चिकित्सा में उपयोग के लिए मानव यकृत मूल कोशिकाओं का आणविक अभिलक्षणन'	151826
1041952	पी-49ए	अंतरराष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी (आईएईए)	1041952
-284065	पी-51	"स्तन कैंसर सेल्लीन एमसीएफ-7 में डोक्सोरूबीसिन प्रतिरोधकता की क्रियाविधि को समझना"	-284065
-1231118	पी-52	"एचआईवी-1 वीपीआर का न्यूक्लिओ कोशिकाद्रव्यी परिवहन"	-1231118
-37877	पी-54	"न्यूक्लीक अम्ल प्रवर्धन तकनीकों का उपयोग करके नैदानिक नमूनों में माइकोबैक्टीरियम लेप्रे की जीवनक्षमता और पर्यावरण में उसकी उपस्थिति की संभावना पर अध्ययन"	-37877
224	पी-55	"रेशम कीट, बॉम्बिक्स मोरी में बाकुलोविषाणु प्रतिरोधकता के लिए डीएनए चिह्नकों की पहचान"	224
-1231164	पी-56	"जीवाणु में अनुलेखन - प्रतिकृति अन्योन्यक्रिया और प्रतिबल अनुकूलन की आनुवंशिकी"	-1231164
-2215024	पी-59	"माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस की जैविकी समझने हेतु एक एकीकृत विधि : आनुवंशिक, जैवरसायनिक, प्रतिरक्षात्मक एवं संरचनात्मक विश्लेषण"	-2215024
482124	पी-60	"भारत में व्याप्त आनुवंशिक अव्यवस्थाओं का राष्ट्रीय डेटाबेस : विकास, निरोगीकरण एवं सेवाएं"	482124
-280000	पी-61	"थायोरेडॉक्सिन/थायोरेडॉक्सीन रिडक्टेस और न्यूक्लिऑइड प्रोटीन एच-एनएस में दोषपूर्ण एशरिशिया कोलाई में पोटैशियम के घातक संचयन के नवीन समलक्षणी का सूक्ष्म परीक्षण"	-280000
-278928	पी-62	"अनुलेखन एवं केंद्रकीय परिवहन में इंटेग्रेस की भूमिका एचआईवी-1 रोगजनन : विषाणु संबंधी जीनोम के प्रतिलोम"	-278928
-773874	पी-63	"सीडीएफडी में जैवसूचना विज्ञान सुविधा में विद्यमान अभिकलन अवसंरचना का उन्नयन"	-773874
-158	पी-64	चर्म के लिए जैवप्रौद्योगिकी : स्वच्छ संसाधन की दिशा में चरण -II	-158
-582647	पी-65	"जठर रोगाणु हेलिकोबैक्टर पाइरोलि के गुणसूत्री प्लास्टिकता क्षेत्र का आणविक, आनुवंशिक एवं प्रकार्यात्मक विश्लेषण"	-582647
23733305	पी-65ए	बासमती डीएनए विश्लेषण के लिए एपीडा-सीडीएफडी केंद्र	24524727
-681246	पी-66	मानव एपिजीनोम विचलन : गुणसूत्र 18 और वाई, और कुछ हॉक्स में, इन्सुलिन संकेतन एवं क्रोमैटिन पुन: प्रोग्रामन जीनों में सीपीजी आइलन्ड मेथिलीकरण का विश्लेषण	-681246
-113545	पी-67	सारणी - आधारित सीजीएच एवं जीन व्यंजन सूक्ष्मसरणियों के संयोजन का इस्तेमाल करके नवीन ग्रसिका शल्की कोशिका कार्सिनोमा (ईएससीसी) जीनों की पहचान	-113545
-59874	पी-68	ग्रसिका कैंसर की पूर्व - कैंसरी दशाएं होने वाले उच्च जोखिम व्यक्तियों की पहचान	-59874

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

संलग्नक-I

31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए विभिन्न निर्धारित / उद्दिष्ट निधियों के समापन शेष के विवरण (संदर्भ सूची - 3)

(राशि रु. में)

पिछले वर्ष	परि. सं.	विवरण	चालू वर्ष
-21336	पी-70	आंध्र प्रदेश से पारिवारिक अतिवृद्धि कार्डिओमायोपैथी (एफएचसी) रोगियों में बीमारी पैदा करने वाले उत्परिवर्तनों की पहचान	-21336
-1421653	पी-72	इंसुलिन प्रतिक्रिया शील जीनों के पास गैर कोडिंग डीएनए के अति सूक्ष्म अंतर	-1421653
-857136	पी-73	नवीन स्थानीकृत सीपीवाई संख्या परिवर्तनों के अंदर स्थित अग्न्याशयी कैंसर जीनों की पहचान और अभिलक्षणन	-857136
-10840	पी-75	इण्डस -II सिंक्रोट्रॉन स्रोत पर बृहतआण्विक क्रिस्टलिकी बीमलाइन के लिए रूपरेखा तैयार करना।	-10840
-50234	पी-76	केंद्रकीय कारक - एपीपीएबी एल्फा के विशेष संदर्भ में बाल्यावस्था स्वलीनता में आणविक चिह्नकों का एक अध्ययन	-50234
124277	पी-77	एसएच3 बंधन डोमेन के माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस पीई/पीपीई प्रोटीनों का प्रकार्यात्मक अभिलक्षणन : बृहतभक्षकाणु प्रकार्यों को मॉडुलेट करने में उनकी भूमिका को समझना	124277
1304	पी-78	कार्यबल - जन्मजात हाइपरथॉयरॉयडिज़्म एवं जन्मजात एड्रीनल हाइपरप्लैसिस के लिए आईएमडी नवजात छानबीन : एक बहुकेंद्रिक अध्ययन	1304
-105086	पी-79	शोथिज अनुक्रियाएं प्रवृत्त करने और उसके नियमन में एजीई प्रोटीनों की भूमिका को समझना	-105086
-608222	पी-80	डीएनए - आधारित चिह्नकों का इस्तेमाल करके आनुवंशिक तौर पर रूपांतरित खाद्य पदार्थों के संसूचन के लिए निर्देशपरक सेवा केंद्र	-608222
143470	पी-81	कोशिकीय नेटवर्कों का पुनर्निर्माण करना : दो - घटक नियामक प्रणालियां	143470
850453	पी-81ए	डॉ. जे गौरीशंकर को जे सी बोस अध्येतावृत्ति प्रदान करने के लिए वित्तीय सहायता	-60000
-369021	पी-82	कैंडिडा ग्लैबरेटा - बृहतभक्षकाणु का प्रकार्यात्मक जीनोमिक विश्लेषण	-369021
-1155594	पी-83	प्रोकैरियोटिक अनुलेखन समापन कारक, आरएचओ : कार्रवाई की क्रियाविधि और जैविकी	-1155594
-1150	पी-84	वैक्सीन प्रभाविकता परीक्षणों के लिए तैयारियां करना : आधार - रेखा महामारी विज्ञान, बेहतर नैदानिकी, सुरक्षा के चिह्नक और चरण I/II परीक्षण	-1150
-106479	पी-84ए	मानव पहचान प्रक्रिया के बचाव के लिए मानव पश्चजात 5-मेथिलसाइटोसिन के प्रति निदेशित प्रतिरक्षियों का इस्तेमाल करके डीएनए मिश्रण से मानव डीएनए का समृद्धिकरण उसके बाद संपूर्ण जीनोम प्रवर्धन	-106479
-1118755	पी-85	माइकोबैक्टीरिया में आईडीईआर संबद्ध जीन नियामक नेटवर्क	-1118755
-65698	पी-87	वन्य रेशम कीड़ों की तुलनात्मक जीनोमिकी	-65698
-636286	पी-90	कैंडिडा ग्लैबरेटा की रोगजनन जैविकी में यापसिन्स की भूमिका	-636286
-1098900	पी-91	डीएमएमटी 3 एल : कैंसर के साथ पश्चजात सहसंबंध	-1098900
268823	पी-92	"अनुलेखन प्रति - समापकों की अभिकल्पना तैयार करना : जीन व्यंजन के नए संदमकों को तैयार करने के लिए एक नवीन पद्धति" स्वर्णजयंती अध्येतावृत्ति पर परियोजना	268823
-611833	पी-93/ए1	ट्यूबरकुलोसिस के प्रति अंत:क्षेपों पर उद्देशित बहुविषयी पद्धतियों पर वर्चुअल उत्कृष्टता केंद्र	-611833
-3228626	पी-93/ए2	माइकोबैक्टीरियमट्यूबरकुलोसिस के प्रति अंत:क्षेपों पर उद्देशित बहुविषयी पद्धतियों पर वर्चुअल उत्कृष्टता केंद्र	-3228626
837745	पी-3बी2 (II)	प्रबल विरोधी तपेदिक चिकित्सा विज्ञान के रूप में बी 2 एम अंत:क्रिया और पीपीई 18-टीएलआर2 अंत:क्रिया: पेप्टाइड्स के मूल्यांकन / छोटे अणुओं ईएसएटी - 6 को लक्ष्य बनाना।	952280
-276552	पी-97	ईनोसिटॉल पाइरोफॉस्फेटों के द्वारा सेरीन पाइरोफॉस्फोरिलीकरण का प्रोटिओम-वार विश्लेषण	-276552
-236042	पी-98	जैन्थोमोनस उग्रता में विसरणशील संकेतन घटक (डीएसएफ) द्वारा व्यवहित कोशिका - कोशिका संकेतन की भूमिका	-236042
-567516	पी-99	यूकैरियोटी कोशिका वृद्धि, प्रचुरोद्भवन एवं राइबोसोम जैव उत्पत्ति में ईनोसिटॉल पाइरोफॉस्फेटों की भूमिका	-567516
5912597			**18840488**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

संलग्नक-II

31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए अचल परिसंपत्तियों की निधि (परियोजना अनुदानों के पंजीकृत भाग) का विवरण

(राशि रु. में)

पिछले वर्ष	परि. सं.	विवरण	चालू वर्ष
11713327	सीओई-I	रेशमकीटों की आनुवंशिकी एवं जीनोमिकी के लिए उत्कृष्टता केंद्र	11713327
12465940	सीओई-II	सूक्ष्मजीवी जैविकी के लिए डीबीटी उत्कृष्टता केंद्र	12773150
600000	पी-03	"रेशमकीट, बॉम्बिक्स मोरी में रोगणु प्रतिरोधकता का ट्रान्सजेनेसिस एवं आनुवंशिक आधार	600000
329289	पी-07	"माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के अच्छे से अभिलक्षणित नैदानिक नमूनों एवं प्रभेदों का संग्रहण और औषध प्रतिरोधक प्रभेदों के संसूचन के लिए आणविक तकनीकों का विकास बहुकेंद्रित परियोजना"	329289
588400	पी-09	"प्रसुप्त एम, ट्यूबरकुलोसिस - पर एनएमआईटीएलआई परियोजना : नए लक्ष्य, औषध निकासी प्रणालियां, जैववृद्धिकारक एवं रोग चिकित्सा"	588400
47400	पी-10	"बाकुलोविषाणु पॉलीहेड्रिन जीन वर्धक से अनुलेखन के अति सक्रियण में अप स्ट्रीम अनुक्रम तत्वों की भूमिका"	47400
17784	पी-100	टी-कोशिका प्रतिरक्षा अनुक्रिया पर अभिक्रियाशील ऑक्सीजन का प्रभाव : ट्यूबरकुलोसिस के दौरान प्रतिरक्षानिरोध की आणविक क्रियाविधि को समझने के लिए एक पद्धति - राष्ट्रीय जीवविज्ञान पुरस्कार	17784
14378004	पी-101	कोशिका शरीरक्रियाविज्ञान में ईनोसिटॉल पाइरोफॉस्फेटों की भूमिका : प्रोटीन फॉस्फोरिलीकरण के जैव रासायनिक महत्व का परीक्षण करना - वरिष्ठ अध्येतावृत्ति	14378004
698550	पी-102	टीएच1/टीएच2 प्रतिरक्षा मॉडुलर के माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस हीट शॉक प्रोटीन 60 की भूमिका को समझना	698550
1000000	पी-107	आईवाईबीए परियोजना-पादप रक्षा अनुक्रिया में जीवाण्विक कोशिका-कोशिका संकेतन अणुओं की क्रियाविधि एवं भूमिका	1000000
3911516	पी-109	सुइंग प्रोटियोमिक्स आधारित पद्धति से पीआई3-काइनेस/एकेटी पैथवे का आणविक सूक्ष्म परीक्षण : नवीन संभाव्य अर्बुदजीनों और अर्बुद निरोधकों की पहचान करने हेतु एक अध्ययन	3911516
206800	पी-111	रामलिंगस्वामी अध्येतावृत्ति-मच्छर में दुर्गम्य क्रियाविधि: जीनोमिक पैमाने पर आणविक कोडों को सुलझाना	206800
670095	पी-113	जीभ की शल्का कोशिका कार्सिनोमा का नैदानिक और आणविक आनुवंशिक विश्लेषण	670095
475900	पी-114	कैल्सीनूरिन - एनएफएटी पैथवे और उसके नियामक सुपरऑक्साइड डिसमुटेस (एसओडी) एवं आरसीएएन1 (कैल्सीनूरिन का रेगुलर) डाउन सिंड्रोम का मूल्यांकन करना।	475900
4580214	पी-115	राष्ट्रीय पशु जैवप्रौद्योगिकी संस्थान की स्थापना	4580214
800000	पी-116	डीबीटी-इण्डिया एवं एआईएसटी - जापान : कोशिकीय प्रचुरोदुभवन एवं जीर्णता के संबंध में आरएएस, सिरटुइन्स एवं सीएआरएफ की द्वंद्व भूमिका को नियंत्रित करने वाली आणविक क्रियाविधियों को समझना : कैंसर रोग चिकित्सा विकसित करने हेतु नवीन कार्यनीति	800000
183443	पी-118	जीन व्यंजन डेटा और अनुलेखन नियमन पूर्वानुमानों के विश्लेषण के जरिए माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस में नियामक नेटवर्कों का निर्माण। (रूसी फाउण्डेशन के साथ समझौता ज्ञापन)	183443
529750	पी-12	भारत में एम. ट्यूबरकुलोसिस के पृथक किए गए रोगियों की आणविक आनुवंशिकी और प्रकार्यात्मक जीनोमिकी	529750
13632420	पी-122	केंद्रीय तंत्रिका तंत्र के पूर्ववर्ती - पश्च अक्ष निर्धारण में हॉक्स जीनों की भूमिका को समझना	13963785
1674539	पी-123	सीडीएफडी में आनुवंशिक विविधता अध्ययनों पर मैक्स प्लैंक समूह की स्थापना	1932552
758900	पी-126	आरएचओ - आश्रित अनुलेखन समापन मशीनरी : कार्रवाई की क्रियाविधि	758900
6776327	पी-127	कोशिका जीवन एवं मरण में फॉस्फोटेसों के प्रकार्यात्मक नेटवर्क पर सुव्यवस्थित अध्ययन	6776327
1770000	पी-128	एक अवसरवादी मानव रोगाणु कैंडिडा ग्लैबरेटा में आयरन अर्जन एवं आयरन समस्थिति की क्रियाविधि	1770000
1334600	पी-13	"प्रणालीबद्ध दो जीन नॉकआउट पद्धति द्वारा उत्तर-जीनोमिकी युग में जीन प्रकार्यों को निरूपित करने हेतु कार्यक्रम"	1334600
1008000	पी-130	रेशम कीटों में लिंग गुणसूत्रों और लिंग निर्धारण करने वाले जीनों का तुलनात्मक आनुवंशिक विश्लेषण	1008000
1054297	पी-133	ड्रोसोफिला मेलानोगेस्टर में केंद्रीय तंत्रिका तंत्र अभिरचन में डॉक्स जीन विकृत की भूमिका का परीक्षण करना।	1054297
5500000	पी-135	सिस टीबी : टीबी संक्रमण में परपोषी रोगाणु अंत:क्रिया की अंतराकोशिकीय गतिकी को स्पष्ट करने हेतु एक नेटवर्क कार्यक्रम	5500000
900000	पी-137	माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के पीपीई 18 प्रोटीन द्वारा प्रोशोथिज अनुक्रियाओं के अधो नियमन में शामिल संकेतन पैथवेज़ : रोग चिकित्सा के रूप में पीपीई 18 का अनुमान	900000
700000	पी-138	डीएनएमटी31 और जीनोमिक इम्प्रिंटिंग का सह - मूल्यांकन	700000
500000	पी-139	पी53 स्थिति के संदर्भ में कोशिकीय जीर्णता के दौरान पश्चात परिवर्तनों और सिर्टुइनों की भूमिका का मूल्यांकन करना	500000
5163243	पी-14	"माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस की बहुऔषध प्रतिरोधकता के लिए उत्तरदायी जीनों की पहचान एवं विभेदों के प्रतिरोधी रेशम के कीड़ों का विकास"	5163243

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

संलग्नक-II

31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए अचल परिसंपत्तियों की निधि (परियोजना अनुदानों के पंजीकृत भाग) का विवरण

(राशि रु. में)

