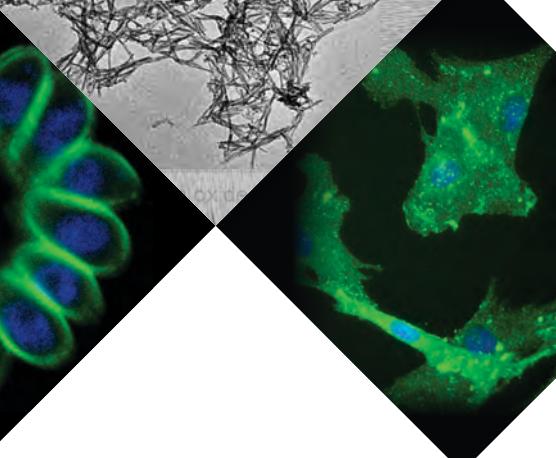
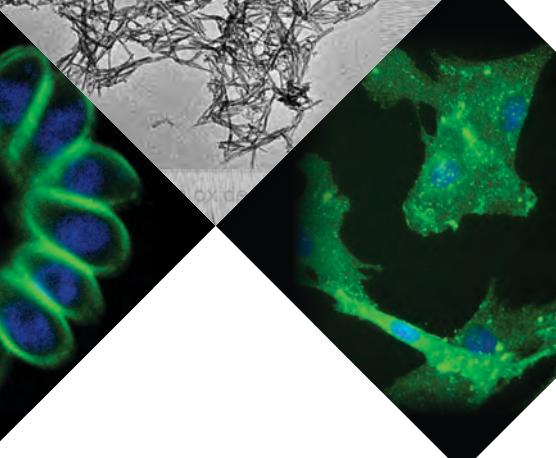
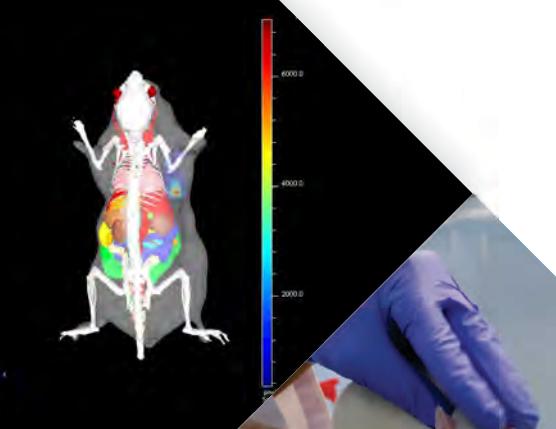




National Institute of Animal Biotechnology

वार्षिक प्रतिवेदन 2020-21





NIAB
National Institute of Animal Biotechnology

**वार्षिक प्रदिवेदन
2020 - 21**



राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान

National Institute of Animal Biotechnology

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

Opp. Journalist Colony, Near Gowlidoddi, Extended Q City Road, Gachibowli

Hyderabad, Telangana, India PIN: 500 032

Email:admin@niab.org.in // Web: www.niab.org.in



Ø-1 a	fo"k &oLrq	i "B 1 a
1.	एनआईएबी का मिशन और दूरदृष्टि	5
2.	निदेशक की ओर से	6
3.	अनुसंधान परियोजनाएं	9
	अनुसंधान परियोजनाएं क. पशु जीनोमिक्स और प्रजनन	9
	क. पशु उन्नयन के लिए पशुधन जीनोमिक्स और ट्रांसजेनिक पशु सुबीर एस मजुमदार	10
	ख. पशुधन की उर्वरता बढ़ाने के लिए डिम्बग्रंथि रिजर्व का संरक्षण एच. बी. डी. प्रसाद राव	14
	ग. विशिष्ट फार्म पशुओं के उपयोग द्वारा बायोफार्मिंग और विशिष्ट शुक्राणुओं को प्राप्त करने के मार्ग। निर्मल्या गांगुली	18
	घ. बेहतर पशु उत्पादन और स्वास्थ्य के लिए एप्टामर एवं एंटीबॉडी पर आधारित प्वाइंट ऑफ केयर नैदानिकी पंकज सुमन	23
	ख. पशु स्वास्थ्य	27
	क. सूक्ष्म जीवाणु – रोग विज्ञान और एक स्वास्थ्य नार्गेंद्र रा. हेगडे	28
	ख. जूनोटिक रोगाणु, बूसेला की द्वेष प्रक्रिया को समझना एवं जन्तु रोगकारक के लिए टीकों संशोधित तथा नैदानिक जाँच किट का विकास करना। गिरीश के राधाकृष्णन	34
	ग. लेक्टोस्पारासिस टीका और नया पशु टीका सहायक का विकास सैयद एम. फैसल	37
	घ. पशु और पछी विषाणु पर मेजबान जर्म अंतःक्रिया अध्ययन माधुरी सुब्बैया	40
	ड. पशु परजीवी पर मेजबान—परजीवी परस्पर संवाद आनंद श्रीवास्तव	43
	च. कोशिकीय रोगजनक संक्रमण में विषाणु, रोगाणुरोधी प्रतिरोध और मेजबान रोगजनन का अध्ययन परेश शर्मा	47
	छ. आणिक परजीवीविज्ञान प्रयोगशाला टॉक्सोप्लाज्मा गोंडाई सीडीके—संबंधित काइनेसेस (टीजीसीआरकेएस): भूमिकाएँ, तंत्र और चिकित्सीय क्षमता अभिजीत एस देशमुख	50
	ज. पशुधन के क्षय रोग और अन्य जूनोटिक रोग : आणिक रोगजनन और हस्तक्षेप कार्यनीतियाँ बप्पादित्य डे	53

	ग. जैव विज्ञान सूचना	58
	क. पशुधन जीनोमिक्स और मेजबान रोगज़नक बातचीत रवि कुमार गंधम	59
	ख. c<h g̪Zvls mR̪ kndrk d̪sfy, t hukedl {lerk d̪svuy,d djuk 'ksk 'keLZ	63
	ग. eld̪z dh [k̪t vls ryuked thukedl l joj vkt e	67
	घ. पशु स्वास्थ्य और कल्याण के लिए आणविक जेनेटिक्स संदीप कुमार कुशवाहा	71
	ड. पशु कल्याण के लिए स्मार्ट नैनो सामग्री का उपयोग करते हुए शीघ्र नैदानिकी/चिकित्सीय विधि सोनू गांधी	74
	च. पशुधन में स्टेम सेल और संबद्ध चिकित्सा संदीप गोयल	77
4.	एनआईएबी फैसिलिटी	80
5.	पेटेंट और प्रकाशन	85
6.	समझौता ज्ञापन	88
7.	विशिष्ट व्याख्यान	89
8.	विशिष्ट आगंतुक और व्याख्यान	90
	स्थापना दिवस व्याख्यान 2020	90
	विश्व एक स्वास्थ्य दिवस 2020	91
	डॉ. ए.के.रावत, सलाहकार (डीबीटी) द्वारा 28 सिंतबर 2020 को मनोविदोन केंद्र का उद्घाटन	92
	भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार प्रो. के. विजय राघवन द्वारा प्रथम डॉ. लालजी सिंह स्मृति व्याख्यान दिया गया	93
	प्रवीण मलिक, पशुपालन आयुक्त, भारत सरकार द्वारा एनआईएबी का दौरा	94
9.	सूचना का अधिकार (आरटीआई) अधिनियम, 2005 का कार्यान्वयन	95
10.	प्रमुख कार्यक्रम	96
11.	एनआईएबी की संगठनात्मक संरचना संस्था के सदस्य, शासी निकाय, वित्त समिति, वैज्ञानिक सलाहकार समिति, भवन समिति	99
12.	शिकायत समिति के सदस्य	106
13.	एनआईएबी कर्मचारी	107
14.	चित्र दीघा	110
15.	लेखों का लेखा परीक्षण विवरण 2020–21	116

मिशन

नवीन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विकास तथा उद्यमशीलता को प्रोत्साहन देने के माध्यम से स्थायी और विश्व स्तर पर प्रतिस्पर्द्धी पशुधन संसाधनों का विकास।

दूरदृष्टि

विज्ञान में उत्कृष्टता का प्रदर्शन; अंततः व्यावसायीकरण के लिए पशु जैव प्रौद्योगिकी में प्रौद्योगिकी और समाधान विकास

उद्देश्य

1. प्रौद्योगिकी और उत्पाद नवीनीकरण के लिए निर्देशित, बुनियादी और अनुप्रयुक्त अनुसंधान शुरू करना। उत्पादकता बढ़ाने के लिए नस्लों और चयनात्मक प्रजनन की विशेषताय अभिजात वर्ग के जीनोटाइप के गुणन के लिए प्रौद्योगिकी विकसित करना। दवा मूल्य के अणुओं के उत्पादन के लिए ट्रांसजेनिक जंतुओं का विकास। उच्च मूल्य वाले उत्पादों में फसल अवशेषों का संवर्धन। नई तकनीक के टीके, निदान और दवाओं का विकास।
2. ट्रांसलेशनल अनुसंधान, औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास के लिए प्राथमिक रूप से, मूल शृखला में मानव संसाधन का विकास करना; अल्पावधि उन्नत प्रशिक्षण, अंतः विषय विज्ञान, नवाचार और निर्माण के विज्ञान पर ध्यान केन्द्रित करते हुए नये पाठ्यक्रम जैसे एम. एससी/एम. वीएससी-पीएचडी और पीएचडी की शुरुआत की सुविधा।
3. पशु जैव प्रौद्योगिकी, पशु सुरक्षा मुद्दों और नैतिक मुद्दों से संबंधित राष्ट्रीय नीति निर्माण में योगदान करना।
4. बौद्धिक संपदा संरक्षण, व्यवसाय विकास, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और शिक्षा-उद्योग भागीदारी को बढ़ावा देना।
5. ट्रांसलेशन अनुसंधान और उत्पाद विकास पर ध्यान देते हुए राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय भागीदारों के साथ सहयोगात्मक कार्यक्रम का विकाय करना।
6. उद्यमियों / स्टार्टअप कंपनियों के लिए ऊष्मायन सुविधाएं प्रदान करना।
7. (i) उत्पाद नवीनीकरण और ट्रांसलेशनल संबंधी अनुसंधान पर जोर देने के साथ बाह्य केंद्र (ii) 'लाभ के लिए नहीं' कंपनियों; तथा (iii) 'लाभ' कंपनियों के निर्माण की सुविधा का निर्माण करना

मानव संसाधन और वैज्ञानिक उपलब्धियां

प्रमुख शीर्ष	31-3-2020 तक	20-21 के दौरान	कुल 31-3-2021 तक
प्रकाशन	85	33	118
दायर किए गए पेटेंट	06	07	13
पुरस्कार	19	03	22
बाह्य अनुदान प्राप्त	48	09	57
आयोजित सम्मेलन और कार्यशाला	16	03	19
पीएचडी छात्र	44	08	52
वैज्ञानिक / तकनीकी / प्रशासनिक कर्मचारी	38	00	38



निदेशक की ओर से



निटेशक

की ओर से



एनआईएबी की स्थापना जैव प्रौद्योगिकी के मुद्दों और आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी उपकरणों का उपयोग करके पशुपालन क्षेत्र के विकास की दिशा में अहम कार्य करने के लिए जैव प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के तहत हुआ। मुझे राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईएबी) की वार्षिक प्रतिवेदन 2020–21 प्रस्तुत करने की अति प्रसन्नता है।

एनआईएबी का लक्ष्य नवीन और उभरती जैव प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए पशु स्वास्थ्य और उत्पादकता में सुधार के लिए अत्यधुनिक क्षेत्रों में अनुसंधान करना है। संस्थान मुख्यतः पशु आनुवंशिकी और जीनोमिक्स, ट्रांसजेनिक प्रौद्योगिकी, प्रजनन जैव प्रौद्योगिकी, पशु रोग, जैव सूचना विज्ञान और पोषक तत्व संवर्धन पर कार्य कर रही है। पशुओं के लिए बेहतर एवं नवीन टीका, नैदानिक एवं दवा विकसित करने के लिए संस्थान में बुनियादी अनुसंधान पर कार्य किया जा रहा है।

रिपोर्ट की अवधि के दौरान, संस्थान ने वैज्ञानिक प्रकाशनों, पेटेंट और विभिन्न प्रौद्योगिकियों के विकास के क्षेत्र में अच्छी प्रगति की है। प्रौद्योगिकी को उचित उद्योग को हस्तांतरण की प्रक्रिया की जा रही है। संस्थान के वैज्ञानिकों ने 33 पत्र प्रकाशित किए, 7 पेटेंट दायर किए और विभिन्न फंडिंग एजेंसियों से कई एक्स्ट्रामुरल अनुदान प्राप्त किए हैं। वैज्ञानिकों ने समाज के लिए उत्पाद विकास में योगदान देने के साथ-साथ बुनियादी अनुसंधान में उत्कृष्टता प्राप्त करने के लिए प्रयासरत है।

वैज्ञानिक ब्रुसेलोसिस, लेप्टोस्पाइरोसिस, तपेदिक, स्टेफिलोकोकोसिस जैसे संक्रामक रोगों के क्षेत्र में विभिन्न परियोजनाओं पर काम कर रहे हैं। न्यूकैसल रोग, थेइलरोसिस और टॉक्सोप्लास्मोसिस के क्षेत्र में हॉस्ट-पैथोजेन इंटेरेक्शन, उग्रता तंत्र और आणविक रोगजनकों का विस्तृत अध्ययन जारी है। पशुधन जीनोमिक्स कार्य के परिणाम भी बहुत आशाजनक रहा हैं। शुरू की गई प्रमुख परियोजनाओं का विवरण नीचे दिया गया है:

- (i) देशी मवेशियों की नस्लों के संरक्षण के लिए जीनोमिक चयन।
- (ii) दूध में चिकित्सीय प्रोटीन (मानव इंटरफेरॉन-गामा और बोन मॉर्फोजेनेटिक प्रोटीन-2) का उत्पादन।
- (iii) पशुओं में प्राइमोडियल फॉलिकल की मृत्यु को सीमित कर डिम्बग्रंथी जीवन को लम्बा करने का प्रयास।
- (iv) पशुओं में जर्म कोशिका का प्रत्यारोपण।
- (v) दूध में प्रोजेस्टेरोन का पता लगाने के लिए एप्टामर की खोज।
- (vi) दूध में एंटीबायोटिक दवाओं का पता लगाने के लिए एप्टामर आधारित सस्ता उपकरण जो रोगाणुरोधी प्रतिरोध से निपटने में मदद करता है।
- (vii) गोजातीय मार्सिटिस से जुड़े स्टेफिलोकोकस ऑरियस के लिए संभावित एंटी-बायोफिल्म एजेंट।

- (viii) भारत में पोलट्री में रोगाणुरोधी प्रतिरोध के मुख्य कारक का पता लगाना।
- (ix) पशु और मानव बुसेलोसिस के लिए नवीन टीकों और नैदानिक परख का विकास।
- (x) लेप्टोस्पायरोसिस वैक्सीन और नोवल पशु चिकित्सा एडजुवेंट का विकास।
- (xi) पशु और एवियन वायरस पर हास्ट-पैथोजन इंटरेक्शन का अध्ययन।
- (xii) पशु परजीवी पर हास्ट-पैथोजन इंटरेक्शन का अध्ययन।
- (xiii) इंट्रासेलर परजीवी में उग्रता, रोगाणुरोधी प्रतिरोध और मेजबान रोगजनकता का अध्ययन।
- (xiv) पशु चिकित्सा कर्मियों और बूचड़खाना श्रमिकों के बीच टॉक्सोप्लाज्मा गोंदी संक्रमण के सेरोप्रेवलेंस और जोखिम कारक का अध्ययन।
- (xv) तपेदिक और पशुधन के अन्य जूनोटिक रोग: आणविक रोगजनकता और हस्तक्षेप रणनीतियां
- (xvi) पशुधन जीनोमिक्स
- (xvii) पशु कल्याण के लिए स्मार्ट नैनोमटेरियल का उपयोग करत्वरित निदान/चिकित्सा
- (xviii) पशुधन में स्टेम सेल और संबद्ध उपचार

संस्थान ने, रिपोर्टिंग अवधि के दौरान 52 पीएचडी छात्रों की ताकत हासिल कर चुका है। संस्थान ने डॉ पद्मजा जकका को पहली पीएचडी की डिग्री प्रदान की जो अन्य साथी छात्रों को प्रोत्साहित करने के लिए एक भील का पत्थर है।

कोविड-19 महामारी के दौरान भी, संस्थान ने अपने शोध और अन्य संबद्ध गतिविधियों को जारी रखा। रिपोर्टिंग अवधि के दौरान आयोजित कुछ उल्लेखनीय घटनाओं को नीचे सूचीबद्ध किया गया है।

1. प्रथम डॉ. लालजी सिंह स्मृति व्याख्यान 17 फरवरी, 2021 को भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार प्रो. के. विजय राघवन ने दिया।

- 2. प्रो. पद्मनाभन बलराम, पूर्व निदेशक, आईआईएससी, बैंगलोर ने वीडियो कॉन्फ्रैंसिंग के माध्यम से 11 अगस्त, 2020 को एनआईएबी का द्वितीय स्थापना दिवस पर व्याख्यान दिया।
- 3. विश्व स्वास्थ्य दिवस के अवसर पर आईसीएमआर के पूर्व महानिदेशक प्रो एन के गांगुली ने एनआईएबी का दौरा किया और 3 नवंबर, 2020 को डीबीटी-एनआईएबी सेंटर फॉर वन हेल्थ का उद्घाटन किया।

हिंदी पखवाड़ा, श्रमदान, स्वच्छता आदि कई कार्यक्रमों का आयोजन किया गया, जिसमें स्टाफ और छात्रों ने सक्रिय भागीदारी की। हमने यादगिर (कर्नाटक का आकांक्षी जिला) में बकरियों के वैज्ञानिक पालन के लिए उन्हें समर्थन और प्रशिक्षण देकर किसानों की आय के उत्थान का एक महत्वपूर्ण कार्यक्रम शुरू किया है। ब्रिज प्रोग्राम के जरिए स्कूल और कॉलेज स्तर के स्टूडेंट्स को पढ़ाने का हमारा प्रोग्राम भी जारी रखा जा रहा है।

अंत में, मैं एनआईएबी सोसायटी, शासी निकाय, वैज्ञानिक सलाहकार समिति, वित्त समिति और भवन निर्माण समिति के प्रतिष्ठित सदस्यों से प्राप्त समर्थन, प्रोत्साहन और सलाह के साथ-साथ एनआईएबी की गतिविधियों को आगे बढ़ाने में जैव प्रौद्योगिकी विभाग के समर्थन को ईमानदारी से स्वीकार करता हूं। सीडीएफडी, सीसीएमबी, हैदराबाद विश्वविद्यालय, पी वी नरसिम्हा राव तेलंगाना पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय और अन्य जैसे स्थानीय संस्थानों का समर्थन काफी सराहनीय रहा है। मैं अपने उद्देश्यों को पूरा करने में उनके अथक प्रयासों के लिए एनआईएबी के अत्यधिक समर्पित वैज्ञानिक, तकनीकी और प्रशासनिक कर्मचारियों की एकजुट टीम के योगदान को भी स्वीकार करता हूं।

अपने शुभचिंतकों के निरंतर समर्थन और प्रोत्साहन के साथ, हम सभी अनुसंधान और विकास गतिविधियों में उत्कृष्ट योगदान देकर संस्थान को मजबूत करने के लिए प्रतिबद्ध हैं।

डॉ. सुबीर एस मजुमदार



अनुसंधान परियोजनाएं क. पशु जीनोमिक्स और प्रजनन





अनुसंधान समूह : डॉ. सुबीर एस. मजुमदार

पीएच.डी छात्र
 नीलम टोपनो
 अभिषेक दास
 गौतम उल्लोकर
 वैकटेश्वरन गणेशन
 मिनाक्षी मनसुखानी
 (अगस्त 2020 तक)

परियोजना अध्येता / प्रशिक्षु
 अमित पाल
 शतरूपा दत्ता
 धीरेंद्र सुथार
 अनिंदिता घोषाल (जून 2020 तक)
 अर्पिता महापात्रा (दिसं. 2018 से जून 2019)
 वैश्नवी (जनवरी 2020 से)

अनुसंधान का विषय

स्वदेशी मवेशी नस्ल का संरक्षण और नस्ल की शुद्धता का निर्धारण। शुक्राणुजन्य के हेरफेर के माध्यम से अधिक मादा बछड़ों को उत्पन्न करने के लिए मार्ग और दूध में चिकित्सकीय प्रोटीन के उत्पादन के लिए कृषि पशुओं में ट्रांसजेनेसिस।

उद्देश्य

1. देशी नस्ल के जीन समुच्चय के संरक्षण और प्रजनन शुद्धता के निर्धारण के लिए स्वदेशी पशु नस्लों से प्राप्त एनजीएस डेटा पर आधारित एचडी एसएनपी चिप के विकास के माध्यम से जीनोटाइपिंग।
2. कृषि पशु ट्रांसजेनेसिस और गैर-ट्रांसजेनिक पशु बायोरिएक्टर के लिए आसान तरीके विकसित करना। दूध में वृद्धि और दूध में

पशु उन्नयन के लिए पशुधन जीनोमिक्स और ट्रांसजेनिक पशु

सुबीर एस मजुमदार

सहयोगी

डॉ. एस. खड़से
 डॉ. निर्मल्या गांगुली
 डॉ. कदिरवेल गॉविंदस्वामी

डॉ. जॉन हिक्सकी
 बैंजामिन रोसेन
 कर्ट वैन टैसेल

बीआईएफ, पुणे
 एनआईबी, हैदराबाद
 आईसीएआर सेंटर फॉर एनईएच
 रीजन, शिलांग
 रोजलिन संस्थान, यूके.
 यूएसडीए, यूएसए
 यूएसडीए, यूएसए

चिकित्सीय प्रोटीन के उत्पादन के लिए इन तकनीकों का उपयोग करना।

3. अधिक मादा संतान उत्पन्न करने के लिए, एक्स गुणसूत्र से निषेचन करने वाले नर विकसित करना।।।
1. स्वदेशी पशुओं की नस्लों के संरक्षण और दूध की पैदावार बढ़ाने के लिए जीनोमिक चयन।

यह परियोजना जीनोमिक्स-आधारित दृष्टिकोण का उपयोग कर रही है ताकि शुद्ध जानवरों की पहचान की जा सके और श्रेणीबद्ध मवेशियों में आनुवंशिक मिश्रण का आकलन किया जा सके। इन उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए, हमने अगली पीढ़ी के अनुक्रमण (एनजीएस) का उपयोग पांच देशी मवेशियों की नस्लों जैसे गिर, साहीवाल, थारपारकर, लाल सिंधी और कंकरेज का उपयोग किया है और अन्य 38 देशी मवेशियों में से प्रत्येक के 2 नमूनों को भी लिया गया है। उत्पन्न अनुक्रमण डेटा का उपयोग एसएनपी के निष्कर्षण और एचडी चिप के विकास के लिए

किया जाएगा। इस एचडी चिप का इस्तेमाल सभी 43 पंजीकृत स्वदेशी मरवेशियों की नस्लों के जीनोटाइपिंग के लिए किया जाएगा। प्रत्येक नस्ल के जीनोटाइपिंग प्रतिनिधि पशु द्वारा सभी नस्लों के आनुवंशिक मेकअप और एसएनपी का खुलासा किया जाएगा। हम प्रत्येक नस्ल के जीनोमिक हस्ताक्षर की पहचान करने और एक पशु में आनुवंशिक मिश्रण के स्तर का मूल्यांकन करने के लिए एक आनुवंशिक उपकरण और डेटाबेस विकसित करने का प्रयास करेंगे। हम 10 एक्स जीनोमिक्स क्रोमियम लाइब्रेरी का उपयोग करके इन पांच नस्लों के प्रत्येक पशु से एक नमूने का अनुक्रमण कर रहे हैं।

2. दूध में चिकित्सीय प्रोटीन (मानव इंटरफेरॉन-गामा और बोन मोर्फोजेनेटिक प्रोटीन 2) का उत्पादन:

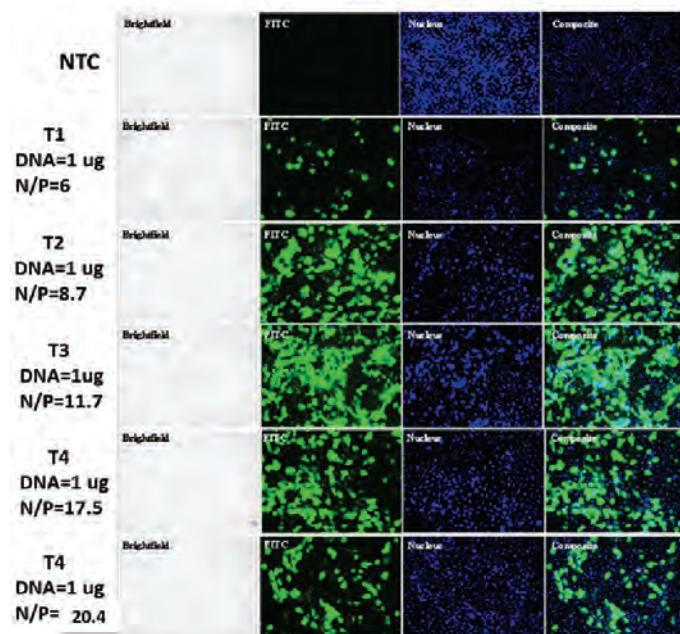
यह कार्य निर्मल्या गांगुली, एनआईएबी के सहयोग से किया गया है। हम कृषि पशुओं में आसान वृषण ट्रांसफेक्सन और इन-विवो स्तन उपकला कोशिकाओं के प्रत्यक्ष ट्रांसफेक्सन को मानकीकृत करने की कोशिश कर रहे हैं। हमने पहले शुक्र ग्रन्थि विद्युतीकृत बकरियों से शुक्राणु के नमूने एकत्र किए और शुक्राणु डीएनए में ट्रांसजिन के एकीकरण का पता लगाने के लिए उनका विश्लेषण किया। जीनोमिक डीएनए को शुक्राणु से अलग किया गया था और अखंडता के लिए एगारोज जैल पर जाँच की गई थी। हमने शुक्राणु से प्रप्त डीएनए नमूनों का डिजिटल पीसीआर और ड्रॉपलेट पीसीआर का प्रदर्शन किया। हमने विद्युतीकरण के बाद अलग-अलग समय अंतरालों में प्रतिलिपि संख्या के साथ शुक्राणु में ट्रांसजेन के एकीकरण का पता लगाया।

हमने इन-विवो में स्तन उपकला कोशिकाओं के प्रत्यक्ष ट्रांसफेक्सन के लिए विभिन्न जीन वितरण विधियों को मानकीकृत करने के लिए काम शुरू कर दिया है। हमने स्तन ग्रंथि में वायरस की मध्यस्थता से प्रत्यक्ष ट्रांसजिन डिलीवरी शुरू की है। हमने भ्रूणित मुर्गी के अण्डे में सेंडाई वायरस का संवर्धन व रुचि के जीन युक्त वायरोजोम के निर्माण की प्रक्रिया को मानीकृत किया है। कार्यात्मक ट्रांसजीन निर्माण को एक आसान और कुशल इन-विवो जीन सिस्टम प्रणाली उत्पन्न करने के लिए पुनर्गठित सेंडाई वायरस एनवलप में फ़ंसाया गया था। हमने दूध में बहिर्जात प्रोटीन की अभियक्ति के साथ एक खरगोश मॉडल में प्रारंभिक सफलता हासिल की है। हम बकरी की ऊद ग्रंथि में इन-विवो जीन वितरण के लिए प्रक्रिया को आगे बढ़ाने की योजना बनाते हैं। हमने विभिन्न नैनोकणों के निर्माण की प्रक्रिया भी शुरू की है ताकि इन-विवो स्तन उपकला कोशिकाओं को ट्रांसफेक्ट किया जा सके। कैटोसन (सीएस) और पॉलीइथाइलीनमाइन (पीईआई) व्यापक रूप से स्तनधारी कोशिकाओं को ट्रांसफेक्ट करने की उनकी क्षमता के लिए सभी गैर-वायरल ट्रांसफेविटंग एजेंटों के बीच उपयोग किया जाता है।

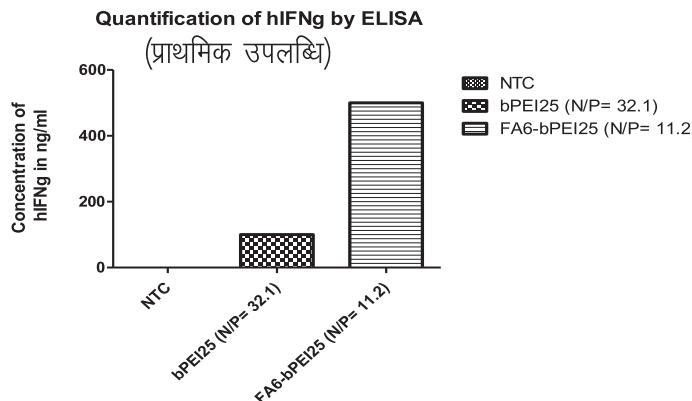
पीईआई मध्यस्थता वितरण की दक्षता और विशिष्टता को बढ़ाने के लिए, हमने पीईआई के साथ विभिन्न लिंगेंड को संयुक्त करने का पता लगाया जो दक्षता के साथ-साथ पीईआई की सेल विशिष्टता को भी बढ़ाएगा। पीईआई में बहुत अधिक धनायनित आवेश घनत्व होता है क्योंकि पीईआई में प्रत्येक तीसरा परमाणु आयनीय नाइट्रोजेन होता है जिसे विभिन्न जीन वितरण बाधाओं को दूर करने की क्षमता के लिए जिम्मेदार ठहराया जाता

है। हालांकि, 25केडीए (बीपीईआई25) के देशी पॉलीएथिलीनमाइन ने अन्य पॉलिमर की तुलना में अधिक ट्रांसफेक्शन दक्षता दिखाई है, फिर भी इसमें ट्रांसफेक्शन दक्षता के साथ-साथ विषाक्तता की सीमाएं भी हैं। हमने हेक्सानोइक समूह को ट्रांसफेक्शन एजेंट के रूप में अपनी क्षमता बढ़ाने के लिए एनहाइड्राइड रसायन का उपयोग करते हुए 25केडी (एफए6-बीपीईआई25) के ब्रांच पॉलीएथिलीनमाइन को टैग किया है। हम पहले से ही फूरियर ट्रांसफॉर्म इंफ्रारेड स्पेक्ट्रोस्कोपी (एफटी-आईआर) और अन्य जैव-भौतिकीय/रासायनिक विधियों का उपयोग करके एफए6-बीपीईआई25 की विशेषता बता चुके हैं। हमने दोनों ट्रांसफेविटंग एजेंट (बीपीईआई25 और एफए6-बीपीईआई52) के साथ ट्रांसजीन के रूप में पीसीएमवी-एचआईएफएन-आईआईएस2-ईजीएफपी प्लारिमिड निर्माण को संयुक्त किया, जिसमें मानव इंटरफेरॉन-γ और ईजीएफपी को साइटो मेगालोवायरस तत्काल प्रारंभिक प्रमोटर (सीएमवी) के तहत अलग-अलग व्यक्त किया जाता है। फ्लोरोसेंट इमेजिंग, फ्लोरिमेट्री और एलिसा के आधार पर, हमने निर्धारित किया है कि एफए6-बीपीईआई25 में देशी पॉलीएथिलीनमाइन की तुलना में सेल लाइनों (एमसीएफ7 और एचसी11) और प्राथमिक कोशिकाओं (बकरी स्तन उपकला कोशिकाओं) दोनों में उच्च अभिकर्मक दक्षता है।

FA6-bPEI25



चित्र. 1: बकरी स्तन एपिथेलियल कोशिकाओं में ट्रांसफेक्शन एफए6-बीपीईआई25 और प्लारिमिड डीएनए एन्कोडिंग मानव इंटरफेरॉन गामा और ईजीएफपी का उपयोग करके सीएमवी प्रमोटर के नियंत्रण में ट्रांसफेक्शन के 24 घंटे बाद गया। एन/पी अनुपात 6, 8.7, 11.7, 17.5 और 20.4 थे, जहां फ्लोरोसेंट इमेजर (बायोराड, यूएसए) का उपयोग करके 11.7 के एन/पी अनुपात में अधिकतम ट्रांसफेक्शन दक्षता देखी गई थी।

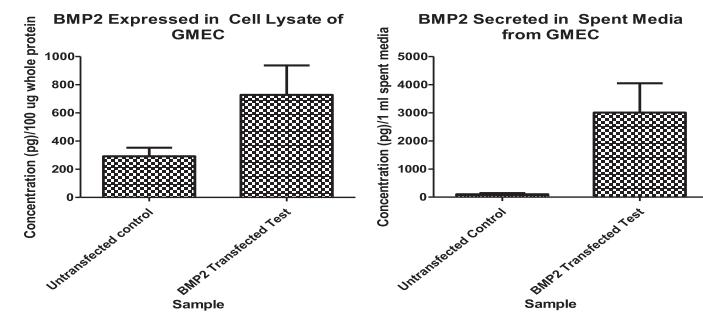


चित्र 2: सीएमवी प्रमोटर के तहत मानव इंटरफेरॉन गामा एन्कोडिंग जीन कैसेट होने वाले प्लास्मिड द्वारा बीपीईआई 25 और एफए 6-बीपीईआई 25 का उपयोग करके बकरी स्तन उपकला कोशिकाओं द्वारा उत्पादित मानव इंटरफेरॉन गामा की मात्रा का ठहराव। बीपीईआई 25 और एफए 6-बीपीईआई 25 के लिए एन/पी अनुपात क्रमशः 32.1 और 11.7 थे, जिस पर उच्चतम संक्रमण दक्षता प्राप्त की जा सकती थी।

हमने चूहों और बकरी में स्तन चमकदार एपिथेलियल कोशिकाओं पर सेल सतह एशियालो ग्लाइकोप्रोटीन रिसेप्टर (एएसजीपीआर) की उपरिथिति का भी पता लगाया। हमने जिगर (एन = 3) के साथ विभिन्न विकासात्मक चरणों में चूहों की स्तन ग्रंथियों को प्राप्त किया जो एक सकारात्मक नियंत्रण के रूप में कार्य करता था, जिसके बाद आरएनए और मात्रात्मक रियल टाइम पीसीआर विश्लेषण (क्यूआरटी-पीसीआर) का अलगाव होता है। क्यूआरटी-पीसीआर विश्लेषण में हमने पाया कि एएसजीआर1 चूहों की स्तन ग्रंथि में व्यक्त किया जाता है और अन्य प्लूबर्टल, वयस्क और गर्भवती चरणों की तुलना में स्तनपान चरण में अपृत किया गया था। हमने इसके भीतर एएसजीपीआर की अभिव्यक्ति का पता लगाने के लिए चूहों के स्तन ग्रंथि की इम्यूनो हिस्टोकेमिस्ट्री भी किया। एएसजीपीआर की अभिव्यक्ति चूहों स्तन ग्रंथि की स्तन एपिथेलियल कोशिकाओं में कल्पना की गई थी।

यह दिखाया गया है कि गैल गलएनएसी संयुग्मित पॉली-एथिलीन-आइमाइन (पीईआई) का उपयोग एएसजीपीआर और गैलेक्टोस मोइसीस की विशिष्ट बातचीत का उपयोग करते हुए हेपेटोसाइट विशिष्ट जीन वितरण के लिए किया जा सकता है। हमने 25केडी शाखाओं वाली पीआई (बीपीईआई) का उपयोग किया और इसे डायरेक्ट गैलेक्टोज मोइटी (बीपीईआई-गैल) के साथ संयुग्मित किया। इसके अलावा हमने इसे ट्रांसजीन (पीसीएमवी-एचआईएफएन्यू-आईआरईएस2-ईजीएफपी) के साथ संयुग्मित किया और इसका नाम पीसीएमवी-गैल-टीजी रखा। हमने स्तन एपिथेलियल कोशिकाओं में बीपीईआई-गैल-टीजी द्वारा एएसजीपीआर मध्यस्थता ट्रांसफैक्शन का आकलन करने के लिए नियंत्रण के रूप में टीजी संयुग्मित बीपीईआई (बीपीईआई-टीजी) का उपयोग किया। हमने बीपीईआई-टीजी संक्रमित कोशिकाओं की तुलना में बीपीईआई-गैल-टीजी संक्रमित कोशिकाओं में अपेक्षाकृत उच्च स्तर की अभिव्यक्ति प्राप्त की।

हमने दूध में बोन मॉर्फोजेनोटिक प्रोटीन 2 (बीएमपी 2) को व्यक्त करने का काम शुरू किया है। इस काम के लिए हमने बीएमपी 2 सिग्नल पेप्टाइड के सीडीएनए की खरीद की जो लंबाई में ~1200 बीपी है। यह सेल लाइनों में अपनी कार्यक्षमता की जांच करने के लिए शुरू में सीएमवी प्रमोटर के तहत ब्लोन किया गया था। बीएमपी 2 में इसका अंतर्जात सिग्नल पेप्टाइड है जो इसे स्नावित करने में मदद करता है। दूध में बीएमपी 2 के कुशल स्नाव के लिए, हमने भैंस मूल के बीटा कैसिइन के सिग्नल पेप्टाइड को इसके मूल वैरिएंट के साथ जोड़ा। हमने स्तन उपकला कोशिकाओं में बीएमपी 2 की अभिव्यक्ति को मान्य किया। हमें ट्रांसफैक्टेड जीएमईसी में एचबीएमपी 2 ट्रांसक्रिप्ट की अभिव्यक्ति मिली। हमने सेल लाइसेट में बीएमपी 2 की अभिव्यक्ति और एंजाइम लिंक्ड इम्यूनोसॉर्बेंट परख (एलिसा) के माध्यम से द्रव्यमान के खर्च किए गए मीडिया का भी पता लगाया।



चित्र 3: बीपीईआई-टीजी और लिपोफेक्टामाइन-टीजी संक्रमित कोशिकाओं की तुलना में बीपीईआई-गल-टीजी से संक्रमित कोशिकाओं में एचआईएफएन्यू अभिव्यक्ति का पता लगाना। बीपीईआई-टीजी और लिपोफेक्टामाइन-टीजी ट्रांसफ्रेड सेल्स (एन = 3, पी < 0.005) की तुलना में बीपीईआई-गल-टीजी ट्रांसफ्रेयर कोशिकाओं में एचआईएफएन्यू की बढ़ी हुई अभिव्यक्ति का पता चला।

इसके अलावा, हमने पूर्वोत्तर में आईसीएआर संस्थान (आईसीएआर रिसर्च कॉम्प्लेक्स फॉर एनईएच क्षेत्र, बारापानी) के सहयोग से सुअर ट्रांसजेनेसिस का काम शुरू किया है।

3. नरों को उत्पन्न करने के लिए, केवल एक्स बीयरिंग शुक्राणु का उत्पादन करें:

डॉ. सत्यपाल आर्य इसके लिए सहयोग कर रहे थे। चूंकि यौन वीर्य के उत्पादन के लिए नए तरीकों को विकसित करने की आवश्यकता है, इसलिए यह परियोजना पुरुष पशु से स्वाभाविक रूप से लिंग वीर्य का उत्पादन करने के लिए शुक्राणुजनन में हेरफेर करने के लिए बहुभिन्नरूपी आणविक जीव विज्ञान-आधारित दृष्टिकोण के उपयोग पर कंद्रित है। इस उद्देश्य के लिए, हम वाई क्रोमोसोम युक्त शुक्राणु को मारने या धीमा करने के लिए विभिन्न रणनीतियों का उपयोग कर रहे हैं, ताकि उत्पादित वीर्य में केवल एक्स गुणसूत्र-असर वाले शुक्राणु हों। ऐसे पुरुष प्राकृतिक संभोग के बाद मुख्य रूप से मादा संतान पैदा कर सकते हैं। इस परियोजना में, हमारे पास पहले से ही एपोस्टोसिस इंडसिंग फैक्टर (एआईएफ) और न्यूक्लियर एपोस्टोसिस इंडसिंग फैक्टर (एनएआईएफ) जीन जो Y क्रोमोसोम वाले शुक्राणु की मृत्यु को प्रेरित करता है, क्लोन

कर लिया है व एसएच-आरएनए एमएलएल5 तैयार किया है जो शुक्राणु की गति को धीमा कर सकता है। एसएचआरएनए डिजाइन के लिए Y गुणसूत्र में कोशिका मृत्यु को प्रेरित करता है।

अपोपटोसिस इंड्यूसीग फैक्टर (एनएआईएफ) जीन को क्लोन किया गया है। हमने इन जीनों की पोर्स्ट मेयोटिक अभिव्यक्ति को अलग करने के लिए पोर्स्ट मिइयोटिक प्रमोटर एसपी10 पर क्लोन किया है। हमने शुक्राणु कोशिकाओं को वाई में रखने वाले शुक्राणु कोशिकाओं में एपोपटोसिस को प्रेरित करने के लिए ट्रंकेटेड बिड (टी बीआईडी) भी लगाया है। हम शुक्राणु गतिशीलता काइनेज-(एसएमओके1) का उपयोग कर रहे हैं, जो शुक्राणुजनन के दौरान साइटोप्लास्मिक पुलों पर जीन उत्पादों के हस्तांतरण को रोकने के लिए जाना जाता है। हम वाई क्रोमोसोम को लक्षित करने के लिए क्रिस्पर कैस-9 का उपयोग करके लक्षित एकीकरण को मानकीकृत करने की प्रक्रिया में हैं। हम शुक्राणु कोशिकाओं को अलग करने के लिए चुंबकीय नैनोकर्णों का उपयोग करने की भी योजना बनाते हैं। कृपया ध्यान दें कि डॉ. सत्य पाल आर्य ने एनआईएबी छोड़ दिया है। हमने इन जीनों की पोर्स्ट मीओटिक अभिव्यक्ति प्राप्त करने के लिए चूहों जीनोम से पोर्स्ट मेयोटिक प्रमोटरप्रोट्रोसिन, ईएलपी और एसपी10 को अलग और क्लोन किया है। अब हम इन प्रमोटरों की पोर्स्टमियोटिक अभिव्यक्ति को मान्य कर रहे हैं। हम शुक्राणु गतिशीलता किनेस-1 (SMOK1) जीन के संकेत तत्वों का उपयोग कर रहे हैं जो शुक्राणुओं के दौरान

साइटोप्लाज्मिक पुलों के माध्यम से जीन उत्पादों के हस्तांतरण को रोकने के लिए जाना जाता है। हम वाई क्रोमोसोम को लक्षित करने के लिए क्रिस्पर कैस-9 का उपयोग करके लक्षित जीन एकीकरण का मानकीकरण करने की प्रक्रिया में हैं।

प्रकाशन

1. रॉबर्ट्स ए, चौहान एन, इस्लाम एस, महतारी एस, गवरी बी, गंधम आरके, **मजुमदार एसएस**, घोष ए, और गांधी एस (2020) जापानी इंसेफेलाइटिस और एवियन इन्फ्लूएंजा वायरस का पता लगाने के लिए ग्राफीन-आधारित फील्ड-इफेक्ट ट्रांजिस्टर कार्यात्मक। वैज्ञानिक रिपोर्ट 10: 1-12।
2. सरकार, आरके*, सेन शर्मा, एस*, मंडल, के. वाधवा, एन., कुंज, एन., गुप्ता, ए., पाल, आर., राय, यू., **मजुमदार एसएस**, 2021। होमोबॉक्स ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर एमईआईएस1 पुरुष प्रजनन क्षमता के सर्टीली सेल मध्यस्थिता विनियमन के लिए महत्वपूर्ण है। एंड्रोलॉजी, 2, 689-699। डोइ: 10.1111/और आर.12941 (* समान योगदान)
3. प्रधान, बीएस, भट्टाचार्य, आई, सरकार, आर, **मजुमदार एसएस**, 2020। वृषण सर्टीली कोशिकाओं में टेट्रास्पैनिन 8 का प्यूर्बर्टल डाउन-रेगुलेशन पुरुष प्रजनन क्षमता के लिए महत्वपूर्ण है। आणविक मानव प्रजनन। वॉल्यू 26, 10, 760-772।

प्रयोगशाला चित्र



बाएं से दाएं : सतरुपा दत्ता, अभिषेक दास, नीलम टोपनो, सुबीर एस. मजुमदार, वैक्टेश्वरन गणेशन, अमित पाल, गौतम उलगेकर, धीरेंद्र सुथार।



अनुसंधान समूह : डॉ. एच.बी.डी. प्रसाद राव
पीएच.डी छात्र

रोहित बेनीवाल (यूजीसी—जेआरएफ)
 लावाकुमार (डीबीटी—जेआरएफ)
 आराधना मोहन्नी (सीएसआईआर—जेआरएफ)
 अंजली कुमारी (डीबीटी—जेआरएफ)

परियोजना कार्मिक:

डॉ. अजय सिंह—आरए (अक्टूबर 2018 से)
 डॉ. भावना कुशवाहा—आरए (नवंबर 2019 से)

शीर्षक : पशुधन की उर्वरता बढ़ाने के लिए डिम्बग्रंथि रिजर्व का संरक्षण

एच. बी. डी. प्रसाद राव

सहयोगी

डॉ. अटिला टूथ	प्रोफेसर,
डेसडेन यूनिवर्सिटी	जर्मनी

अनुसंधान के विषय और उद्देश्य

एनआईएवी में हमारी प्रयोगशाला का उद्देश्य (क) पशुधन की प्रजनन क्षमता को बढ़ाने के लिए ऊसाइट और शुक्राण विकास में गुणवत्ता मार्गों को समझना है, (ख) अर्धसूत्री विभाजन के आणिक तंत्र, जैसे कि सजातीय पुर्णनियोजन और साइनेप्स प्रजनन क्षमता को बढ़ाने के लिए पशुधन में जन्म दोषों को रोकना (ग) पशुधन में डिम्ब ग्रंथि विकारों के कारण और उपचार को समझने के लिए है।

2019–2020 में रिपोर्ट किए गये कार्य

(1) प्राइमर्डियल फॉलिकल की मृत्यु को सीमित कर डिम्ब ग्रंथि जीवन को लम्बा करने का प्रयास

प्रजनन की आयु, मादाओं की आयु में वृद्धि होने से घट जाती है। वर्तमान में, मवेशियों की अधिकतम प्रजनन क्षमता 3 से 5 वर्ष की आयु तक होती है है जाती है और 7.5 वर्ष की आयु तक घटकर 50 प्रतिशत हो जाती है तथा 8 वर्ष की आयु तक अधिकांश मादा बांझापन तक पहुँच जाती हैं। डिम्बग्रंथि में विकार से बांझापन होता है जिससे किसानों और डेयरी उद्योग को बहुत नुकसान होता है। वर्तमान में गंभीर समस्याओं में से एक वृद्ध मवेशियों का पुनर्वास है। यह कार्यक्रम किसान और सरकार के लिए सबसे बड़ी समस्या बन गया। इस प्रकार मवेशियों की प्रजनन क्षमता बढ़ाना भारतीय किसानों के लिए एक बड़ी मदद होगी।

प्राइमर्डियल फॉलिकल के भारी नुकसान के बावजूद, प्राथमिक कूप एट्रीसिया को कैसे नियंत्रित किया जाता है, यह काफी हद तक अज्ञात है। कृत्तकों में, एपोप्टोटिक के माध्यम से भ्रूण के ऊसाइट का नुकसान दिखाया गया है। हालांकि, ऊसाइट या प्राइमर्डियल फॉलिकल के नुकसान के पीछे आणिक तंत्र ज्ञात नहीं हैं। इस प्रस्ताव में, हम नया प्राइमरी फॉलिकल्स एपोप्टोसिस चेकपॉइंट प्रोटीन की खोज करके डिम्बग्रंथि जीवन को लम्बा करने की कोशिश कर रहे हैं जो प्राथमिक-फॉलिकल की मृत्यु को रोकने के लिए संशोधित किया जाएगा।

हमारी पिछली रिपोर्ट में हमने निष्कर्ष निकाला था कि बकरी में पी 63 आश्रित ऊसाइट गुणवत्ता चैक प्वाइंट तंत्र का संरक्षण किया जाता है। हमने पाया कि शुरुआती भ्रूण और वयस्क अंडाशय में बहुत कम संख्या में ऊसाइट, पी63 के लिए सकारात्मक संकेत दिखाते हैं, जबकि जन्म के आसपास 90 प्रतिशत ऊसाइट का सुझाव है कि पी 63 सकारात्मक संकेत दिखाते हैं। यह इंगित करता है कि अधिकांश ऊसाइट जन्म के बाद मृत्यु से गुजरते हैं लेकिन वयस्कों में समान नहीं है। इसके अलावा हमने पीआरएल02 के प्रारंभिक परिणामों को एक संभावित प्राकृतिक यौगिक के रूप में दिखाया जिसका उपयोग कूप जीवन या संख्या बढ़ाने के लिए किया जा सकता है। ये परिणाम स्पष्ट रूप से इंगित करते हैं कि अंडाशय में ऊसाइट एपोप्टोस, विशेष रूप से प्राइमर्डियल और प्राथमिक ऊसाइट में, पी63 पर निर्भर करता है। इस प्रकार प्रारंभिक चरण को लक्षित करना

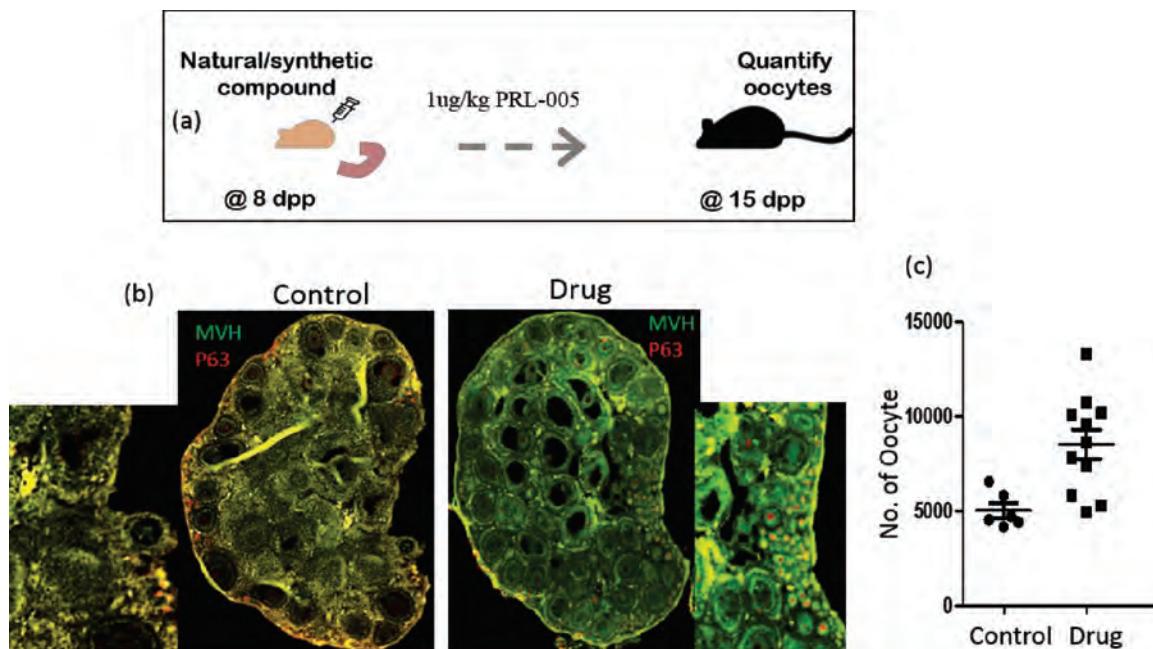
जो कि प्री-प्राथमिक व प्राइमॉर्डियल फॉलिकल्स है, दीर्घावधि में डिम्बग्रंथि भंडार को बढ़ाने के लिए एक बहुत अच्छा विकल्प होगा।

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष (2020–2021) के दौरान कार्य की प्रगति

(i) प्राइमॉर्डियल फॉलिकल्स की मृत्यु को सीमित करके डिम्बग्रंथि जीवन को लम्बा करने का प्रयास

वर्तमान रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, हमने अन्य प्राकृतिक और सिंथेटिक यौगिकों की जांच की है जिनका पी63 पर निरोधात्मक प्रभाव पड़ता है। कम्प्यूटेशनल उपकरणों का उपयोग करके पी63 निषेध के लिए आठ सिंथेटिक यौगिकों की जांच की गई। उनमें से, चार यौगिकों को इंजेक्ट किया गया था, जिन्हें आहार में दिखाया गया था। जन्म के 8 दिनों के बाद यौगिकों को व्यक्तिगत रूप से माउस में अंतःक्षिप्त रूप से इंजेक्ट किया गया था और कूप के अस्तित्व की जांच के लिए