पिछले वर्ष	परि. सं.	विवरण	चालू वर्ष
500000	पी-140	आवश्यक वायरल जीनों के नॉकडाउन आधारित सिंथेटिक एमआई आरएनए के माध्यम से बैकुलो वायरस अभिलक्षणन के लिए तुलनात्मक और प्रकार्यात्मक जीनोमिकी पद्धतियां	500000
650000	पी-142	ई 2 एफ प्रतिक्रियाशील प्रमोटरों में एच 3 के 4 ट्राइमेथिलेशन चिह्नों को मिटाने में शामिल एच 3 के 4 टीआरआई डिमेथिलेस की पहचान करना	650000
1868000	पी-145	"एच 3 के 4 एचएमटी परिवार द्वारा कोशिका चक्र की प्रगति"	1868000
1000000	पी-146	"राइबोसोमल आरएनए अनुलेखन में एमएलएल की भूमिका"	1000000
469000	पी-149	"कैंडिडा ग्लेब्राटा के विकृति जीव विज्ञान में सूमोयलेशन की भूमिका"	469000
6000000	पी-15	"हेलिकोबेक्टर पाइलोरी जीनोम कार्यक्रम - जीनोम अनुक्रमणन, प्रकार्यात्मक विश्लेषण और भारतीय रोगियों से प्राप्त प्रभेदों की तुलनात्मक जीनोमिकी"	6000000
17421	पी-152	लिंग विशिष्ट स्पाइसिंग के वैश्विक ट्रांसक्रिप्टोमिक्स	17421
3000000	पी-153	"मानव कैंसर वोलाटोम के समनुक्रम के द्वारा जल्दी कैंसर निदान के लिए एक आकर्षक और आशाजनक कार्यनीति"	3000000
132495	पी-154	"तर्कसंगत डिजाइन, ऑर्गेनोटिन और ऑर्गेनो आयरन पर आधारित ऑर्गेनोमेटलिकविरोधी यौगिकों को विकसित करने के लिए सिंथेटिक कार्य नीतियां"	132495
-4634	पी-156	"माइक्रोबियल कोरम संवेदन पर लक्षित रोग नियंत्रण में पादप रोगज़नक़ के जेंथोमोनास समूह से संकेतन अणुओं में कोशिका से कोशिका की क्षमता का प्रदर्शन करने के लिए अनुप्रयोग"	-4634
992265	पी-157	"एक अवसरवादी मानव कवक रोगाणु कैंडिडा ग्लाब्राटा में औषधि प्रतिरोधकता को समझना तथा नई कवकरोधी औषधियों की पहचान"	1081661
343121	पी-158	"माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस की एक पीपीई प्रोटीन द्वारा मेजबान प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के मॉड्यूलेशन: मेजबान में अपनी भूमिका को समझना - रोगजनकता परस्पर"	343121
1814901	पी-16	प्रसुप्त एम. ट्यूबरकुलोसिस - पर एनएमआईटीएलआई परियोजना : नए लक्ष्य, औषध निकासी प्रणालियां, जैववृद्धिकारक एवं रोग चिकित्सा	1814901
160082	पी-165	रेशम कीटों में प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया जीनों की पहचान और कार्यात्मक विशेषताएं	160082
2000000	पी-166	शुरूआती ऑनसेट कहीं कहीं मौजूद मलाशय के कैंसर में ट्रांसक्रिप्टोम का अनुक्रमण विश्लेषण	2000000
560757	पी-167	"सेंट्रोमीयरों के एपिजेनेटिक विनिर्देश में एमएलएल संकुल की भूमिका को स्पष्ट करना"	488000
396000	पी-168	"न्यूलरोस्पोरा में सीमित जीन - नाभिक के लिए एक खोज"	396000
295560	पी-171	कैंडिडा ग्लेब्रेटा के विरुलेंस में वेसिकल मध्यस्थता परिवहन और क्रोमेटिन रिमॉडलिंग की भूमिका	406301
1500000	पी-172	शुरुआती कहीं कहीं मौजूद मलाशय के कैंसर के आणविक लाक्षणीकरण	1500000
166729	पी-184	सेल में विनियामक घटनाओं में शामिल पेप्टाइड-प्रोटीन इंटरेक्शन को समझने के लिए कम्प्यूटेशनल दृष्टिकोण"	166729
84421	पी-185	माइक्रोबियल सेप्सिस के लिए चिकित्सा के रूप में माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस प्रोटीन पीपीई18 एनएकोपेटिकल नैनोपार्टिकल की जांच करने की क्षमता	264191
2180896	पी-186	रो-पर निर्भर प्रतिलेखन समाप्ति और अन्य जैविक प्रक्रियाओं के बीच इन विवो क्रॉस-वार्ता	2180896
0	पी-188	बौद्धिक विकलांगता के लिए नवीन जीनों की पहचान	109430
600000	पी-189	कैंडिडा ग्लाब्रेटा में ग्लाइकोफॉस्फेटिडाइलिनोजिटोल-लिंक्ड एस्पार्टेबल प्रोटीज़िज की विशेषता:रोगजनकता में भूमिका	1648275
50000	पी-190	बैक्टीरियल ट्रांसक्रिप्शन मशीनरी के नए कारकों/विनियामकों के स्रोत हेतु माइकोबैक्टीरियोफेज की खोज करना	50000
39060	पी-191	"मानव फ्रंटियर विज्ञान कार्यक्रम अनुसंधान अनुदान - पॉलीफोस्फेट के रसायन विज्ञान और जीव विज्ञान के प्रति एक व्यापक दृष्टिकोण: भूला हुआ बायोपॉलिमर	1451177
2000000	पी-192	बैक्टीरियल ट्रांसक्रिप्शन टर्मिनेटर रो, एक शक्तिशाली दवा लक्ष्य के लिए पेप्टाइड इनहिबिटर का डिजाइन	2157173
289966	पी-194	रोगजनक यीस्टट कैंडिडा ग्लेब्रेटा में तंत्र और लोहे के परिवहन के विनियमन	500000
0	पी-197	राष्ट्रीय पोस्ट डॉक्टरल अध्येतावृत्ति	123841
0	पी-198	मानव आनुवंशिक विकारों में नवीन जीन और डी नोवो संतुलित क्रोमोसोमल पुनर्गठन की विशेषता के लिए संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण"	193695
0	पी-199	फॉस्फेट द्वारा नियंत्रित कोशिकीय प्रक्रियाओं और मार्गों की जांच करना	1408161
0	पी-201	माइटोसिस में एमएलएल के कार्यों को परिभाषित करना	194313
0	पी-202	साइटोकाइनेसिस की प्रक्रिया में एमएलएल कॉम्लेक्स की भूमिका को समझना	256738
0	पी-203	डीएनए प्रतिकृति के विनियमन में विखंडन ईस्ट सिर्टुइन परिवार हिस्टोन डाइएसिटाइलेस एचएसटी 4 के एक संभावित नवीन कार्य की जांच	80645
0	पी-209	भारत में कोलोरेक्टल कैंसर में एमएसआई और सीआईएमपी के योगदान और अंत:क्रिया का विच्छेदन करना	387500

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

संलग्नक-II

31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए अचल परिसंपत्तियों की निधि (परियोजना अनुदानों के पंजीकृत भाग) का विवरण

(राशि रु. में)

पिछले वर्ष	परि. सं.	विवरण	चालू वर्ष
244400	पी-17	"ईनोसिटॉल -फॉस्फेट संश्लेषण पर अध्ययन - माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस एच37 आरवी से एक नवीन एंजाइम" आईएमटीईसीएच, चण्डीगढ़ से बदली	244400
344020	पी-18	"मलेरिया परजीवी के एड्थ्रोसाइट बंधन पर ग्राही बंधन स्थल का प्रतिचित्रण"	344020
7246511	पी-19	"रेशम कीट, बॉम्बिक्स मोरी एकीकृत आरएपीडी, आरएफएलपी और माइक्रोसैटिलाइट लिंकेज मानचित्र का निर्माण, और समलक्षणीय लिंकेज मानचित्र के साथ उसका सहसंबंध"	7246511
27331134	पी-20	"संक्रामक रोगों एवं तंत्रिकीय अव्यवस्थाओं पर जीनोमिकीय सूक्ष्म सारणी अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम"	27331134
5300000	पी-21	जैवसूचना विज्ञान के लिए बहुमुखी, सुवाह्य सॉफ्टवेयर का विकास	5300000
603747	पी-22	"स्वच्छतर प्रसंसाधन की दिशा में चमड़े के लिए जैव प्रौद्योगिकी"	603747
375999	पी-23	"जीएमओफ़एस के संसूचन के लिए पीसीआर आधारित आमापनों का विकास"	375999
0	पी-24	"एक निहित सुविधा में एरोसॉल चुनौती" पर एक केंद्रीय सुविधा स्थापित करना	0
600000	पी-25	"मानव प्रतिरक्षा-अभाव विषाणु टाइप-2 (एचआईवी-2) विषाणुज प्रोटीन एक्स (वीपीएक्स) के प्रकार्यात्मक अध्ययन"	600000
500000	पी-26	एसेरिशिया कोलाई की विभाजित नहीं होने वाली कोशिकाओं में उत्परिवर्तनों का पाया जाना"	500000
260367	पी-29	"उन्नत नैदानिकी एवं आणविक डीएनए फिंगरप्रिंटिंग तकनीकों द्वारा अस्पताल निगरानी प्रणाली का विकास"	260367
3746538	पी-30	ई. कोलाई में अनुलेखन समापन और प्रति समापन	3746538
3131006	पी-31	फेफड़ा टाइप II उपकला कोशिकाओं में के-रास की भूमिका	3131006
4857938	पी-36	"बैक्टीरियो रोडोस्पिन एवं आनुवंशिक रूप से रूपांकित समधर्मियों का उपयोग करके कृत्रिम नेत्रपटल का विकास"	4857938
358470	पी-39	"मेक्रोफेज़ इफेक्टोर के साथ इन्टरेक्ट करते हुए कम्प्यूटेशनल विश्लेषण एवं कार्यात्मक चरित्र चित्रण - एपीसी कार्य एम. ट्यूबरकुलोसिस के पेथोजेनीसिस के आण्विक मूल को अवगत करने के लिए एक एप्रोच"	358470
49738	पी-40	"एन्टी ट्यूबरकुलोसिस इम्युनो थेरेपी में पोटेन्शियल इम्युनो - एड्जुवेंट के रूप में एन्टीओक्सीडेन्स"	49738
3894086	पी-41	"रेशम कीटों में व्यंजित अनुक्रमों का निर्माण, अभिलक्षण एवं विश्लेषण "	3894086
9500000	पी-42	"माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के हीट शॉक प्रोटीनों पर संरचनात्मक एवं प्रकार्यात्मक अध्ययन".	9500000
11970000	पी-43	"प्रोकैरियोटों में अनुलेखन समापन की सामान्यीकृत क्रियाविधि : सूक्ष्मजैविक रोगाणुओं के लिए क्रियाविधि आधारित अनुलेखन संदमकों की खोज".	11970000
3331377	पी-45	पैतृक एलीलों का भेद बताने के लिए पश्चजात छाप के रूप में विशेषीकृत क्रोमैटिन संरचनाए".	3331377
416137	पी-46	"प्रतिरक्षा अनुक्रिया पर अभिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों (आरओएस) का प्रभाव : प्रतिरक्षा निरोध और रोगजनन में प्रसंगिकता"	416137
377567	पी-47	डीआरडीओ कार्यक्रम के लिए अनुसंधान एवं प्रशिक्षण	377567
1413292	पी-48	'यकृत रोगों की चिकित्सा में उपयोग के लिए मानव यकृत मूल कोशिकाओं का आणविक अभिलक्षणन'.	1413292
198095	पी-50	"आंध्र प्रदेश में ग्रामीण समुदाय में बहुकार्यनीतियों द्वारा ग्रीवा कैंसर निवारण"	198095
401738	पी-51	"स्तन कैंसर सेल्लीन एमसीएफ-7 में डोक्सोरूबीसिन प्रतिरोधकता की क्रियाविधि को समझना"	401738
1359129	पी-52	"एचआईवी-1 वीपीआर का न्यूक्लिओ कोशिकाद्रव्यी परिवहन"	1359129
1114495	पी-53	आण्विक परिस्थितिकी एवं प्रणाली विज्ञान पर सहयोगात्मक अनुसंधान परियोजना	1114495
1163764	पी-56	"जीवाणु में अनुलेखन - प्रतिकृति अन्योन्यक्रिया और प्रतिबल अनुकूलन की आनुवंशिकी"	1163764
2131403	पी-57	मशीन अधिगम एवं प्रायोगिक विधियों के संयोजन के जरिए बेहतर जीनोम व्याख्या:केस अध्ययन के रूप में प्लैज्मोडियम फैल्सीपेरम	2131403
63000	पी-58	"जैवरसायन विज्ञान में इण्डो-मलेसियाई सहयोग : सामान्य हित के डेटाबेसों और उपकरणों को होस्ट करने वाले वेब-पोर्टल का विकास एवं रखरखाव"	63000
32974662	पी-59	"माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस की जैविकी समझने हेतु एक एकीकृत विधि : आनुवंशिक, जैवरसायनिक, प्रतिरक्षात्मक एवं संरचनात्मक विश्लेषण"	32974662
5720800	पी-60	"भारत में व्याप्त आनुवंशिक अव्यवस्थाओं का राष्ट्रीय डेटाबेस : विकास, निरोगीकरण एवं सेवाएं"	5720800
4308314	पी-62	"अनुलेखन एवं केंद्रकीय परिवहन में इंटेग्रेस की भूमिका एचआईवी-1 रोगजनन : विषाणु संबंधी जीनोम के प्रतिलोम"	4308314
9637574	पी-63	"सीडीएफडी में जैवसूचना विज्ञान सुविधा में विद्यमान अभिकलन अवसंरचना का उन्नयन"	9637574
600585	पी-64	चर्म के लिए जैवप्रौद्योगिकी : स्वच्छ संसाधन की दिशा में चरण -II	600585

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र

संलग्नक-II

31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए अचल परिसंपत्तियों की निधि (परियोजना अनुदानों के पंजीकृत भाग) का विवरण

(राशि रु. में)