15 वें दिन त्याग किया गया था। उसके बाद, अंडाशय को जर्म सेल मार्कर एमबीएच के साथ निर्धारित और चिन्हित किया गया। आश्चर्यजनक रूप से, पीआरएल05 इंजेक्शन वाले चूहों ने नियंत्रण की तुलना में कूपिक भंडार में 50% की वृद्धि दिखाई। इसके अलावा, पीआरएल005 की खुराक पर निर्भर प्रभाव जानने के लिए, हमने हर तीसरे दिन पीआरएल05 इंजेक्ट किया। हमने पाया कि हर दिन इंजेक्शन लगाया जाता है और हर तीसरे दिन इंजेक्शन वाली मादा कूप के अस्तित्व के साथ एक समान फेनोटाइप दिखाती है। इन परिणामों से संकेत मिलता है कि पीआरएल05 ओवेरियन रिजर्व की सुरक्षा के लिए एक शक्तिशाली सिंथेटिक दवा है। यह जाँचने के लिए कि क्या पी63 अवरोधकों के साथ उपचार करने पर कोई अन्य जैव रासायनिक परिवर्तन होते हैं। हमने अनुपचारित और उपचारित अंडाशय वर्गों को पी63 और एचवीएम से चिन्हित किया है। हैरानी की बात यह है कि हम पी63 के स्तर में कोई अंतर नहीं देख सके।



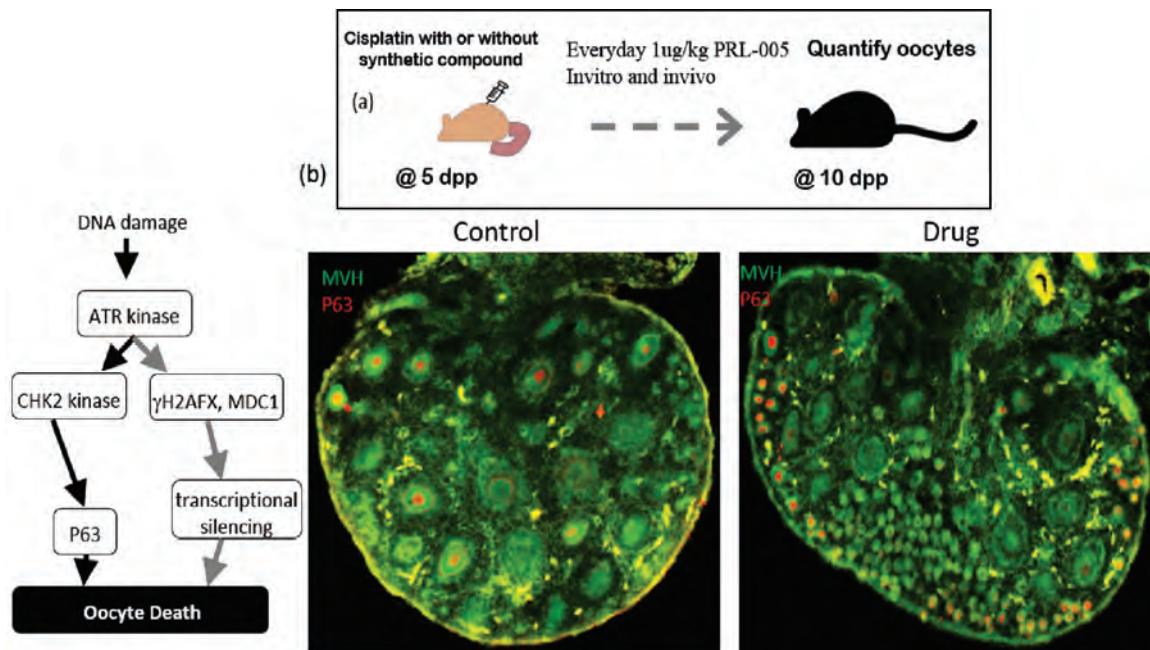
चित्र 1: पीआरएल05 ऑपोटोसिस से ऊसाइट्स की रक्षा करता है। (ख) प्रयोग का रेखा चित्र (ख) अनुपचारित और उपचारित अंडाशय लाल में पी63 और एमबीएच में हरे रंग में (ग) अनुपचारित और उपचारित में ऊसाइट्स का मात्राकरण। सफेद तीर बढ़े कूप भंडार से पता चलता है।

पहले हमने दिखाया है कि जन्म के बाद, प्राइमॉर्डियल फॉलिकल एक वैकल्पिक पी 53-परिवार के सदस्य, पी 63 ए (पी 63 के ट्रांस-एकिटेविंग आइसोफॉर्म) को दिखाना शुरू करता है, जो उन्हें क्षति-प्रेरित एपोप्टोसिस के प्रति अत्यधिक संवेदनशील बनाता है। एटीआर द्वारा डीएनए क्षति के संवेदन के बाद, प्रभावक काइनेज सीएचके 2 सक्रिय हो जाता है, और टीएपी 63ए सहित डाउनस्ट्रीम लक्ष्य को फॉस्फोराइलेट्स कर, इसके टेट्रामेराइजेशन को सुविधाजनक बनाता है, जो डीएनए से जुड़ने के लिए सक्रिय करता है। टीएपी63α द्वारा ट्रांसक्रिप्शनल सक्रियण डीएनए की

मरम्मत को बढ़ावा दे सकता है या प्रोग्राम सेल डेथ को प्रेरित कर सकता है। इसलिए पी 63 फॉस्फोराइलेशन रिथिति की जांच करने के लिए, पी 63 फॉस्फोराइटीबॉडी का उपयोग करके फॉस्फोराइलेटेड पी 63 उपचारित और अनुपचारित डिम्बग्रंथि माउस वर्गों को प्रतिरक्षा चिन्हित किया गया। पीआरएल 05 ने आश्चर्यजनक रूप से फॉस्फोराइलेटेड पी 63 को बाधित किया लेकिन नाभकीय पी 63 को नहीं। इन परिणामों से संकेत मिलता है कि सिंथेटिक यौगिक विशेष रूप से फॉस्फोराइलेटेड पी 63 को रोकता है, संभवतः टेट्रामेराइजेशन को रोककर।

इसके अलावा क्षतिग्रस्त डिम्बाणुजन कोशिका संरक्षण पर प्रभाव जानने के लिए, 5 डीपीपी अंडाशय को इन-विट्रो कल्वर में किया गया था, और बहिर्जात डीएनए क्षति एजेंट, सिस्प्लैटिन को पीआरएल05 के साथ और इसके बिना उसमें डाला गया। दिलचस्प बात यह है कि पीआरएल05

के बिना अंडाशय ने व्यापक डीएनए क्षति के साथ अधिकांश फॉलिकल्स खो दिए। जबकि, पीआरएल05 के साथ अंडाशय में मृत्यु से बचे अधिकांश फॉलिकल्स क्षतिग्रस्त फॉलिकल्स के पीआरएल05 आश्रित अस्तित्व को इंगित करते हैं।



चित्र 2: इन-विट्रो बकरी अंडाशय संरक्षित प्रणाली बकरी अंडाशय का उपयोग कर। (क) प्रयोग का योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व (ख) नियंत्रण और इलाज अंडाशय लाल और एमवीएच में पी63 के साथ हरे रंग में दाग

इसके अलावा, इस कार्य को क्षेत्र स्तर तक करने के लिए, यह जांचना आवश्यक है कि ये अवरोधक पशुधन प्रजातियों में काम कर रहे हैं या नहीं। हालांकि, जीवित जानवरों में इन दवाओं की जांच करना और उनके अंडाशय के भंडार की निगरानी करना इतना आसान नहीं है। इसलिए, हमने बकरी अंडाशय का उपयोग करके इन-विट्रो ओवेरियन कल्वर सिस्टम के लिए प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया है। यह जानने के लिए कि यह विधि स्क्रीनिंग के लिए काम करती है या नहीं, हमने सिंथेटिक दवाओं में से एक को पेश किया है जो c63 के नियमन में भूमिका निभाता है। कल्वर के 76 घण्टे के बाद, अनुपचारित अंडाशय अप्राथमिक और मौलिक फॉलिकल्स के अधिकांश खो देते हैं। जबकि दवा ने सभी फॉलिकल्स की रक्षा की। इस तेजी से इन-विट्रो ओवेरियन कल्वर विधि का उपयोग करके हम सभी शक्तिशाली अंडाशय को सुरक्षा अनुओं जैसे पीआरएल002, 005 से स्क्रीन करना चाहते हैं।

प्रकाशन:

अनास्तासिया बोंडारिएवा, काव्या रावेन्द्रन, ल्लाडिलाव तेलिचको, एच.बी.डी. प्रसाद राव, रम्या रविंद्रनाथन, क्रिसौला जोजोम्पोको, फ्रीडरिके फिनस्टरबुच, इहसन डेरली, फ्रैंटजकोस पैपनिकोस, डेनियल ट्रेकनर, अलेक्जेंडर श्लेफर, जी-फॅंग फी, अन्ना किलमोवा, मसारू आईटीओ, धनंजय एस कुलकर्णी, इंगो रोएडर, नील हंटर एंड एटिला टाय प्रोलाइन-रिच प्रोटीन पीआरआर19 माउस में मेयोटिक क्रॉसिंग को बढ़ावा देने के लिए साइकिलन-जैसे सीएनटीडी1 के साथ कार्य करता है। प्रकृति संचार, 11 जून, 3101 (2020)

प्रयोगशाला चित्र



बाएं से दाएं : श्री लावा कुमार, डॉ अजय सिंह, डॉ. प्रसाद राव, डा भावना कुशवाह, श्री रोहित बेनीवाल, सुश्री अंजली कुमारी और सुश्री अराधना मोहंती



अनुसंधान समूह: डॉ निर्मल्या गांगुली
पीएचडी छात्रः

किरण खरतमल (जून 2020 तक)
श्रीमोर्ये कोनर (अगस्त 2020 से)

परियोजना कार्मिकः

अलीशा जैन
दिलप्रीत कौर
देवांशु शर्मा
आनंदी आर.
जागृति सिंह (फरवरी 2021 से)
दिव्या सिंह (मार्च 2021 से)
सुभ्रा दत्ता (जनवरी 2021 से)
अपराजिता (जून 2020 तक)

अनुसंधान का विषयः

मेरी प्रयोगशाला में शोध की थीम में ट्रांसजेनिक फार्म के पशुओं के उत्पादन के लिए ऐसी नई, अधिक सुलभ तकनीकों की स्थापना की जा रही हैं जिसमें स्तन उपकला कोशिकाओं के लक्षित सोमैटिक जीनोम संशोधन के साथ स्तन ग्रंथि के प्रत्यक्ष अभिकर्मक के लिए नई विधियों को विकसित करके बायोथेरेप्यूटिक्स और न्यूट्रोस्ट्र्यूटिकल्स के उत्पादन हेतु बायोरिएक्टर के रूप में उपयोग किया जा रहा है। उत्कृष्ट विशेषताओं के साथ शुक्राणु के उत्पादन की विधियों का पता लगाने के लिए जर्म कोशिकाओं/स्टेम कोशिका प्रत्यारोपण अध्ययन किया जा रहा है। कृषि से जुड़े पशुओं के रोगों के साथ-साथ कृषि पशुओं के कार्यात्मक जीनोमिक्स का अध्ययन करने के लिए एक प्रणाली विकसित करने हेतु चूहों का मॉडल विकसित करने के लिए ट्रांसजेनिक चूहों का उत्पादन।

उद्देश्यः

1. ट्रांसजेनिक फार्म जानवरों को बनाने के लिए नई आसान तकनीकों को स्थापित करना। स्तन ग्रंथि के सीधे ट्रांसफेक्शन के लिए नए तरीके विकसित करना। मवेशियों के उत्पादन के लिए इन तकनीकों का उपयोग करने की क्षमता में वृद्धि के लिए पशु अपने दूध में बायोथेरेप्यूटिक्स व्यक्त कर रहे हैं।

शीर्षक : विशिष्ट फार्म पशुओं के उपयोग द्वारा बायोफार्मिंग और विशिष्ट शुक्राणुओं को प्राप्त करने के मार्ग।

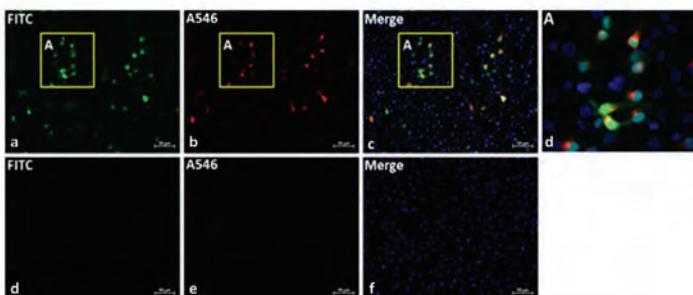
निर्मल्या गांगुली

सहयोगी

डॉ. सुबीर एस. मजूमदार	एनआईएबी, हैदराबाद
डॉ. पंकज सुमन	एनआईएबी, हैदराबाद
डॉ. सैयद फैसल	एनआईएबी, हैदराबाद
डॉ. नीलेश शर्मा	एसकेयूएसटी, जम्मू
डॉ. केदिरवेल गोविंदस्वामी	आईसीएआर सेंटर
	फॉर एनईएच क्षेत्र, शिलांग

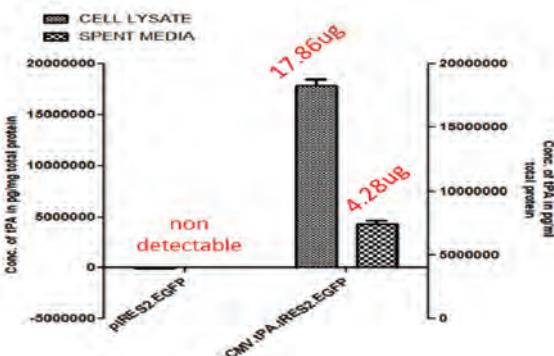
2. अभिजात्य बैल शुक्राणु का उत्पादन बढ़ाने के लिए खेत जानवरों में स्टेम सेल प्रत्यारोपण स्थापित करना।
3. खेत जानवरों के रोगों के चूहों के मॉडल के साथ-साथ कृषि पशु कार्यात्मक जीनोमिक्स का अध्ययन करने के लिए ट्रांसजेनिक चूहों की पीढ़ी।
4. दूध में चिकित्सीय प्रोटीन का उत्पादन (गोजातीय एफएसएच और एलएच, मानव कारक8 और ऊतक प्लास्मिनोजेन उत्प्रेरक (टीपीए): हम एनआईएबी की लैब में डॉ सुबीर एस मजूमदार के सहयोग से इस कार्य को जारी रखे हुए हैं। हम बायोरिएक्टर के रूप में परिवर्तित करने के लिए फार्म पर पाले जाने वाले पशुओं की स्तन ग्रंथियों को लक्षित करने के लिए बहुआयामी दृष्टिकोण अपना रहे हैं। दूध में इन चिकित्सीय प्रोटीनों के दक्ष उत्पादन के लिए हमें 1) दक्ष दूध विशिष्ट ऐक्स्प्रेशन वेक्टर, 2) फार्म पर पाले जाने वाले पशुओं में ट्रांसजेनिस के लिए दक्ष विधि या वैकल्पिक विधि से 3) स्तन ग्रंथि में स्तन उपकला कोशिकाओं के प्रत्यक्ष ट्रांसफेक्शन के लिए विधि का विकास। हमने भारतीय भैंस के जीनोम से β -लैक्टोग्लोबुलिन प्रमोटर को अलग कर दिया है। हम वर्तमान में इस प्रमोटर को कार्यात्मक रूप से चिह्नित करने के लिए काम कर रहे हैं। हमने यह भी अनुमान लगाया कि एक मजबूत प्रमोटर के साथ, एक कुशल सिग्नल पेटाइड को भी कोशिका

से व्यक्त प्रोटीन को स्नावित करने की आवश्यकता होती है। हम दूध में बहिर्जात प्रोटीन के कुशल स्नाव के लिए विभिन्न दूध प्रोटीन जीनों के सिग्नल पेटाइड्स की ताकत की जांच करने के लिए काम कर रहे हैं। इसके लिए हमने 5 प्रमुख दूध प्रोटीन जीनों (β -कैसिइन, α S1-कैसिइन, α S2-कैसिइन, β -लैक्टोग्लॉब्युलिन और α लैक्टलूब्मिन) के सिग्नल पेटाइड को चुना है। हमने ईजीएफपी के सीडीएनए और मानव इंटरफेरॉन- γ के साथ इन दूध प्रोटीन जीन के सिग्नल पेटाइड्स को क्लोन करके एक संलयन प्रोटीन निर्माण उत्पन्न किया है। हम एलिसा द्वारा इन प्रोटीनों के स्नावित रूप को निर्धारित करके इन सिग्नल पेटाइड्स की ताकत को मान्य कर रहे हैं। मुख्य रूप से हम पशु बायोरिएक्टर में गोजातीय एफएसएच और एलएच व्यक्त करने की दिशा में काम कर रहे हैं। कुल आरएनए को गोजातीय पिट्यूटरी से अलग किया गया, इसके बाद सीडीएनए संश्लेषण किया गया। हमने इसके लक्षण वर्णन के लिए स्तनधारी अभिव्यक्ति वेक्टर में α और β सबयूनिट के गोजातीय एफएसएच और एलएच के सीडीएनए को क्लोन किया है। बहु-सिस्ट्रोनिक अभिव्यक्ति वेक्टर में गोजातीय एफएसएच और एलएच के α और β सबयूनिट दोनों की समानांतर अभिव्यक्ति के लिए, हमने 'एक्सटैंसिबल स्तनधारी मॉड्यूलर असेंबली' (ईएमएमए) क्लोनिंग तकनीक के आधार पर सिंथेटिक जीवविज्ञान दृष्टिकोण को अपनाया और मानकीकृत किया है। हमने इन-विट्रो निर्माण के कार्यात्मक लक्षण वर्णन का प्रदर्शन किया और आरटी-पीसीआर, इम्यूनोसाइटोकेमिस्ट्री विश्लेषण (चित्र-1) द्वारा मान्य गोजातीय एफएसएच और एलएच के α और β सबयूनिट की अभिव्यक्ति पाई।



चित्र. 1: प्लाजिमड पीसीएमवी-एफएसएच α -आईआरईएस2-ईजीएफपी के साथ ट्रांसफेक्ट एचईके कोशिकाओं का इम्यूनोसाइटोकेमिकल विश्लेषण दिखा रहा है। कोशिकाओं को प्राथमिक एंटीबॉडी एंटी-एफएसएच के साथ दाग दिया गया था और फिर एलेक्साफलोर 546 माध्यमिक एंटीबॉडी के साथ काउंटर किया गया था। ऊपरी पैनल ट्रांसफेक्टेड एचईके कोशिकाओं का प्रतिनिधित्व करता है, जबकि निचला पैनल अनियंत्रित एचईके कोशिकाओं के नियंत्रण का प्रतिनिधित्व करता है। चित्र (ए), (डी) अंतर्जात ईजीएफपी अभिव्यक्ति के साथ एचईके कोशिकाओं को दिखाता है, (बी) (ई) प्राथमिक और माध्यमिक एंटीबॉडी के साथ दाग होने पर एफएसएच α की अभिव्यक्ति का प्रतिनिधित्व करता है, (सी) और (एफ) ट्रांसफेक्ट और असंक्रमित एचईके की मर्ज की गई छवि का प्रतिनिधित्व करता है कोशिकाओं जब परमाणु दाग एचओइएससीएचटी के साथ काउंटरस्टैंड किया जाता है और (डी) बॉक्स क्षेत्र ए की बढ़ी हुई छवि का प्रतिनिधित्व करता है जो एफएसएच की अभिव्यक्ति दिखाता है।

हम बकरियों के स्तन उपकला कोशिकाओं में मानव ऊतक प्लारिस्मोजेन एक्टिवेटर (एचटीपीए) को व्यक्त करने के लिए भी काम कर रहे हैं। मानव टीपीए के सीडीएनए को सीएमवी प्रमोटर और स्तन ग्रंथि विशिष्ट भैंस β -लैक्टोग्लॉब्युलिन प्रमोटर के तहत क्लोनिंग के बाद प्रतिबंध पाचन द्वारा खरीदा और मान्य किया गया था। हम इन निर्माणों की अभिव्यक्ति को इन-विट्रो के साथ-साथ इन-विट्रो में मान्य कर रहे हैं। एचटीपीए बिहिरिंग कंस्ट्रक्शन के साथ ट्रांसफेक्ट किए गए सेल एक्सट्रेक्ट और खर्च किए गए मीडिया के एलिसा विश्लेषण ने एचटीपीए की अभिव्यक्ति का पता लगाया। हमने सेल एक्सट्रेक्ट में $\sim 17-86\mu\text{g}$ एचटीपीए/एमजी कुल सेल्युलर प्रोटीन और $4.2\mu\text{g}$ एचटीपीए/एमजी संपूर्ण प्रोटीन को खर्च किए गए मीडिया में पाया (चित्र 2)।

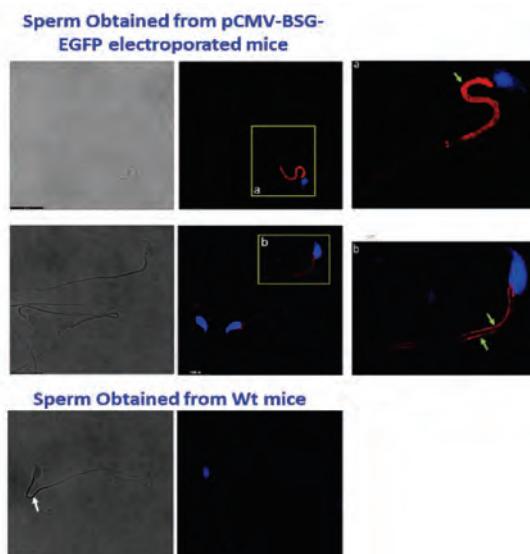


चित्र. 2: ग्राफ सुसंस्कृत बकरी स्तन एपीथेलियल कोशिकाओं में चिकित्सीय प्रोटीन एचटीपीए की अभिव्यक्ति का पता लगाने और एलिसा द्वारा खर्च किए गए मीडिया में दिखा रहा है। कोशिकाओं को स्तनधारी अभिव्यक्ति वेक्टर एचटीपीए के सीडीएनए असर से संक्रमित थे। अप्रभावित कोशिकाओं की तुलना में ही संक्रमित कोशिकाओं में अभिव्यक्ति का पता चला। खर्च किए गए मीडिया में एचपीटीपीए का पर्याप्त मात्रा में स्नाव भी देखा गया।

हमने खरगोशों में टेरस्टिकुलर ट्रांसजेनेसिस का मानकीकरण भी शुरू कर दिया है। यह साबित हो गया है कि खरगोश दूध में बायोथेराप्यूटिक्स के उत्पादन के लिए बायोरिएक्टर के रूप में बेहतर हैं। हमने खरगोश के वृषण पूर्व-विटो इलेक्ट्रोपोरेशन का प्रदर्शन किया और उसके बाद इलेक्ट्रोपोरेटड वृषण के नलिका के इन-विट्रो कल्वर का प्रदर्शन किया। हमने विभिन्न इलेक्ट्रोपोरेशन मापदंडों में सुसंस्कृत नलिका में ईजीएफपी की अभिव्यक्ति का अवलोकन किया जब ट्रांसजीन कैसेट में एक मार्कर जीन के रूप में ईजीएफपी शामिल था। हमने जर्म कोशिकाओं में ट्रांसजीन वितरण के लिए खरगोश वृषण का बाहरी विद्युतीकरण भी किया, इसके बाद ट्रांसजेनिक शुक्राणु का निर्माण किया। हमने इलेक्ट्रोपोरेटेड टेरस्टिस का इम्यूनोहिस्टोकेमिकल विश्लेषण किया, जिससे इलेक्ट्रोपोरेटेड टेरस्टिस के जर्म कोशिकाओं में मौजूद ईजीएफपी अभिव्यक्ति का पता चला। ऐसे इलेक्ट्रोपोरेटेड नर खरगोशों को जंगली प्रकार की मादाओं के साथ मिलाने से पिल्ले पैदा होते हैं। पीसीआर, डीडी-पीसीआर, इम्यूनोहिस्टोकेमिस्ट्री, और इनसे प्राप्त ऊतक के नमूनों का पश्चिमी धब्बा विश्लेषण ट्रांसजीन की उपस्थिति और इसकी अभिव्यक्ति को निर्धारित करने के लिए चल रहा है।

हम कृषि पशु ट्रांसजेनोसिस की एक आसान और मजबूत विधि विकसित करने के लिए काम कर रहे हैं। हम ट्रांसजेनोसिस के माध्यम से बकरी और सुअर जर्म कोशिकाओं को स्थानांतरित करके, विशेष रूप से बकरियों और सुअरों में, कृषि पशुओं में आसान वृषण ट्रांसजेनोसिस को मानकीकृत करने की कोशिश कर रहे हैं। बड़े जानवरों के टेरिटिस में अधिकतम मात्रा में जर्म कोशिकाओं को ट्रांसफेक्ट करने में कठिनाइयों के दायरे में, जिसके परिणामस्वरूप अंततः स्खलन में खराब ट्रांसजीन असर शुक्राणु होते हैं, हम ट्रांसजीन निर्माण को डिजाइन और मान्य कर रहे हैं, जो ट्रांसजीन असर शुक्राणुओं से छंटाई में मदद करेगा। हमने स्पर्म सरफेस प्रोटीन बेसिजिन (बीएसजी-ईजीएफपी) के सिग्नल पेटाइड और ट्रांसमेंग्रेन डोमेन के साथ ईजीएफपी को पृथ्यूज किया है और सीएमवी प्रमोटर के तहत इसका क्लोन तैयार किया है। इस तरह के पृथ्यूजन प्रोटीन शुक्राणु पूँछ झिल्ली की सतह में ईजीएफपी प्रस्तोता में, इस तरह के शुक्राणु की छंटाई की सुविधा में मदद मिलेगी। इन सकारात्मक शुक्राणु को ट्रांसजेनिक पिल्ले की पीढ़ी के लिए एक सहायता प्राप्त प्रजनन तकनीक के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। हमने एचईके कोशिकाओं में इस निर्माण इनविट्रो के निर्माण और प्रदर्शन कार्यात्मक लक्षण वर्णन को डिजाइन किया है। हमने चूहों के टेरिटिस में इस निर्माण का इन-वीवो इलेक्ट्रोपंट्रेशन किया। ऐसे चूहों से अलग शुक्राणु का विश्लेषण इम्यूनोसाइटोकेमिस्ट्री विश्लेषण द्वारा किया गया था जिसमें पूँछ झिल्ली (चित्र-1) की सतह पर ईजीएफपी अभिव्यक्ति का पता चला था। हम उनके आगे के उपयोग के लिए इन ईजीएफपी सकारात्मक शुक्राणु सॉर्ट करने के लिए काम कर रहे हैं।