पिछले वर्ष	परि. सं.	विवरण	चालू वर्ष
260000	पी-65	"जठर रोगाणु हेलिकोबैक्टर पाइरोलि के गुणसूत्री प्लास्टिकता क्षेत्र का आणविक, आनुवंशिक एवं प्रकार्यात्मक विश्लेषण"	260000
16924622	पी-65A	बासमती डीएनए विश्लेषण के लिए एपीडा-सीडीएफडी केंद्र	16924622
264430	पी-66	मानव एपिजीनोम विचलन : गुणसूत्र 18 और वाई, और कुछ हॉक्स में, इन्सुलिन संकेतन एवं क्रोमेटिन पुन: प्रोग्रामन जीनों म सीपीजी आइलंड मेथिलीकरण का विश्लेषण	264430
622747	पी-67	सारणी - आधारित सीजीएच एवं जीन व्यंजन सूक्ष्मसरणियों के संयोजन का इस्तेमाल करके नवीन ग्रसिका शल्की कोशिका कार्सिनोमा (ईएससीसी) जीनों की पहचान	622747
235593	पी-69	आई सी एम आर पदर्थ नई योजना मएच आई वी विषाणु टाइप दीर्घ टर्मिनल रिपीट (एचआईवी-आईएलटीपी) के सक्रियण में एम ट्यूबरकुलोसिस की पीई/पीपीई परिवार की भूमिका	235593
1012807	पी-70	आंध्र प्रदेश से पारिवारिक अतिवृद्धि कार्डिओमायोपैथी (एफएचसी) रोगियों में बीमारी पैदा करने वाले उत्परिवर्तनों की पहचान	1012807
1573795	पी-71	ऊतक सवंर्धन द्वारा उगाए गए पौधों की आनुवंशिक निष्ठा परीक्षण के लिए निर्देशपरक सेवा केंद्र	1573795
45653	पी-72	इंसुलिन प्रतिक्रिया शील जीनों के पास गैर कोडिंग डीएनए के अति सूक्ष्म अंतर	45653
1000000	पी-74	कृषि में मूलभूत एवं सामरिक अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय निधि के अंतगर्त चावल में कीट पादप अंत:क्रियाओं का आणविक आधार	1000000
33672	पी-75	इण्डस -II सिंक्रोट्रॉन स्रोत पर बृहतआण्विक क्रिस्टलिकी बीमलाइन के लिए रूपरेखा तैयार करना।	33672
245266	पी-76	केंद्रकीय कारक - एल्फा एपीपीए बी के विशेष संदर्भ में बाल्यावस्था स्वलीनता में आणविक चिह्नकों का एक अध्ययन	245266
1543605	पी-77	एसएच3 बंधन डोमेन के माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस पीई/पीपीई प्रोटीनों का प्रकार्यात्मक अभिलक्षणन : बृहतभक्षकाणु प्रकार्यों को मॉडुलेट करने में उनकी भूमिका को समझना।	1543605
0	पी-78	कार्यबल - जन्मजात हाइपरथॉयरॉयडिज़्म एवं जन्मजात एड्रीनल हाइपरप्लैसिस के लिए आईएमडी नवजात छानबीन : एक बहुकेंद्रिक अध्ययन	0
496826	पी-79	शोथिज अनुक्रियाएं प्रवृत्त करने और उसके नियमन में एजीई प्रोटीनों की भूमिका को समझना	496826
4192480	पी-80	डीएनए - आधारित चिह्नकों का इस्तेमाल करके आनुवंशिक तौर पर रूपांतरित खाद्य पदार्थों के संसूचन के लिए निर्देशपरक सेवा केंद्र	4192480
205073	पी-81ए	डॉ. जे गौरीशंकर को जे सी बोस अध्येतावृत्ति प्रदान करने के लिए वित्तीय सहायता	205073
1480220	पी-82	कैंडिडा ग्लैबरेटा - बृहतभक्षकाणु का प्रकार्यात्मक जीनोमिक विश्लेषण	1480220
912255	पी-83	प्रोकैरियोटिक अनुलेखन समापन कारक, आरएचओ : कार्रवाई की क्रियाविधि और जैविकी	912255
388583	पी-83ए	एजेडीरेच्टीन मिडीएटेड सेल सिगन्लिंग की क्रिया पद्धति अवगत कर लेना : एन्टी - इन्फ्लेमेशन एवं एन्टी - ट्यूमोरीजिनिसीस में भूमिका	388583
44854	पी-84	वैक्सीन प्रभाविकता परीक्षणों के लिए तैयारियां करना :आधार - रेखा महामारी विज्ञान, बेहतर नैदानिकी, सुरक्षा के चिह्नक और चरण I/II परीक्षण	44854
1430573	पी-84ए	मानव पहचान प्रक्रिया के बचाव के लिए मानव पश्चजात 5-मेथिलसाइटोसिन के प्रति निदेशित प्रतिरक्षियों का इस्तेमाल करके डीएनए मिश्रण से मानव डीएनए का समृद्धिकरण उसके बाद संपूर्ण जीनोम प्रवर्धन	1430573
374630	पी-89	माइकोबैक्टिरियम ट्यूबरकुलोसिस अनुलेखन मशीनरी और जीवाणुभोजी मेटाजीनोमिकी का अभिलक्षणन	374630
1376869	पी-90	कैंडिडा ग्लैबरेटा की रोगजनन जैविकी में यापसिन्स की भूमिका	1376869
932151	पी-91	डीएमएमटी३एल : कैंसर के साथ पश्चजात सहसंबंध	932151
8500000	पी-92	स्वर्णजयंती अध्येतावृत्ति : अनुलेखन प्रति - समापकों की अभिकल्पना तैयार करना : जीन व्यंजन के नए संदमकों को तैयार करने के लिए एक नवीन पद्धति	8500000
2212534	पी-93/ए1	ट्यूबरकुलोसिस के प्रति अंत:क्षेपों पर उद्देशित बहुविषयी पद्धतियों पर वर्चुअल उत्कृष्टता केंद्र	2212534
913430	पी-93/ए2	माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के प्रति अंत:क्षेपों पर उद्देशित बहुविषयी पद्धतियों पर वर्चुअल उत्कृष्टता केंद्र	913430
246320	पी-95	प्रोटीन के जरिए प्रोकैरियोटों में नियामक नेटवर्कों का निर्माण :प्रोटीन अंत: क्रिया पूर्वानुमान और अनुलेखन नियमन पूर्वानुमान (रुसी संघ के साथ समझौता ज्ञापन)	246320
1000000	पी-97	ईनोसिटॉल पाइरोफॉस्फेटों के द्वारा सेरीन पाइरोफॉस्फोरीलीकरण का प्रोटिओम-वार विश्लेषण	1000000
2816418	पी-98	जैन्थोमोनस उग्रता में विसरणशील संकेतन घटक (डीएसएफ) द्वारा व्यवहित कोशिका - कोशिका संकेतन की भूमिका	2816418
2963482	पी-99	यूकैरियोटी कोशिका वृद्धि, प्रचुरोद्भवन एवं राइबोसोम जैव उत्पत्ति में ईनोसिटॉल पाइरोफॉस्फेटों की भूमिका	2963482
320849552			**327635212**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः ए प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
	I-प्रेषण	
4910125.00	टीडीएस	5042467.00
8974333.00	आयकर	14145332.00
278372.00	कार्य कर	1337534.00
1865076.00	जीवन बीमा	1755463.00
251264.00	जी एस एल आई	173120.00
1143660.00	सार्वजनिक भविष्य निधि	0.00
506200.00	व्यवसायिक कर	442350.00
4987454.00	सेवा कर	2664167.00
899765.00	अन्य (I-प्रेषण)	289925.00
462714.00	स्वास्थ्य बीमा	129638.00
2304183.00	ईसीसीएस	3013664.00
381481.00	संविदा कर्मचारी प्रतिभूति जमा	15000.00
12569.00	कर्मचारी हितकारी निधि	30104.00
0.00	ईपीएफ	105999.00
0.00	जीएसटी	58788.00
26977196.00		**29203551.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः बी प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
	अग्रिम वापसी/वसूली/समायोजन	
734321.00	कर्मचारियों द्वारा व्यय-क्रय के लिए अग्रिम	426739.00
6067820.00	रसायन (अग्रिम)	0.00
70328.00	कंप्यूटर अग्रिम (अनुसंधान फेलो)	0.00
168592.00	कम्प्यूटर अग्रिम (कर्मचारी)	114541.00
29685.00	उप-भोज्य, काँचीय वस्तुएँ एवं पुर्जे (अग्रिम)	0.00
1800.00	वाहन (अग्रिम)	0.00
78324.00	वाहन अग्रिम	79256.00
6638.00	डीए (अग्रिम)	0.00
909438.00	ई एम डी	208000.00
5613268.00	उपकरण (अग्रिम)	2214182.00
138600.00	त्योहार अग्रिम	42300.00
0.00	जीडीए (अन्य)	16000.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नक: बी प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
15950.00	सामान्य जमा एवं अग्रिम	1929593.00
0.00	मानव संसाधन विकास-कर्मचारियों का प्रशिक्षण-सम्मेलन (अग्रिम)	0.00
55200000.00	अंतर बैंक अंतरण	98484058.00
157200.00	प्रयोगशाला प्रतिभूति जमा और छात्रावास प्रतिभूति जमा	178000.00
690500.00	एल टी सी (अग्रिम)	417780.00
30843.00	विविध वेतन (अग्रिम)	95678.00
260129.00	अन्य (अग्रिम)	0.00
53387.00	स्थापना के भुगतान (अग्रिम)	40821.00
456821.00	रिवॉल्विंग अग्रिम	284057.00
952850.00	प्रतिभूति जमा	3367370.00
199732.00	यात्रा भत्ता विदेश (अग्रिम)	73778.00
1363959.00	भारत में टीए-डीए-मानदेय (अग्रिम)	44000.00
11500.00	प्रशिक्षणार्थी प्रतिभूति जमा	10000.00
45000.00	जल (अग्रिम)	0.00
178928.00	कार्यशाला और सम्मेलन	0.00
73435613.00		**108026153.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नक: सी प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
	परियोजना - प्राप्तियाँ	
8768000.00	सीओई 1/ कोर	0.00
775000.00	सीओई 1/ पी-I	0.00
643000.00	सीओई 1/ पी-II	0.00
1090000.00	सीओई 1/ पी-III	0.00
2100000.00	सीओइ2-II/पी-1	1489000.00
1061000.00	सीओइ2-II/पी- ए	744000.00
488000.00	सीओइ2-II/पी-बी	250000.00
1061000.00	सीओइ2-II/पी-सी	744000.00
496000.00	सीओइ2-II/पी-डी	250000.00
866000.00	सीओइ2-II/पी-ई	744000.00
3447000.00	सीओइ2-II-कोर	4929000.00
442000.00	सीओइ-I/पी-IV	0.00
2028298.00	अन्य	1136685.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः सी प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
172000.00	पी-110	0.00
2722184.00	पी-122	3462961.00
1648000.00	पी-123	0.00
663747.00	पी-127	0.00
500000.00	पी-133	0.00
0.00	पी-135	2424800.00
662545.00	पी-143	0.00
0.00	पी-152	587717.00
1787000.00	पी-153	0.00
1638000.00	पी-157	0.00
2790992.00	पी-158	0.00
699600.00	पी-162	0.00
1483389.00	पी-163	0.00
0.00	पी-166	1359100.00
900000.00	पी-167	0.00
2535600.00	पी-169	3858700.00
1100000.00	पी-170	0.00
0.00	पी-171	3533564.00
1000000.00	पी-172	800000.00
2107380.00	पी-173	355990.00
0.00	पी-174	500000.00
2214648.00	पी-175	363913.00
207044.00	पी-176	0.00
225000.00	पी-177	0.00
1000000.00	पी-178	900000.00
100000.00	पी-179	50000.00
0.00	पी-181	1164000.00
2110000.00	पी-182	0.00
0.00	पी-183	1091800.00
0.00	पी-185	545000.00
1841600.00	पी-186	1599800.00
0.00	पी-187	600000.00
0.00	पी-188	1250000.00
5629854.00	पी-189	3605421.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः सी प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
0.00	पी-190	950000.00
7765092.00	पी-191	0.00
3819000.00	पी-192	1819800.00
1050000.00	पी-193	0.00
500000.00	पी-194	0.00
1285000.00	पी-195	1285000.00
1281744.00	पी-196	0.00
960000.00	पी-197	559246.00
2556000.00	पी-198	400000.00
4013536.00	पी-199	8034427.00
1830000.00	पी-200	0.00
1241000.00	पी-201	2320000.00
603000.00	पी-202	1800000.00
1186706.00	पी-203	1538000.00
0.00	पी-204	558333.00
0.00	पी-205	1484600.00
0.00	पी-206	300000.00
0.00	पी-207	2456600.00
0.00	पी-208	960000.00
0.00	पी-209	3054000.00
0.00	पी-211	7602399.66
0.00	पी-212	2179000.00
0.00	पी-213	2724000.00
0.00	पी-214	854333.00
0.00	पी-215	970000.00
0.00	पी-216	1768000.00
0.00	पी-217	1141600.00
0.00	पी-219	1500000.00
1004370.00	पी-65ए	1001001.00
1360000.00	पी-81ए	0.00
737000.00	पी-93बी2 (II)	816700.00
90196329.00		**86416490.66**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः डी प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
	अग्रिम	
653985.00	कर्मचारियों द्वारा व्यय - क्रय के लिए अग्रिम	545167.00
6024000.00	रसायन (अग्रिम)	3535441.00
48400.00	कम्प्यूटर अग्रिम (अनुसंधान फेलो)	0.00
60000.00	कम्प्यूटर अग्रिम (कर्मचारी)	0.00
1613098.00	उप-भोज्य, काँचीय वस्तुएँ एवं पुर्जे (अग्रिम)	512655.00
60113.00	वाहन अग्रिम	0.00
463820.00	ई एम डी	434270.00
23750711.00	उपकरण (अग्रिम)	54230746.00
81000.00	त्योहार अग्रिम	0.00
0.00	जी डी ए (अन्य)	1000.00
55200000.00	अंतर बैंक अंतरण	98484058.00
135520.00	प्रयोगशाला प्रतिभूति जमा और छात्रावास प्रतिभूति जमा	126380.00
27849.00	वर्दी और कंबल (अग्रिम)	0.00
522400.00	एल टी सी (अग्रिम)	573984.00
854.00	पत्रिकाएं (अग्रिम)	0.00
407759.00	अन्य (अग्रिम)	33904.00
0.00	अन्य (आकस्मिक अग्रिम)	17453.00
0.00	मुद्रण एवं लेखन सामग्री (अग्रिम)	188800.00
442756.00	रिवॉल्वींग अग्रिम	287000.00
8000.00	वैज्ञानिक कार्यशाला - संगोष्ठी - सम्मेलन (अग्रिम)	0.00
49140.00	प्रतिभूति जमा	418515.00
0.00	सॉफ्टवेयर (अग्रिम)	375400.00
0.00	यात्रा भत्ता विदेश (अग्रिम)	218267.00
1293660.00	भारत में टीए - डीए - मानदेय (अग्रिम)	30000.00
50000.00	टेलीफोन (अग्रिम)	0.00
11000.00	प्रशिक्षणार्थी प्रतिभूति जमा	10500.00
45000.00	जल (अग्रिम)	0.00
826689.00	कार्यशाला एवं सम्मेलन	170564.00
91775754.00		**160194104.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः ई प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
	I-प्रेषण	
321745.00	संविदा कर्मचारी प्रतिभूति जमा	511578.00
2140898.00	ई सी सी एस	3447809.00
0.00	ई पी एफ	105999.00
259987.00	जी एस एल आई	166210.00
0.00	रिजर्व प्रभार पर जीएसटी	67988.00
835000.00	स्वास्थ्य बीमा	0.00
8161043.00	आयकर	14129968.00
1865076.00	जीवन बीमा	1755463.00
708678.00	अन्य (I-प्रेषण)	860080.00
508250.00	व्यवसायिक कर	444600.00
1158742.00	सार्वजनिक भविष्य निधि	0.00
4134084.00	सेवा कर	3142319.00
0.00	कर्मचारी हितकारी निधि	0.00
5271099.00	टीडीएस	5081943.00
174000.00	कार्य कर	17133.00
25538602.00		**29731090.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः एफ प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
	परियोजना-खर्च	
6942349.00	सीओई 1/ कोर	500408.00
143520.00	सीओई1/पी-I	0.00
193527.00	सीओई1/पी-II	0.00
225358.00	सीओई1/पी-III	0.00
1655776.00	सीओई2-II/पी-1	868101.00
1258535.00	सीओई2-II/पी- ए	49400.00
953955.00	सीओई2-II/पी- बी	592800.00
330000.00	सीओई2-II/पी- सी	0.00
357000.00	सीओई2-II/पी- डी	0.00
597400.00	सीओई2-II/पी-ई	388826.00
2547907.00	सीओई2-II-कोर	2970523.00
107640.00	सीओई-I/पी-IV	0.00
0.00	अन्य	714186.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः एफ प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
39000.00	पी-107	0.00
1130336.00	पी-109	866029.00
5652169.00	पी-122	3484085.00
979012.00	पी-123	328129.00
49400.00	पी-126	0.00
2559030.00	पी-127	0.00
143127.00	पी-130	0.00
1121233.00	पी-133	0.00
0.00	पी-134	0.00
782621.00	पी-135	1477583.00
-48800.00	पी-138	0.00
13084.00	पी-149	0.00
176714.00	पी-151	0.00
1093165.00	पी-152	35975.00
560922.00	पी-153	23400.00
447903.00	पी-154	42357.00
845072.00	पी-156	238246.00
152192.00	पी-157	124009.00
384020.00	पी-158	129496.00
0.00	पी-159	198696.00
105513.00	पी-160	162792.00
142000.00	पी-162	339491.00
631710.00	पी-163	1283163.00
704924.00	पी-165	140029.00
404305.00	पी-166	1128752.00
689135.00	पी-167	780652.00
161318.00	पी-168	278236.00
2884532.00	पी-169	3869248.00
823996.00	पी-170	275000.00
1448958.00	पी-171	699877.00
1071830.00	पी-172	710772.00
923203.00	पी-173	1009682.00
311136.00	पी-174	250087.00
903645.00	पी-175	1140728.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः एफ प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
199130.00	पी-176	68728.00
147576.00	पी-177	0.00
815801.00	पी-178	815947.00
0.00	पी-179	100000.00
54502.00	पी-180	54763.00
520904.00	पी-181	695304.00
1299226.00	पी-182	533274.00
1091800.00	पी-183	0.00
834677.00	पी-184	272167.00
360797.00	पी-185	931044.00
3802571.00	पी-186	1444138.00
85323.00	पी-187	394610.00
617106.00	पी-188	1276280.00
5064575.00	पी-189	6314623.00
854974.00	पी-190	960073.00
2046557.00	पी-191	5718535.00
3360083.00	पी-192	630308.00
48653.00	पी-193	923665.00
289966.00	पी-194	210034.00
412796.00	पी-195	681672.00
117723.00	पी-196	1164021.00
376270.00	पी-197	874626.00
62400.00	पी-198	2948045.00
0.00	पी-199	10300490.00
23801.00	पी-200	1517608.00
0.00	पी-201	2125041.00
0.00	पी-202	666303.00
0.00	पी-203	960417.00
0.00	पी-204	414002.00
0.00	पी-205	853652.00
0.00	पी-207	342010.00
0.00	पी-208	786667.00
0.00	पी-209	1068085.00
0.00	पी-211	489619.00
0.00	पी-214	29893.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः एफ प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
82270.00	पी-65ए	119178.00
	पी-81	0.00
512167.00	पी-81ए	910453.00
190135.00	पी-93/ए2	0.00
383090.00	पी-93बी2 (II)	702165.00
66254245.00		**73398198.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः जी प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
	सी डी एफ डी सी.पी.एफ. खाता	
44620022.00	आरंभिक शेष	43287242.00
	जमा :	
5192511.00	कर्मचारियों का अंशदान/वापसी	11590032.00
6986.00	अन्य विभागों से स्थानांतरण	0.00
0.00	संस्थान द्वारा योगदान (परियोजना कर्मचारियों सहित)	0.00
277728.00	प्राप्त ब्याज	325840.00
6810005.00	घटाएँ : अग्रिम/निकासी/स्थानांतरण/सामंजस्य	2682786.00
43287242.00		**52520328.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः एच प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
	ऋण एवं अग्रिम	
	ऋण एवं अग्रिम	
190569.00	कर्मचारियों द्वारा व्यय - क्रय के लिए अग्रिम	0.00
4310.00	अग्रिम (पिछले वर्ष)	0.00
2916312.00	रसायन (अग्रिम)	0.00
135445.00	कम्प्यूटर अग्रिम (अनुसंधान फेलो)	0.00

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः एच प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
216786.00	कम्प्यूटर अग्रिम (कर्मचारी)	0.00
13688118.00	उप-भोज्य, काँचीय वस्तुएँ एवं पुर्जे (अग्रिम)	0.00
165077.00	वाहन (अग्रिम)	0.00
20687459.00	उपकरण (अग्रिम)	72704023.00
41850.00	त्योहार अग्रिम	0.00
793547.00	स्वास्थ्य बीमा	0.00
158200.00	वर्दी और कंबल (अग्रिम)	0.00
2391449.00	एल टी सी (अग्रिम)	0.00
854.00	पत्रिकाएं (अग्रिम)	0.00
95678.00	विविध वेतन	0.00
67325.00	एनपीएस अंशदान	0.00
22700.00	कार्यालय उपकरण (अग्रिम)	22700.00
5973311.00	अन्य (अग्रिम)	0.00
40821.00	स्थापना के भुगतान	0.00
304569.00	किराया (अग्रिम)	0.00
38436883.00	अनुसंधान फेलो - सहकर्मी	0.00
105642.00	रिवॉल्विंग अग्रिम	0.00
8000.00	वैज्ञानिक कार्यशाला - संगोष्ठी - सम्मेलन (अग्रिम)	0.00
50000.00	टेलीफोन (अग्रिम)	0.00
24500.00	प्रशिक्षणार्थी प्रतिभूति जमा	0.00
11510.00	परिवहन अनुरक्षण (अग्रिम)	0.00
287622.00	कार्यशाला एवं सम्मेलन	0.00
86818537.00		**72726723.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः आई प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
	जमा	
15633520.00	सामान्य जमा एवं अग्रिम	13703927.00
839427.00	जी डी ए (अग्रिम)	824427.00
16472947.00		**14528354.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र 31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए **संलग्नकः जे प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश**		
पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
	निवेश खाता	
33741214.00	बैंकों में जमा	31870241.00
5062115.00	कर्मचारियों द्वारा अंशदान	11565032.00
6933088.00	घटाएँ: बैंक खाते में स्थानांतरण	20047578.00
31870241.00		**23387695.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र 31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए **संलग्नकः के प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश**		
पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
	ऋण एवं अग्रिम	
0.00	अग्रिम (पिछले वर्ष)	4310.00
0.00	रसायन (अग्रिम)	6451753.00
0.00	उप-भोज्य, काँचीय वस्तुएँ एवं पुर्जे (अग्रिम)	14200773.00
0.00	एनआईएमएस के साथ निदान सहयोग	220965.00
0.00	ईसीसीएस	270860.00
0.00	रिजर्व प्रभार पर जीएसटी	9200.00
0.00	स्वास्थ्य बीमा	663909.00
0.00	वर्दी और कंबल (अग्रिम)	158200.00
0.00	एल टी सी (अग्रिम)	2547653.00
0.00	पत्रिकाएं (अग्रिम)	854.00
0.00	अन्य (I-प्रेषण)	82513.00
0.00	अन्य (अग्रिम)	6007215.00
0.00	अन्य (आकस्मिक अग्रिम)	17453.00
0.00	मुद्रण एवं लेखन सामग्री (अग्रिम)	188800.00
0.00	किराया (अग्रिम)	304569.00
0.00	अनुसंधान फेलो - सहकर्मी	49313242.00
0.00	रिवॉल्विंग अग्रिम	108585.00
0.00	वैज्ञानिक कार्यशाला - संगोष्ठी - सम्मेलन (अग्रिम)	8000.00
0.00	सॉफ्टवेयर (अग्रिम)	375400.00
0.00	यात्रा भत्ता विदेश (अग्रिम)	34913.00
0.00	टेलीफोन (अग्रिम)	50000.00
0.00	प्रशिक्षणार्थी प्रतिभूति जमा	25000.00
0.00	परिवहन अनुरक्षण (अग्रिम)	11510.00
0.00	कार्यशाला एवं सम्मेलन	458186.00
0.00		**81513863.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र
31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष के लिए

संलग्नकः एल प्राप्तियाँ एवं भुगतान लेखा का अंश

पिछले वर्ष राशि रु.	विवरण	चालू वर्ष राशि रु.
	ऋण एवं अग्रिम	
0.00	कर्मचारियों द्वारा व्यय - क्रय के लिए अग्रिम	308997.00
0.00	कम्प्यूटर अग्रिम (अनुसंधान फेलो)	135445.00
0.00	कम्प्यूटर अग्रिम (कर्मचारी)	102245.00
0.00	वाहन अग्रिम	85821.00
0.00		**632508.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-03 : रेशमकीट, बॉम्बिक्स मोरी में रोगाणु प्रतिरोधकता का ट्रांसजेनेसिस एवं आनुवंशिक आधार

पी. आई :

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	630047.00	आदि शेष	630047.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**630047.00**		**630047.00**
630047.00	आय से अधिक व्यय	630047.00	0.00	अंत शेष	0.00
630047.00		**630047.00**	**630047.00**		**630047.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-09 : प्रसुप्त एम. ट्यूबरकुलोसिस : नए लक्ष्य, औषध निकासी प्रणालियां, जैव वृद्धिकारक एवं रोग चिकित्सा - पर एनएमआईटीएलआई परियोजना

पी. आई : डॉ. सैयद ई हसनैन

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
244305.00	आदि शेष	244305.00		आदि शेष	आदि शेष
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
244305.00		**244305.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	244305.00	अंत शेष	244305.00
244305.00		**244305.00**	**244305.00**		**244305.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-10 : बाकुलो विषाणु पॉलीहेड्रिन जीव वर्धक से अनुलेखान के अति सक्रियण में अप स्ट्रीम तत्वों की भूमिका
पी. आई : डॉ. एम डी बाश्यम
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	28332.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**28332.00**		0.00
28332.00	आय से अधिक व्यय	28332.00	0.00	अंत शेष	**28332.00**
28332.00		**28332.00**	**28332.00**		**28332.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-13 : प्रणालीबद्ध दो जीन नॉकआउट पद्धति द्वारा उत्तर - जीनोमिकी युग में जीन कार्यों को निरूपित करने के लिए कार्यक्रम
पी. आई : डॉ. जे गौरीशंकर
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
3947.00	आदि शेष	3949.00		आदि शेष	
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
3947.00		**3947.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	3947.00	अंत शेष	3947.00
3947.00		**3947.00**	**3947.00**		**3947.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-17 : "इनोसिटॉल-फॉस्फेट संश्लेषण पर अध्ययन - माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस एच37आरवी से एक नवीन एंजाइम" - आईएमटीईसीएच, चंडीगढ़ से बदली

पी. आई : डॉ. शेखर सी मांडे

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	687887.00	आदि शेष	687887.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**687887.00**		**687887.00**
687887.00	आय से अधिक व्यय	687887.00	0.00	अंत शेष	0.00
687887.00		**687887.00**	**687887.00**		**687887.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-18 : "मलेरिया परजीवी के एइथ्रोसाइट बंधन पर ग्राही बंधन स्थल का प्रतिचित्रण"

पी. आई : डॉ. आकाश रंजन

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	274286.00	आदि शेष	274286.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**274286.00**		**274286.00**
274286.00	आय से अधिक व्यय	274286.00	0.00	अंत शेष	0.00
274286.00		**274286.00**	**274286.00**		**274286.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-20 : "संक्रामक रोगों एवं तत्रिकीय अव्यवस्थताओं पर जीनोमिकीय सूक्ष्म सरणी अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम"

पी. आई : डॉ. हसनैन और डॉ. बाष्यम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1888111.00	आदि शेष	1888111.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1888111.00**		**1888111.00**
1888111.00	आय से अधिक व्यय	1888111.00	0.00	अंत शेष	0.00
1888111.00		**1888111.00**	**1888111.00**		**1888111.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-23 : "जीएमओएस के संसूचन के लिए पीसीआर आधारित आमापनों का विकास"

पी. आई : डॉ. नागराजु और डॉ. नियाज अहमद

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	34495.00	आदि शेष	34495.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**34495.00**		**34495.00**
34495.00	आय से अधिक व्यय	34495.00	0.00	अंत शेष	0.00
34495.00		**34495.00**	**34495.00**		**34495.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-25 : "मानव प्रतिरक्षा - अभाव विषाणु टाइप -2 (एचआईवी-2) विषाणुज प्रोटीन एक्स (वीपीएक्स) के कार्यात्मक अध्ययन"

पी. आई : डॉ. महालिंगम और डॉ. मांडे

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	529111.00	आदि शेष	529111.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**529111.00**		**529111.00**
529111.00	आय से अधिक व्यय	529111.00	0.00	अंत शेष	0.00
529111.00		**529111.00**	**529111.00**		**529111.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-26 : "एशरिशिया कोलाई की विभाजित नहीं होने वाली कोशिकाओं में उत्परिवर्तनों का पाया जाना"

पी. आई :

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	79533.00	आदि शेष	79533.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**79533.00**		**79533.00**
79533.00	आय से अधिक व्यय	79533.00	0.00	अंत शेष	0.00
79533.00		**79533.00**	**79533.00**		**79533.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-28 : “ट्रांसजेनिक रेशमकीटों में बाकुलो विषाणु प्रतिरोधकता”

पी. आई :

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	37624.00	आदि शेष	37624.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**37624.00**		**37624.00**
37624.00	आय से अधिक व्यय	37624.00	0.00	अंत शेष	0.00
37624.00		**37624.00**	**37624.00**		**37624.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-29 : “उन्नत नैदानिकी विधि और आण्विक डीएनए फिंगरप्रिंटिंग तकनीकों द्वारा अस्पताल निगरानी प्रणाली का विकास”

पी. आई : डॉ. के प्रशांत

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	310302.00	आदि शेष	310302.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**310302.00**		**310302.00**
310302.00	आय से अधिक व्यय	310302.00	0.00	अंत शेष	0.00
310302.00		**310302.00**	**310302.00**		**310302.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-33 : "क्रिप्टोस्पोरीडियम - एक आंत्र प्रोटोजून परजीव का आण्विक एवं महामारी विज्ञान संबंधी अभिलक्षणन"

पी. आई : डॉ. राधा रमा देवी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	234000.00	आदि शेष	234000.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**234000.00**		**234000.00**
234000.00	आय से अधिक व्यय	234000.00	0.00	अंत शेष	0.00
234000.00		**234000.00**	**234000.00**		**234000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-34 : "लेपिडोप्टेरान - रेशम कीटों से विशिष्ट प्रतिरक्षा प्रोटीन का आण्विक विश्लेषण"

पी. आई : डॉ. जे नागराजु

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
26334.00	आदि शेष	26334.00			
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
26334.00		**26334.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	26334.00	अंत शेष	26334.00
26334.00		**26334.00**	**26334.00**		**26334.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-35 : "रेशम कीट, बॉम्बिक्स मोरी के जेड-गुणसूत्र संबद्ध जीनों की पहचान, अभिलक्षण और भौतिक मानचित्रण"

पी. आई : डॉ. जे नागराजु

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	283883.00	आदि शेष	283883.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**283883.00**		**283883.00**
283883.00	आय से अधिक व्यय	283883.00	0.00	अंत शेष	0.00
283883.00		**283883.00**	**283883.00**		**283883.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-36 : "बैक्टीरियो रोडोस्पिन एवं आनुवांशिक रूप से रूपांकित समधर्मियों का उपयोग करके कृत्रिम नेत्रपटल का विकास"

पी. आई : डॉ. शेखर सी मांडे

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
2073896.00	आदि शेष	2073896.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
2073896.00		**2073896.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	2073896.00	अंत शेष	2073896.00
2073896.00		**2073896.00**	**2073896.00**		**2073896.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-40 : "ट्यूबरकुलोसिस रोधी प्रतिरक्षा चिकित्सा में संभाव्य प्रतिरक्षा सहायक के रूप में प्रति - ऑक्सीकारक"
पी. आई : डॉ. संगीता मुखोपाध्याय
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	4058.00	आदि शेष	4058.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**4058.00**		**4058.00**
4058.00	आय से अधिक व्यय	4058.00	0.00	अंत शेष	0.00
4058.00		**4058.00**	**4058.00**		**4058.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-41 : "रेशम कीटों से व्यंजित अनुक्रमों का निर्माण, अभिलक्षणन एवं विश्लेषण"
पी. आई : डॉ. जे नागराजु
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
1873605.00	आदि शेष	1873605.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
1873605.00		**1873605.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1873605.00	अंत शेष	1873605.00
1873605.00		**1873605.00**	**1873605.00**		**1873605.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-44 : "दीर्घ स्थायी एचबीवी संक्रमण युक्त यकृत्कोशिकीय कार्सिनोमस के वर्धन में आरएएस एवं एनओ / आईएनओएस संकेतन की भूमिका को समझना"

पी. आई : डॉ. गायत्री रामकृष्णा

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	457538.00	आदि शेष	457538.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**457538.00**		**457538.00**
457538.00	आय से अधिक व्यय	457538.00	0.00	अंत शेष	0.00
457538.00		**457538.00**	**457538.00**		**457538.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-47 : "डीआरडीओ कार्यक्रम के लिए अनुसंधान सह प्रशिक्षण"

पी. आई : डॉ. गौरीशंकर, डॉ. महालिंगम, डॉ. मांडे, डॉ. नागराजु, डॉ. नियाज अहमद

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1586965.00	आदि शेष	1586965.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1586965.00**		**1586965.00**
1586965.00	आय से अधिक व्यय	1586965.00	0.00	अंत शेष	0.00
1586965.00		**1586965.00**	**1586965.00**		**1586965.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-48 : "यकृत रोगों की चिकित्सा में उपयोग के लिए मानव यकृत मूल कोशिकाओं का आण्विक अभिलक्षणन"

पी. आई : डॉ. संजीव खोसला

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
151826.00	आदि शेष	151826.00			
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
151826.00		**151826.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	151826.00	अंत शेष	151826.00
151826.00		**151826.00**	**151826.00**		**151826.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-49ए : "अंतरराष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी (आईएईए)"

पी. आई : जे नागराजु

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
1041952.00	आदि शेष	1041952.00			
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
1041952.00		**1041952.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1041952.00	अंत शेष	1041952.00
1041952.00		**1041952.00**	**1041952.00**		**1041952.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-51 : "स्तर कैंसर सेल्लीन एमसीएफ-7 में डोक्सोरूबीसिन प्रतिरोधकता की क्रियाविधि को समझना"

पी. आई : डॉ. सुनील कुमार मन्ना

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	284065.00	आदि शेष	284065.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**284065.00**		**284065.00**
284065.00	आय से अधिक व्यय	284065.00	0.00	अंत शेष	0.00
284065.00		**284065.00**	**284065.00**		**284065.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-52 : "एचआईवी– 1 वीपीआर का न्यूक्लियो कोशिका द्रव्यी परिवहन"

पी. आई : डॉ. महालिंगम और डॉ. मन्ना

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1231118.00	आदि शेष	1231118.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1231118.00**		**1231118.00**
1231118.00	आय से अधिक व्यय	1231118.00	0.00	अंत शेष	0.00
1231118.00		**1231118.00**	**1231118.00**		**1231118.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-54 : "न्यूक्लिक अम्ल प्रवर्धक तकनीकों का उपयोग करके नैदानिक नमूनों में माइकोबैक्टीरियम लेप्रे की जीवन क्षमता और पर्यावरण में उसकी उपस्थिति की संभावना पर अध्ययन'"

पी. आई : डॉ. नियाज अहमद

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	37877.00	आदि शेष	37877.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**37877.00**		**37877.00**
37877.00	आय से अधिक व्यय	37877.00	0.00	अंत शेष	0.00
37877.00		**37877.00**	**37877.00**		**37877.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-55 : "रेशम कीट, बॉम्बिक्स मोरी में बाकुलो विषाणु प्रतिरोधकता के लिए डीएनए चिह्नकों की पहचान"

पी. आई : डॉ. जे नागराजु

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
224.000	आदि शेष	224.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
224.00		**224.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	224.00	अंत शेष	224.00
224.00		**224.00**	**224.00**		**224.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-56 : "जीवाणु में अनुलेखन - प्रतिकृति अन्योन्यक्रिया और प्रतिबल अनुकूलन की आनुवंशिकी"
पी. आई : डॉ. गौरीशंकर और डॉ. के अनुपम
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1231164.00	आदि शेष	1231164.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1231164.00**		**1231164.00**
1231164.00	आय से अधिक व्यय	1231164.00	0.00	अंत शेष	0.00
1231164.00		**1231164.00**	**1231164.00**		**1231164.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-57:"मशीन अधिगम एवं प्रायोगिक विधियों के संयोजन के जरिए बेहतन जीनोम व्याख्या:केस अध्ययन के रूप में प्लैज्मोडियम फैल्सीपेरम"
पी. आई : डॉ. अकाश रंजन
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	0.00	आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	0.00
0.00		**0.00**	**0.00**		**0.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-59 : "माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस की जैविकी समझने हेतु एक एकीकृत विधि : आनुवंशिक, जैव रासायनिक, प्रतिरक्षात्मक एवं संरचनात्मक विश्लेषण"

पी. आई : डॉ. हसनैन, डॉ. गौरीशंकर, डॉ. मांडे, डॉ. रंजन सेन

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	2215024.00	आदि शेष	2215024.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**2215024.00**		**2215024.00**
2215024.00	आय से अधिक व्यय	2215024.00	0.00	अंत शेष	0.00
2215024.00		**2215024.00**	**2215024.00**		**2215024.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-60 : "भारत में व्याप्त आनुवंशिक अव्यवस्थाओं का राष्ट्रीय डेटाबेस : विकास, निरोगीकरणा एवं सेवाएं"

पी. आई : डॉ. एच ए नागराजाराम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
482124.00	आदि शेष	482124.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
482124.00		**482124.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	482124.00	अंत शेष	482124.00
482124.00		**482124.00**	**482124.00**		**482124.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-61 : “थायोरेडॉक्सिन / थायोरेडॉक्सीन रिडक्टेस और न्यूक्लियॉइड प्रोटीन एच-एनएस में दोषपूर्ण एशारिशिया कोलाई में पोटेशियम के घातक संचयन के नवीन समलक्षणी का सूक्ष्म परीक्षण”

पी. आई : डॉ. अभिजीत ए सरदेसाई

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	280000.00	आदि शेष	280000.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**280000.00**		**280000.00**
280000.00	आय से अधिक व्यय	280000.00	0.00	अंत शेष	0.00
280000.00		**280000.00**	**280000.00**		**280000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-62 : “एचआईवी– 1 रोगजनन : विषाणु संबंधी जीनोम के प्रतिलोम अनुलेखन एवं केंद्रकीय परिवहन में इंटेग्रेट की भूमिका”

पी. आई : डॉ. एस महालिंगम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	278928.00	आदि शेष	278928.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**278928.00**		**278928.00**
278928.00	आय से अधिक व्यय	278928.00	0.00	अंत शेष	0.00
278928.00		**278928.00**	**278928.00**		**278928.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-63 : "सीडीएफडी में जैव सूचना विज्ञान सुविधा में विद्यमान अभिकलन मूल संरचना का उन्नयन"
पी. आई : डॉ. सैयद ई हसनैन
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	773874.00	आदि शेष	837574.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**773874.00**		**773874.00**
773874.00	आय से अधिक व्यय	773874.00	0.00	अंत शेष	0.00
773874.00		**773874.00**	**773874.00**		**773874.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-64 : "चर्म के लिए जैव प्रौद्योगिकी : स्वच्छ संसाधन की दिशा के चरण-II"
पी. आई : डॉ. जे गौरीशंकर
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	158.00	आदि शेष	158.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**158.00**		**158.00**
158.00	आय से अधिक व्यय	158.00	0.00	अंत शेष	0.00
158.00		**158.00**	**158.00**		**158.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-65 : "जठर रोगाणु हेलिकोबैक्टर पाइरोलि के गुणसूत्री प्लास्टिकता क्षेत्र के आण्विक, आनुवंशिक एवं कार्यात्मक विश्लेषण"

पी. आई : डॉ. आयेषा अल्वी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	582647.00	आदि शेष	582647.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**582647.00**		**582647.00**
582647.00	आय से अधिक व्यय	582647.00	0.00	अंत शेष	0.00
582647.00		**582647.00**	**582647.00**		**582647.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-65ए : "बासमती डीएनए विश्लेषण के लिए एपीडा-सीडीएफडी केंद्र"

पी. आई : डॉ. जे नागराजु

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
22811205.00	आदि शेष	23733305.00		आदि शेष	0.00
1004370.00	सहायता अनुदान	910600.00	69445.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	12825.00	उपभोज्य	119178.00
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
23815575.00		**24643905.00**	**82270.00**		**119178.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	23733305.00	अंत शेष	24524727.00
23815575.00		**24643905.00**	**23815575.00**		**24643905.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-66 : "मानव एपिजीनोम विचलन : गुणसूत्र 18 और वाई, कुछ हॉक्स में, इंसुलिन संकेतन एवं क्रोमेटिन पुन:प्रोग्रामन जीनों में सीपीजी आइलन्ड मेथिलीकरण का विश्लेषण"

पी. आई : डॉ. संजीव खोसला

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	681246.00	आदि शेष	681246.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**681246.00**		**681246.00**
681246.00	आय से अधिक व्यय	681246.00	0.00	अंत शेष	0.00
681246.00		**681246.00**	**681246.00**		**681246.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-67 : "सरणी-आधारित सीजीएच एवं जीन व्यंजन सूक्ष्मसरणियों के संयोजन का इस्तेमाल करके नवीन ग्रासिका शल्की कोशिका कार्सिनोमा (ईएससीसी) जीनों की पहचान"

पी. आई : डॉ. एम डी बाष्यम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	113545.00	आदि शेष	113545.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**113545.00**		**113545.00**
113545.00	आय से अधिक व्यय	113545.00	0.00	अंत शेष	0.00
113545.00		**113545.00**	**113545.00**		**113545.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-68 : "ग्रासिका कैंसर की पूर्व-कैंसरी दशाएं होने वाले उच्च जोखिम व्यक्तियों की पहचान"

पी. आई : डॉ. गायत्री रामकृष्णा

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	59874.00	आदि शेष	59874.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**59874.00**		**59874.00**
59874.00	आय से अधिक व्यय	59874.00	0.00	अंत शेष	0.00
59874.00		**59874.00**	**59874.00**		**59874.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-70 : "आंध्र प्रदेश से पारिवारिक अतिवृद्धि कार्डियोमायोपैथी (एफएचसी) रोगियों में बीमारी पैदा करने वाले उत्परिवर्तनों की पहचान"

पी. आई : डॉ. एम डी बाष्यम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	21336.00	आदि शेष	21336.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**21336.00**		**21336.00**
21336.00	आय से अधिक व्यय	21336.00	0.00	अंत शेष	0.00
21336.00		**21336.00**	**21336.00**		**21336.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-72 : "इंसुलिन - अनुक्रियाशील जीनों के निकट कोडन नहीं करने वाले डीएनए के सूक्ष्मांतर"

पी. आई : डॉ. निर्मला यबलूरि

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1421653.00	आदि शेष	1421653.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1421653.00**		**1421653.00**
1421653.00	आय से अधिक व्यय	1421653.00	0.00	अंत शेष	0.00
1421653.00		**1421653.00**	**1421653.00**		**1421653.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-73 : "नवीन स्थानीकृत सीपीवाई सख्या परिवर्तनों के अंदर स्थित अग्न्याशयी कैंसर जीनों की पहचान और अभिलक्षणन"

पी. आई : डॉ. एम डी बाष्यम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	857136.00	आदि शेष	857136.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**857136.00**		**857136.00**
857136.00	आय से अधिक व्यय	857136.00	0.00	अंत शेष	0.00
857136.00		**857136.00**	**857136.00**		**857136.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-75 : "इण्डस-II सिंक्रोट्रॉन स्रोत पर बृहत आण्विक क्रिस्टलिकी बीमलाइन के लिए रूपरेखा तैयार करना"
पी. आई : डॉ. शेखर सी मांडे
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	10840.00	आदि शेष	10840.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**10840.00**		**10840.00**
10840.00	आय से अधिक व्यय	10840.00	0.00	अंत शेष	0.00
10840.00		**10840.00**	**10840.00**		**10840.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-76 : "केंद्रकीय कारक- अल्फा एपीपीए बी के विशेष संदर्भ में बचपन स्वलीनता में आण्विक चिह्नकों का एक अध्ययन"
पी. आई : डॉ. एस के मन्ना
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	50234.00	आदि शेष	50234.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**50234.00**		**50234.00**
50234.00	आय से अधिक व्यय	50234.00	0.00	अंत शेष	0.00
50234.00		**50234.00**	**50234.00**		**50234.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-77 : "एसएच3 बंधन डोमेन होने वाले माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस पीई/पीपीई, प्रोटीनों का कार्यात्मक अभिलक्षणन : बृहतभक्षकाणु कार्यों को मॉडुलेट करने की उनकी भूमिका को समझना"

पी. आई : डॉ. संगीता मुखोपाध्याय

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
124277.00	आदि शेष	124277.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
124277.00		**124277.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	124277.00	अंत शेष	124277.00
124277.00		**124277.00**	**124277.00**		**124277.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-78 : "टास्क फोर्स - जन्मजात हाइपथॉयरॉयडिजम एवं जन्मजात एड्रिनल हाइपरप्लैसिस के लिए आईएमडी नवजात छानबीन : एक बहुकेन्द्रित अध्ययन"

पी. आई : डॉ. ए राधा रामा देवी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
1304.00	आदि शेष	1304.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
1304.00		**1304.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1304.00	अंत शेष	1304.00
1304.00		**1304.00**	**1304.00**		**1304.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-79 : "शेथिज अनुक्रियाएं प्रवृत्त करने और उसके नियमन में एजीई प्रोटीनों की भूमिका को समझना"

पी. आई : डॉ. एस के मन्ना

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	105086.00	आदि शेष	105086.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**105086.00**		**105086.00**
105086.00	आय से अधिक व्यय	105086.00	0.00	अंत शेष	0.00
105086.00		**105086.00**	**105086.00**		**105086.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-80 : "डीएनए-आधारित चिह्नकों का इस्तेमाल करके आनुवंशिक तौर पर रूपांतरित खाद्य पदार्थों के संसूचन के लिए निर्देशपरक सेवा केन्द्र"

पी. आई : डॉ. मधुसूदन रेड्डी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	608222.00	आदि शेष	608222.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**608222.00**		**608222.00**
608222.00	आय से अधिक व्यय	608222.00	0.00	अंत शेष	0.00
608222.00		**608222.00**	**608222.00**		**608222.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-81 : “कोशिकीय नेटवर्कों का पुन: निर्माण करना : दो - घटक नियमाक प्रणालियां”

पी. आई : डॉ. शेखर मांडे

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
143470.00	आदि शेष	143470.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
143470.00		**143470.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	143470.00	अंत शेष	143470.00
143470.00		**143470.00**	**143470.00**		**143470.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-81 ए : “डॉ. जे गौरीशंकर को जे सी बोस फेलोशिप प्रदान करने के लिए वित्तीय सहायता”

पी. आई : डॉ. जे गौरीशंकर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
2620.00	आदि शेष	850453.00		आदि शेष	0.00
1360000.00	सहायता अनुदान	0.00	275000.00	वेतन - जनशक्ति	50000.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	800453.00
0.00		0.00	37435.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	199732.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	60000.00
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
1362620.00		**850453.00**	**512167.00**		**910453.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	60000.00	850453.00	अंत शेष	0.00
1362620.00		**910453.00**	**1362620.00**		**910453.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-82 : “कैंडिडा ग्लैबरेटा - बृहतभक्षकाणु का कार्यात्मक जीनोमिक विश्लेषण”