चित्र. 3: प्राथमिक एंटीबॉडी एंटी-जीएफपी के साथ शुक्राणु नमूनों के



इम्यूनोसाइटोकेमिकल विश्लेषण को दिखाने वाला आंकड़ा एलेक्सा पलोर 546 के साथ एक माध्यमिक एंटीबॉडी के रूप में इसके बाद जब एक कॉन्फोकल माइक्रोस्कोप के तहत मनाया जाता है। ऊपरी पैनल और मध्य पैनल पीसीएमवी-सिग्नलिंगएफपी के साथ इलेक्ट्रोपेटेड चूहों के एपीडिडिमिस से अलग शुक्राणु के नमूनों का प्रतिनिधित्व करते हैं। निचला पैनल जंगली प्रकार के चूहों के एपीडिडिमिस से अलग शुक्राणु के नमूनों का प्रतिनिधित्व करता है। (क) शुक्राणुओं के मिडपीस में ईजीएफपी की

अभिव्यक्ति का प्रतिनिधित्व करता है। (ख) मिडपीस और पूँछ क्षेत्र में ईजीएफपी अभिव्यक्ति का प्रतिनिधित्व करता है जब एक अलग ऑप्टिकल विमान में मनाया जाता है जिसने ईजीएफपी की अभिव्यक्ति को दिखाया है केवल शुक्राणुओं के सतह क्षेत्र में मौजूद है।

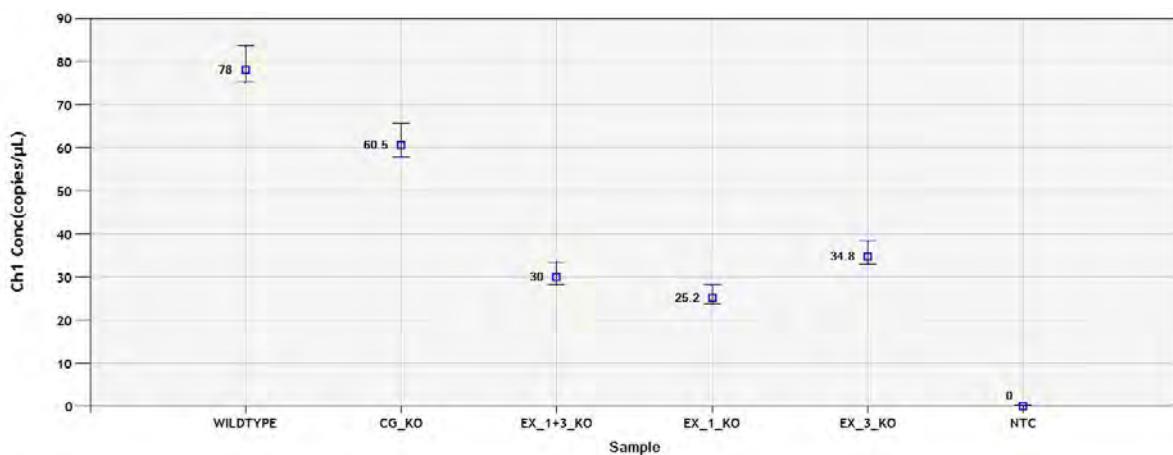
स्तन ग्रंथियों के प्रत्यक्ष ट्रांसफेक्शन के लिए, हमने भूमीय चिकन अंडे के एलांटोइक तरल पदार्थ में सेंडाइ वायरस की पायलट-स्केल संस्कृति की स्थापना की है जिसके बाद इससे विरोसोम का विकास होता है। हमने वीवो में स्तन एपिथेलियल कोशिकाओं को पार करने के लिए विभिन्न नैनोकणों को विकसित करने का काम भी शुरू किया है। हमने स्तन एपिथेलियल कोशिकाओं को स्थानांतरित करने के लिए उनकी प्रभावकारिता का परीक्षण करने के लिए डीएनए के साथ संयुग्मित चिटोसान और पी नैनोकणों को उत्पन्न किया है। हमने आणविक वजन 25केडीए के पी के नैनोकणों का उपयोग करके एक ट्रांसफेक्शन विधि विकसित की है, जिसे एंहाइड्राइड रसायन द्वारा मध्यम श्रृंखला फैटी एसिड के साथ टैग किया गया है। इस नैनोपार्टिकल का उपयोग करके प्राथमिक स्तन एपिथेलियल कोशिकाओं और कई अन्य सेल प्रकारों, इन-विट्रो का मजबूत ट्रांसफेक्शन प्राप्त किया गया था।

2. फार्म पर पाले जाने वाले पशुओं में जर्म कोशिका प्रत्योरोपण

हम बड़े जंतुओं में जर्म कोशिकों में साइटोटोक्सिक प्रभाव के बिना जर्म कोशिकाओं से टेरिटिस की निकासी की आसान विधि के साथ-साथ बकरी और भैंस की जर्म कोशिकाओं के संवर्धन को स्थापित कर रहे हैं। वृषण से जर्म कोशिकाओं को हटाने के लिए एक प्रतिक्रिया उपलब्ध है परन्तु इससे जानवरों में प्रतिरक्षा संवेदनशीलता उत्पन्न होती है व कभी-कभी मृत्यु भी हो जाती है इसलिए फार्म पशुओं में इसके उपयोग को प्रतिबंधित करता है। अतः फार्म पशुओं में जर्म कोशिकाओं के प्रत्यारोपण के लिए वृषण से पूर्व उपस्थित जर्म कोशिकाओं को हटाने के लिए किसी सुरक्षित उपाय की अत्यन्त आवश्यकता है। हमने मोनोलेयर ऐम्ब्रियों फाईब्रोब्लास्ट (एमईएफ) पर सफलता पूर्वक चूहे के वृषण की स्टेम कोशिकाओं व जर्म कोशिकाओं का संवर्धन किया है। हमने विभिन्न जर्म कोशिका-विशिष्ट मार्कर के इम्यूनोसाइटो रसायन विश्लेषण द्वारा पुष्टि की गई स्टेम कोशिकाओं की कालोनियों को प्राप्त किया। हमने बकरी के स्पर्मटोगोनियल स्टेम सेल्स व जर्म सेल्स के संवर्धन को स्थापित किया है। जो अंगूर जैसी संरचना बनाती है। हम सुवर के वृषण से भी जर्म सेल्स और स्टेम सेल्स अलग कर प्राप्त करने की कोशिश कर रहे हैं। हमने सुअर वृषण से जर्म कोशिकाओं को अलग करने और संस्कृति करने का भी प्रयास किया है। हमने हाल ही में एक अनुदान प्राप्त किया है जिसमें हमारा उद्देश्य बकरी के शुक्राणु को नॉक-डाउन/नॉक-आउट मायोस्टैटिन जीन/जीन लोकस के साथ उत्पन्न करना है। यह पहले दिखाया गया था कि एमएसटीएन नॉक-आउट/नॉक-डाउन ट्रांसजेनिक जानवर अधिक मांसपेशियों का विकास करते हैं जो मांस उत्पादन बढ़ाने के लिए शोषण किया जाता है। एमएसटीएन एक ज्ञात एडिपोजेनेसिस उत्तेजक भी है, और एमएसटीएन की कमी वाले जानवरों ने फैटी एसिड

ऑक्सीकरण को तेज कर दिया है, जिसके बाद सफेद वसा (घटिया वसा) ऊतक के स्थान पर भूरा वसा (अच्छा वसा) गठन होता है। इसलिए यह मांसपेशियों में वृद्धि के उत्पादन के लिए एक शक्तिशाली लक्ष्य साबित होता है, मांस के हिस्से में कम वसा सामग्री के साथ, यानि दुबला मांस, हम कई एसआरएनए (एमएसटीएन एमआरएनए के लिए लक्षित) उत्पन्न करने के लिए काम कर रहे हैं, विशेष रूप से मांसपेशियों की कोशिकाओं में एसआरएनए मध्यस्थता द्वारा एमएसटीएन एमआरएनए के पूर्ण विघटन के लिए निर्माण व्यक्त करते हैं। वैकल्पिक रूप से, हम

सीआरआईएसपीआर/कैस 9 प्रणाली का उपयोग करके एमएसटीएन जीन लोकस के पूर्ण नॉक-आउट के लिए काम कर रहे हैं। इस दिशा में, हमने एक बार में 7 अलग-अलग गाइड आरएनए का उपयोग करके एमएसटीएन जीन का पूर्ण नॉक-आउट प्राप्त करने के लिए एक एकल सीआरआईएसपीआर/कैस 9 अभिव्यक्ति वेक्टर विकसित किया है। इन-विट्रो प्रयोगों का सुझाव है कि इस निर्माण का उपयोग करके एमएसटीएन लोकस के नॉक-आउट का संतोषजनक स्तर (चित्रा-4)।।



चित्र. 4: भारतीय उस्मानाबादी बकरी में नॉक-आउट अंतर्जात एमएसटीएन जीन लोकस के लिए विभिन्न मल्टीप्लेक्स संख्या का पता लगाने के लिए छोटी बूंद डिजिटल पीसीआर विश्लेषण दिखा रहा है। जंगली प्रकार: अर्थ एमएसटीएन जंगली प्रकार एलील. जीएनओ: एमएसटीएन एलील के पूर्ण जीनोमिक क्षेत्र को हटाने को दर्शाता है। एक्स_1 + 3_को: एमएसटीएन एलील के एक्सॉन 1 और 3 को हटाने का संकेत देता है। एक्स_1+को: एमएसटीएन एलील के एक्सॉन 1 को हटाने का संकेत देता है। एक्स_3_को: एमएसटीएन एलील के एक्सॉन 3 को हटाने को दर्शाता है। एनटीसी: कोई टेम्पलेट नियंत्रण इंगित करता है।

हम इन निर्माणों (एसआरएनए और सीआरआईएसपीआर-कैस 9 मध्यस्थता) का उपयोग संस्कृति में इंजीनियर/ट्रांसजेनिक बकरी जर्म कोशिकाओं को उत्पन्न करने के लिए करेंगे, इसके बाद बकरी के खाली वृषण में इन जर्म कोशिकाओं के चयन और प्रत्यारोपण के बाद।

3. स्तन ग्रंथि के विकास का जेनेटिक आधार

हमारा उद्देश्य जैविक रास्तों और तंत्रों को समझना है जो स्तन ग्रंथि विकास और स्तनपान को नियंत्रित करते हैं जो वाणिज्यिक रूप से महत्वपूर्ण है। हम विभिन्न जीनों की भूमिकाओं को डिकोड करना चाहते हैं, और नियामक आरएनए (मिरना, लंबे गैर-कोडिंग आरएनए) में स्तन ग्रंथि विकास और स्तनपान उत्पादन में शामिल हैं। उपलब्ध कई सॉफ्टवेयर का उपयोग करके, हमने आरएनए सेक्यूर से प्राप्त डेटा का विश्लेषण करने के लिए पाइपलाइन की स्थापना की है। इस पाइपलाइन का उपयोग करते हुए, हमने तीन अलग-अलग समय बिंदुओं, वर्जिन,

स्तनपान कराने वाले और ड्राई ऑफ, एसआरए डेटाबेस, एनसीबीआई में उपलब्ध शिनोंग सानेन बकरी की स्तन ग्रंथि के कुल आरएनए से प्राप्त आरएनए सेक्यूर डेटा का विश्लेषण किया है। वर्तमान में, हम भारतीय उस्मानाबादी बकरी नस्ल में क्यूआरटी पीसीआर के माध्यम से इस विश्लेषण से प्राप्त प्राथमिक लक्ष्यों को मान्य कर रहे हैं। हमने विभिन्न विकासात्मक समयों पर प्राप्त बकरी स्तन ग्रंथि से स्तन एपिथेलियल कोशिकाओं के अलगाव और संस्कृति को भी स्थापित किया है। हम भारतीय उस्मानाबादी बकरी नस्ल से भी टेप का उच्च एसईक्यू विश्लेषण करेंगे। इस विश्लेषण से प्राप्त जानकारी जीन को खोजने के लिए चूहों के मॉडल में मान्य की जाएगी, जो स्तन ग्रंथि के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है, दूध की मात्रा या विभिन्न दूध घटकों (प्रोटीन, वसा, आदि) की अभिव्यक्ति को बनाए रख सकता है। हम भारतीय नस्ल के बकरी से कुल आरएनए के अनुक्रमण पर भी काम कर रहे हैं।

प्रयोगशाला चित्र



बाएं से दाएं : दिलप्रित कौर, देवांशु शर्मा, निर्मल्या गांगुली, इलिशा जैन, आनंदी आर.



अनुसंधान समूह : डॉ. पंकज सुमन

पीएच.डी छात्र

पंकज कुमार

टी. यतिराजाराव

दिपाली रावत (सितंबर 2020 से)

अंकिता दास (सितंबर 2020 से)

परियोजना कार्मिक:

कोमल बिरादर

शीरीन कौल

के शशिधर रेडडी (जुलाई 2020 से)

अनिल बाबू कोरडा (अप्रैल 2020 तक)

साई मुनि यशश्वी (मार्च 2021 से)

श्रद्धा शेष्टी (फरवरी 2021 से)

सुरभि मरोटाकर, प्रशिक्षु (जनवरी 2021 से)

चन्नावीरा (जनवरी 2021 से)

शीर्षक : बेहतर पशु उत्पादन और स्वास्थ्य के लिए एप्टामर एवं एंटीबॉडी पर आधारित प्वाइंट ऑफ केयर नैदानिकी

पंकज सुमन

सहयोगी:

डॉ. अभिनव श्रेष्ठा

धिति लाइफ साइंसेज, दिल्ली

डॉ. सप्तर्षि मजूमदार

आईआईटी हैदराबाद

डॉ. चंद्रशेखर सिंह

आईआईटी हैदराबाद

डॉ. सुबीर एस मजूमदार

एनआईएबी हैदराबाद

डॉ. निर्मल्या गांगुली

एनआईएबी हैदराबाद

डॉ. सैयद एम फैज़ल

एनआईएबी हैदराबाद

डॉ. अभिजीत देशमुख

एनआईएबी हैदराबाद

अनुसंधान का विषय:

हमारी प्रयोगशाला बायोमार्कर की खोज और एप्टामर/एंटीबॉडी आधारित सस्ती, दूर-दराज क्षेत्र में उपयोग प्वाइंट ऑफ केयर नैदानिकी को विकसित कर पशु उत्पादन और स्वास्थ्य में सुधार हेतु कार्यनीतियों को तैयार करने की ओर कार्य कर रहा है। इसके अलावा, हमने रूमिनल बैक्टीरिया और कवक के एंजाइम के माध्यम से सूखे चारे को पशुओं द्वारा बेहतर पचाने के लिए भी काम करना शुरू किया है।

दूध में एंटीबायोटिक दवाओं का पता लगाने के लिए एप्टामर आधारित सस्ता उपकरण जो रोगाणुरोधी प्रतिरोध से निपटने में मदद करता है

अच्छी गुणवत्ता वाले पशु उत्पाद जैसे दूध, मांस आदि उचित स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण हैं। हालांकि, डेयरी उद्योग में चिकित्सीय एजेंटों और विकास प्रमोटरों के रूप में एंटीबायोटिक दवाओं के अनजाने उपयोग ने उपभोक्ताओं को दीर्घकालिक खपत पर इसकी सुरक्षा के बारे में दुविधा उत्पन्न किया है। ऑक्सीट्रासाइक्लिन (ओटीसी), रोगाण

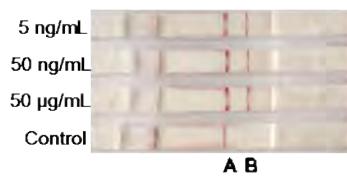
युओं के खिलाफ अपनी व्यापक स्पेक्ट्रम गतिविधि के लिए जाना जाता है पशु चिकित्सा पद्धतियों में बड़े पैमाने पर इस्तेमाल एंटीबायोटिक दवाओं में से एक है। पशु के स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए विभिन्न संक्रामक रोगों के खिलाफ उनके एंटी-माइक्रोबियल गुणों के लिए पशुओं न उद्योग में एंटीबायोटिक्स का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। दूध में अवशिष्ट एंटीबायोटिक (पोस्ट ट्रीटमेंट) के सेवन से गंभीर स्वास्थ्य जटिलताएं हो सकती हैं जैसे रोगाणुरोधी प्रतिरोध का विकास, हेपेटोटॉकिसिसिटी, टेराटोजेनेसिटी, कम वृद्धि और चयापचय। वर्तमान में, एंटीबायोटिक पहचान के लिए उपयोग की जाने वाली किट आयात की जा रही हैं और प्रति परीक्षण 100/- रुपये से अधिक लागत के साथ सीमित उपलब्धता है। पहचान की संवेदनशीलता से समझौता किए बिना लागत को कम करने के लिए, हमने दूध में ओटीसी का पता लगाने के लिए एक एपीटीएमआर (डीएनए) आधारित पार्श्व प्रवाह परख विकसित किया है। एप्टामर्स विभिन्न प्रकार के अणुओं जैसे प्रोटीन, पेटाइड्स, छोटे अणुओं – एंटीबायोटिक्स, हार्मोन, जीवाणु कोशिकाओं आदि के प्रति उच्च आत्मीयता प्रस्तुत करता है और मोड चयन, रासायनिक संश्लेषण, लागत

प्रभावशीलता और नगण्य बैच-टू-बैच भिन्नता द्वारा एंटीबॉडी पर लाभप्रद हैं। वर्तमान अध्ययन में, हमने इसके गैर-आवश्यक के छंटनी द्वारा एक छोटा (27 एनटी) एपीटीमर तैयार किया है।

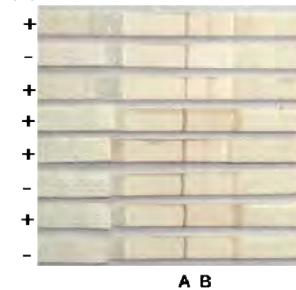
(A) Schematic representation of OTC detection



(B) Detection OTC in spiked milk



(C) Detection OTC in cow milk



चित्र. 1: दूध में एप्टमर आधारित पार्श्व प्रवाह परख का सत्यापन। पैनल ए दूध में ओटीसी का पता लगाने के लिए ढांचा जबकि पैनल बी और सी ओटीसी मिश्रित दूध और असली गाय के दूध के नमूनों में ओटीसी का पता लगाता है।

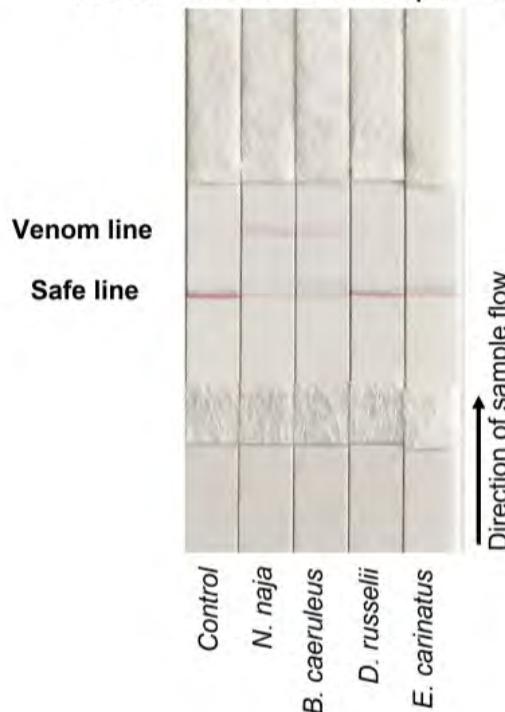
मूल एप्टमर की विशिष्टता और संवेदनशीलता को बनाए रखते हुए सबसे अधिक लागत प्रभावी सिंथेटिक अंश डिजाइन करने के लिए क्षेत्र। काटे गए एप्टमर को कई विश्लेषणात्मक तरीकों के माध्यम से चिन्तित किया गया है और दूध में ओटीसी का पता लगाने के लिए एक पार्श्व प्रवाह-आधारित परख प्रणाली को मान्य किया गया है। किट में 10 मिनट के भीतर गाय, भैंस और बकरी के दूध में ओटीसी के 5 एनजी / एमएल (एफएसएसआई के अनुसार अनुमेय सीमाय 100 एनजी / एमएल) तक पता लगाने की संवेदनशीलता है। ये परीक्षण किसानों के दरवाजे पर या दूध संग्रह केंद्र में डेयरी संगठनों के स्तर पर या उपभोक्ताओं द्वारा पशुओं और मानव स्वास्थ्य दोनों की सुरक्षा के लिए किए जा सकता है। परीक्षण की लागत 25–50 रुपये / परीक्षण के बीच होगी। सस्ती कीमत पर अधिक से अधिक दूध के नमूनों की तेजी से जांच से ऐसे दूध को हटाने में मदद मिलेगी जिसमें मानव उपभोग के लिए अनुमेय सीमा से अधिक एंटीबायोटिक है। हमारा समूह एक से अधिक एंटीबायोटिक का पता लगाने के लिए मल्टीप्लेक्स वर्णमिति सेंसर के विकास की दिशा में काम कर रहा है।

साइटोटोक्सिन एंटीबॉडी-आधारित वर्णमिति सेंसर सबसे ज्यादा पाये जाने वाले चार सांपों के बीच इलापिड एनवेनोमेशन के अंतर का पता लगाने के लिए

सर्पदंश के कारण होने वाली मौत ने वैशिक चिंता बढ़ा दी है और अब इसे उपेक्षित उष्णकटिबंधीय रोग के रूप में शामिल किया गया है। सांप

एन्वेनोमेशन मामलों के प्रबंधन में पॉलीवेलेंट एंटीवेनोम थेरेपी अपनी खराब विष बेअसर क्षमताओं के साथ-साथ नैदानिक असर के कारण सीमित है जो अप्रिय प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं के रूप में प्रकट होता है। परिवार विशिष्ट या मोनोवेलेंट एंटीवेनोम थेरेपी वर्तमान में ऐसी स्थितियों के तहत और अधिक शक्तिशाली होने के लिए उपयोग की जा रही है, एन्वेनोमेड व्यक्ति (एस) में जहर का सटीक और तेजी से पता लगाने की तैयार उपलब्धता प्रदान की गई है। इलैपिड विष के सटीक आणविक निदान के लिए, हमने प्रवाह परख के आधार पर एक नैदानिक किट विकसित की है जो इलैपिड विष के रीकॉम्बिनेंट साइटोटोक्सिन-7 (7.7 के डीए) प्रोटीन के खिलाफ उत्पन्न मोनोक्लोनल एंटीबॉडी (एबी1) का उपयोग करके बनाया गया है। मोनोक्लोनल एंटीबॉडी विशेष रूप से नाजा नाजा ($\text{पी} < 0.0001$) और बुंगरस केरूलेस ($\text{पी} < 0.0001$) के विष का पता लगाता है, बिना अन्य बड़े 4 जहरीले सांपों के विष के खिलाफ कोई इम्यूनोएक्टिविटी दिखाए। नेत्र विश्लेषण से पता चलता है कि किट जांच किए गए नमूनों में क्रमशः 1 एनजी और 10 एनजी तक एन नाजा और बी केरूलेस विष की उपस्थिति का पता लगा सकते हैं। परीक्षण, दूरदराज के इलाकों में परिस्थितियों में, किसी भी तकनीकी सहायता के बिना 10 मिनट के भीतर किया जा सकता है। यह किट मौजूदा चिकित्सा दिशानिर्देशों के अनुसार काटने की साइट से एकत्र किए गए नमूनों से एलैपिड जहर की पहचान में अपार क्षमता रखती है।

Kit for detection of Elapid venom

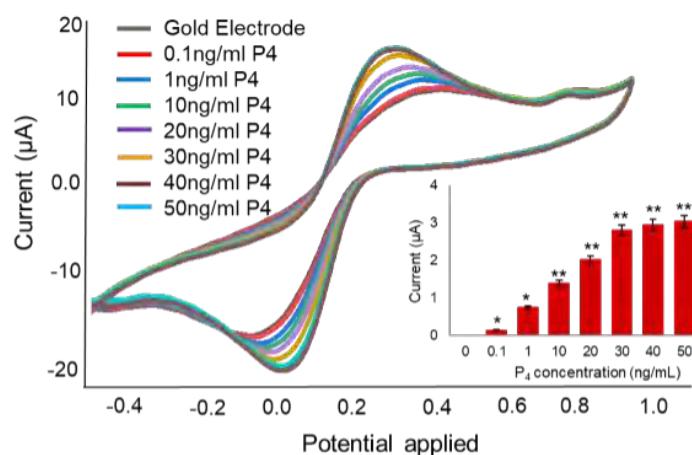


चित्र. 2: साइटोटोक्सिन प्रोटीन के खिलाफ मोनोक्लोनल एंटीबॉडी का उपयोग करके कोबरा और क्रेट के जहर का पता लगाने के लिए पार्श्व प्रवाह परख।

दूध में प्रोजेस्टेरोन का पता लगाने के लिए उपयुक्त प्रोजेस्टेरोन (पी4) एक बायोमोलेक्यूल है जिसका जैविक, पर्यावरण और सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए महत्व है। दूध या सीरम में पी4 की सटीक निगरानी गाय, भैंस, भेड़ और बकरी जैसे जानवरों में प्रजनन/गर्भावस्था की पुष्टि के लिए आवश्यक है। इसका उद्देश्य ऐसे एप्टामर का चयन/पहचान करना था जो दूध/सीरम/पर्यावरण नमूने में मानक बायोसेंसिंग दृष्टिकोणों का उपयोग करके पी4 का पता लगा सकते हैं। बीड आधारित सिलेक्स प्रक्रिया के माध्यम से, हमने दो संभावित एप्टामर की पहचान की है जो विशेष रूप से पी4 को बफर के साथ-साथ दूध में भी पहचानते हैं। एप्टामर में से एक का उपयोग करते हुए, हमने इलेक्ट्रोकेमिकल सेंसिंग के साथ-साथ लेटरल फ्लो परख का नैनोमोलर रेंज में पी4 का पता लगाने के लिए प्रूफ-ऑफ-कॉन्सेप्ट दिखाया है। हम वास्तविक नैदानिक नमूने में पी4 डिटेक्शन किट को मान्य करने के लिए प्रायोगिक स्थितियों के और अधिक परीक्षण की प्रक्रिया में कार्यरत हैं।

पेटेंट (दायर किया गया)

Electrochemical aptasensor for detection of progesterone (P_4) in milk



1. **पंकज सुमन**, कोमल बिरादर, टी यतिराजराव। 'एन एप्टामर-आधारित पार्श्व प्रवाह परख ओएट्रासाइक्लिन का पता लगाने के लिए भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या—202041051281; दाखिल करने की तिथि: 25 नवंबर, 2020।

2. **पंकज सुमन**, एल साई कीर्तना, शीरीन कौल, दीपाली रावत, टी यतिराजराव। 'मोनोक्लोनल एंटीबॉडी का उपयोग करके कोबरा और करैत के जहर का तेजी से और विभेदक पता लगाना'; भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या – 202041050355; दाखिल करने की तिथि: 19 नवंबर, 2020।