पी. आई : डॉ. रूपिन्दर कौर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	367721.00	आदि शेष	369021.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	1300.00	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		**0.00**	**369021.00**		**369021.00**
369021.00	आय से अधिक व्यय	369021.00	0.00	अंत शेष	0.00
369021.00		**369021.00**	**369021.00**		**369021.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-83 : “प्रोकैरियोटिक अनुलेखन समापन कारक, आरएचओ : कार्रवाई की क्रियाविधि और जैविकी”

पी. आई : डॉ. रंजन सेन

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1155594.00	आदि शेष	1155594.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1155594.00**		**1155594.00**
1155594.00	आय से अधिक व्यय	1155594.00	0.00	अंत शेष	0.00
1155594.00		**1155594.00**	**1155594.00**		**1155594.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-84 : "वैक्सीन प्रभाविकता परीक्षणों के लिए तैयारियां करना : आधार - रेखा महामारी विज्ञान, बेहतर नैदानिकी, सुरक्षा के चिह्नक और चरण I/II परीक्षण"

पी. आई : डॉ. नियाज अहमद

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1150.00	आदि शेष	1150.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1150.00**		**1150.00**
1150.00	आय से अधिक व्यय	1150.00	0.00	अंत शेष	0.00
1150.00		**1150.00**	**1150.00**		**1150.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-84 ए : "मानव पहचान प्रक्रिया के बचाव के लिए मानव पश्चजात : 5 - मेथिलसाइटोसिन के प्रति निदेशित प्रतिरक्षियों का इस्तेमाल करके डीएनए मिश्रण से मानव डीएनए का समृद्धिकरण उसके बाद संपूर्ण जीनोम प्रवर्धन"

पी. आई : डॉ. मधुसूदन रेड्डी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	106479.00	आदि शेष	106479.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**106479.00**		**106479.00**
106479.00	आय से अधिक व्यय	106479.00	0.00	अंत शेष	0.00
106479.00		**106479.00**	**106479.00**		**106479.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-85 : "माइकोबैक्टीरिया म आईडीईआर संबद्ध जीन नियामक नेटवर्क"

पी. आई : डॉ. आकाश रंजन

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1118755.00	आदि शेष	1118755.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1118755.00**		**1118755.00**
1118755.00	आय से अधिक व्यय	1118755.00	0.00	अंत शेष	0.00
1118755.00		**1118755.000**	**1118755.00**		**1118755.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-87 : "वन्य रेशमकीटों की तुलनात्मक जीनोमिकी"

पी. आई : डॉ. जे नागराजु

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	65698.00	आदि शेष	65698.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**65698.00**		**65698.00**
65698.00	आय से अधिक व्यय	65698.00	0.00	अंत शेष	0.00
65698.00		**65698.00**	**65698.00**		**65698.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-90 : "कैंडिडा ग्लैबरेटा की रोगजनन जैविकी में यापसिन्स की भूमिका"
पी. आई : डॉ. रूपिन्दर कौर
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	636286.00	आदि शेष	636286.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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	0.0	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		**0.00**	**636286.00**		**636286.00**
636286.00	आय से अधिक व्यय	636286.00	0.00	अंत शेष	0.00
636286.00		**636286.00**	**636286.00**		**636286.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-91 : "डीएमएमटी3एल - कैंसर के साथ पश्चजात सह संबंध "
पी. आई : डां. संजीव खोसला
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1098900.00	आदि शेष	1098900.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1098900.00**		**1098900.00**
1098900.00	आय से अधिक व्यय	1098900.00	0.00	अंत शेष	0.00
1098900.00		**1098900.00**	**1098900.00**		**1098900.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-92 : "अनुलेखन प्रति - समापकों की अभिकल्पन तैयार करना : जीन व्यंजन के नए संदमकों को तैयार करने के लिए एक नवीन पद्धति" पर स्वर्ण जयंती परियोजना

पी. आई : डॉ. रंजन सेन

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	268823.00	0.00	आदि शेष	0.00
268823.00	सहायता अनुदान	0.00	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
268823.00		**268823.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	268823.00	अंत शेष	268823.00
268823.00		**268823.00**	**268823.00**		**268823.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-93/ए1 : ट्यूबरकुलोसिस के प्रति अंत:क्षेपों पर उद्देशित बहुविषयी पद्धतियों पर वर्चुअल उत्कृष्टता केंद्र

पी. आई : डॉ. शेखर मांडे

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	611833.00	आदि शेष	611833.00
645000.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**611833.00**		**611833.00**
611833.00	आय से अधिक व्यय	611833.00	0.00	अंत शेष	0.00
611833.00		**611833.00**	**611833.00**		**611833.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-93/ए2 : माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के प्रति अंत:क्षेपों पर उद्देशित बहुविषयी पद्धतियों पर वर्चुअल उत्कृष्टता केंद्र

पी. आई : डॉ. संगीता मुखोपाध्याय

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	3038491.00	आदि शेष	3228626.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	190135.00	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		**0.00**	**3228626.00**		**3228626.00**
3228626.00	आय से अधिक व्यय	3228626.00	0.00	अंत शेष	0.00
3228626.00		**3228626.00**	**3228626.00**		**3228626.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-93बी2(II) : प्रबल विरोधी तपेदिक चिकित्सा विज्ञान के रूप में ईएसएटी-6:बी2एम अंत:क्रिया और पीपीई 18-टीएलआर2 अंत:क्रिया: पेप्टाइड्स मूल्यांकन/छोटे अणुओं को लक्ष्य बनाना

पी. आई : डॉ. संगीता मुखोपाध्याय

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
483835.00	आदि शेष	837745.00		आदि शेष	0.00
737000.00	सहायता अनुदान	816700.00	261800.00	वेतन - जनशक्ति	482236.00
0.00		0.00	67467.00	उपभोज्य	199127.00
0.00		0.00	30000.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	23823.00	यात्रा	20802.00
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
1220835.00		**1654445.00**	**383090.00**		**702165.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	837745.00	अंत शेष	952280.00
1220835.00		**1654445.00**	**1220835.00**		**1654445.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-97 : “इनोसिटॉल पाइरोफांस्फेटों के द्वारा सेरीन पाइरोफांस्फोरिलीकरण का प्रोटियोम-वार विश्लेषण”

पी. आई : डॉ. रशना भंडारी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	276552.00	आदि शेष	276552.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**276552.00**		**276552.00**
276552.00	आय से अधिक व्यय	276552.00	0.00	अंत शेष	0.00
276552.00		**276552.00**	**276552.00**		**276552.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-98 : “जैन्थोमोनस उग्रता में विसरणशील संकेतन घटक (डीएसएफ) द्वारा व्यवहित कोशिका-कोशिका संकेतन की भूमिका”

पी. आई : डॉ. शुभदीप चटर्जी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	236042.00	आदि शेष	236042.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**236042.00**		**236042.00**
236042.00	आय से अधिक व्यय	236042.00	0.00	अंत शेष	0.00
236042.00		**236042.00**	**236042.00**		**236042.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-99 : "यूकैरियोटी कोशिका वृद्धि, प्रचुरोद्भवन एवं राइबोसोम जैव उत्पत्ति में इनोसिटॉल पाइरोफॉस्फेटों की भूमिका"

पी. आई : डॉ. रशना भंडारी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	567516.00	आदि शेष	567516.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**567516.00**		**567516.00**
567516.00	आय से अधिक व्यय	567516.00	0.00	अंत शेष	0.00
567516.00		**567516.00**	**567516.00**		**567516.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-100 : टी-कोशिका प्रतिरक्षा अनुक्रिया पर अभिक्रियाशील ऑक्सीजन का प्रभाव : ट्यूबरकुलोसिस के दौरान प्रतिरक्षा निरोध की आण्विक क्रियाविधि को समझने के लिए एक पद्धति - राष्ट्रीय जीवविज्ञान पुरस्कार

पी. आई : डॉ. संगीता मुखोपाध्याय

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	576590.00	आदि शेष	576590.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**576590.00**		**576590.00**
576590.00	आय से अधिक व्यय	576590.00	0.00	अंत शेष	0.00
576590.00		**576590.00**	**576590.00**		**576590.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-102 : टीएच1/टीएच 2 प्रतिरक्षा मॉडुलर के रूप में माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस हीट शॉक प्रोटीन 60 की भूमिका को समझना

पी. आई : डॉ. संगीता मुखोपाध्याय

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	27922.00	आदि शेष	27922.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**27922.00**		**27922.00**
27922.00	आय से अधिक व्यय	27922.00	0.00	अंत शेष	0.00
27922.00		**27922.00**	**27922.00**		**27922.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-103 : राष्ट्रीय जीव विज्ञान पुरस्कार - मैस्ट कोशिका संकेतन, एपॉप्टोसिस एवं सतही ग्राहियों का नियमन

पी. आई : डॉ. सुनील कुमार मन्ना

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	300000.00	आदि शेष	
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
0.00		**0.00**	**300000.00**		**300000.00**
300000.00	आय से अधिक व्यय	300000.00	0.00	अंत शेष	0.00
300000.00		**300000.00**	**300000.00**		**300000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-104 : "पश्चजातों पर वर्चुअल उत्कृष्टता केन्द्र"
पी. आई : डॉ. संजीव खोसला
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1289897.00	आदि शेष	1289897.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1289897.00**		**1289897.00**
1289897.00	आय से अधिक व्यय	1289897.00	0.00	अंत शेष	0.00
1289897.00		**1289897.00**	**1289897.00**		**1289897.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-105 : मानव आनुवंशिक अव्यवस्थाओं में गुणसूत्री पुनर्व्यवस्थाओं का क्लोनिंग, अभिलक्षणन और विश्लेषण
पी. आई : डॉ. अश्विन बी दलाल
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	844946.00	आदि शेष	862685.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**862685.00**		**862685.00**
862685.00	आय से अधिक व्यय	862685.00	0.00	अंत शेष	0.00
862685.00		**862685.00**	**862685.00**		**862685.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-107 : "डीबीटी आईवायबीए परियोजना - पादप रक्षा अनुक्रिया में जीवाण्विक कोशिका - कोशिका संकेतन अणुओं की क्रियाविधि एवं भूमिका"

पी. आई : डॉ. शुभदीप चटर्जी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
1036691.00	आदि शेष	366575.00		आदि शेष	39000.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	70166.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	589798.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	10202.00	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
1036691.00		**366575.00**	**670116.00**		**39000.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	366575.00	अंत शेष	327575.00
1036691.00		**366575.00**	**1036691.00**		**366575.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-108 : असाधारण आनुवंशिक अव्यवस्थाओं से पीड़ित परिवारों से ईबीवी रूपांतरित कोशिका लाइनों की स्थापना

पी. आई : डॉ. अश्विन बी दलाल

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	454643.00	आदि शेष	454643.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**454643.00**		**454643.00**
454643.00	आय से अधिक व्यय	454643.00	0.00	अंत शेष	0.00
454643.00		**454643.00**	**454643.00**		**454643.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-109 : सुइंग प्रोटियोमिक्स आधारित पद्धति से पीआई3-काइनेस/एकेटी पैथवे का आण्विक सूक्ष्म परीक्षण : नवीन संभाग्य अर्बुदजीनों और ट्यूमर निरोधकों की पहचान करने हेतु एक अध्ययन

पी. आई : डॉ. एम सुब्बा रेड्डी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
767943.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	362393.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	689891.00	वेतन - जनशक्ति	235174.00
0.00		0.00	224855.00	उपभोज्य	630855.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	15179.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	200411.00	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
767943.00		**0.00**	**1130336.00**		**1228422.00**
362393.00	आय से अधिक व्यय	1228422.00	0.00	अंत शेष	0.00
1130336.00		**1228422.00**	**1130336.00**		**1228422.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-110 : "रेशमकीटों में लिंग निर्धारण करने वाले जीनों की पहचान और विश्लेषण" भारत -जापान अनुसंधान परियोजना शीर्षक

पी. आई : डॉ. जे नागराजु

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	191391.00	आदि शेष	191391.00
172000.00	सहायता अनुदान	0.00	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
172000.00		**0.00**	**191391.00**		**191391.00**
19391.00	आय से अधिक व्यय	19391.00	0.00	अंत शेष	0.00
191391.00		**19391.00**	**191391.00**		**191391.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-114 : कैल्सीनूरिन - एनएफएटी पैथवे और उसके नियामक सुपरऑक्साइड डिसमुटेस (एसओडी) एवं आरसीएएन1 (कैल्सीनूरिन का रेगुलर) डाउन सिंड्रोम का मूल्यांकन करना

पी. आई : गायत्री रामाकृष्णा, डॉ. अश्विन दलाल

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	450859.00	आदि शेष	450859.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**450859.00**		**450859.00**
450859.00	आय से अधिक व्यय	450859.00	0.00	अंत शेष	0.00
450859.00		**450859.00**	**450859.00**		**450859.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-116 : डीबीटी - इंडिया एवं एआईएसटी - जापान : कोशिकीय प्रचुरोद्भवन एवं जीर्णता के संबंध में आरएएस, सिरटुइन्स एवं सीएआरएफ की द्वन्द्व भूमिका को नियंत्रित करने वाली आण्विक क्रियाविधियां को समझना : कैंसर रोग चिकित्सा विकसित करने हेतु नवीन कार्यनीति

पी. आई : डॉ. गायत्री रामकृष्णा

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1251366.00	आदि शेष	1251366.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1251366.00**		**1251366.00**
1251366.00	आय से अधिक व्यय	1251366.00	0.00	अंत शेष	0.00
1251366.00		**1251366.00**	**1251366.00**		**1251366.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-119 : ग्रासिका कैंसर में डीएनए कॉपी संख्या परिवर्तनों का विश्लेषण

पी. आई : डॉ. एम डी बाष्यम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	2892.00	आदि शेष	2892.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**2892.00**		**2892.00**
2892.00	आय से अधिक व्यय	2892.00	0.00	अंत शेष	0.00
2892.00		**2892.00**	**2892.00**		**2892.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-120 : बृहतभक्षकाणु सिग्नलोसोम पर अभिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों का प्रभाव : प्रतिजन प्रस्तुतीकरण कार्यों और टी कोशिका प्राइमिंग अनुक्रियाओं का प्रभाव

पी. आई : डॉ. संगीता मुखोपाध्याय

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	769484.00	आदि शेष	769484.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**769484.00**		**769484.00**
769484.00	आय से अधिक व्यय	769484.00	0.00	अंत शेष	0.00
769484.00		**769484.00**	**769484.00**		**769484.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-121 : पीटीईएन नियामकों की पहचान और अभिलक्षणन

पी. आई : डॉ. एम सुब्बा रेड्डी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1130866.00	आदि शेष	1130866.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1130866.00**		**1130866.00**
1130866.00	आय से अधिक व्यय	1130866.00	0.00	अंत शेष	0.00
1130866.00		**1130866.00**	**1130866.00**		**1130866.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-122 : केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र के पूर्ववर्ती - पश्च अक्ष निर्धारण में हॉक्स जीनों की भूमिका को समझना

पी. आई : डॉ. रोहित जोशी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
2951109.00	आदि शेष	21124.00		आदि शेष	0.00
2722184.00	सहायता अनुदान	3462961.00	194574.00	वेतन - जनशक्ति	328944.00
0.00		0.00	3368228.00	उपभोज्य	2174165.00
0.00		0.00	3377.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	19369.00	यात्रा	332877.00
0.00		0.00	513833.00	उपरि व्यय	316734.00
0.00		0.00	1552788.00	उपस्कर	331365.00
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
5673293.00		**3484085.00**	**5652169.00**		**3484085.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	21124.00	अंत शेष	0.00
5673293.00		**3484085.00**	**5673293.00**		**3484085.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-123 : सीडीएफडी में आनुवंशिक विविधता अध्ययनों के लिए मैक्स प्लैंक पाटर्नर ग्रुप की स्थापना

पी. आई : डॉ. एन मधुसूदन रेड्डी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
771699.00	आदि शेष	1440687.00		आदि शेष	0.00
1648000.00	सहायता अनुदान	0.00	199277.00	वेतन - जनशक्ति	-151175.00
0.00		0.00	428574.00	उपभोज्य	132565.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	186183.00	यात्रा	88726.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	164978.00	उपस्कर	258013.00
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
2419699.00		**1440687.00**	**979012.00**		**328129.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1440687.00	अंत शेष	1112558.00
2419699.00		**1440687.00**	**2419699.00**		**1440687.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-124 : पेरोक्सोमेटल कम्पाउण्डों की तैयारी एवं अभिलक्षणन और अध्ययन तथा कोशिकीय संकेतन में उनका जैविक महत्व

पी. आई : डॉ. गायत्री रामकृष्णा

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	748411.00	आदि शेष	748411.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**748411.00**		**748411.00**
748411.00	आय से अधिक व्यय	748411.00	0.00	अंत शेष	0.00
748411.00		**748411.00**	**748411.00**		**748411.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-126 : आरएचओ-आश्रित अनुलेखन समापन मशीनरी : कार्रवाई की क्रियाविधि
पी. आई : डॉ. रंजन सेन
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
209670.00	आदि शेष	160270.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	49400.00	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
209670.00		**160270.00**	**49400.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	160270.00	अंत शेष	160270.00
209670.00		**160270.00**	**209670.00**		**160270.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-127 : कोशिका जीवन एवं मरण में फॉस्फोटेसों के कार्यात्मक नेटवर्क पर सुव्यवस्थित अध्ययन
पी. आई : डॉ. एम सुब्बा रेड्डी
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
1895283.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
663747.00	सहायता अनुदान	0.00	144000.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	2182390.00	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	232640.00	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
2559030.00		**0.00**	**2559030.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	0.00
2559030.00		**0.00**	**2559030.00**		**0.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-128 : एक अवसरवादी मानव रोगाणु कैंडिडा ग्लैबरेटा में आयरन अर्जन एवं आयरन समस्थिति की क्रियाविधि

पी. आई : डॉ. रूपिन्दर कौर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	158488.00	आदि शेष	158488.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**158488.00**		**158488.00**
158488.00	आय से अधिक व्यय	158488.00	0.00	अंत शेष	0.00
158488.00		**158488.00**	**158488.00**		**158488.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-130 : रेशम कीटों में लिंग गुणसूत्रों और लिंग निर्धारण करने वाले जीनों का तुलनात्मक आनुवंशिक विश्लेषण

पी. आई : डॉ. जे नागराजु

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
869.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	142258.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	125471.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	17656.00	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
869.00		**0.00**	**143127.00**		**142258.00**
142258.00	आय से अधिक व्यय	142258.00	0.00	अंत शेष	0.00
143127.00		**142258.00**	**143127.00**		**142258.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-131 : प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम से एसाइल सीओए बंधन प्रोटीनों के संरचनात्मक और कार्यात्मक अध्ययन

पी. आई : डॉ. आकाश रंजन

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
398632.00	आदि शेष	398632.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
398632.00		**398632.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	398632.00	अंत शेष	398632.00
398632.00		**398632.00**	**398632.00**		**398632.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-132 : एआरआईडीआईबी, मानव एसडब्ल्यूआई / एसएनएफ क्रोमेटिन पुन:प्रतिरूपण सम्मिश्र का एक घटक, के अर्बुद निरोधक कार्य का अभिलक्षणन

पी. आई : डॉ. एम डी बाश्यम, डॉ रोहित जोशी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	12199.00	आदि शेष	12199.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**12199.00**		**12199.00**
12199.00	आय से अधिक व्यय	12199.00	0.00	अंत शेष	0.00
12199.00		**12199.00**	**12199.00**		**12199.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-133 : ड्रॉसोफिला मेलेनोगेस्टर में केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र अभिरचन में हॉक्स जीन विकृत की भूमिका का परीक्षण करना

पी. आई : डॉ. रोहित जोशी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	702990.00	आदि शेष	1324223.00
500000.00	सहायता अनुदान	0.00	132600.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	988633.00	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
500000.00		**0.00**	**1824223.00**		**1324223.00**
1324223.00	आय से अधिक व्यय	1324223.00	0.00	अंत शेष	0.00
1824223.00		**1324223.00**	**1824223.00**		**1324223.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-134 : मणिपुर में वन्य रेशम कीट जैविक विविधता का पता लगाना और आण्विक चिह्नकों का उपयोग करके उनका आनुवंशिक अभिलक्षणन

पी. आई : डां. के पी अरूण कुमार

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	77061.00	आदि शेष	77061.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**77061.00**		**77061.00**
77061.00	आय से अधिक व्यय	77061.00	0.00	अंत शेष	0.00
77061.00		**77061.00**	**77061.00**		**77061.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-135 : सिस टीबी : टीबी संक्रमण में परपोषी रोगाणु अंत:क्रिया की अंतराकोशिकीय गतिकी को स्पष्ट करने हेतु एक नेटवर्क कार्यक्रम

पी. आई : डॉ. संजीव खोसला

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	336135.00	आदि शेष	1118756.00
0.00	सहायता अनुदान	2424800.00	343200.00	वेतन - जनशक्ति	114400.00
0.00		0.00	423237.00	उपभोज्य	1276819.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	16184.00	यात्रा	86364.00
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		**2424800.00**	**1118756.00**		**1118756.00**
1118756.00	आय से अधिक व्यय	171539.00	0.00	अंत शेष	0.00
1118756.00		**2596339.00**	**1118756.00**		**1118756.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-136 : आरएएफ काइनेस - अर्बुदों के विरुद्ध आधुनिक चिकित्सा के लिए एक प्रमुख लक्ष्य

पी. आई : डॉ. सुनील कुमार मन्ना

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	196001.00	आदि शेष	196001.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**196001.00**		**196001.00**
196001.00	आय से अधिक व्यय	196001.00	0.00	अंत शेष	0.00
196001.00		**196001.00**	**196001.00**		**196001.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-138 : डीएनएमटी3आई का मूल्यांकन और जीनोमिक इंप्रिंटिंग

पी. आई : डॉ. संजीव खोसला

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1500300.00	आदि शेष	1451500.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	-48800.00	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		**0.00**	**1451500.00**		**1451500.00**
1451500.00	आय से अधिक व्यय	1451500.00	0.00	अंत शेष	0.00
1451500.00		**1451500.00**	**1451500.00**		**1451500.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-139 : पी53 स्थिति के संदर्भ में कोशिकीय जीर्णता के दौरान पश्चजात परिवर्तनों और सिर्टुइनों की भूमिका का मूल्यांकन करना

पी. आई : डॉ. गायत्री रामकृष्णा, डॉ. संजीव खोसला

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
20000.00	आदि शेष	20000.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
20000.00		**20000.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	20000.00	अंत शेष	20000.00
20000.00		**20000.00**	**20000.00**		**20000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-140 : अनिवार्य वायरस जीन के संश्लेषित एमआईआरएनए आधारित नॉकडाउन के माध्यम से बैकुलोवायरस प्रतिरोधक रेशम कीट का विकास

पी. आई : डॉ. के पी अरूण कुमार

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	608652.00	आदि शेष	608652.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**608652.00**		**608652.00**
608652.00	आय से अधिक व्यय	608652.00	0.00	अंत शेष	0.00
608652.00		**608652.00**	**608652.00**		**608652.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी -141: कोशिका उत्तरजीविता सिगनलिंग और ट्यूमर संदमन में पीटीईएन अंत:क्रियात्मक प्रोटीनों की कार्यात्मक भूमिका का मूल्यांकन

पी. आई : डॉ. एम सुब्बा रेड्डी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	125000.00	आदि शेष	125000.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**125000.00**		**125000.00**
125000.00	आय से अधिक व्यय	125000.00	0.00	अंत शेष	0.00
125000.00		**125000.00**	**125000.00**		**125000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी -142 : ई2एफ प्रतिक्रियाशील प्रमोटरों पर एच3के4 ट्राइमेथिलेशन चिनको में शामिल एच3के4 ट्राइ डिमेथिलेस की पहचान

पी. आई : डॉ. श्वेता त्यागी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	81861.00	आदि शेष	81861.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**81861.00**		**81861.00**
81861.00	आय से अधिक व्यय	81861.00	0.00	अंत शेष	0.00
81861.00		**81861.00**	**81861.00**		**81861.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-143: गैर-धूम्रपान कर्ताओं में जीभ के स्क्वेमस कोशिका कारसिनोमा का माइक्रो एरे आधारित लाक्षणीकरण

पी. आई : डॉ. एम डी बाष्यम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1381684.00	आदि शेष	719139.00
662545.00	सहायता अनुदान	0.00	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
662545.00		**0.00**	**1381684.00**		**719139.00**
719139.00	आय से अधिक व्यय	719139.00	0.00	अंत शेष	0.00
1381684.00		**719139.00**	**1381684.00**		**719139.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी -144: मनोरोग आनुवंशिकी के लिए त्रि-देशीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

पी. आई : डॉ. अश्विन बी दलाल

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
122130.00	आदि शेष	122130.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
122130.00		**122130.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	122130.00	अंत शेष	122130.00
122130.00		**122130.00**	**122130.00**		**122130.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी -145: एच3के4 एचएमटी परिवार द्वारा विनियमित कोशिका चक्र प्रवर्धन

पी. आई : डॉ. श्वेता त्यागी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
3222.00	आदि शेष	3222.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
3222.00		**3222.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	3222.00	अंत शेष	3222.00
3222.00		**3222.00**	**3222.00**		**3222.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी -146 : राइबोसोमल आरएनए अनुलेखन में एमएलएल की भूमिका

पी. आई : डॉ. श्वेता त्यागी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
59533.00	आदि शेष	59533.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
59533.00		**59533.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	59533.00	अंत शेष	59533.00
59533.00		**59533.00**	**59533.00**		**59533.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी -147 : अभिभावक शिक्षा का प्रभाव, अनुसंधान प्रतिभागिता नीतिशास्त्र और मानसिक अवमंदन (एमआर) और/या आत्मविमोह से प्रभावित व्यक्तियों में ऐरे तुलनात्मक जीनोमिक हाईब्रिडाईजेशन पी. आई : डॉ. अश्विन बी दलाल

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	272874.00	आदि शेष	272874.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**272874.00**		**272874.00**
272874.00	आय से अधिक व्यय	272874.00	0.00	अंत शेष	0.00
272874.00		**272874.00**	**272874.00**		**272874.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी -148 : पैनक्रिएटिक कैंसर में नवीन ट्यूमर सप्रेसर जीन का ट्रांसक्रिप्शन विनियमन

पी. आई : डॉ. के जयप्रकाश नारायण

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	0.00
0.00		**0.00**	**0.00**		**0.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी -149 : कैंडिडा ग्लेब्राटा के विकृति विज्ञान में सूमोयलेशन की भूमिका

पी. आई : डॉ. रूपिन्दर कौर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	59917.00	आदि शेष	73001.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	13084.00	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		**0.00**	**73001.00**		**73001.00**
73001.00	आय से अधिक व्यय	73001.00	0.00	अंत शेष	0.00
73001.00		**73001.00**	**73001.00**		**73001.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी -151 : मैडेलियन विकास के लिए नए जीनों को पहचानने हेतु मानव एक्सोम का क्रम ज्ञात करना

पी. आई : डॉ. अश्विन बी दलाल

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
375851.00	आदि शेष	199137.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	28600.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	148114.00	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
375851.00		**199137.00**	**176714.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	199137.00	अंत शेष	199137.00
375851.00		**199137.00**	**375851.00**		**199137.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-152 : लिंग विशिष्ट स्प्लाइसिंग के वैश्विक ट्रांसक्रिप्टॉमिक्स

पी. आई : डॉ. के पी अरूण कुमार

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	30814.00	आदि शेष	1123979.00
0.00	सहायता अनुदान	587717.00	483433.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	592311.00	उपभोज्य	35975.00
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	17421.00	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		**587717.00**	**1123979.00**		**1159954.00**
1123979.00	आय से अधिक व्यय	572237.00	0.00	अंत शेष	0.00
1123979.00		**1159954.00**	**1123979.00**		**1159954.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-153 : मानव कैंसर वॉलटोम के समुच्च्य के माध्यम से कैंसर के शीघ्र निदान के लिए एक आकर्षक और आशाजनक कार्यनीति

पी. आई : डॉ. एच ए नागाराजाराम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	1161773.00	64305.00	आदि शेष	0.00
1787000.00	सहायता अनुदान	0.00	296400.00	वेतन - जनशक्ति	23400.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	6049.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	52330.00	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	206143.00	अन्य	0.00
0.00		0.00	0.00	निधि अंतरण	0.00
1787000.00		**1161773.00**	**625227.00**		**23400.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1161773.00	अंत शेष	1138373.00
1787000.00		**1161773.00**	**1787000.00**		**1161773.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-154 : ऑर्गनोटिन और ऑर्गनोआयरन पर आधारित ऑर्गनोमेटालिक कैंसर विरोधी यौगिकों के विकास के लिए तर्कसंगत डिजाइन, सिंथेटिक कार्यनीतियां

पी. आई : डॉ. सुनील कुमार मन्ना

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
13510.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	434393.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	15097.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	432806.00	उपभोज्य	42357.00
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
13510.00		**0.00**	**447903.00**		**476750.00**
434393.00	आय से अधिक व्यय	476750.00	0.00	अंत शेष	0.00
447903.00		**476750.00**	**447903.00**		**476750.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी -155 : न्यूरोस्पोरा क्रसा में कैल्शियम सिग्नल प्रोटीनों की कोशिकीय भूमिकाओं पर अध्ययन

पी. आई : डॉ. डी पी कस्बेकर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
335194.00	आदि शेष	335194.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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
335194.00		**335194.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	335194.00	अंत शेष	335194.00
335194.00		**335194.00**	**335194.00**		**335194.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-156 : रोग नियंत्रण में जैंथोमोना समूह के पादप के कोशिका से कोशिका संकेतन अणुओं के संवेदन के लिए रोगजनक की अनुप्रयोग क्षमता प्रदर्शित करने हेतु माइक्रोबियल कोरम लक्ष्य निर्धारण

पी. आई : डॉ. सुभदीप चटर्जी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
239949.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	605123.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	82680.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	724735.00	उपभोज्य	238246.00
0.00		0.00	24845.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	12812.00	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
239949.00		**0.00**	**845072.00**		**843369.00**
605123.00	आय से अधिक व्यय	843369.00	0.00	अंत शेष	0.00
845072.00		**843369.00**	**845072.00**		**843369.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-157 : एक अवसरवादी मानव कवक रोगजनक कैंडिडा ग्लैब्रेटा में नवीन दवा रोधी और दवा प्रतिरोध तंत्र के चित्रण की पहचान
पी. आई : डॉ. रूपदिर कौर
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	124009.00	1361799.00	आदि शेष	0.00
1638000.00	सहायता अनुदान	0.00	109200.00	वेतन - जनशक्ति	9058.00
0.00		0.00	42992.00	उपभोज्य	-171812.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	26.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	89396.00
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	197341.00
1638000.00		**124009.00**	**1513991.00**		**124009.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	124009.00	अंत शेष	0.00
1638000.00		**124009.00**	**1638000.00**		**124009.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-158 : माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरक्लोसिस के पीपीई प्रोटीन द्वारा मेजबान प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के मॉडुलन: मेजबान- रोगजनक विषम वार्ता में इसकी भूमिका को समझना
पी. आई : डॉ. संगीता मुखोपध्याय
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	2575346.00	आदि शेष	168374.00
2790992.00	सहायता अनुदान	0.00	187200.00	वेतन - जनशक्ति	129496.00
0.00		0.00	196820.00	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
2790992.00		**0.00**	**2959366.00**		**297870.00**
168374.00	आय से अधिक व्यय	297870.00	0.00	अंत शेष	0.00
2959366.00		**297870.00**	**2959366.00**		**297870.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-159 : तीसरी पीढ़ी अनुक्रमण द्वारा पौधों की वृद्धि बढ़ावा देने (पीजीपी) के लक्षण को संभावित को प्रदर्शित करने द्वारा आइसोलेट्स माइक्रोबियल का जीन लक्ष्य निर्धारण

पी. आई : डॉ. सुभदीप चटर्जी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	300000.00	आदि शेष	300000.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	198696.00
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		**0.00**	**300000.00**		**498696.00**
300000.00	आय से अधिक व्यय	498696.00	0.00	अंत शेष	0.00
300000.00		**498696.00**	**300000.00**		**498696.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-160 : चावल में रोगजनकता और कॉलोनी निर्माण में जैंथोमोनास ओरयजी पीवी ओरजी के नवीन आसंजन की भूमिका को समझना

पी. आई : डॉ. सुभदीप चटर्जी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	41667.00	आदि शेष	147180.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	62400.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	43113.00	उपभोज्य	162792.00
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		**0.00**	**147180.00**		**309972.00**
147180.00	आय से अधिक व्यय	309972.00	0.00	अंत शेष	0.00
147180.00		**309972.00**	**147180.00**		**309972.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-162 : माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस प्रतिलेखन के संदमकों की विशेषता और डिजाइन

पी. आई : डॉ. रंजन सेन

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1021767.00	आदि शेष	464167.00
699600.00	सहायता अनुदान	0.00	117000.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	339491.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	25000.00	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
699600.00		**0.00**	**1163767.00**		**803658.00**
464167.00	आय से अधिक व्यय	803658.00	0.00	अंत शेष	0.00
1163767.00		**803658.00**	**1163767.00**		**803658.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-163 : ग्राम ऋणात्मक बैक्टीरिया रोगजनकों में प्रोटीन की एच-एनएस परिवार के लिए नए कार्य विवृत्ति

पी. आई : डॉ. ज गौरीशंकर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
678659.00	आदि शेष	1530338.17		आदि शेष	0.00
1483389.00	सहायता अनुदान	0.00	117000.00	वेतन - जनशक्ति	230400.00
0.00		0.00	47378.00	उपभोज्य	726570.00
0.00		0.00	2229.00	आकस्मिकताएं	8000.00
0.00		0.00	465102.83	यात्रा	318193.00
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
2162048.00		**1530338.17**	**631709.83**		**1283163.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1530338.17	अंत शेष	247175.17
2162048.00		**1530338.17**	**2162048.00**		**1530338.17**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-164 : कैंसर विरोधी एजेंट के रूप में नवीन सिरटुइन अवरोधकों की खोज के लिए एक खमीर आधारित छानबीन

पी. आई : डॉ. देवयानी हल्दर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	29200.00	आदि शेष	29200.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**29200.00**		**29200.00**
29200.00	आय से अधिक व्यय	29200.00	0.00	अंत शेष	0.00
29200.00		**29200.00**	**29200.00**		**29200.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-165 : रेशम कीट में प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया जीनों की पहचान और कार्यात्मक लक्षणीकरण

पी. आई : डॉ. वी वी सत्यवती

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
1567830.00	आदि शेष	862906.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	297200.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	407724.00	उपभोज्य	138041.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	1988.00
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
1567830.00		**862906.00**	**704924.00**		**140029.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	862906.00	अंत शेष	722877.00
1567830.00		**862906.00**	**1567830.00**		**862906.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-166 : "पहले ही शुरू होने वाले स्पोरेडिक मलाशय के कैंसर में ट्रांसिक्रप्टोम वेरिएंट का अनुक्रमण विश्लेषण"

पी. आई : डॉ. एम डी बाष्यम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
35696.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	368609.00
0.00	सहायता अनुदान	1359100.00	354378.00	वेतन - जनशक्ति	102658.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	1022407.00
0.00		0.00	30850.00	आकस्मिकताएं	1000.00
0.00		0.00	19077.00	यात्रा	2687.00
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
35696.00		**1359100.00**	**404305.00**		**1497361.00**
368609.00	आय से अधिक व्यय	138261.00	0.00	अंत शेष	0.00
404305.00		**1497361.00**	**404305.00**		**1497361.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-167 : "सेंट्रोमीयरों के एपिजेनेटिक विनिर्देश में एमएलएल कॉम्प्लेक्स की भूमिका को स्पष्ट करना"

पी. आई : डॉ. श्वेता त्यागी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
569787.00	आदि शेष	780652.00		आदि शेष	0.00
900000.00	सहायता अनुदान	0.00	46800.00	वेतन - जनशक्ति	295416.00
0.00		0.00	617187.00	उपभोज्य	185016.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	25148.00	यात्रा	105490.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	200000.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	-72757.00
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	67487.00
1469787.00		**780652.00**	**689135.00**		**780652.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	780652.00	अंत शेष	0.00
1469787.00		**780652.00**	**1469787.00**		**780652.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-168 : "न्यूरोस्पोरा में सीमित जीन - नाभिक के लिए एक खोज"

पी. आई : डॉ. डी पी कस्बेकर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	161318.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	236913.00
0.00		0.00	161318.00	उपभोज्य	23770.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	17553.00
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		**0.00**	**161318.00**		**439554.00**
161318.00	आय से अधिक व्यय	439554.00	0.00	अंत शेष	0.00
161318.00		**439554.00**	**161318.00**		**439554.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-169 : "राष्ट्रीय परीक्षा बोर्ड एजी एसजीएचआर, एनआईबीएमजी और सीडीएफडी के साथ सहयोग में जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा मेडिकल जेनेटिक्स में 3 वर्ष के डीएनबी कार्यक्रम का कार्यान्वयन"

पी. आई : डॉ. ज गौरीशंकर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
16915.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	332017.00
2535600.00	सहायता अनुदान	3858700.00	2529290.00	वेतन - जनशक्ति	3433548.00
0.00		0.00	55242.00	उपभोज्य	110700.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	25000.00
0.00		0.00	300000.00	यात्रा	300000.00
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
2552515.00		**3858700.00**	**2884532.00**		**4201265.00**
332017.00	आय से अधिक व्यय	342565.00	0.00	अंत शेष	0.00
2884532.00		**4201265.00**	**2884532.00**		**4201265.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-170: महिला वैज्ञानिक योजना "ट्रांसक्रिप्टोम वेरिएंट का उपयोग करते हुए स्पोरेडिक मलाशय कैंसर के रोगियों के परिभाषित उप-सेट में अविनियमित माइक्रो आरएनए की पहचान और चरित्र"

पी. आई : डॉ. मिथु राय चौधरी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	659867.00	आदि शेष	383863.00
1100000.00	सहायता अनुदान	0.00	730000.00	वेतन - जनशक्ति	275000.00
0.00		0.00	78750.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	15246.00	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
1100000.00		**0.00**	**1483863.00**		**658863.00**
383863.00	आय से अधिक व्यय	658863.00	0.00	अंत शेष	0.00
1483863.00		**658863.00**	**1483863.00**		**658863.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-171 : "कैंडिडा ग्लेब्रेटा की रोगजनकता में पुटिका की मध्यस्थता से परिवहन और क्रोमेटिन पुर्ननिर्माण की भूमिका"

पी. आई : डॉ. रूपदिर कौर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
211423.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	1237535.00
0.00	सहायता अनुदान	3533564.00	553547.00	वेतन - जनशक्ति	502987.00
0.00		0.00	895411.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	46000.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	40149.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	110741.00
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
211423.00		**3533564.00**	**1448958.00**		**1937412.00**
1237535.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	1596152.00
1448958.00		**3533564.00**	**1448958.00**		**3533564.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-172 : "स्पोरेडिक मलाशय का आणविक लक्षण वर्णन"

पी. आई : डॉ. एम डी बाष्यम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
111850.00	आदि शेष	40020.00		आदि शेष	0.00
1000000.00	सहायता अनुदान	800000.00	423251.00	वेतन - जनशक्ति	235510.00
0.00		0.00	522522.00	उपभोज्य	475262.00
0.00		0.00	5000.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	9207.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	111850.00	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
1111850.00		**840020.00**	**1071830.00**		**710772.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	40020.00	अंत शेष	129248.00
1111850.00		**840020.00**	**1111850.00**		**840020.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-173 : "लाइसोसोमल भंडारण विकारों की आणविक आनुवांशिक विश्लेषण के लिए एक अगली पीढी के अनुक्रमण दृष्टिकोण के विकास और अनुप्रयोग"