3. **पंकज सुमन**, शेरिन कौल। 'साँप के जहर से बचने के लिए एप्टामर, इसका पेपर आधारित रैपिड स्क्रीनिंग, और इसका उपयोग';

भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या – 202041048600; दाखिल करने की तिथि: 6 नवंबर, 2020।

शोध पत्र

बिरादर के, कुमार पी, यतिराजराव टी, बरला जेर, रेड्डी एस, **सुमन पी.** 2021। दूध में ऑक्सीट्रासाइक्लिन एंटीबायोटिक के ऑन-साइट डिटेक्शन के लिए वर्णमिति एप्टामर। खाद्य रसायन, 356:129659।

पुस्तक (संपादित)

प्रयोगशाला से प्वाइंट-ऑफ-केयर परीक्षण तक इम्यूनोडायग्नोस्टिक टेक्नोलॉजी। स्प्रिंगर, सिंगापुर **सुमन पी.**, चंद्रा पी. (संस्करण) दोई: <https://doi-org/10.1007/978-981-15-5823-8> प्रिंट आईएसबीएन नंबर 978-981-15-5822-1 ऑनलाइन आईएसबीएन 978-981-15-5823-8

पुस्तक अध्याय

1. नागर डीएन, यतिराजराव टी, कुमार पी, कुशवाहा पी, **सुमन पी.** 2021. बीड-बेस्ड SELEX फॉर एप्टामर सिलेक्शन एंड देयर एप्लीकेशन इन डिटेक्शन ऑफ डाइवर्स एंटीजन। इन: सुमन पी., चंद्रा पी. (एड्स) इम्यूनोडायग्नोस्टिक टेक्नोलॉजीज लेबोरेटरी से प्वाइंट-ऑफ-केयर टेस्टिंग तक। स्प्रिंगर, सिंगापुर। https://doi-org/10.1007/978-981-15-5823-8_7

2. कौल एस, सिंह आर, कामराजू एस, **सुमन पी.** 2021। इम्यूनोसेंसिंग टेक्नोलॉजीज में बदलते रुझान और पशु स्वास्थ्य और कल्याण में उनके वाणिज्यिक पहलू। इन: सुमन पी., चंद्रा पी. (एड्स) इम्यूनोडायग्नोस्टिक टेक्नोलॉजीज लेबोरेटरी से प्वाइंट-ऑफ-केयर टेस्टिंग तक। स्प्रिंगर, सिंगापुर। https://doi-org/10.1007/978-981-15-5823-8_8

3. बिरादर के, कीर्तना एलएस, यतिराजराव टी, बारला जेर, **सुमन पी.** 2021। एंटीजन डिटेक्शन एंड इट्स कैरेक्टराइजेशन के लिए एप्टैमर एफिनिटी को बढ़ाने के तरीके। इन: सुमन पी., चंद्रा पी. (एड्स) इम्यूनोडायग्नोस्टिक टेक्नोलॉजीज लेबोरेटरी से प्वाइंट-ऑफ-केयर टेस्टिंग तक। स्प्रिंगर, सिंगापुर। https://doi-org/10.1007/978-981-15-5823-8_9

4. कुमार पी, चक्रवर्ती एस, नागर डी, बीरादर के, **सुमन पी.** 2021। विविध एंटीजन विश्लेषण द्वारा प्रजनन क्षमता और पशुधन और पोल्ट्री के उत्पादन को बढ़ाने के लिए बायोसेंसर का अनुप्रयोग। इन: सुमन पी., चंद्रा पी. (एड्स) इम्यूनोडायग्नोस्टिक टेक्नोलॉजीज लेबोरेटरी से प्वाइंट-ऑफ-केयर टेस्टिंग तक। स्प्रिंगर, सिंगापुर। https://doi-org/10.1007/978-981-15-5823-8_10

प्रयोगशाला चित्र



बाएं से दाएं : शीरीन कौल, साई मुनि यशस्वी के, पंकज कुमार, कोमल बीरादर, सुरभि मरोटकर, पंकज सुमन, अंकिता दास, श्रद्धा शेष्टी, दीपाली रावत, टी यतिराजाराव, चन्नावीरा, शशिधर रेड्डी



अनुसंधान परियोजनाएं ख. पशु स्वास्थ्य





अनुसंधान समूह : डॉ. नागेंद्र रा. हेगडे

पीएच.डी छात्र

प्रिया गुप्ता (डीबीटी – जेआरएफ)
पी. जासमीन (सीएसआईआर – जेआरएफ)
शशिकांत परिदा (यूजीसी – जेआरएफ)

परियोजना कार्मिक

माधवी अन्नमनेदी, डीबीटी, आरए
चरणप्रीत कौर, आरए (दिसंबर 2017 – अगस्त 2020)
साथी एनएन मलिक, आरए (फरवरी 2019 के बाद)
गौथंगी सुलो आरए (फरवरी 2019 के बाद)
मधुरंजना गार्गी, एसआरएफ (फरवरी 2019 के बाद)

सूक्ष्म जीवाणु – रोग विज्ञान और एक स्वास्थ्य

नागेंद्र रा. हेगडे

सहयोगी:

माधुरी सुब्रेया	एनआईएबी, हैदराबाद
गुरुप्रसाद मेदिगेशी	टीएचएसटीआई, फरीदाबाद
श्रीकृष्ण इस्लूर	केवीएफएसयू, बैंगलोर
एसवी रामा राव और एसएस पॉल	आईसीएआर–डीपीआर, हैदराबाद
टीआर गोपाल कृष्ण मूर्ति	तनुवास, नमककली
ए नटराजन, वी गौतममनी ज्योति जोशी	सीडीडीईपी और एमिटी विश्वविद्यालय दिल्ली
निकोला विलियम्स और अन्य	यू. ऑफ लिवरपूल, रॉयल होलोवे यू
यूके जेनिफर कोल	लदन, यूके कला लंदन, यूके के
एलिसन प्रेंडिलि	वेटरनरी कॉलेज, यूके एडिनबर्ग,
यू. जेवियर गुइटियन रॉयल	यूके के
डोमिनिक मोरन यू	
देबासिस नायक आईआईटी-इंदौर	
उद्योग सहयोगी वैक्टेश्वर हैचरी प्राइवेट लिमिटेड, पुणे हुवेल लाइफसाइंसेज, यैदराबाद	

अनुसंधान का विषय और उद्देश्य:

हमारा समूह माइक्रोबियल पैथोबायोलॉजी और एक स्वास्थ्य के व्यापक क्षेत्र पर काम करता है, जिसमें जीनोमिक लक्षण वर्णन, विषाणु कारक और रोगजनन के तंत्र, मेजबान-रोगज़नक बातचीत, निदान का विकास, चिकित्सीय और रोगनिरोधी, और जूनोटिक निहितार्थ शामिल हैं। चालू वर्ष में, हम (ए) बोवाइन मस्टाइटिस से जुड़े स्टैफिलोकोकस ऑरियस द्वारा बायोफिल्म निर्माण के निषेध की खोज में लगे हुए थे, और (बी) मुर्गियों में रोगाणुरोधी प्रतिरोध के ड्राइवरों को समझ रहे थे। इसके अलावा, हमने बोवाइन एफिमेरल फीवर वायरस, एंटी-कोरोनावायरल की जांच के लिए प्लेटफॉर्म टेक्नोलॉजी, और जूनोज और एक स्वास्थ्य पर कार्यक्रम शुरू किए हैं।

ckolbu eLVlfVl 1st MfLVfQyklkdl v,fj; l ds fy, l Mfor ,Mh&ck kQYe , t V

बोवाइन मस्टाइटिस दूध देने वाले जानवरों की एक महत्वपूर्ण बीमारी

है, और स्टैफिलोकोकस ऑरियस सबकिलनिकल, क्रोनिक और आवर्तक मास्टिटिस का प्रमुख कारण है। एंटीबायोटिक का उपयोग मास्टिटिस के इलाज के लिए किया जाता है, लेकिन अक्सर बिना तर्क के, जिसके परिणामस्वरूप व्यापक एंटीबायोटिक प्रतिरोध होता है। इसके अलावा, एस ऑरियस बायोफिल्म बना सकता है, जो एंटीबायोटिक दवाओं के प्रवेश के लिए एक भौतिक बाधा हो सकती है। इसलिए एंटीबायोटिक दवाओं के विकल्प या सहक्रियात्मक एजेंटों की आवश्यकता है, ताकि एंटीबायोटिक के उपयोग को कम किया जा सके और रोगाणुरोधी प्रतिरोध (एएमआर) को कम किया जा सके। हमने बायोफिल्म बनाने के लिए बोवाइन मस्टाइटिस से जुड़े एस ऑरियस आइसोलेट्स की क्षमता की जांच करना शुरू कर दिया है, और बायोफिल्म निर्माण के संभावित रासायनिक अवरोधकों की जांच करना शुरू कर दिए हैं। इसके लिए, हमने शुरू में 100 एस ऑरियस आइसोलेट्स पर बायोफिल्म गठन एसेज का प्रदर्शन किया। परिणामों ने संकेत दिया कि 0.1% या 1% ग्लूकोज या लैटोज युक्त मीडिया में, अलग-अलग आइसोलेट्स ने बायोफिल्म

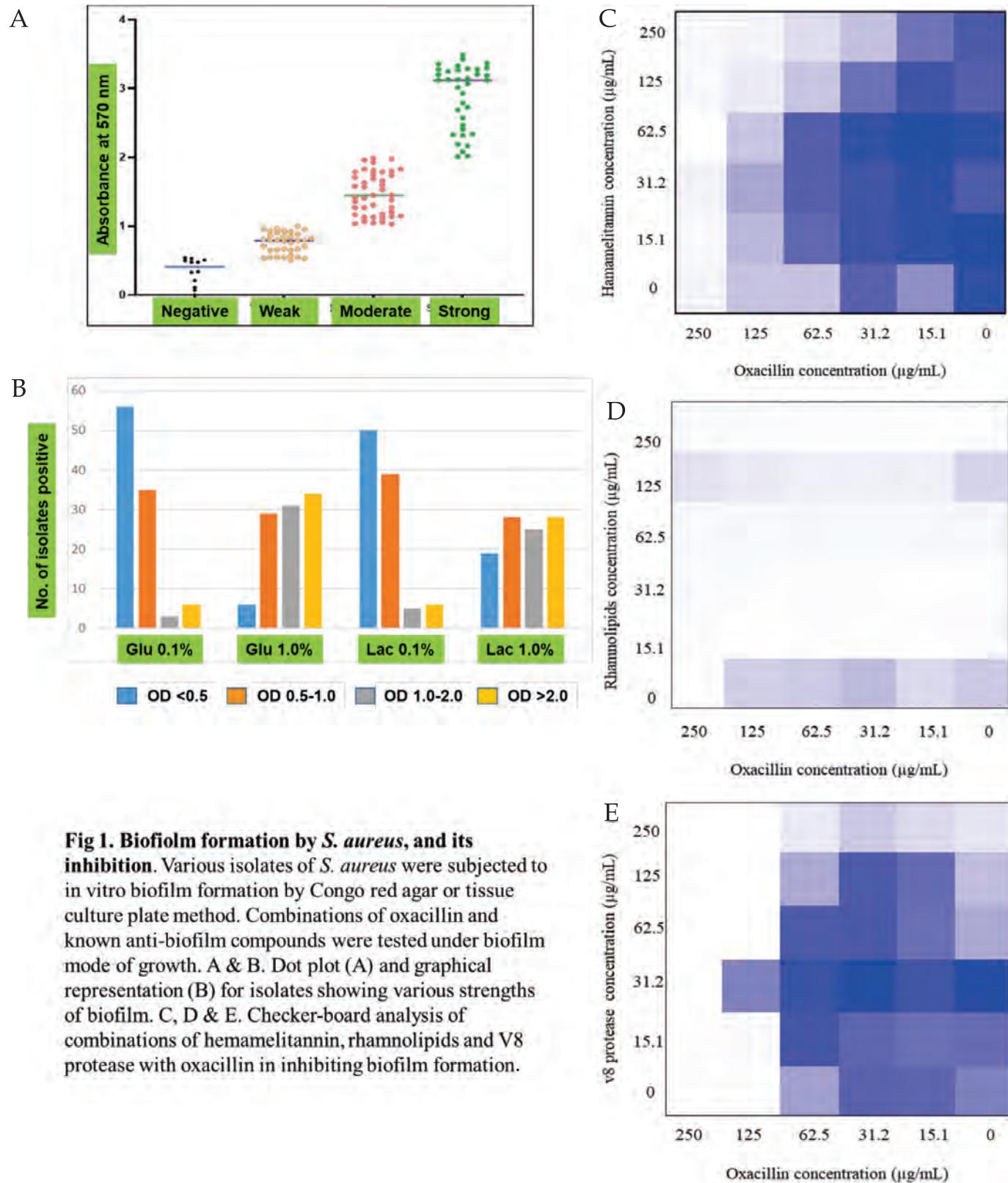


Fig 1. Biofilm formation by *S. aureus*, and its inhibition. Various isolates of *S. aureus* were subjected to in vitro biofilm formation by Congo red agar or tissue culture plate method. Combinations of oxacillin and known anti-biofilm compounds were tested under biofilm mode of growth. A & B. Dot plot (A) and graphical representation (B) for isolates showing various strengths of biofilm. C, D & E. Checker-board analysis of combinations of hemamelitannin, rhamnolipids and V8 protease with oxacillin in inhibiting biofilm formation.

बनाने के लिए अलग—अलग क्षमताओं का प्रदर्शन किया। कुछ ज्ञात एंटी—बायोफिल्म यौगिकों के साथ प्रारंभिक डेटा से पता चला है कि ऐसे यौगिक ऑक्सासिलिन (छवि 1) की न्यूनतम निरोधात्मक सांद्रता को कम कर सकते हैं। अन्य यौगिकों के साथ अध्ययन जारी है।

Hj r esefxZ leajkxk ljksh cfrjkk ds pkyd

एएमआर एक गंभीर सार्वजनिक स्वास्थ्य चिंता का विषय है। पशु और मुर्गी उत्पादन में वजन बढ़ोत्तरी के उपयोग सहित कृषि पद्धतियां ऐसे कारक हैं जिन्हें एएमआर के योगदानकर्ताओं में से एक के रूप में पहचाना गया है। एएमआर को मुर्गियों में समस्या के रूप में जाना जाता है, लेकिन रोगाणुरोधी के उपयोग के परिणामों को समझने के लिए व्यवस्थित और व्यापक अध्ययन और वापसी के निहितार्थ या विकल्पों के उपयोग की कमी है। इस परियोजना के माध्यम से, हम सामाजिक विज्ञान, मानव विज्ञान, सूक्ष्म जीव विज्ञान, पोषण, अर्थशास्त्र और जोखिम मूल्यांकन को शामिल करते हुए एक बहु—अनुशासनात्मक दृष्टिकोण के माध्यम से एएमआर और डिजाइन हस्तक्षेप रणनीतियों के ड्राइवरों को समझने का इरादा रखते हैं।

इसके लिए, पूर्ण ब्रायलर मांस उत्पादन चक्र के लिए एक पायलट अध्ययन किया गया था। नमूने (चेहरे, पीने से पानी, स्टॉक और फीडरों से फीड, पीने और फीडरों से झाड़ू अंदर और बाहर बूट मोजे) दिनों पर एकत्र किए गए थे 0/1, 7, 14, 21, 28, 35 और 42. कोलाई का अलगाव सेफोटैक्सिम के साथ या उसके बिना किया गया था, जो विस्तारित स्पेक्ट्रम बीटा—लैक्टामेज (ईएसबीएल) बैक्टीरिया के लिए चयन करता है। प्रत्येक (ईएसबीएल और गैर—ईएसबीएल) से चार अलग—अलग कॉलोनियों का चयन किया गया था और पीसीआर द्वारा पुष्टि की गई थी। एएमआर जीन प्रोफाइल का मूल्यांकन करने के लिए, आइसोलेट्स से निकाले गए डीएनए को सिंप्लेक्स को नियोजित करके बीएलए जीन (टीईएम, एसएचवी, ओएक्सा, एनडीएम) के लिए पीसीआर के अधीन किया गया था, इसके बाद विभिन्न सीटीएक्स—एम जीन के लिए मल्टीप्लेक्स पीसीआर किया गया था। विवनोलोन प्रतिरोध के साथ—साथ एमसीआर जीन के लिए मल्टीप्लेक्स पीसीआर भी स्थापित किया गया था।

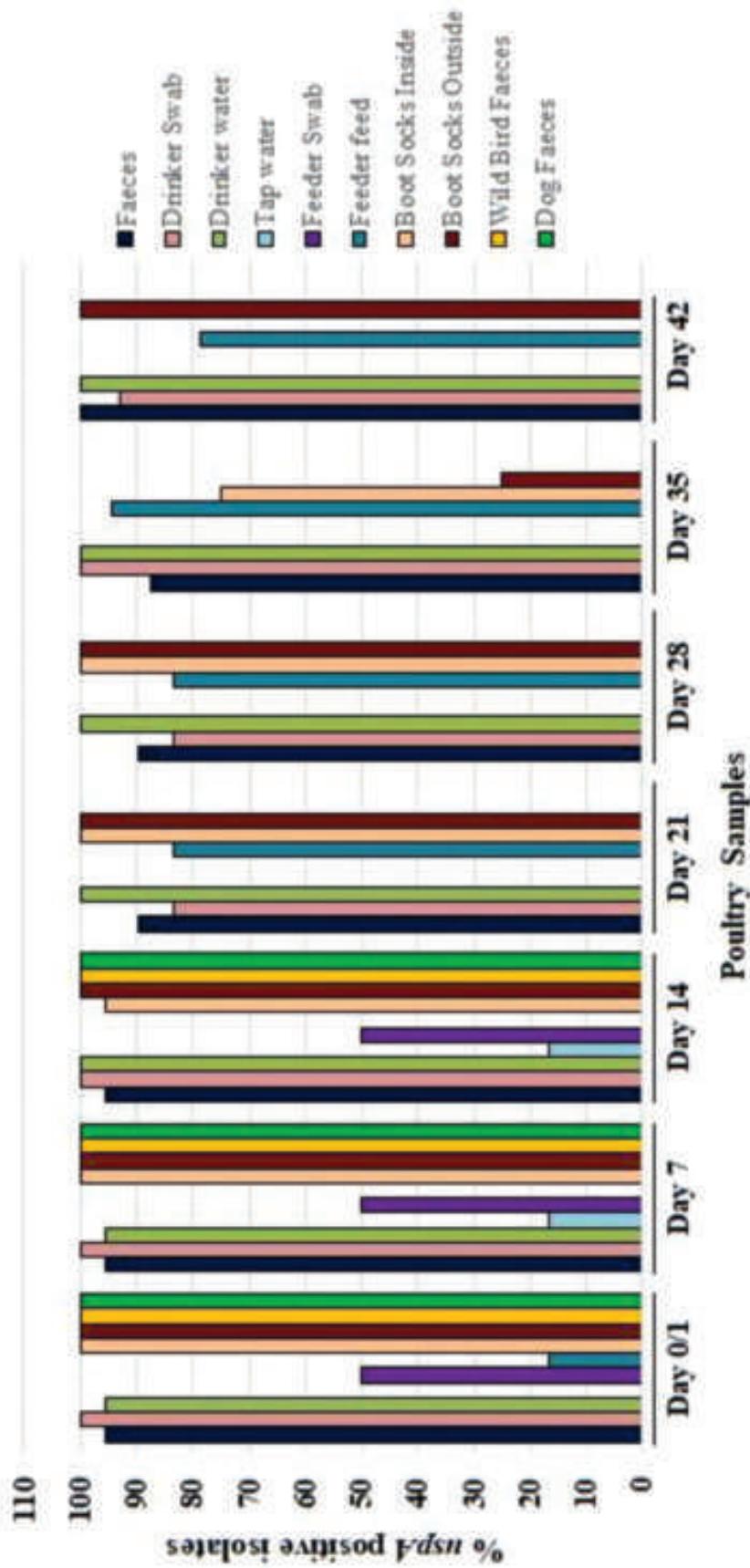
ई कोलाई मल में सभी दिनों पर मनाया गया, न पीने वाला झाड़ू और पानी, और बूट मोजे (बाहर और अंदर, अंदर के लिए दिन 42 के

अपवाद के साथ). ई कोलाई का सबसे कम लोड नल के पानी में देखा गया, इसके बाद फीडर स्वैब (अंजीर। 2). ब्लाई के लिए प्रोफाइल ने सभी दिनों में टीईएम का उच्चतम प्रसार दिखाया (22.73% दिन 0/1 पर, ज्ञ 80% दिन 7 से 35 पर और 68.52% दिन 42 पर)। इसी तरह, सीटीएक्स—एम प्रतिरोध सभी दिनों में 72.73% के साथ 0/1 दिन देखा गया, समूह 1 में अधिकतम प्रसार के साथ, समूह 8/25 ज्ञ समूह 2 ज्ञ समूह 9 के बाद। एमसीआर जीन में से किसी का कोई प्रवर्धन नहीं देखा गया था। विवनोलोन प्रतिरोध जीन के बीच, व्यापकता पैटर्न सभी दिनों में क्यूएनआरबी ज्ञ क्यूईपीए ज्ञ क्यूएनआरएस ज्ञ क्यूएनआरसी था। एएसी(6)—राल्बी—सीआर के लिए सबसे कम प्रतिरोध देखा गया था और इसका प्रवर्धन 7, 28, 35 और 42 (चित्र3)। इन आंकड़ों का उपयोग बड़े पैमाने पर अध्ययन डिजाइन करने के लिए आगे किया जाएगा।

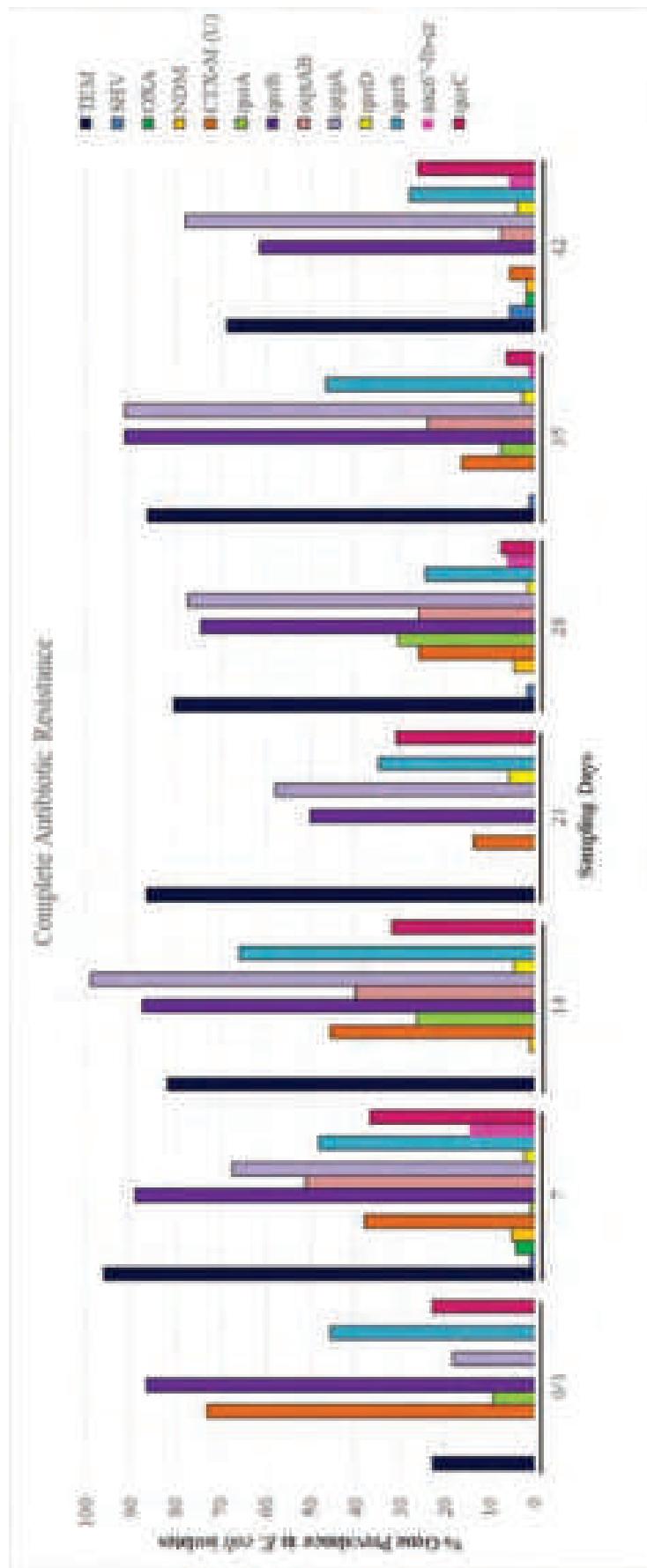
vU dk Ze

हमारा समूह दो अन्य कार्यक्रमों पर भी काम कर रहा है। एक गोजातीय पंचांग बुखार वायरस (बीईएफवी) के जीव विज्ञान को समझना है, एक रबडोवायरस जो मवेशियों के प्रतीत होता है कि सहज क्षणिक संक्रमण का कारण बनता है। इस दिशा में, हमने अभिकर्मकों और उपकरणों को विकसित करने के लिए प्रोकैरियोटिक और यूक्रेनियोटिक अभिव्यक्ति प्रणालियों में वायरल जीन को व्यक्त करना शुरू कर दिया है, साथ ही वायरस के लिए रिवर्स जेनेटिक्स प्लेटफॉर्म स्थापित करना शुरू कर दिया है। फिर इनका उपयोग सेलुलर प्रोटीन या प्रक्रियाओं के साथ वायरस प्रोटीन की बातचीत का अध्ययन करने के लिए लक्षित म्यूटेंट उत्पन्न करने के लिए किया जाएगा। दूसरी बात, हम डॉ. माधुरी सुब्बय और डॉ गुरुप्रसाद मेडीगेशी, सहयोग के साथ शुरू की एक परियोजना को विकसित करने के लिए प्लेटफॉर्म के लिए तेजी से स्क्रीनिंग के विरोधी कोरोना वायरल दवाओं के उपयोग के बिना वायरस संस्कृति आधारित की आवश्यकता होती है जो उच्च रोकथाम की सुविधा है। उद्देश्यों के लिए कर रहे हैं उत्पन्न रेप्लिकॉन और रेप्लीकेस आधारित प्रणालियों के लिए मानव और पशु कोरोना वायरस इसके लिए, हमने प्रतिकृति कैसेट का उत्पादन करने के लिए जीनोम टुकड़ों का प्रवर्धन और संयोजन शुरू कर दिया है। इन के साथ—साथ प्रतिकृतियां प्रणालियों की तुलना वायरस—आधारित परख से की जाएगी।

Complete *E. coli* profile (*uspA* positive)



fp=k 2- Q1 y pØ dsñþlu foñHü 1 e; &fcayþkij foñHü uew l s kr bZd ykbZvkb1 kþYt dk vuq r A uews foñHü fnu eafoñHü LEkuk l s kr fd, x, F sv  p; ul ed t hok kqvyxlo dsv/Hü F  bl dsckn ;wl ih thu dsfy, ih kw j A



fp=k 3- Q1 y p0 dsn§lu foHlu 1 e; &fcnq§la ij foHlu uew§al sçkr bZdYbZvbl k§Yt dk , ev§j tlu cQkhy A foHlu fmuk§ls d= fd, x, uew§al sçkr vbl k§Yt dks l plc) , ev§j tlu ds fy, ekkyDl ; k eVHyDl i h kV§j ds v/km fd; k x; k Fk A

izlk'ku

1. डी कुमार, एस गौतमी, जे बेयरी, एसवी कावेरी, * एन. रा. हेगडे * 2021 | एंटीबॉडी थेरेपी: डिष्ट्रीरिया से कैंसर तक, कोविड-19 और उससे आगे। इम्यूनोडायग्नोसिस और इम्यूनोथेरेपी में मोनोक्लोनल एंटीबॉडी 40(2):36–49।
2. पी शीला, * एम शेखर, एस इस्लूर, डी रत्नम्मा, बीएम वीरगौड़ा, एमएल सत्यनारायण, एस सुंदरेशन, बीई शंभुलिंगप्पा, एन. रा. हेगडे 2021 | कर्नाटक और आसपास के क्षेत्रों में बोवाइन और बुबलाइन मास्टिटिस से बरामद स्टैफिलोकोकस क्रोमोजेन्स का यादृच्छिक रूप से प्रवर्धित बहुरूपी डीएनए विश्लेषण। वेटरनरी वर्ल्ड 14(1):285–291.

iz lk'kyk fp=



बाएं से दाएं: साथी मल्लिक, प्रिया गुप्ता, शशिकांत परिदा, नागेंद्र रा. हेगडे, मधुरंजना गार्गी, पगला जसमीन, चरणप्रीत कौर (चित्र में नहीं: माधवी अन्नामनेदी)



अनुसंधान समूह : डॉ. गिरीश के राधाकृष्णन

पीएच.डी छात्र

प्राचिता नंदिनी (एसआरएफ)

स्वप्ना नामनी (एसआरएफ)

वरेंद्र मजूमदार (एसआरएफ)

किरणमई जोशी (एसआरएफ)

सुश्रीरेखा मल्लिक (जेआरएफ)

बिनीता रॉय (जेआरएफ)

पदमजा जाका (मई 2021 में दी गई डिग्री)

परियोजना कार्मिक

सयाना हैं (जनवरी 2020—जुलाई 2020 से)

vud alku ds fo"k vkg mis ; %

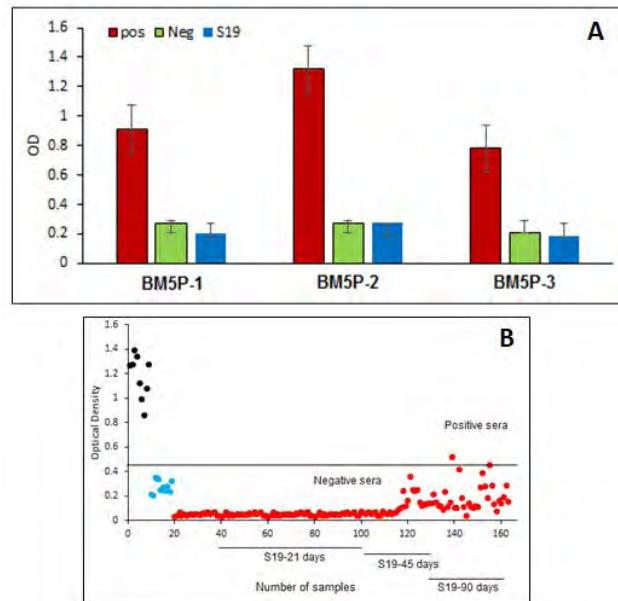
ब्रुसेलोसिस, एक इंट्रासेल्युलर जिवाणु रोगजनक, जो कि ब्रुसेला के कारण, जो दुनिया में सबसे आम जूनोटिक रोगों में से एक है। ब्रुसेलोसिस पशुधन क्षेत्र के लिए भारी नुकसान के लिए खातों और सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए एक गंभीर खतरा बन गया है। पशुधन और सार्वजनिक स्वास्थ्य पर इसके प्रभाव से भारत में प्रति वर्ष 22,800 करोड़ रुपये का औसत नुकसान होता है। ब्रुसेलोसिस के लिए मानव टीका अनुपलब्ध है और मौजूदा पशु टीकों में कई कमियां हैं। इसके अलावा, रोगकारक प्रक्रिया के विषय में न्यूनतम जानकारी उपलब्ध है जो ब्रुसेलोसिस को अपने पुराने हठ के लिए मेजबान को सफलतापूर्वक संक्रमित करने में सक्षम बनाता है। मेरे अनुसंधान परियोजनाओं के समग्र उद्देश्य (i) पशु और मानव के लिए बेहतर टीकों और नैदानिक परख विकसित करना के (ii) उस तंत्र को समझाने के लिए जिससे ब्रुसेला प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को नियंत्रण करता है; (iii) ब्रुसेला के आक्रमण और मेजबान के अंतरकोशिकीय कारकों को समझना।

i 'kqvk ekuo c7 sykf l dsfy, l alk/kr@usfkud
Vhds vkg usfkud ij [k fodfl r djuk

शीर्षक – जूनोटिक रोगाणु, ब्रूसेला की द्वेष प्रक्रिया को समझना एवं जन्तु रोगकारक के लिए टीकों संशोधित तथा नैदानिक जाँच किट का विकास करना।

गिरीश के राधाकृष्णन

मनुष्यों में रोग के प्रसार को नियंत्रित करने के लिए पशुधन में ब्रुसेलोसिस का समय पर पता लगाना आवश्यक है। कल्वर द्वारा ब्रुसेला का निदान इसकी दुराराध्य प्रकृति, धीमी वृद्धि और प्रयोगशाला कर्मियों के लिए संभावित खतरे के कारण मुश्किल है। ब्रुसेलोसिस के लिए मौजूदा सीरो-डायग्नोस्टिक परख में खराब संवेदनशीलता, क्रॉस-रिएक्टिविटी और "टीका लगाए गए जानवरों से संक्रमित अंतर" (दिव्या) क्षमता की कमी जैसे कई कमियां हैं। ब्रुसेलोसिस के लिए बेहतर सीरोडायग्नोस्टिक परख और टीकों को विकसित करने के उद्देश्य से, हमने बी मेलिटेन्सिस प्रोटीन माइक्रोएरे की उच्च-थूपुट इम्यूनोप्रोफिलिंग कि जिससे ब्रुसेला के कई इम्यूनोडोमिनेंट प्रोटीन एंटीजन की पहचान हुई। इसके बाद, हमने इम्यूनोडोमिनेंट प्रोटीन बीएम5 के आधार पर एक एलिसा (आईएलआईएसए) विकसित किया, जिसके बाद इसका मूल्यांकन किया गया। इसके बाद, हमने बीएम5 प्रोटीन से तीन इम्यूनोडोमिनेंट पेट्राइड्स की पहचान करके, इम्यूनोऐसे क्षमता को मुल्यांकन किया। हमने पाया कि बीएम5 पेट्राइड्स पर आधारित एलिसा दिवा क्षमता (अंजीर 1 और बी) के साथ ब्रुसेलोसिस का कुशलतापूर्वक पता लगा सकता है। बीएम5 प्रोटीन और पेट्राइड्स आधारित सीरो-डायग्नोस्टिक परख का थर्ड पार्टी मूल्यांकन और व्यावसायीकरण प्रगति पर है।

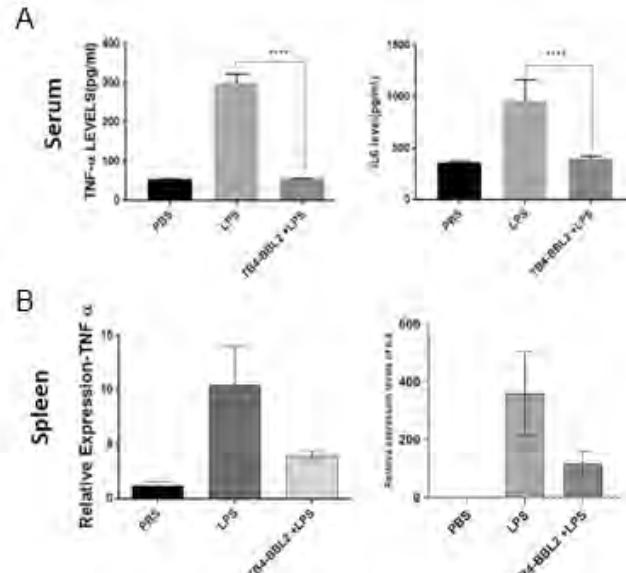


चित्रा 1. (ए) बोवाइन सीरम नमूनों का उपयोग करके बीएम 5 पेटाइड—आधारित आईएलआईएस की प्रतिक्रियाशीलता और दिवा क्षमता की तुलना। (बी) बीएम5 पेटाइड—आधारित आईएलिसा का उपयोग करके गोजातीय सीरम नमूनों की स्क्रीनिंग। डॉट प्लॉट विभिन्न नमूनों के आयुध डिपो मूल्यों को दर्शाता है (काला: वी सीरमय नीला: -वी सीरमय लाल: बी। गर्भात एस19—टीकाकृत सीरम)।

clsyk dsVhli hchckVhu l s, Vh&ba;yeVjh i SVkbM Vhch&chch, y2 dk bufooks eW; kdu%

हमने ब्रुसेला के टीसीपीबी प्रोटीन से एक कोशिका एंटी इंफ्लेमेटरी पेटाइड पेटाइड (टीबी 4—बीबीएल 2) की पहचान की। हमारे इन विट्रो अध्ययनों ने संकेत दिया कि पेटाइड एलपीएस—प्रेरित एनएफके—बी सक्रियण और मैक्रोफेज में प्रो—इंफ्लेमेटरी साइटोकाइन के उत्पादन को कुशलता से दबा सकता है। इसके बाद, हमने चूहों में टीबी 4—बीबीएल 2 पेटाइड की प्रभावकारिता का मूल्यांकन किया। यह जांचने के लिए कीटीबी 4—बीबीएल 2 किसी भी विषाक्तता को प्रदर्शित करता है या नहीं।

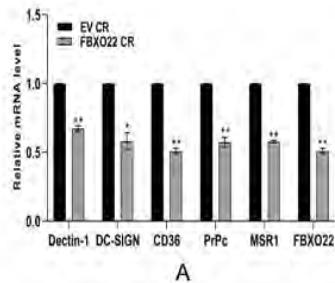
इन—विवो और पेटाइड की सहिष्णु एकाग्रता का निर्धारण करने के लिए, 6—8 सप्ताह उम्र के बाल्ब/सी चूहों को उचित नियंत्रण के साथ टीबी 4—बीबीएल 2 पेटाइड की बढ़ती सांद्रता के साथ इंजेक्ट किया गया। विषाक्तता के किसी भी लक्षण के लिए चूहों को 5 दिनों के लिए देखा गया था, इसके बाद चूहों और विभिन्न अंगों के संग्रह का त्याग किया गया था। प्रायोगिक आंकड़ों से संकेत मिलता है कि टीबी 4—बीबीएल 2 पेटाइड विषाक्तता को प्रेरित नहीं करता है और चूहे 40 मिलीग्राम/किग्रा पेटाइड तक सहन कर सकते हैं। इसके अलावा, हमने चूहों में एलपीएस—प्रेरित प्रिनफ्लेमेटरी साइटोकिन्स को दबाने के लिए टीबी 4—बीबीएल 2 पेटाइड की प्रभावकारिता का मूल्यांकन किया। चूहों को टीबी 4—बीबीएल 2 पेटाइड के साथ इलाज किया गया, इसके बाद एलपीएस की एक प्रोइंफ्लेमेट्री खुराक का इंजेक्शन दिया गया और 12 घंटे के बाद एलपीएस डिलीवरी में अंगों और सीरम का संग्रह किया गया था। टीबी 4—बीबीएल 2 उपचारित चूहों ने एलपीएस—प्रेरित टीएनएफ—अल्फा और आईएल—6 (अंजीर 2 और बी)।



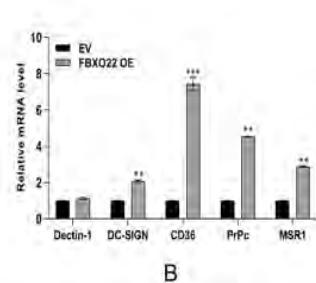
चित्रा 2ए टीएनएफ—ा और आईएल—6 के अभिव्यक्ति स्तर सीरम (ए) और तिल्ली (बी) चूहों के साथ या उसके बिना इलाज टीबी4—बीबीएल2 पेटाइड—टीएनएफ—ा और आईएल—6 की अभिव्यक्ति एलपीएस के साथ प्रेरित थी।

clsyk dsVhli hchckVhu l s, Vh&ba;yeVjh i SVkbM Vhch&chch, y2 dk bufooks eW; kdu%

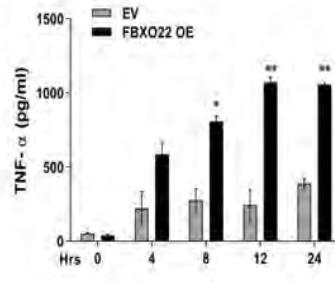
ब्रुसेला का जटिल इंट्रासेल्युलर चक्र मुख्य रूप से कई मेजबान कारकों पर निर्भर करता है, लेकिन सीमित जानकारी मेजबान और जीवाणु प्रोटीन पर उपलब्ध है जो आक्रमण, इंट्रासेल्युलर प्रतिकृति और मेजबान प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं के मॉड्यूलेशन में आवश्यक भूमिका निभाते हैं। हमने एक उच्च थ्रुपुट एसआईआरएनए स्क्रीनिंग किया जिसने मेजबान प्रोटीन, एफबीएक्सओ 22 की पहचान की, जो ब्रुसेला—मैक्रोफेज इंटरैक्शन में एक आवश्यक भूमिका निभाता है। एफबीएक्सओ 22 एससीएफ ई 3 सर्वव्यापकता परिसर में प्रमुख तत्व है जहां यह विभिन्न मेजबान प्रोटीनों के सर्वव्यापीकरण और गिरावट के लिए सब्स्ट्रेट विशिष्टिता निर्धारित करता है। क्रिसपर प्रणाली द्वारा एफबीएक्सओ 9 के डाउनरेग्यूलेशन के परिणामस्वरूप ब्रुसेला को मैक्रोफेज में कम कर दिया गया, जो फागोसाइटिक रिसेप्टर्स के एनएफके—बी—मध्यस्थिता विनियमन पर निर्भर था। एफबीएक्सओ 22 अभिव्यक्ति को ब्रुसेला—संक्रमित मैक्रोफेज में बढ़ा दिया गया था और एफबीएक्सओ 22 के ओवरएक्सप्रेशन के परिणामस्वरूप फागोसाइटिक रिसेप्टर्स (अंजीर 3 ए और बी) और इंफ्लेमेट्री साइटोकाइन का उत्पादन एनएफके—बी की मध्यता से बढ़ गयी। हमारे प्रायोगिक आंकड़ों से पता चलता है कि एफबीएक्सओ 22 मैक्रोफेज और संक्रमक रोगों के रोगजनन द्वारा माइक्रोबियल रोगजनकों के उत्थान में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है जो कि इंफ्लेमेट्री प्रतिक्रियाओं के परिणामस्वरूप होता है।



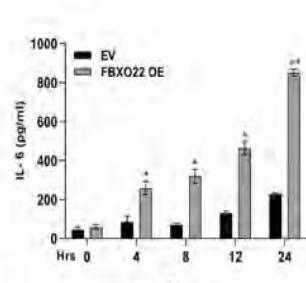
A



B



A



B

चित्रा 3. आईबीएमडीएम में संकेतित मेहतर रिसेप्टर्स के अभिव्यक्ति स्तर जो डाउन-रेगुलेटिंग (ए) या ओवरएक्सप्रेसिंग (बी) एफबीएक्सओ22 हैं। पटडकड़े को एफबीएक्सओ22 एक्सप्रेशन (।) या एफबीओएक्स22 एक्सप्रेशन प्लास्मिड को एफबीएक्सओ22 (ठ) के ओवरएक्सप्रेशन के लिए डाउनग्रेड करने के लिए सीआरआईएसपीआर-dCas9-gRN। प्लास्मिड के साथ ट्रांसफेक्ट किया गया था। मेहतर रिसेप्टर्स के स्तर की अभिव्यक्ति का विश्लेषण क्यूआरटी-पीसीआर द्वारा 24 घंटे के बाद अभिकर्मक में किया गया था।

iVV

ykxw

इम्यूनोडिमिनेंट प्रोटीन और पेटाइड-आधारित ब्रुसेलोसिस निदान किट और उपकरण ब्रुसेला एबॉर्टसै19-टीकाकृत जानवरों से संक्रमित जानवरों को अलग करने के लिए।

varj kVh iVV vkoju 1q; %i h Wh@vkbZu2020@050265

i z kx' kkyk fp=



बाएं से दाएं: प्राचिता नंदिनी, खप्ना नमानी, पद्मजा जक्का, सुश्रीरेखा मलिक, गिरीश राधाकृष्णन, बिनीता रॉय, किरणमाई जोशी, श्वेता संकति और वरदेंद्र मजूमदार।



अनुसंधान समूह : डॉ. सैयद एम. फैसल

पीएच.डी छात्र

विवेक पी. वर्मा
अजय कुमार
मो. केडिवेला
पल्लवी व्यास
जुसैल सी.पी.

परियोजना कार्मिक / प्रशिक्षा

हिमाद्रि मेढी, डीबीटी-आरए
श्रीधर कवेला
रामदू बंकेला

हमारा शोध मोटे तौर पर दो क्षेत्रों में केंद्रित है। पहला, लेप्टोस्पायरोसिस के लिए टीके का विकास जो भारत में जूनोटिक और उमरती संक्रामक बीमारी है। आधुनिक जैविक उपकरणों और विभिन्न दृष्टिकोणों का उपयोग करके हम यह समझने की कोशिश कर रहे हैं कि लेप्टोस्पाइरा कैसे सफल संक्रमण स्थापित करने के लिए मेजबान प्रतिरक्षा सुरक्षा को प्रभावित और नियंत्रित करता है। यह महत्वपूर्ण विषाणु कारकों की पहचान करने में मदद करेगा जो भारत में प्रचलित सेरोवर के लिए टीके और निदान के विकास के लिए संभावित लक्ष्य हो सकते हैं। दूसरा, उपन्यास और लागत प्रभावी पशु चिकित्सा सहायक का विकास। कुछ आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पशुधन रोगों जैसे ब्रुसेलोसिस और एफएमडी के खिलाफ टीके मुख्य रूप से शक्तिशाली सहायक की अनुपलब्धता के कारण अल्पकालिक प्रतिरक्षा और सीमित सुरक्षा प्रदान करते हैं। इसलिए हम पशुधन में इस्तेमाल होने वाले टीकों के लिए शक्तिशाली सहायक विकसित करने की परिकल्पना करते हैं।

मोटे तौर पर हमारे अनुसंधान के उद्देश्य से है:-

"लेप्टोस्पाइरा की सतह प्रोटीन की पहचान और लक्षण वर्णन, मेजबान प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया की चोरी / सक्रियण में शामिल: विकासशील उप-टीके विकसित करने के परिप्रेक्ष्य में।"

लेप्टोस्पाइरा रिसेप्टर्स जैसे टोल के माध्यम से मान्यता से बचकर और पूरक प्रणाली के माध्यम से विभिन्न तंत्रों को नियोजित करके मेजबान जन्मजात प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के माध्यम से विकसित होता है जैसे कि

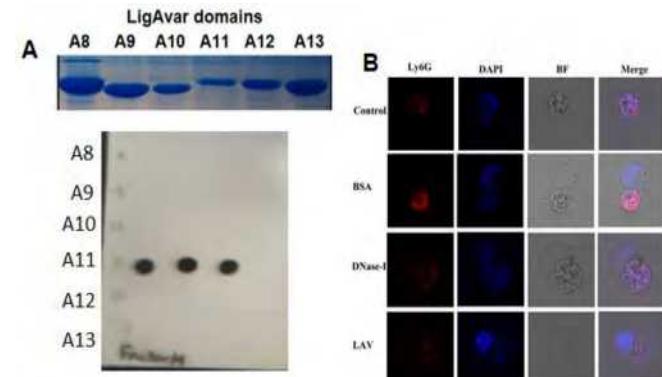
शीर्षक – लेप्टोस्पारासिस टीका और नया पशु टीका सहायक का विकास

सैयद एम. फैसल

सहयोगी :

युग-फू चांग	कॉर्नेल विश्वविद्यालय, यूएसए
मैथ्यू पिकार्ड	पाश्चर इंस्टीट्यूट, फ्रांस
मिर्जा साकिब बेग	आईआईटी, इंदौर
रामू श्रीधर	हैदराबाद विश्वविद्यालय
रवि गंधम	हैदराबाद विश्वविद्यालय
निर्मल्य गांगुली	एनआईएबी, हैदराबाद
पंकज सुमन	एनआईएबी, हैदराबाद
सरवर आजम	एनआईएबी, हैदराबाद

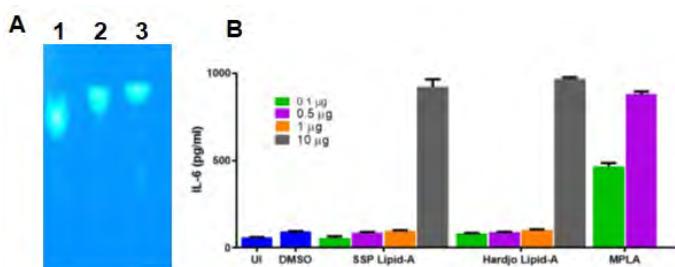
पूरक नियामकों (कारक एच, सी 4 बीपी) के लिए बाध्यकारी, प्रोटीज को सावित करना आदि। मेजबान में सफल संक्रमण स्थापित करने के लिए। हमने सतह प्रोटीन लेप्टोस्पाइरा इम्युनोग्लोब्युलिन जैसे प्रोटीन (एलिंग) के डोमेन की विशेषता की है जो प्रतिरक्षा सक्रियण और मेजबान जन्मजात प्रतिक्रिया से चोरी में शामिल है। लिंग का 11 वां डोमेन (ए 11) मैक्रोफेज को सक्रिय करने और पूरक मध्यस्थता हत्या (अंजीर 4 ए) से बचने के लिए एफएच और सी 1 बीपी जैसे नियामकों को बांधने में सक्षम था। हमें पता चला कि लिंग न्यूट्रोफिल बाह्य जाल (नेट) को नीचा दिखाने में सक्षम न्यूक्लियस है जैसा कि दिखाया गया है (चित्र 1 बी)। यह परियोजना उपन्यास विषाणु कारक/वैक्सीन उम्मीदवारों की पहचान में योगदान करेगी।



चित्रा 1. (ए) फैक्टर एच के साथ लींग के ए 11 डोमेन की बाइंडिंग, जैसा कि डॉट ब्लॉट से पता चला है (बी) लिंग ए के चर क्षेत्र द्वारा माउस न्यूट्रोफिल बाह्यकोशिकीय जाल का क्षरण, इसकी न्यूक्लीज गतिविधि का संकेत देता है।

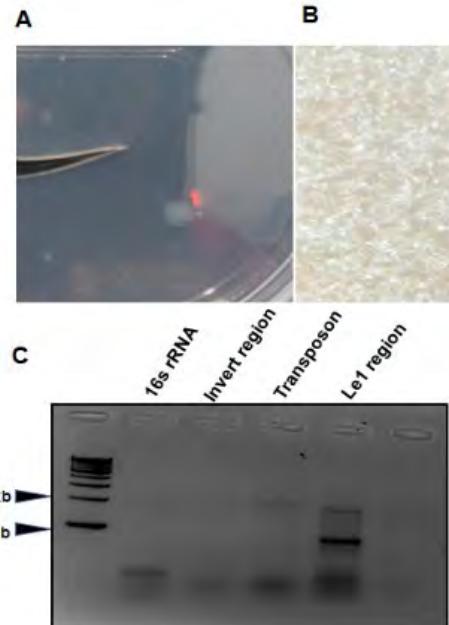
प्रतिरक्षा चोरी में लेप्टोस्पाइरा एलपीएस की भूमिका को समझना: एलपीएस—आधारित संयुग्म वैक्सीन विकसित करने में निहितार्थ

एलपीएस एक प्रमुख विषाणु कारक है और मेजबान जन्मजात प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को संशोधित करने में भूमिका निभा सकता है। इस परिकल्पना को साबित करने के लिए, हमने विभिन्न रोगजनक सेरोवर से एलपी को शुद्ध और प्रतिरक्षात्मक रूप से चित्रित किया। यह परीक्षण करने के लिए कि क्या लेप्टोस्पाइरा अपने एलपी के लिपिड ए को संशोधित करता है, हमने लिपिड ए को शुद्ध किया और माउस, मानव और गोजातीय मैक्रोफेज सेल लाइन पर इसकी गतिविधि का परीक्षण किया। हमारे परिणाम से पता चलता है कि विभिन्न उपभेदों से शुद्ध लिपिड मैक्रोफेज को सक्रिय करने में सक्षम था जैसा कि साइटोकिन्स (चित्र 2)। हम परीक्षण की योजना बना रहे हैं यदि मेजबान वातावरण में लेप्टोस्पाइरा से पृथक लिपिड ए के सक्रिय में कोई अंतर है। इस परियोजना का उद्देश्य एलपीएस को चिह्नित करना है और अंततः एलपीएस (लिपिड ए) आधारित संयुग्म टीके विकसित करना है।



चित्र2 (क) पतली परत क्रोमैटोग्राफी (टीएलसी) लिपिड ए दिखा रहा है जो ई.कोली (1), एल बाइफ्लेक्सा (2), एल हार्डजो (3) से शुद्ध है। (ख) विभिन्न लेप्टोस्पाइरा सेरोवर से पृथक लिपिड ए के साथ उत्तेजना के बाद माउस मैक्रोफेज द्वारा उत्पादित आईएल - 6