पी. आई : डॉ. अश्विन बी दलाल

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
487953.00	आदि शेष	1672130.00		आदि शेष	0.00
2107380.00	सहायता अनुदान	355990.00	387703.00	वेतन - जनशक्ति	794702.00
0.00		0.00	529500.00	उपभोज्य	214980.00
0.00		0.00	6000.00	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
2595333.00		**2028120.00**	**923203.00**		**1009682.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1672130.00	अंत शेष	1018438.00
2595333.00		**2028120.00**	**2595333.00**		**2028120.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-174 : "पहले ही शुरू होने वाले स्पोरेडिक मलाशय के कैंसर में गैर विहित डब्ल्यू एन टी के संकेत एक प्रमुख कारक है"

पी. आई : डॉ. एम डी बाश्यम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
520542.00	आदि शेष	209406.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	500000.00	273420.00	वेतन - जनशक्ति	229087.00
0.00		0.00	37716.00	उपभोज्य	21000.00
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
520542.00		**709406.00**	**311136.00**		**250087.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	209406.00	अंत शेष	459319.00
520542.00		**709406.00**	**520542.00**		**709406.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-175 : "भारत में नैदानिक जैव रासायनिक और आणविक विशेषता लाइसोसोमल के भंडारण के विकारों का बहु केंद्र सहयोगी अध्ययन - लाइसोमल भंडारण विकार में अनुसंधान की पहल"

पी. आई : डॉ. अश्विन बी दलाल

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1432672.00	आदि शेष	121669.00
2214648.00	सहायता अनुदान	363913.00	541200.00	वेतन - जनशक्ति	715854.00
0.00		0.00	345462.00	उपभोज्य	406187.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	2217.00
0.00		0.00	16983.00	यात्रा	16470.00
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
2214648.00		**363913.00**	**2336317.00**		**1262397.00**
121669.00	आय से अधिक व्यय	898484.00	0.00	अंत शेष	0.00
2336317.00		**1262397.00**	**2336317.00**		**1262397.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-176 : "अंतरराष्ट्रीय परमाणु उर्जा एजेंसी"
पी. आई : डॉ. के पी अरूण कुमार
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
200103.00	आदि शेष	208017.00		आदि शेष	0.00
207044.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	25569.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	199130.00	यात्रा	43159.00
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
407147.00		**208017.00**	**199130.00**		**68728.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	208017.00	अंत शेष	139289.00
407147.00		**208017.00**	**407147.00**		**208017.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-177 : "भारत में कालाजार के प्रसारण के संबंध में फ्लेबोटोमस अर्जेंटाइपस की जटिल प्रजातियों के रूपात्मक और आण्विक वर्गीकरण"
पी. आई : डॉ. ज गौरीशंकर
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	197394.00	आदि शेष	119970.00
225000.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	147576.00	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
225000.00		**0.00**	**344970.00**		**119970.00**
119970.00	आय से अधिक व्यय	119970.00	0.00	अंत शेष	0.00
344970.00		**119970.00**	**344970.00**		**119970.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-178 : "रिसेप्टर - 2 जैसे टोल के माध्यम से अंतर संकेत को समझना : एक प्रोटियोमिक्स दृष्टिकोण"

पी. आई : डॉ रामेश्वरम नागेंद्र राव

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	184199.00		आदि शेष	0.00
1000000.00	सहायता अनुदान	900000.00	660000.00	वेतन - जनशक्ति	589032.00
0.00		0.00	134050.00	उपभोज्य	194594.00
0.00		0.00	15801.00	आकस्मिकताएं	26521.00
0.00		0.00	5950.00	यात्रा	5800.00
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
1000000.00		**1084199.00**	**815801.00**		**815947.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	184199.00	अंत शेष	268252.00
1000000.00		**1084199.00**	**1000000.00**		**1084199.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-179 : "हीमोग्लोबिन ओपथिस की आण्विक और प्रसव पूर्व निदान के लिए गुणवत्ता आश्वासन कार्यक्रम"

पी. आई : डॉ. अश्विन बी दलाल

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	50000.00	50000.00	आदि शेष	0.00
100000.00	सहायता अनुदान	50000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	100000.00
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
100000.00		**100000.00**	**50000.00**		**100000.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	50000.00	अंत शेष	0.00
100000.00		**100000.00**	**100000.00**		**100000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-180 : "एशिया में बॉम्बीकोइडिया रेशम कीटों के बीच आनुवंशिक विविधता पर सहयोगात्मक अध्ययन"

पी. आई : डॉ. के पी अरूण कुमार

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
117886.00	आदि शेष	63384.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	4223.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	50279.00	यात्रा	54763.00
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
117886.00		**63384.00**	**54502.00**		**54763.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	63384.00	अंत शेष	8621.00
117886.00		**63384.00**	**117886.00**		**63384.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-181 : "ट्रांसजेनिक बीएमएनपीवी प्रतिरोधी रेशमकीट उपभेदों की विनियामक मंजूरी के लिए उनकी प्रभावकारिता और उत्पन्न डेटा को स्थापित करने के लिए बहु स्थानीय क्षेत्र परीक्षण का संचालन"

पी. आई : डॉ. वी वी सत्यवती

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
1744000.00	आदि शेष	1223096.00		आदि शेष	0.00
00.00	सहायता अनुदान	1164000.00	446512.00	वेतन - जनशक्ति	661050.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	74392.00	यात्रा	34254.00
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
1744000.00		**2387096.00**	**520904.00**		**695304.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1223096.00	अंत शेष	1691792.00
1744000.00		**2387096.00**	**1744000.00**		**2387096.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-182 : "रामालिंगास्वामी फेलोशिप"
पी. आई : डॉ. मोहन सी जोशी
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	533274.00	277500.00	आदि शेष	0.00
2110000.00	सहायता अनुदान	0.00	555000.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	744226.00	उपभोज्य	136369.00
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	396905.00
2110000.00		**533274.00**	**1576726.00**		**533274.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	533274.00	अंत शेष	0.00
2110000.00		**533274.00**	**2110000.00**		**533274.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-183 : "विटामिन बी12 की कमी की प्रचलन और भविष्यवाणियां : कम विटामिन बी12 के स्तर के लिए आनुवांशिक संघ - बहु केंद्र अखिल भारतीय अध्ययन"
पी. आई : डॉ. जी आर चांडक
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	1091800.00
0.00	सहायता अनुदान	1091800.00	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	1091800.00	निधि अंतरण	0.00
0.00		**0.00**	**1091800.00**		**1091800.00**
1091800.00	आय से अधिक व्यय	1091800.00	0.00	अंत शेष	0.00
1091800.00		**1091800.00**	**1091800.00**		**1091800.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-184 : "पेप्टाइड को समझने के लिए कम्प्यूटेशनल दृष्टिकोण - प्रोटीन परस्पर क्रिया में कोशिका में नियामक कार्य को शामिल करना"
पी. आई : डॉ. राघवेन्द्र सूर्य उपाध्यायला
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
957742.00	आदि शेष	123065.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	660000.00	वेतन - जनशक्ति	168667.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	13271.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	7948.00	यात्रा	6729.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	83500.00
0.00		0.00	166729.00	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
957742.00		**123065.00**	**834677.00**		**272167.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	149102.00	123065.00	अंत शेष	0.00
957742.00		**272167.00**	**957742.00**		**272167.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-185 : "माइक्रोबियल सेप्सिस के लिए चिकित्सा के रूप में माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस प्रोटीन पीपीई 18 एनकेप्सुलेटेड नेनो कणों की क्षमता की जांच करना"
पी. आई : डॉ. संगीता मुखोपध्याय
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
1632207.00	आदि शेष	1271410.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	545000.00	195000.00	वेतन - जनशक्ति	385889.00
0.00		0.00	61376.00	उपभोज्य	345750.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	20000.00	यात्रा	19635.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	84421.00	उपस्कर	179770.00
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
1632207.00		**1816410.00**	**360797.00**		**931044.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1271410.00	अंत शेष	885366.00
1632207.00		**1816410.00**	**1632207.00**		**1816410.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-186 : "आरएचओ-निर्भर प्रतिलेखन समाप्ति और अन्य जैविक प्रक्रियाओं के बीच इन विवो परस्पर वार्ता"
पी. आई : डॉ. रंजन सेन
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
2410000.00	आदि शेष	449029.00		आदि शेष	0.00
1841600.00	सहायता अनुदान	159800.00	408871.00	वेतन - जनशक्ति	469678.00
0.00		0.00	1182804.00	उपभोज्य	974460.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	30000.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	2180896.00	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
4251600.00		**2048829.00**	**3802571.00**		**1444138.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	449029.00	अंत शेष	604691.00
4251600.00		**2048829.00**	**4251600.00**		**2048829.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
पी-187 : "जैंथेमोनास प्रसारण संकेत कारक (डीएसएफ) से पौधों में सहज प्रतिरक्षा की प्रेरण के तंत्र को समझना"
पी. आई : डॉ. शुभदीप चटर्जी
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
1368000.00	आदि शेष	1282677.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	600000.00	50323.00	वेतन - जनशक्ति	338923.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	35000.00	आकस्मिकताएं	12000.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	43687.00
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
1368000.00		**1882677.00**	**85323.00**		**394610.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1282677.00	अंत शेष	1488067.00
1368000.00		**1882677.00**	**1368000.00**		**1882677.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-188 : "बौद्धिक विकलांगता के लिए नए जीनों की पहचान"

पी. आई : डॉ. अनीक दास भौमिक

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
1450000.00	आदि शेष	832894.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1250000.00	605000.00	वेतन - जनशक्ति	661250.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	500000.00
0.00		0.00	4620.00	आकस्मिकताएं	4620.00
0.00		0.00	7486.00	यात्रा	1100.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	109430.00
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
1450000.00		**2082894.00**	**617106.00**		**1276280.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	832894.00	अंत शेष	806614.00
1450000.00		**2082894.00**	**1450000.00**		**2082894.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-189 : "कैंडिडा ग्लाब्रेटा में ग्लायकोसिल फोस्फेटिडायलिनोसिटोल से जुड़े स्परटल प्रोटियोसिस की विशेषता : रोगजनकता में भूमिका"

पी. आई : डॉ. रूपिन्दर कौर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
16858467.00	आदि शेष	17423746.00		आदि शेष	0.00
5629854.00	सहायता अनुदान	3605421.00	557793.00	वेतन - जनशक्ति	652270.00
0.00		0.00	3352016.00	उपभोज्य	3927919.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	14778.00
0.00		0.00	94351.00	यात्रा	97324.00
0.00		0.00	460416.00	उपरि व्यय	574057.00
0.00		0.00	600000.00	उपस्कर	1048275.00
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
22488321.00		**21029167.00**	**5064576.00**		**6314623.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	17423746.00	अंत शेष	14714544.00
22488321.00		**21029167.00**	**22488321.00**		**21029167.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-190 : “बैक्टीरियल प्रतिलेखन मशीनरी के नए कारकों / नियामकों के स्रोत के लिए माइकोबैक्टीलरियोफेज की खोज”

पी. आई : डॉ. श्वेता सिंह

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
1100000.00	आदि शेष	245026.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	950000.00	616155.00	वेतन - जनशक्ति	660000.00
0.00		0.00	188819.00	उपभोज्य	295685.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	4388.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	50000.00	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
1100000.00		**1195026.00**	**854974.00**		**960073.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	245026.00	अंत शेष	234953.00
1100000.00		**1195026.00**	**1100000.00**		**1195026.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-191 : “मानव फ्रंटियर साइंस प्रोग्राम रिसर्च अनुदान - पॉलीफोस्फेट के रसायन विज्ञान और जीव विज्ञान के प्रति एकव्यापक दृष्टिकोण: भूला हुआ बायोपॉलिमर”

पी. आई : डॉ. रश्ना भंडारी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	5718535.00		आदि शेष	0.00
7765092.00	सहायता अनुदान	0.00	1144105.00	वेतन - जनशक्ति	2847195.00
0.00		0.00	500000.00	उपभोज्य	736127.00
0.00		0.00	177341.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	46056.00
0.00		0.00	186051.00	उपरि व्यय	519867.00
0.00		0.00	39060.00	उपस्कर	1412117.00
0.00		0.00	0.00	पुस्तकें	157173.00
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
7765092.00		**5718535.00**	**2046557.00**		**2046557.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	5718535.00	अंत शेष	5718535.00
7765092.00		**5718535.00**	**7765092.00**		**7765092.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-192 : "बैक्टीरियल ट्रांसक्रिप्शन टर्मिनेटर रो, एक शक्तिशाली दवा लक्ष्य के लिए पेप्टाइड इनहिबिटर का डिजाइन"

पी. आई : डॉ. रंजन सेन

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	458917.00		आदि शेष	0.00
3819000.00	सहायता अनुदान	1819800.00	254800.00	वेतन - जनशक्ति	436800.00
0.00		0.00	1105283.00	उपभोज्य	181687.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	11821.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	2000000.00	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
3819000.00		**2278717.00**	**3360083.00**		**630308.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	458917.00	अंत शेष	1648409.00
3819000.00		**2278717.00**	**3819000.00**		**2278717.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-193 : "मानव वाईक्यूइ12 हिटेरोक्रोमेटिक ब्लॉक में पुरुष बांझपन मार्करों के लिए जांच"

पी. आई : डॉ. अश्विन बी दलाल

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	1001347.00		आदि शेष	0.00
1050000.00	सहायता अनुदान	0.00	44032.00	वेतन - जनशक्ति	197903.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	684330.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	10000.00
0.00		0.00	4621.00	यात्रा	31432.00
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
1050000.00		**1001347.00**	**48653.00**		**923665.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1001347.00	अंत शेष	77682.00
1050000.00		**1001347.00**	**1050000.00**		**1001347.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-194 : "रोगजनक यीस्टक कैंडिडा ग्लैब्राटा में तंत्र और लोहे के परिवहन के विनियमन"

पी. आई : डॉ. रूपिन्दर कौर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	210034.00		आदि शेष	0.00
500000.00	सहायता अनुदान	0.00	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	289966.00	उपस्कर	210034.00
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
500000.00		**210034.00**	**289966.00**		**210034.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	210034.00	अंत शेष	0.00
500000.00		**210034.00**	**500000.00**		**210034.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-195:"ईएसएटी-6 के आणविक और जैव भौतिकी लाक्षणीकरण:2 एम कॉम्प्लेक्स और इंट्रासेल्युलर लोहा सांद्रता और मैक्रोफेज एंटी-माइकोबैक्टीरियल इफेक्टर प्रतिक्रियाओं पर इसका प्रभाव"

पी. आई : डॉ. संगीता मुखोपध्याय

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	872204.00		आदि शेष	0.00
1285000.00	सहायता अनुदान	1285000.00	109200.00	वेतन - जनशक्ति	455755.00
0.00		0.00	288596.00	उपभोज्य	218735.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	5500.00
0.00		0.00	15000.00	यात्रा	1682.00
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
1285000.00		**2157204.00**	**412796.00**		**681672.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	872204.00	अंत शेष	1475532.00
1285000.00		**2157204.00**	**1285000.00**		**2157204.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-196 : "अपने तेजी से निदान के लिए एक आशाजनक, नवाचार और एकीकृत दृष्टिकोण के रूप में गैर-संचारी रोगों के वालटोम की खोज करना"

पी. आई : डॉ. एच ए नागाराजाराम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	1164020.70		आदि शेष	0.00
1281744.00	सहायता अनुदान	0.00	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	117723.30	यात्रा	9418.00
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	1154603.00
1281744.00		**1164020.70**	**117723.30**		**1164021.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1164020.70	अंत शेष	0.00
1281744.00		**1164020.70**	**1281744.00**		**1164021.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-197 : "राष्ट्रीय पोस्ट डॉक्टरल अध्येतावृत्ति"

पी. आई : डॉ. मधु बाबू बट्टू

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	583730.00		आदि शेष	0.00
960000.00	सहायता अनुदान	559246.00	330000.00	वेतन - जनशक्ति	660000.00
0.00		0.00	46270.0	उपभोज्य	90785.00
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	123841.00
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
960000.00		**1142976.00**	**376270.00**		**874626.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	583730.00	अंत शेष	268350.00
960000.00		**1142976.00**	**960000.00**		**1142976.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-198 : “मानव आनुवंशिक विकारों में नए जीनों के लाक्षणीकरण के लिए संपूर्ण जीनोम और डी नोवो संतुलित क्रोमोसोमल पुनर्व्यवस्था”

पी. आई : डॉ. अश्विन दलाल

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	2493600.00		आदि शेष	0.00
2556000.00	सहायता अनुदान	400000.00	62400.00	वेतन - जनशक्ति	729600.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	1956131.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	20081.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	48538.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	193695.00
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
2556000.00		**2893600.00**	**62400.00**		**2948045.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	54445.00	2493600.00	अंत शेष	0.00
2556000.00		**2948045.00**	**2556000.00**		**2948045.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-199 : “फॉस्फेट्स द्वारा नियंत्रित सेलुलर प्रक्रियाओं और मार्गों की जांच करना”

पी. आई : डॉ. एम सुब्बा रेड्डी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	4013536.00		आदि शेष	0.00
4013536.00	सहायता अनुदान	8034427.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	850787.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	7105134.00
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	936408.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	1408161.00
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
4013536.00		**12047963.00**	**0.00**		**10300490.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	4013536.00	अंत शेष	1747473.00
4013536.00		**12047963.00**	**4013536.00**		**12047963.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-200 : "एआरआईडी1ए और एआरआईडी1बी के अलग-अलग कार्यों की विशेषता: मानव एसडब्ल्यू आई/एसएनएफक्रोमेटिक रिमॉडलिंग कॉम्प्लेक्स के दो वैकल्पिक डीएनए बाध्यकारी घटक"

पी. आई : डॉ. एम डी बाष्यम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	1806199.00		आदि शेष	0.00
1830000.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	300887.00
0.00		0.00	23801.00	उपभोज्य	1181247.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	12552.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	22922.00
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
1830000.00		**1806199.00**	**23801.00**		**1517608.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1806199.00	अंत शेष	288591.00
1830000.00		**1806199.00**	**1830000.00**		**1806199.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-201 : "माइटोसिस में एमएलएल के कार्यों को परिभाषित करना"

पी. आई : डॉ. श्वेता त्यागी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	1241000.00		आदि शेष	0.00
1241000.00	सहायता अनुदान	2320000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	218615.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	1686613.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	25500.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	194313.00
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
1241000.00		**3561000.00**	**0.00**		**2125041.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1241000.00	अंत शेष	1435959.00
1241000.00		**3561000.00**	**1241000.00**		**3561000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-202 : "साइटोकाइनेसिस की प्रक्रिया में एमएलएल कॉम्प्लेक्स की भूमिका को समझना"

पी. आई : डॉ. श्वेता त्यागी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	603000.00		आदि शेष	0.00
603000.00	सहायता अनुदान	1800000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	226619.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	139571.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	43375.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	256738.00
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
603000.00		**2403000.00**	**0.00**		**666303.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	603000.00	अंत शेष	1736697.00
603000.00		**2403000.00**	**603000.00**		**2403000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-203 : "डीएनए प्रतिकृति के नियमन में विखंडन यीस्टा सिर्टुइन परिवार हिस्टोन डिसेटीलेज़ एचएसटी 4 का एक संभावित नए कार्य की जांच"

पी. आई : डॉ. देवयानी हल्दर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	1186706.00		आदि शेष	0.00
1186706.00	सहायता अनुदान	1538000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	278633.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	560629.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	1504.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	39006.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	80645.00
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
1186706.00		**2724706.00**	**0.00**		**960417.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1186706.00	अंत शेष	1764289.00
1186706.00		**2724706.00**	**1186706.00**		**2724706.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-204 : "सेंट्रोसोम की माइक्रोट्यूबल न्वोकीस्थित करने की क्षमता में एमएलएल कॉम्लेक्स की भूमिका को समझाना"

पी. आई : डॉ. श्वेता त्यागी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	558333.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	414002.00
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		**558333.00**	**0.00**		**414002.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	144331.00
0.00		**558333.00**	**0.00**		**558333.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-205 : "गैर-क्रोमोसोमल सिंड्रोम और मेंडेलियन विकारों की पहचान के लिए विरूपताओं के साथ भ्रूण के आनुवंशिक अध्ययन"