लेप्टोस्पाइरा उत्परिवर्तियों का सूजन: नए रोगजनक कारक और टीका प्रत्याशियों की पहचान के परिप्रेक्ष्य में हम लेप्टोस्पाइरा के यादृच्छिक और लक्षित म्यूटेंट दोनों बनाने की कोशिश कर रहे हैं ताकि उन्हें विषाणु में क्षीण किया जा सके। हमें रोगजनक लेप्टोस्पाइरा पोमोना के यादृच्छिक उत्परिवर्ती और विश्लेषण और परीक्षण किए जाने की प्रक्रिया में मिला (चित्र 3)। लक्षित उत्परिवर्तन के लिए हमने सफलतापूर्वक प्लास्मिड बनाया है जो विशिष्ट लक्षित म्यूटेंट बनाने में सहायता करेगा जो कि विषाणु में क्षीण होते हैं। इस परियोजना से लेप्टोस्पायरोसिस के लिए लाइव तनु वैक्सीन का विकास होगा।

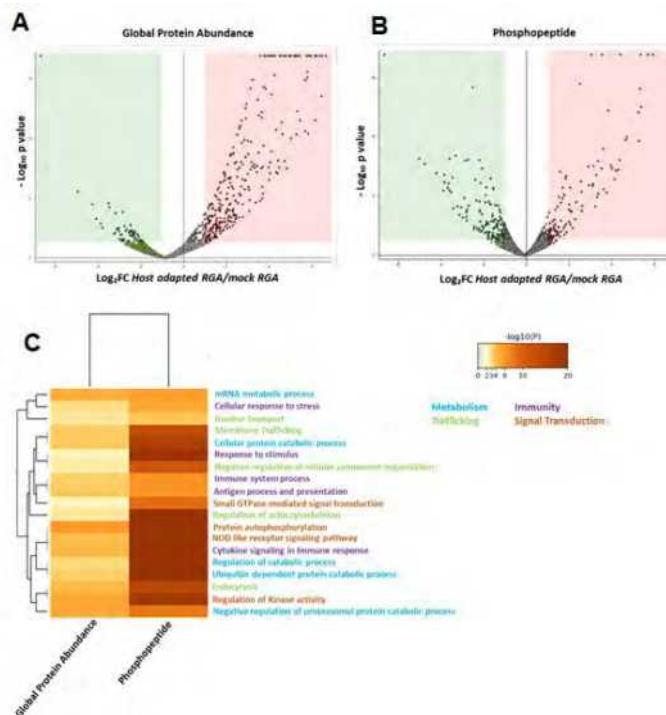


चित्र 2 (क) पतली परत क्रोमैटोग्राफी (टीएलसी) लिपिड ए दिखा रहा है जो ई.कोली (1), एल बाइफ्लेक्सा (2), एल हार्डजो (3) से शुद्ध है। (ख) विभिन्न लेप्टोस्पाइरा सेरोवर से पृथक लिपिड ए के साथ उत्तेजना के बाद माउस मैक्रोफेज द्वारा उत्पादित आईएल - 6

yVKKikjkl l ds funku vks fpfdR h gLr{ki
1/1/2 ds fy, mi k l y{; kdh i gpk u djus ds fy,
t hukfeDl us jkxfoKku dh l gk rk dh

लेप्टोस्पाइरा संक्रमण के दौरान संशोधित नए मार्गों की पहचान करने के लिए, हमने लेप्टोस्पाइरा इंटरोगेंस सेरोवर इक्टरहेमोरेगी स्ट्रेन आरजीए के साथ मानव मोनोसाइट (टीएचपी - 1 कोशिकाओं) संक्रमण के दौरान मेजबान प्रोटीन बहुतायत और पोर्स्ट-ट्रांसलेशनल संशोधनों में परिवर्तन का विश्लेषण किया। प्रारंभिक डेटा मेजबान और रोगजनक (वैश्विक प्रोटीन बहुतायत) दोनों की अभिव्यक्ति में परिवर्तन 2 घंटे के बाद संक्रमण (छवि 4 क) के रूप में दिखाता है। हमने प्रोटीन के संशोधनों का भी विश्लेषण किया (फॉस्फोराइलेशन के संदर्भ में) और पाया कि संक्रमण के बाद मेजबान और रोगजनक दोनों से कई प्रोटीन फॉस्फोराइलेट किए गए थे (चित्र 4 ख)। हमने इम्युनिटी, सेल्युलर ट्रैफिकिंग, मेटाबॉलिज्म और सिग्नल ट्रांसडक्शन से जुड़े अलग-अलग रास्तों की भी पहचान की, जो शीर्ष 20 सबसे सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण समृद्ध रास्तों में से थे (चित्र क4सी)। इसी तरह का विश्लेषण गोजातीय मैक्रोफेज में किया गया था।

यह परियोजना उपन्यास चिकित्सा और टीकों के विकास के लिए रोगजनक और मेजबान दोनों के महत्वपूर्ण कारकों की पहचान में योगदान देगी।



चित्र 4. (क) मानव मोनोसाइट्स (टीएचपी-1) में संक्रमण के बाद लेप्टोप्सिया इंटररोगेन्स सेरोवर इक्टरहमोरहेंगी स्ट्रेन आरजीए में प्रोटीन अभिव्यक्ति के स्तर में परिवर्तन का विश्लेषण। (ख) संक्रमण के बाद लेप्टोप्सिया प्रोटीन (फॉस्फोरिलेशन के संदर्भ में) में संशोधनों का विश्लेषण। (ग) लेकोस्पायरा संक्रमण के बाद मेजबान प्रोटीन अभिव्यक्ति और संशोधन में परिवर्तनों का विश्लेषण। मेटाबॉलिक, सिग्नलिंग, इम्युनिटी आदि विभिन्न रास्तों का विश्लेषण किया गया।

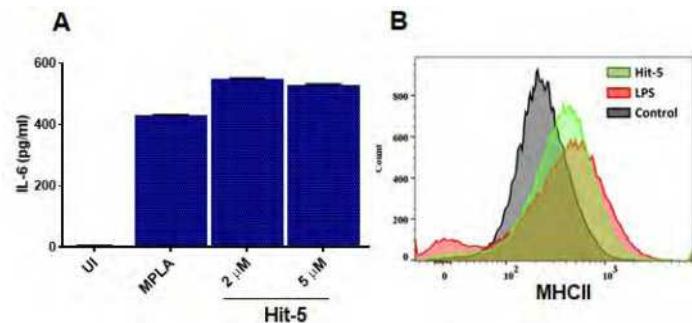
i z kx' kyk fp=



बाएं से दाएं (खड़े): हिमाद्री मेधी, मोहम्मद कदीवेला, रामुदु बांकाला, श्रीधर कवेला, जुसैल सी.पी., पल्लवी व्यास। (बैठे)- विवेक वर्मा, सैयद फैसल, अजय कुमार।

पशु चिकित्सा टीकों के लिए उपन्यास इम्युनोमोड्यूलेटर / सहायक उपकरण का विकास।

उपन्यास पशु चिकित्सा सहायक विकसित करने के प्रयास में हमने कम्यूटेशनल विश्लेषण किया और उपन्यास टीएलआर 4 एगोनिस्ट की पहचान की। एगोनिस्ट (हिट 5) में से एक हमने आईएल-6 को प्रेरित करने की क्षमता के लिए गोजातीय मैक्रोफेज सेल लाइन (बॉमैक) पर परीक्षण किया। हिट 5 एमपीए द्वारा प्रेरित स्तर के समान आईएल-6 को प्रेरित करने में सक्षम था (चित्र 5क)। हिट-5 ने माउस मैक्रोफेज की सतह पर एमएचसीआईआई की अभिव्यक्ति को भी प्रेरित किया (चित्र 5 ख)। इन परिणामों से संकेत मिलता है कि हिट 5 माउस और गोजातीय मैक्रोफेज दोनों को सक्रिय कर सकता है। हमने मेसोपोरस नैनोकर्पोरेट वैक्सीन वितरण प्रणाली के रूप में भी तैयार किया और माउस मैक्रोफेज को सक्रिय करने की इसकी क्षमता का परीक्षण किया। यह परियोजना उपन्यास और शक्तिशाली पशु चिकित्सा सहायक के विकास में योगदान देगी।



चित्र 5. (क) आईएल-6 गोजातीय मैक्रोफेज (बॉमैक कोशिकाओं) द्वारा उत्पादित टीएलआर 4 एगोनिस्ट (एचआईटी 5) के साथ उत्तेजना पर कम्यूटेशनल विधि के माध्यम से पहचाना जाता है। (ख) एचआईटी 5 के साथ उत्तेजना के बाद बॉमैक कोशिकाओं में एमएचसीआईआई अभिव्यक्ति का विश्लेषण।



जाँच समूह : डॉ. माधुरी सुब्बैया

पीएच.डी छात्र

बी. नागराज नायक (जुलाई 2016 से)
सन्नी देवल (मार्च 2017 से)
रुचि मालवदे (जुलाई 2018 से)
लक्ष्मण राव पी (मई 2020 से)

परियोजना कार्मिक

देवस्मिता दत्ता (नवंबर 2018 से)
सुभाजित मंडल (अक्टूबर 2020 से)
कलाईमगल राजागोपाल (फरवरी 2021 से)

शीर्षक : पशु और पछी विषाणु पर मेजबान जर्म अंतःक्रिया अध्ययन

माधुरी सुब्बैया

सहयोगी:

डॉ. त्रिदीप राजखोवा,

केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय,
मिजोरम

डॉ. गौतम वासुदेवन,

वेटरनरी कॉलेज एंड रिसर्च
संरथान परिसर, तनुवास

प्रो. एलंगो,

गांधीग्राम ग्रामीण संस्थान,
गांधीग्राम

डॉ. राजकमारी संजुक्ता,

भाकृअनुप—एनईएच, मेघालय

डॉ. कन्नकी,

भाकृअनुप—कुछुट निदेशालय

डॉ. नागेंद्र हेगडे,

अनुसंधान, हैदराबाद

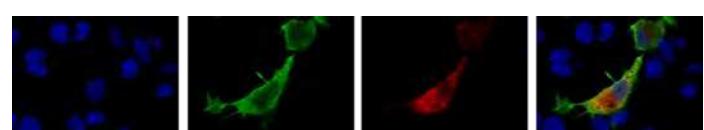
एनआईएबी

न्यूकैसल रोग वायरस (एनडीवी) भारत में पोल्ट्री उद्योग के लिए एक आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वायरस है। एनडीवी वायरल तनाव के आधार पर मुर्गियों में अत्यधिक संक्रामक श्वसन, न्यूरोलॉजिकल और / या आंत्र रोग का कारण बनता है। हमारी प्रयोगशाला एनडीवी के सहायक वायरल प्रोटीन के आणविक जीव विज्ञान का अध्ययन कर रही है, अर्थात् वी और डब्ल्यू प्रोटीन। इन दो प्रोटीनों को एक ही वायरल जीन, फॉस्फोप्रोटेटिन जीन से, कोट्रानस्क्रिप्टियनल एडिटिंग मैकेनिज्म द्वारा व्यक्त किया जाता है, जो पैरामायक्सोवायरस के लिए अद्वितीय होता है।

आईएफएन जीन (स्टिंग) का उत्तेजक स्तनधारी कोशिकाओं में रेटिनोइक एसिड-इंजूसिबल जीन-आई (आरआईजी-आई) का एक एडाप्टर

डाउनस्ट्रीम है। मुर्गियों में, रिग-आई, वायरल न्यूकिलक एसिड के लिए एक इंट्रासेल्युलर रिसेप्टर जो टाइप आईएफएन अभिव्यक्ति को सक्रिय करता है, अनुपस्थित होने के लिए जाना जाता है। हालांकि, चिकन कोशिकाओं में, चिकन (सीएच) स्टिंग को वायरस-ट्रिगर प्रकार आईएफएन सिग्नलिंग के प्रमुख मध्यस्थ के रूप में देखा गया है। यह पहले दिखाया गया है कि डीएफ 1 कोशिकाओं में ओवरएक्सप्रेसिंग चैटिंग एनडीवी प्रतिकृति को रोकता है। वर्तमान में हम चैटिंग के संबंध में एनडीवी के वी प्रोटीन की भूमिका का अध्ययन कर रहे हैं।

1क. डीएफ1 कोशिकाओं को माईक-स्टिंग प्लास्मिड के साथ ट्रांसफेक्ट किया गया था और मॉक ट्रांसफेक्ट (1) और सीएच स्टिंग ट्रांसफेक्ट डीएफ1 कोशिकाओं (2) पर पश्चिमी धब्बे का प्रदर्शन किया गया था। दाईं ओर की आकृति ट्रांसफेक्ट कोशिकाओं में सीएच स्टिंग की अभिव्यक्ति दिखाती है।



डीएफीआई

वी

सीएच स्टिंग

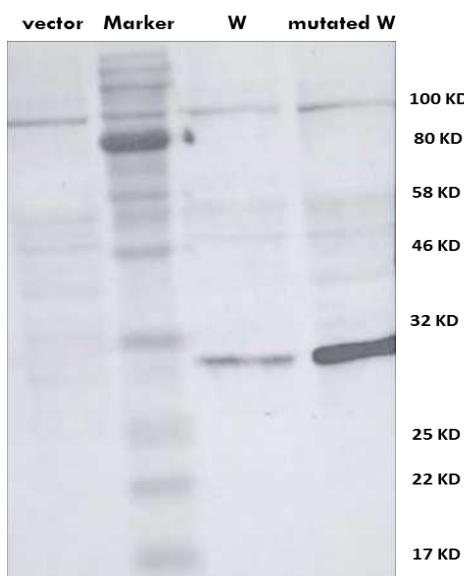
मर्ज

चित्र 1ख: एनडीवी के माईक-स्टिंग और वी प्रोटीन की सह-अभिव्यक्ति

चित्र 1क: अभिव्यक्ति की एमवाईसी चेटिंग

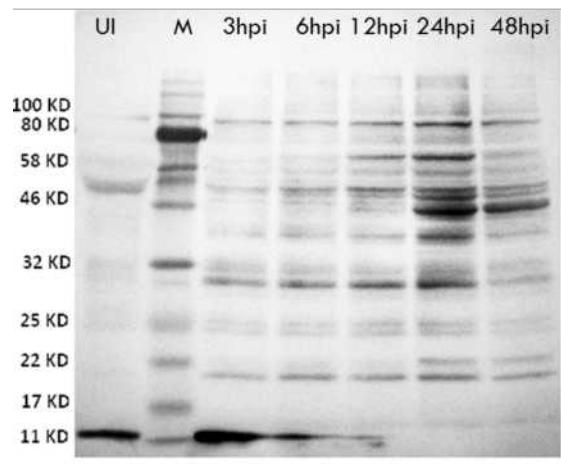
1बी. डीएफ 1 कोशिकाओं को एंटी-एचए (हरा) और एंटी-एमईसी (लाल) एंटीबॉडी का उपयोग करके इन दो प्रोटीनों के स्थानीयकरण पैटर्न का अध्ययन करने के लिए एचए और एमईसी-प्लास्मिडस के साथ सह-स्थानांतरित किया गया था। हमारे प्रारंभिक अध्ययन के साथ एनडीवी के वी प्रोटीन के सह-स्थानीयकरण का सुझाव देते हैं। एनडीवी संक्रमण के दौरान आईएफएन उत्पादन और सिग्नलिंग पर इस तरह के सह-स्थानीयकरण के प्रभावों को समझाने के लिए आगे काम चल रहा है।

जबकि पैरामाइक्सोवायरस के वी प्रोटीन के बहु-कार्यों की अच्छी तरह से विशेषता है, वर्तमान में एनडीवी के डब्ल्यू प्रोटीन के लिए बहुत कम जानकारी उपलब्ध है। एनडीवी कोमारोव स्ट्रेन के डब्ल्यू प्रोटीन पर हमारे प्रारंभिक अध्ययन से पता चला है कि डब्ल्यू प्रोटीन, विभिन्न सेल लाइनों में नाभिक में स्थानीयकृत है। हमने एनडीवी संक्रमित कोशिकाओं में डब्ल्यू प्रोटीन अभिव्यक्ति का अध्ययन करने के लिए डब्ल्यू प्रोटीन के खिलाफ पेटाइड एंटीबॉडी का उपयोग किया।



चित्र 2क: डब्ल्यू-पेटाइड एंटीबॉडी की विशिष्टता

2 ए. डीएफ 1 कोशिकाओं को खाली प्लास्मिड (वेक्टर) के साथ स्थानांतरित किया गया था, एचए टैग डब्ल्यू (डब्ल्यू) और एचए टैग

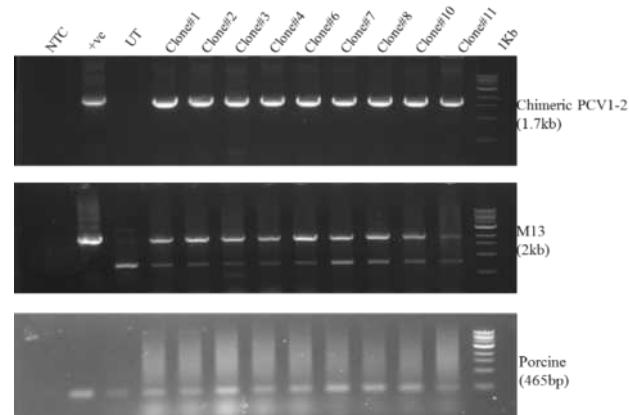


उत्परिवर्तित डब्ल्यू (उत्परिवर्तित डब्ल्यू) व्यक्त करने वाले प्लास्मिडस। डब्ल्यू पेटाइड एंटीबॉडी के साथ इम्यूनोब्लॉटिंग ने डब्ल्यू और उत्परिवर्तित डब्ल्यू ट्रांसफ्यूटेड कोशिकाओं दोनों में, 30 केडीए आकार के विशिष्ट बैंड दिखाए।

2 ए. डीएफ 1 कोशिकाओं को खाली प्लास्मिड (वेक्टर) के साथ स्थानांतरित किया गया था, एचए टैग डब्ल्यू (डब्ल्यू) और एचए टैग उत्परिवर्तित डब्ल्यू (उत्परिवर्तित डब्ल्यू) व्यक्त करने वाले प्लास्मिडस। डब्ल्यू पेटाइड एंटीबॉडी के साथ इम्यूनोब्लॉटिंग ने डब्ल्यू और उत्परिवर्तित डब्ल्यू ट्रांसफ्यूटेड कोशिकाओं दोनों में, 30 केडीए आकार के विशिष्ट बैंड दिखाए।

2बी. अपेक्षित 30 केडीए प्रोटीन बैंड के साथ, डब्ल्यू पेटाइड एंटीबॉडी का उपयोग करके पश्चिमी धब्बा द्वारा एनडीवी संक्रमित डीएफ 1 कोशिकाओं में 3, 6, 12, 24 और 48 घंटे बाद संक्रमण के बाद अन्य बैंड भी देखे गए। उपरोक्त पश्चिमी धब्बा में देखे गए अन्य गैर-विशिष्ट बैंडों को समझाने के लिए प्रक्रिया का अनुकूलन प्रगति पर है।

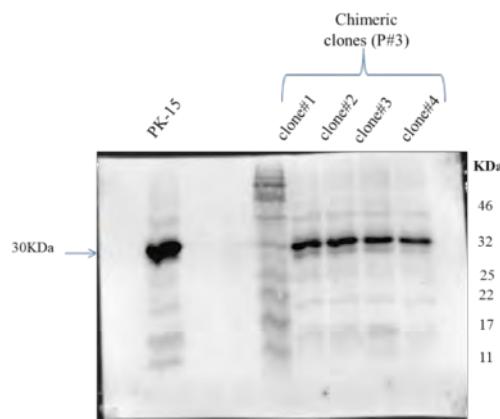
हमारी प्रयोगशाला का ध्यान अन्य पोर्सिन सर्कोवायरस (पीसीवी) पर भी है। पोर्सिन सर्कोवायरस (पीसीवी) एक गोलाकार जीनोम के साथ एक छोटा, गैर-लिफाफा, एकल-फंसे डीएनए वायरस है। जबकि, पीसीवी 1 गैर-रोगजनक वायरस है, पीसीवी 2 सूअरों का एक महत्वपूर्ण रोगजनक है। पीसीवी 2 संक्रमण से गर्भपात, रिटलर्बथ, छोटे और कमज़ोर आकार के पिगलेट का जन्म होता है। यह प्री वीनेड पिगलेट में उच्च मृत्यु दर का कारण बनता है, निमोनिया के नैदानिक संकेतों के साथ बबाद कर रहा है, पोस्ट वीन पिगलेट और डर्मटाइटिस में एनीमिया, फिनिशर सूअरों में ग्लोमेरुलोनेफ्राइटिस। पोर्सिन सर्कोवायरस टाइप 2 एसोसिएटेड डिजीज (पीसीवीएडी) भारत की सुअर आबादी में एक उभरती और महत्वपूर्ण ट्रांसबाउंडरी बीमारी है। पीसीवीएडी के परिणामस्वरूप प्रभावित सूअरों का इम्यूनोस्प्रेशन भी होता है। हमने पहले पुनः संयोजक पीसीवी की इंजीनियरिंग को अनुकूलित किया था। लैब अनुकूलित प्रोटोकॉल के साथ, हमने पीसीवी 1 बैक्बॉन के साथ पीसीवी 2 के कैप्सिड प्रोटीन को ले जाने वाले काइमेरिक वायरस को इंजीनियर किया है।



चित्र 3 ए. एगारोस जेल छवि ट्रांसफेक्टेड कोशिकाओं में काइमेरिक वायरल डीएनए दिखाती है।

3ए.पीके15 के सिंगल सेल क्लोन पहले लैब में जनरेट किए गए थे। इन कोशिकाओं को काइमेरिक पीसीवी निर्माण को ले जाने वाले टोपो प्लास्मिड के साथ स्थानांतरित किया गया था। तीन दिनों के बाद

संक्रमण, कोशिकाओं को वायरस विशिष्ट प्राइमरों, टोपो विशिष्ट प्राइमरों और पोर्सिन विशिष्ट जीएपीडीएच प्राइमरों का उपयोग करके वायरल डीएनए की उपस्थिति के लिए परीक्षण किया गया था। जेल छवि वायरल डीएनए की उपस्थिति को दर्शाती है।



चित्र 3 बी. पीसीवी 2 कैप्सिड प्रोटीन की अभिव्यक्ति दिखाते हुए ट्रांसफेक्टेड कोशिकाओं की परिचयी छवि

3 बी. कैप्सिड एंटीबॉडी (एबीसीएएम) का उपयोग करके पुनः संयोजक काइमेरिक वायरस से कैप्सिड प्रोटीन की अभिव्यक्ति के लिए परिचयी छवि द्वारा संक्रमित कोशिकाओं का परीक्षण किया गया था। ऊपर की छवि ट्रांसफेक्टेड कोशिकाओं में कैप्सिड प्रोटीन की अभिव्यक्ति को दर्शाती है। पीके 15 कोशिकाओं का उपयोग एंटीबॉडी के लिए सकारात्मक नियंत्रण के रूप में किया गया था।

पुनः संयोजक काइमेरिक वायरस का आगे लक्षण वर्णन जारी है।

दायर पेटेंट:

माधुरी सुब्बैया, डब्ल्यू नागराज नायक और देवरिमता दत्ता ने एंटीकैंसर एजेंट एप्लीकेशन नं. '202141006360', 16 फरवरी, 2021 (अनंतिम पेटेंट दायर)।

प्रकाशन:

- पचिनेला लक्ष्मण राव, रवि कुमार गंधम और **माधुरी सुब्बैया**। एवियन पैरामाइक्सोवायरस में आरएनए संपादन द्वारा प्राप्त वी और डब्ल्यू प्रोटीन के आणविक विकास और आनुवंशिक विविधताएं। साइंटिफिक रिपोर्ट्स वॉल्यूम 10, आर्टिकल नंबर: 9532 (2020)।
- चेरुकुपल्ले भुवनेश्वर, अलुरु राममोहन, बकी विजया भास्कर, पप्पीथी रमेश बाबू, गुर्जर नवीन, दुववुरु गुणसेकर, **सुब्बैया माधुरी**, पल्लू रेड्डन्ना और वुडयागिरी राजेंद्र। सोफोरा इंटरएटा बेड रूट व्युत्पन्न फ्लेवोनोइड्स, न्यूकैसल डिजीज वायरस के खिलाफ प्रमुख एंटीवायरल एजेंट के रूप में। आरएससी अग्रिम, 10, 33534 (2020)।
- के.एन. वेन्निला, बी. सेल्वाकुमार, वी. सतीश, डी. सनी, **एस. माधुरी**, के.पी. एलंगो। संरचना आधारित डिजाइन, संश्लेषण, जैविक मूल्यांकन, और उपन्यास 10-मेर्थॉक्सी डिबेंजो (बी, एच) (1,6) नैफ्थाइरिडीनकार्बोक्सामाइड्स का आणविक डॉकिंग। औषधीय रसायन विज्ञान अनुसंधान 30, 133–141 (2021)।
- जी. महालक्ष्मी और बी. सेल्वाकुमार और के.एन. वेन्निला और पी. लक्ष्मण राव और **एस. माधुरी** और एम. सेनिवासपेरुमल और कुप्पनगाउड़र पी. एलंगो। एग्रोस जेल में डीएनए और डीएनए के फ्लोरोसेंट डिटेक्शन के साथ नैफ्थाइरिडीन की परस्पर क्रिया पर स्पेक्ट्रोस्कोपिक अध्ययन। प्रतिदीप्ति जर्नल 31, 327–338 (2021)।
- टी. आर. कन्की, ई. प्रियंका, **माधुरी सुब्बैया**, संतोष हौंशी। चिकन संक्रामक एनीमिया वायरस की मात्रात्मक पहचान के लिए उच्च थ्रूपुट रीयल-टाइम पोलीमरेज़ चेन रिएक्शन परख का विकास और सत्यापन। वायरस रोग <https://doi.org/10.1007/13337-020-00648-1> (2021)।
- टी.के.राजखेवा, पी.लालनुथंगा, पी.एल. राव, **एम. सुब्बैया**, बी. लालरोहलुआ। पोर्सिन सर्कावायरस 2जी (पीसीवी2जी) का उद्भव और मिजौरम, भारत में गैर-टीकाकृत सूअरों से अलग-अलग क्षेत्रों में जीनोटाइप 2जी, 2बी और 2डी के बीच पुनर्संयोजन के साक्ष्य। संक्रमण, आनुवंशिकी और विकास जून; 90:104775 (2021)।

प्रयोगशाला चित्र



बाएं से: रुचि मालवडे, रेवती सुंदरम, सन्नी देवल, लक्ष्मण पी राव, माधुरी सुब्बैया, देवरिमता दत्ता, नागराज नायक, कलाईमगल राजगोपाल और सुभाजित मंडल।