पी. आई : डॉ. अश्विन बी दलाल

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	6.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1484600.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	327600.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	497632.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	28420.00
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		**1484600.00**	**0.00**		**853652.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	630948.00
0.00		**1484600.00**	**0.00**		**1484600.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-206 : "आनुवंशिक इटिमोलॉजिकल स्पेक्ट्रम की विशेषता और गैर-प्रतिरक्षा भ्रूण हाइड्रॉप्स के लिए नवीन जेनेटिक इटिमोलॉजी की पहचान"

पी. आई : डॉ. अश्विन बी दलाल

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	300000.00	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		**300000.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	300000.00
0.00		**300000.00**	**0.00**		**300000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-207 : "जीनोम और ट्रांसक्रिप्टोम चिली एंथ्रेकनोस फंगस कोलेटोट्रिकम ट्रंकैटम का विश्लेषण"

पी. आई : डॉ. मधुसूदन रेड्डी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	2456600.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	264026.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	68400.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	9584.00
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		**2456600.00**	**0.00**		**342010.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	2114590.00
0.00		**2456600.00**	**0.00**		**2456600.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी - 208 : "राष्ट्रीय पोस्ट डॉक्टरल अध्येतावृत्ति"

पी. आई : डॉ. रेश्मा चौधरी अलोकम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	960000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	586667.00
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	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		**960000.00**	**0.00**		**786667.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	173333.00
0.00		**960000.00**	**0.00**		**960000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-209 : "भारत में कोलोरेक्टल कैंसर में एमएसआई और सीआईएमपी के योगदान और अंतःक्रिया का विच्छेदन करना"

पी. आई : डॉ. एम डी बाष्यम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	3054000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	274124.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	398778.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	5000.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	2683.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	387500.00
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		**3054000.00**	**0.00**		**1068085.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	1985915.00
0.00		**3054000.00**	**0.00**		**3054000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-211 : "पॉलीफॉस्फेट के रसामन शास्त्र और जीवविज्ञान की ओर एक व्यापक दृष्टिकोण: विस्तृत बामोपॉलिमर"

पी. आई : डॉ. रश्ना भंडारी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	7602399.66	0.00	वेतन - जनशक्ति	378675.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	110944.00
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		**7602399.66**	**0.00**		**489619.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	7112780.66
0.00		**7602399.66**	**0.00**		**7602399.66**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-212 : "भारत में ट्यूबरकुलोसिस (टीबी) रोगियों के निदान के लिए संभावित मार्कर के रूप में माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस पीपीई प्रोटीन आरवी 1168 सी (पीपीई 17) दृष्टिकोण"

पी. आई : डॉ. संगीता मुखोपध्याय

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	2179000.00	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		**2179000.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	2179000.00
0.00		**2179000.00**	**0.00**		**2179000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-213 : "भारतीम स्क्वैमस सेल कार्सिनोमा रोगिमों में पहचाने गए पी53 म्यूटेशन के एक ऑन्कोसजेनिक कार्म की खोज"

पी. आई : डॉ. एम डी बाष्यम

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	2724000.00	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		**2724000.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	2724000.00
0.00		**2724000.00**	**0.00**		**2724000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-214 : "जीनोमिक स्थिरता को बनाए रखने में स्प्लाइसिंग प्रोटीन के गैर-कैनोलिक कार्यों पर अध्ययन"

पी. आई : डॉ. एम सुब्बा रेड्डी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	854333.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	12000.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	17893.00
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		**854333.00**	**0.00**		**29893.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	824440.00
0.00		**854333.00**	**0.00**		**854333.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-215 : "ड्रोसोफिला न्यूरोब्लास्ट एपोप्टोसिस में होक्स को-फैक्टर एक्स्ट्राडेंटिकल की होमोथोरैक्स स्वतंत्र भूमिका को समझना"

पी. आई : डॉ. रोहित जोशी

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	970000.00	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		**970000.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	970000.00
0.00		**970000.00**	**0.00**		**970000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-216 : "संक्रमण के दौरान मेजबान एपिजेनेटिक सर्किट्री के मॉड्यूलेशन में माइकोबैक्टीरियल प्रोटीन आरवी2966सी की भूमिका की जांच"

पी. आई : डॉ. संजीव खोसला

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1768000.00	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		**1768000.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	1768000.00
0.00		**1768000.00**	**0.00**		**1768000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-217 : "ब्रिक्स अनुसंधान परिमोजना - एपिमैक्रो टीबी, माइकोबैक्टीरिमम ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण के दौरान मैक्रोफेज के एपिजेनेटिक्स"

पी. आई : डॉ. संजीव खोसला

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1141600.00	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		**1141600.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	1141600.00
0.00		**1141600.00**	**0.00**		**1141600.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

पी-219 : "सीजीएचओजीएल काइनेस इंटरैक्टोम की पहचान और आण्विक विशेषता: आयरन होमियोस्टेसिस और कैंडिडा रोगजनकता पर प्रभाव"

पी. आई : डॉ. रूपिन्दर कौर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	1500000.00	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		**1500000.00**	**0.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	1500000.00
0.00		**1500000.00**	**0.00**		**1500000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
सीओई1 / कोर : रेशमकीटों की आनुवंशिकी एवं जीनोमिकी पर उत्कृष्टता केन्द्र
पी. आई : डॉ. जे नागराजु
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	12271928.00	आदि शेष	10446277.00
8768000.00	सहायता अनुदान	0.00	6942349.00	वेतन - जनशक्ति	500408.00
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
8768000.00		**0.00**	**19214277.00**		**10946685.00**
10446277.00	आय से अधिक व्यय	10946685.00	0.00	अंत शेष	0.00
19214277.00		**10946685.00**	**19214277.00**		**10946685.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
सीओई1 / पी I : रेशमकीटों के अपेक्षाकृत और जीनामिक्स कार्य
पी. आई : डॉ. जे नागराजु
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	220587.00	410893.00	आदि शेष	0.00
775000.00	सहायता अनुदान	0.00	143520.00	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
775000.00		**220587.00**	**554413.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	220587.00	अंत शेष	220587.00
775000.00		**220587.00**	**775000.00**		**220587.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई1 / पी ।। : नाभिकीय पॉलीहाइड्रोसिस वायरस (एनपीवी) प्रतिरोधी ट्रांसजेनिक रेशमकीटों आधारित आरएनए इंटरफेरेंस (आरएनएआई) का विकास

पी. आई : डॉ. जे नागराजु

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	593919.00	आदि शेष	144446.00
643000.00	सहायता अनुदान	0.00	193527.00	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
643000.00		**0.00**	**787446.00**		**144446.00**
144446.00	आय से अधिक व्यय	144446.00	0.00	अंत शेष	0.00
787446.00		**144446.00**	**787446.00**		**144446.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई1 / पी ।।। : सूक्ष्म आरएनए की पहचान और विशेषताएं तथा रेशमकीटों के जीनोम में उनके लक्ष्य

पी. आई : डॉ. जे नागराजु

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु
0.00	आदि शेष	416412.00	448230.00	आदि शेष	0.00
1090000.00	सहायता अनुदान	0.00	225358.00	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
1090000.00		**416412.00**	**673588.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	416412.00	अंत शेष	416412.00
1090000.00		**416412.00**	**1090000.00**		**416412.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई2 / कोर : सूक्ष्मजीव जीवविज्ञान के लिए डीबीटी उत्कृष्टता केंद्र

पी. आई : डॉ. ज गौरीशंकर, डॉ. क अनुपमा, डॉ. अभिजीत ए सरदेसाई, डॉ. र

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	23840815.00	आदि शेष	23840815.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**23840815.00**		**23840815.00**
23840815.00	आय से अधिक व्यय	23840815.00	0.00	अंत शेष	0.00
23840815.00		**23840815.00**	**23840815.00**		**23840815.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई2 / पी । : जीनोम व्यापक प्रोटीन प्रोटीन लिंकेज विश्लेषण के माध्यम से ई.कोलाई के कार्यात्मक गुणों को संबोधित करना

पी. आई : डॉ. ज गौरीशंकर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	684083.00	आदि शेष	684083.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**684083.00**		**684083.00**
684083.00	आय से अधिक व्यय	684083.00	0.00	अंत शेष	0.00
684083.00		**684083.00**	**684083.00**		**684083.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई2 / पी - 2 : ई कोलाई में प्रतिलेखन समाप्ति और विरोधी समाप्ति के तंत्र

पी. आई : डॉ. रंजन सेन

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1441181.00	आदि शेष	1441181.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1441181.00**		**1441181.00**
1441181.00	आय से अधिक व्यय	1441181.00	0.00	अंत शेष	0.00
1441181.00		**1441181.00**	**1441181.00**		**1441181.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई2 / पी - ए : नवजात ग़ैर-अनुवादित ट्रांसक्रिप्ट ई कोलाई से आर-लूप के (आरएनए डीएनए संकर) की घटना

पी. आई : डॉ. ज गौरीशंकर, डॉ. क. अनुपमा

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1354252.00	आदि शेष	1354252.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1354252.00**		**1354252.00**
1354252.00	आय से अधिक व्यय	1354252.00	0.00	अंत शेष	0.00
1354252.00		**1354252.00**	**1354252.00**		**1354252.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई2 / पी - बी : ई. कोलाई में ओस्मो अनुकूलन के शरीर क्रिया विज्ञान को समझने के लिए आण्विक आनुवंशिक मार्ग

पी. आई : डॉ. ज गौरीशंकर, डॉ. अभिजीत ए सरदेसाई

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	1275609.00	आदि शेष	1275609.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**1275609.00**		**1275609.00**
1275609.00	आय से अधिक व्यय	1275609.00	0.00	अंत शेष	0.00
1275609.00		**1275609.00**	**1275609.00**		**1275609.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई2 / पी - सी : ई. कोलाई में एआरजीओ एक्स्पोर्टर और अनुलेखन विनियामक एआरजीपी की कार्यात्माक भूमिका और प्रक्रियाएं

पी. आई : डॉ. ज गौरीशंकर, डॉ. रंजन सेन

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	473354.00	आदि शेष	473354.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	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		**0.00**	**473354.00**		**473354.00**
473354.00	आय से अधिक व्यय	473354.00	0.00	अंत शेष	0.00
473354.00		**473354.00**	**473354.00**		**473354.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
सीओई-II / पी - I : आरएचओ आश्रित अनुलेखन समापन की आण्विक प्रक्रिया पर जीवे अध्ययन।
पी. आई : डॉ. रंजन सेन
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
504781.00	आदि शेष	949005.00		आदि शेष	0.00
2100000.00	सहायता अनुदान	1489000.00	1049273.00	वेतन - जनशक्ति	852233.00
0.00		0.00	591000.00	उपभोज्य	15868.00
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	15503.00	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
2604781.00		**2438005.00**	**1655776.00**		**868101.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	949005.00	अंत शेष	1569904.00
2604781.00		**2438005.00**	**2604781.00**		**2438005.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
सीओई2-II / पी - ए : ई. कोलाई में अनुलेखन - द्विगुणन विवादों के उत्पादन में आर-लूप्स की भूमिका (आरएनए-डीएनए हाइब्रिड)
पी. आई : डॉ. ज गौरीशंकर
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	26068.00	आदि शेष	223603.00
1061000.00	सहायता अनुदान	744000.00	928535.00	वेतन - जनशक्ति	49400.00
0.00		0.00	330000.00	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
1061000.00		**744000.00**	**1284603.00**		**273003.00**
223603.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	470997.00
1284603.00		**744000.00**	**1284603.00**		**744000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
सीओई-II / पी - I : आरएचओ आश्रित अनुलेखन समापन की आण्विक प्रक्रिया पर जीवे अध्यनयन।
पी. आई : डॉ. रंजन सेन

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
504781.00	आदि शेष	949005.00		आदि शेष	0.00
2100000.00	सहायता अनुदान	1489000.00	1049273.00	वेतन - जनशक्ति	852233.00
0.00		0.00	591000.00	उपभोज्य	15868.00
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	15503.00	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
2604781.00		**2438005.00**	**1655776.00**		**868101.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	949005.00	अंत शेष	1569904.00
2604781.00		**2438005.00**	**2604781.00**		**2438005.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद
सीओई2-II / पी - ए : ई. कोलाई में अनुलेखन - द्विगुणन विवादों के उत्पादन में आर-लूप्स की भूमिका (आरएनए-डीएनए हाइब्रिड)
पी. आई : डॉ. ज गौरीशंकर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	26068.00	आदि शेष	223603.00
1061000.00	सहायता अनुदान	744000.00	928535.00	वेतन - जनशक्ति	49400.00
0.00		0.00	330000.00	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
1061000.00		**744000.00**	**1284603.00**		**273003.00**
223603.00	आय से अधिक व्यय	0.00	0.00	अंत शेष	470997.00
1284603.00		**744000.00**	**1284603.00**		**744000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई2 - II / पी - बी : ई.कोलाई में क्षारीय एमिनो एसिड एआरजी और एलवायएस में एआरजीपी अनुलेखन विनियामकऔर चयापचय की भूमिका

पी. आई : डॉ. ज गौरीशंकर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	510077.00	आदि शेष	976032.00
488000.00	सहायता अनुदान	250000.00	603955.00	वेतन - जनशक्ति	592800.00
0.00		0.00	350000.00	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
488000.00		**250000.00**	**1464032.00**		**1568832.00**
976032.00	आय से अधिक व्यय	1318832.00	0.00	अंत शेष	0.00
1464032.00		**1568832.00**	**1464032.00**		**1568832.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई2 - II / पी - सी : ई.कोलाई में आरएचओ आश्रित अनुलेखन समापन के साथ वैश्विक आरएनए कारोबार प्रक्रियाओं की जांच और उनके आपसी संपर्क

पी. आई : डां. क अनुपमा

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
577635.00	आदि शेष	1308635.00		आदि शेष	0.00
1061000.00	सहायता अनुदान	744000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	330000.00	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
1638635.00		**2052635.00**	330000.00		0.00
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	1308635.00	अंत शेष	2052635.00
1638635.00		**2052635.00**	**1638635.00**		**2052635.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई2 - II / पी - डी : के+आयन होमियोस्टेसिस की शरीर रचना पर आण्विक, आनुवंशिक और जैव रासायनिक अध्यायन तथा ई.कोलाई में इसके असंतुलन से बचने की विनियामक प्रक्रियाओं की मध्यस्थयता

पी. आई : डॉ. अभिजीत ए सरदेसाई
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
300000.00	आदि शेष	439000.00		आदि शेष	0.00
496000.00	सहायता अनुदान	250000.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	357000.00	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
796000.00		**689000.00**	**357000.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	439000.00	अंत शेष	689000.00
796000.00		**689000.00**	**796000.00**		**689000.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई2 - II / पी - ई : ई.कोलाई में (पी) पीपीजीपीपी माध्यित कार्यों का समझने के लिए इसके चयापचय में परिवर्तित (पी) पीपीजीपीपी की कमी वाले विभेद के शरीर क्रिया विज्ञान को समझना

पी. आई : डॉ. ज गौरीशंकर
01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
713939.00	आदि शेष	982539.00		आदि शेष	0.00
866000.00	सहायता अनुदान	744000.00	326400.00	वेतन - जनशक्ति	388826.00
0.00		0.00	271000.00	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
1579939.00		**1726539.00**	**597400.00**		**388826.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	982539.00	अंत शेष	1337713.00
1579939.00		**1726539.00**	**1579939.00**		**1726539.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई -II - कोर : "सूक्ष्मजीवी - चरण I I के लिए डीबीटी उत्कृष्ट केन्द्र"

पी. आई : डॉ. ज गौरीशंकर

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
1736568.00	आदि शेष	2635661.00		आदि शेष	0.00
3447000.00	सहायता अनुदान	4929000.00	2455983.00	वेतन - जनशक्ति	2148984.00
0.00		0.00	91924.00	उपभोज्य	505165.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	9164.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपस्कर	307210.00
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
5183568.00		**7564661.00**	**2547907.00**		**2970523.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	2635661.00	अंत शेष	4594138.00
5183568.00		**7564661.00**	**5183568.00**		**7564661.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई -I / पी - IV : "रेशमकीटों की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया जीनों की पहचान और लक्षण वर्णन"

पी. आई : डॉ. जे नागराजु

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	303397.00	30963.00	आदि शेष	0.00
442000.00	सहायता अनुदान	0.00	107640.00	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
442000.00		**303397.00**	**138603.00**		**0.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	303397.00	अंत शेष	303397.00
442000.00		**303397.00**	**442000.00**		**303397.00**

डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केन्द्र, हैदराबाद

सीओई -I / पी - IV : अध्येतावृत्ति / अन्य

पी. आई : अन्य

01/04/2017 से 31/03/2018 तक प्राप्तियां एवं भुगतान लेखा

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	2028298.00	0.00	आदि शेष	0.00
2028298.00	सहायता अनुदान	1136685.00	0.00	वेतन - जनशक्ति	635021.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	70700.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	8465.00
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
2028298.00		**3164983.00**	**0.00**		**714186.00**
0.00	आय से अधिक व्यय	0.00	2028298.00	अंत शेष	2450797.00
2028298.00		**3164983.00**	**2028298.00**		**3164983.00**

फोटो गैलरी

गणतंत्र दिवस पर तिरंगा फहराना

योग दिवस

योग दिवस

डॉ. टेड ट्रिम्बल द्वारा दौरा (एनसीआई, यूएसए)

हिंदी दिवस समारोह

हिंदी दिवस समारोह

सीडीएफडी उप्पल परिसर में स्वतंत्रता दिवस पर तिरंगा फहराना

सीडीएफडी में यूनिकोड पर कार्यशाला

सीडीएफडी में आयोजित इंडिया इंटरनेशनल साइंस फेस्टिवल (आईआईएसएफ-2017)

सतर्कता जागरूकता सप्ताह

सीडीएफडी कर्मचारी सतर्कता प्रतिज्ञा लेना

डॉ. देबाशिष मित्रा सीडीएफडी के निदेशक के रूप में कार्यरत

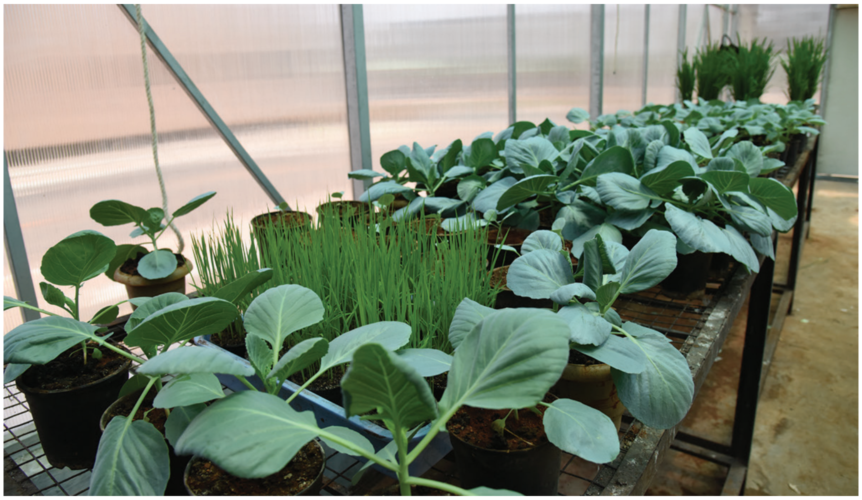
गणतंत्र दिवस पर आयोजित 5 कि.मी. की दौड़

राष्ट्रीय पुलिस अकादमी के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

भारतीय वायुसेना अधिकारी द्वारा दौरा

सीडीएफडी उप्पल में स्थायी कैंपस में चला जाता है

उप्पल परिसर में सीडीएफडी प्रयोगशाला भवन



सीडीएफडी उप्पल परिसर में ग्रीन हाउस

सीडीएफडी उप्पल परिसर में वृक्षा-रोपण करते हुए डॉ, वी.एस. चौहान

NOTES

NOTES

NOTES