अनुसंधान समूह: डॉ आनंद श्रीवास्तव

पीएचडी छात्रः

प्रसन्ना बाबू अरावती, जेआरएफ (2016 से)
प्रज्ञा परिमिता कर, जेआरएफ (2017 से)
एम. रजिता, जेआरएफ (2018 से)

परियोजना कार्मिकः

माचा विजय, प्रोजेक्ट फेलो (जुलाई, 2017 से)
अक्षय कुरियाकोस, प्रोजेक्ट फेलो (जुलाई 2019 से)

शीर्षक : पशु परजीवी पर मेजबान—परजीवी परस्पर संवाद

आनंद श्रीवास्तव

सहयोगी :

डॉ. बी. कला कुमार,

डॉ. स्वाष्टि रायचौधरी,
डॉ. गजानन चिंगुरे,

पीवीएन राव पशु चिकित्सा
विशिद्यालय
सीसीएमबी, हैदराबाद
एमएफएसयू, परभनी

अनुसंधान का विषय

मेरा शोध समूह टिक (किलनी) और टिक-बोर्न (किलनी वाहित) बीमारियों (टीटीबीडीएस) पर काम करता है। टिक और टिक-जनित रोगों (टीटीबीडीएस) को जुगाली करने वाले जानवरों में उत्पादन में कमी का एक प्रमुख कारण माना गया है। टीटीबीडीएस दुनिया के उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय देशों में काफी फेला हुआ है। भारत में टीटीबीडीएस के कारण उत्पादन हानि की अनुमानित लागत लगभग \$498.7 मिलियन/वर्ष है। टिक-जनित रोगों के मामले में, मेरा शोध समूह थायलेरिओसिस पर केंद्रित है। इस रोग में ल्यूकोसाइट्स का अनियंत्रित प्रसार बिमारी का कारण बनता है। इस रोग में 3–4 सप्ताह में अनुपचारित मवेशी मर जाते हैं। वर्तमान में उपयोग में आने वाले टीकों और दवाओं की अपनी सीमाएँ हैं। इसलिए, हम थायलेरिओसिस को टीक करने के लिए टीके और दवाओं को बेहतर रूप से विकसित करना चाहते हैं। वर्तमान में, हम टीके के विकास के लिए नए लक्ष्यों की पहचान करने और नए दवाओं की पहचान पर काम करने की प्रक्रिया में हैं।

उद्देश्यः

1. थायलेरिओसिस (अन्तसंस्थानिक प्रयोजित) के इलाज के लिए उपन्यास दवा अणु की पहचान करना

हम एक प्रभावी दवा को विकसित करना चाहते हैं जो थालेरिओसिस के उपचार के लिए दवा के खुराक को एक सप्ताह से कुछ दिनों तक कम कर सके। हम अन्य बिमारियों के लिए ज्ञात दवाओं को थायलेरिओसिस के उपचार के उपयोगिता पर शोध कर रहे हैं।

2. नए अणुओं की पहचान करना जो टी.एनाउलता (बहारी प्रयोजित) के अस्तित्व के लिए आवश्यक हैं

हम टी. एनाउलता प्रोटीन की पहचान करना चाहते हैं जो मेजबान कोशिका के परिवर्तन के लिए महत्वपूर्ण हैं और मेजबान कोशिका में परजीवी के अस्तित्व के लिए आवश्यक हैं। हम इन प्रोटीनों को अवरोधक के रूप में दवा या छोटे अणु को विकसित करना चाहते हैं।

प्रत्येक परियोजना का सार

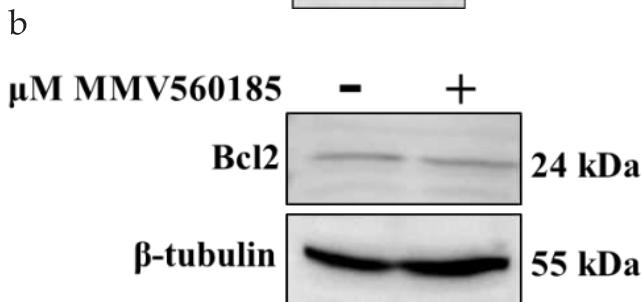
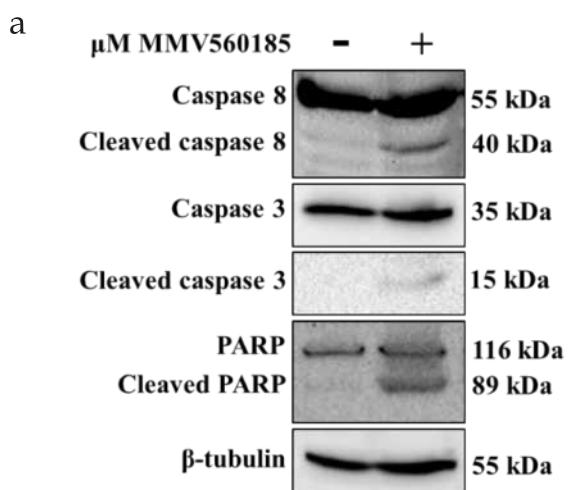
पैथोजन बॉक्स में एंटी-थिलरियल यौगिकों की खोज़:

पहले, हमने पैथोजन बॉक्स से दो एंटी-इलेरियल यौगिकों, अर्थात् एमएमवी000062 और एमएमवी 560185 की पहचान की। असंक्रमित कोशिकाओं की तुलना में इन यौगिकों ने संक्रमित कोशिकाओं के लिए उच्च विशिष्टता दिखाई।

अब हमने आइलेरिया संक्रमित गोजातीय ल्यूकोसाइट पर एमएमवी 560185 की कार्रवाई के तंत्र को खोजने के प्रयास किए हैं।

एमएमवी 560185 एपोप्टोटिक पाथवे को प्रेरित करता है:

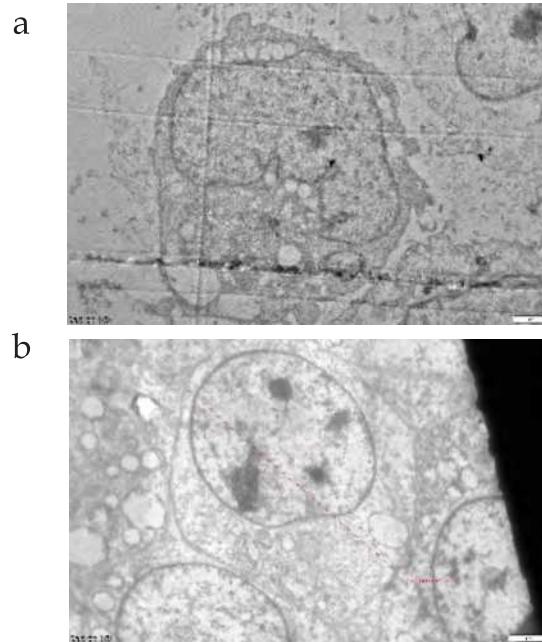
पहले, हमने देखा कि एमएमवी 560185 के साथ उपचार से एनेक्सिन वी परख में एपोप्टोटिक आबादी में वृद्धि हुई। आगे एपोप्टोसिस की



चित्र 1: ए एमएमवी 560185 द्वारा एएनए 2014 कोशिकाओं में कैस्पेज़ 3, कैस्पेज़ 8 और पार्प बी के क्लीवेज उत्पाद की उपस्थिति दिखाई।

पुष्टि करने के लिए, हमने एमएमवी 560185 के साथ इलाज की गई कोशिकाओं में एपोप्टोटिक मार्कर्स का विश्लेषण किया। हमने दवा के साथ इलाज की गई कोशिकाओं में कैस्पेज़ 3 और 8 का क्लीवड उत्पाद पाया (चित्र 1 ए)।

हमने एमएमवी 560185 के साथ इलाज की गई कोशिकाओं में पीएआरपी के क्लीवड उत्पाद की उपस्थिति का भी अवलोकन किया और इन

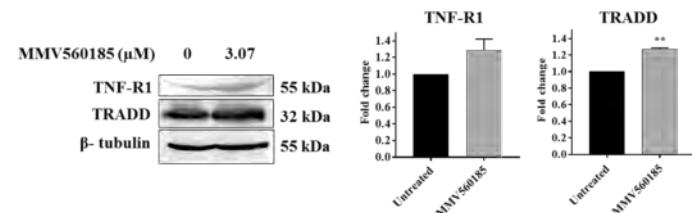


चित्र 2 ए इलाज और बी के इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफ़।

कोशिकाओं में एपोप्टोसिस प्रक्रिया की पुष्टि की। एपोप्टोटिक मार्ग में अपस्ट्रीम प्रभावक प्रोटीन का पता लगाने के लिए, हमने दोनों आंतरिक और बाहरी एपोप्टोटिक मार्ग प्रभावकारी प्रोटीन का विश्लेषण किया। इससे पता चलता है कि आंतरिक मार्ग के अपग्रेडेशन के कारण कोशिकाएं मर नहीं रही हैं। हमने पाया है कि एएनए 2014 कोशिकाओं में एनएमवी 560186 के उपयोग से केवल एपोप्टोसिस के बाहरी मार्ग के द्वारा ही कोशिकाओं की मृत्यु होती है। उपचारित और अनुपचारित कोशिकाओं की टीईएम छवि उपचारित कोशिकाओं (चित्रा 2 ए और बी) में परजीवी की अनुपस्थिति को दर्शाती है।

एमएमवी 560185 एपोप्टोसिस के बाहरी मार्ग को प्रेरित करता है:

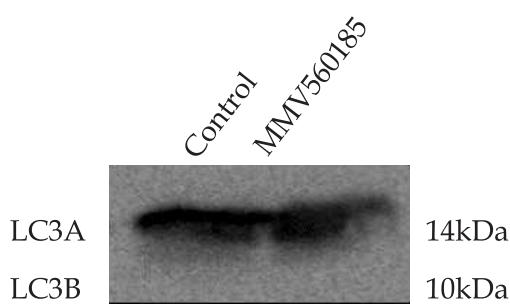
हमने एमएमवी 2014 (चित्रा 560185) के साथ एएनए 3 कोशिकाओं के उपचार पर मृत्यु रिसेप्टर्स में वृद्धि देखी।



चित्र 3: एएनए 2014 एमएमवी 560185 एएनए 2014 की कोशिकाओं में मृत्यु रिसेप्टर्स में वृद्धि देखी गई।

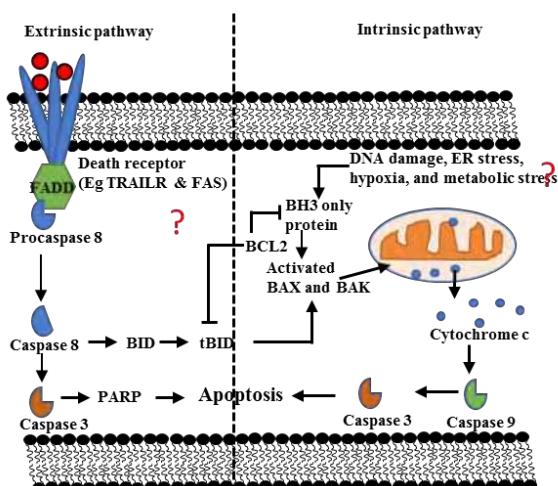
एमएमवी 560185 ऑटोफैगी मार्ग को प्रेरित नहीं करता है:

पहले, हमने देखा था कि एएनए 2014 कोशिकाओं को करक्यूमिन के उपचार से ऑटोफैगी मार्ग की सक्रियता होती है। इसलिए हमने उपचारित और नियंत्रण कोशिकाओं में एलसी 3 बी के स्तर का विश्लेषण किया। हमने उपचारित कोशिकाओं में एलसी 3 बी का निरीक्षण नहीं किया (चित्र 4)। इससे पता चलता है कि उपचारित कोशिकाओं में ऑटोफैगी मार्ग की वजह से कोशिकाओं की मृत्यु नहीं होती।



चित्र 4: एमएमवी 560185 के उपयोग से एएनए 2014 कोशिकाओं में एलसी 3 बी की बढ़ोत्तरी नहीं दिखाया।

एमएमवी 560185 की कार्रवाई के प्रस्तावित तंत्र का योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व चित्र 5 में दिखाया गया है।



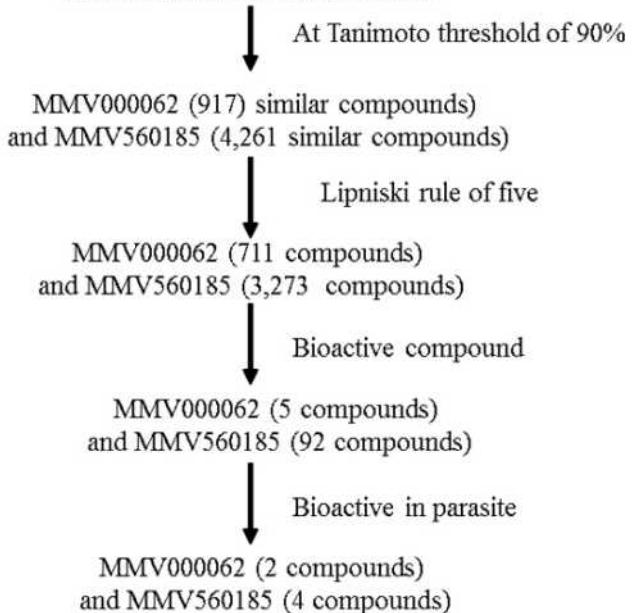
चित्र 5: एमएमवी 560185 द्वारा एएनए2014 कोशिकाओं में संभाविक एपोप्टोटिक मार्ग की कार्रवाई के तंत्र का योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व।

संरचनात्मक रूप से एमएमवी 560185 और एमएमवी000062 के समान यौगिकों की पहचान:

पबकेम डेटाबेस से एमएमवी 560185 और एमएमवी000062 के संरचनात्मक रूप से समान अणुओं की पहचान करने के लिए, हमने चित्र 5 में दिखाए गए अनुसार एक रणनीति तैयार की। हमने सभी अणुओं को संरचनात्मक रूप से एमएमवी 560185 और एमएमवी000062 के समान 90% के टैनिमोटो थ्रेसहोल्ड पर फ़िल्टर किया।

एमएमवी000062 के समान कुल 917 अणु, और एमएमवी 560185 के समान 4261 अणु प्राप्त किए गए थे। हमने इन सभी अणुओं के लिए लिपिंस्की के पांच नियम लागू किए। लिपिंस्की का पांच का नियम रासायनिक गुणों और भौतिक गुणों के साथ रासायनिक यौगिकों की दवा के मूल्यांकन के लिए लागू किया गया जो इसे एक संभावित दवा हो सकती है। हमने एमएमवी000062 के लिए 711 और एमएमवी560185 के लिए 3273 अणु प्राप्त किए। इन सभी अणुओं को बायोएक्टिविटी डेटा के आधार पर आगे जांचा गया। हमने एमएमवी000062 के लिए 5 और एमएमवी560185 के लिए 92 अणु प्राप्त किए। अंतिम, हमने परजीवी या प्रोकैरियोट्स पर उनके ज्ञात प्रभाव के लिए इन अणुओं की जांच की। हमने 2 अणुओं के लिए एमएमवी000062 के लिए 2 और एमएमवी560185 के लिए 4 अणु प्राप्त हुए, जो कि थेलेरिया संक्रमित गोजातीय कोशिकाओं पर उनके प्रभाव का परीक्षण करने के लिए संभावित उम्मीदवार हैं।

Pubchem search for structurally similar compounds
to MMV000062 and MMV560185



चित्र 5: फ़लोचार्ट एमएमवी 560185 और एमएमवी000062 के लिए संरचनात्मक रूप से समान अणुओं की पहचान के लिए स्क्रीनिंग पबकेम डेटाबेस दिखा रहा है।

हमने पबकेम के विश्लेषण के बाद निम्नलिखित अणुओं को चिन्हित किया।

- एमएमवी 000062 के समान अणु:
 - (1) Hexamidine
 - (2) Propamidine
- एमएमवी 560185 के समान अणु:
- क) 3-(1-अजैबिसाइक्लो(2.2.2)अकटुबर-2-एन-3-वाईईएल) किवनोलोन,
- बी) 4-((2आर, 4आर, 5आर) 5-एथेनिल-1-एजाबीसाइक्लो (2.2.2) ओक्टन -2-यल) वेंटान,
- सी) 1-लाइटन-4-((ई)-(1-मिथाइलकिवनोलिन-4(1एच)-यलिडीन)) किवनोलिनियम और

घ) एन-(4-(4-मिथाइलपाइपरज़िन-1-वाईएल) फिनाइल) किवनोलिन-4-एमाइन।

भविष्य की योजना

- एमएमवी 580165 की क्रियाविधी का अवलोकन।

भविष्य में हम एमएमवी 580165 की क्रियाविधी का अवलोकन करेंगे।

- 6 नये अणुओं का परिक्षण।

हम पहले इन पहचाने गए अणुओं के लिए लागत का विश्लेषण करेंगे और फिर इन अणुओं को एंटी-थियलेरियल अणुओं के रूप में उनकी क्षमता के लिए परीक्षण करेंगे।

प्रयोगशाला चित्र



बाएं से दाएं: अचिंत्य संजू अक्षय कुरियाकोस, विजय माचा, प्रसन्ना बाबू अरावती, आनंद श्रीवास्तव, एम. रजिता, प्रज्ञा परिमिता कर।



मुख्य जाँचकर्ता : डॉ. परेश शर्मा

पीएच.डी छात्र

सोंटी रॉय
देबब्रत दंडसेना
आकाश सुरेश
सोनम कांबले
परियोजना छात्र
मधुमंती बर्मन
महिला वैज्ञानिक
श्वेता नोरी

शीर्षक : कोशिकीय रोगजनक संक्रमण में विषाणु, रोगाणुरोधी प्रतिरोध और मेजबान रोगजनन का अध्ययन

परेश शर्मा

सहयोगी :

डॉ. अवेरी अगस्त,	कार्नेल यूनिवर्सिटी, यूएसए
डॉ. बप्पादित्य डे,	एनआईएबी, हैदराबाद
डॉ. प्रथा रॉय,	यूओआर, यूके
डॉ. आनंद कुमार,	एनटीआर कॉलेज, ए.पी.
डॉ. वसुंधरा भंडारी,	एनआईपीईआर, हैदराबाद
डॉ. अजेहिनाम्बी. पी.,	टीएएनयवीएस, चेन्नई

हमारा समूह अग्रिम बायोटेक्नोलॉजिकल साधन/उपकरण का उपयोग करके प्रमुख अंतःकोशिक परजीवियों के पीछे रोग रोगजनन के तंत्र को समझने में रुचि रखता है। प्रमुख इंट्रासेल्युलर रोगजनकों, जो हम अध्ययन कर रहे हैं, पशुधन से संबंधित हिमोप्रोटोजोआ परजीवी और स्तनदाह हैं जो बैक्टीरिया के रोगजनकों का कारण बनते हैं। फोकस मेजबान-परजीवी बातचीत / विषाणु / दवा प्रतिरोध में शामिल जीनों को पहचानने और पहचानने के लिए है जो बीमारी को नियंत्रित करने के लिए उपकरण / रणनीतियों के विकास का कारण बन सकते हैं। हम एंटीबायोटिक प्रतिरोध की वैश्विक समस्या पर भी काम कर रहे हैं, जो जानवरों और मनुष्यों को समान रूप से प्रभावित करता है और बढ़ती चिंता का वैश्विक खतरा है। हम एमआर रोगजनकों की निगरानी, एंटीबायोटिक प्रतिरोध तंत्र को समझने, नए दवा लक्षणों की पहचान करने और उपलब्ध दवाओं के पुनः उपयोग पर ध्यान केंद्रित कर रहे हैं।

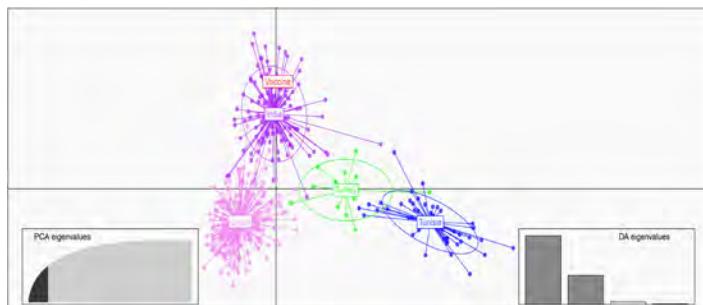
1: पशुधन संक्रमण पैदा करने वाले हीमोप्रोटोजोअन परजीवी में आनुवंशिक और एंटीजेनिक विविधताओं की पहचान:

एपिकोम्प्लेक्सन परजीवी थेइलेरिया एनुलाटा भारत और अन्य उष्णकटिबंधीय देशों में पशुधन उद्योग को महत्वपूर्ण आर्थिक नुकसान पहुंचाता है। भारत में, परजीवी नियंत्रण मुख्य रूप से जीवित क्षीण

शिक्ज़ोंट वैक्सीन और दवा बुपरवाक्वोन पर निर्भर है। प्रभावी रोग नियंत्रण के लिए, जनसंख्या संरचना और आनुवंशिक विविधता का अध्ययन करना आवश्यक है।

टी एनुलाटा क्षेत्र आइसोलेट्स और वैक्सीन वर्तमान में भारत में उपयोग किया जाता है। भारत के विभिन्न भौगोलिक स्थानों से संबंधित चार राज्यों के दस माइक्रोसेटेलाइट मार्करों का उपयोग करके कुल 125 टी. क्षेत्र में परजीवियों की तुलना में वैक्सीन आइसोलेट्स में सीमित आनुवंशिक विविधता देखी गई; भारत में भौगोलिक संरचना का एक स्तर स्पष्ट था। प्रति संक्रमण देखे गए जीनोटाइप की संख्या अन्य स्थानिक देशों की तुलना में भारत में सबसे अधिक थी, जो उच्च संचरण तीव्रता और टिक्स की प्रचुरता का सुझाव देती है (चित्रा: 1)। भारत में टी एनुलाटा परजीवी की निगरानी के लिए भविष्य के अध्ययन के लिए चार मार्करों का उपयोग किया जा सकता है। देश में परजीवी आबादी के बीच उच्च आनुवंशिक भिन्नता क्षेत्र में उनके सफल प्रसार का सुझाव देती है और रोग नियंत्रण कार्यक्रमों में बाधा डाल सकती है। हमारे निष्कर्षों प्रदान आधारभूत डेटा के लिए विविधता और जनसंख्या की संरचना टी-एनुलाटा परजीवी से भारत में है। वैक्सीन में कम विविधता वर्तमान वैक्सीन में सुधार करने की वकालत करती है, संभवतः इसकी विषमयुग्मजीता को बढ़ाकर। इस

अध्ययन में पहचाने गए मार्करों के पैनल में परजीवी उन्मूलन के बाद परजीवी और इसके पुनःत्पादन की निगरानी करने में मदद करेंगे (रॉय एट अल | ,2021).

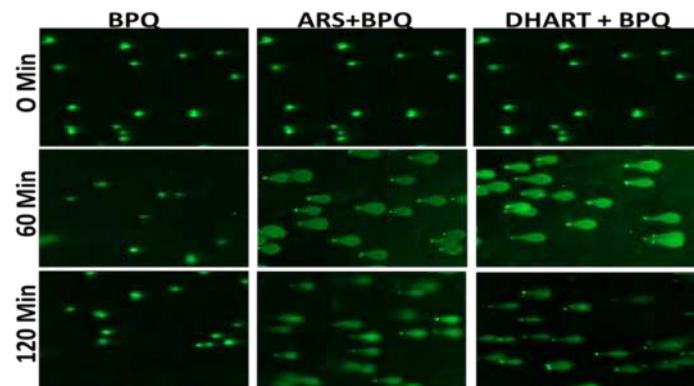


चित्र: 1 भारत, तुर्की, ट्यूनीशिया और ओमान से टी-एनुलाटा की जनसंख्या की अनुवांशिकी संरचना का डीएपीसी विश्लेषण

आनुवंशिक विविधता, प्रतिजैविक भिन्नता, और परजीवी की नई दवाओं के अनुकूल होने की क्षमता नियंत्रण के प्रयासों को विफल करती रहती है। एनुलाटा के प्रतिरोध के विकास की व्यापक रिपोर्ट आई हैं, जो वर्तमान में गोजातीय थियलेरियोसिस के उपचार के लिए एकमात्र प्रभावी यौगिक है। चीन में आर्टीमीसिया एन्नुआ एल, का प्रयोग 2000 साल से एक पारंपरिक चिकित्सा के रूप में पी. फाल्सीपेरम के उपचार के लिए किया जाता है। वर्तमान में, आर्टीमीसिनिन और आर्टीमीसिया आधारित संयोजन चिकित्सा (एसीटी) पी. फाल्सीपेरम मलेरिया के लिए उपचार की पहली पंक्ति के रूप में विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा सिफारिश की गई है। इन दवाओं की तेजी के कार्य के साथ, कुछ साइड इफेक्ट भी है, यह दवाइयां बहुत तेजी से कार्य करती हैं और इनके दृष्टिभाव भी कम हैं। यह पी. फाल्सीपेरम प्रतिरोधी उपभेदों के लिए भी सक्रिय है, जिन पर अन्य पारंपरिक दवाओं का असर नहीं होता। इस वर्ष हमने आर्टीमीसिनिन और इसके योगिक की जांच की है ताकि उनकी एंटीथाइलेरियल गतिविधि की पहचान की जा सके। एनुलाटा कोशिकाओं को आर्टीमीसिनिन, आर्टिसुनेट, आर्टिमिथर और डायहाइड्रोआर्टीमीसिनिन यौगिकों और 50 दिनों की अवधि के लिए संर्दभ यौगिक के रूप में 3 एनएम बीपीक्यू से अवगत कराया गया था और अलमार ब्लू व्यवहार्यता परख के अधीन किया गया था। आर्टिसुनेट (एआरटी) और डायहाइड्रोआर्टीमीसिनिन ने टी एनुलाटा के खिलाफ अच्छा शक्तिशाली गतिविधि दिखाएगा। हालांकि अन्य दो यौगिकों ने बहुत कम एंटीथाइलेरिया गतिविधि दिखाया। समानांतर में, उन यौगिकों को खत्म करने के लिए जो स्तनधारी कोशिकाओं के लिए अत्यधिक साइटोटोकिसिक थे, इसी स्क्रीन से कान्फ्लुएंट बॉमैक कोशिकाओं का उपयोग किया गया था।

हमें अगला प्रयोग आर्टिसुनेट या डायहाइड्रोआर्टीमीसिनिन यौगिकों को संयोजन चिकित्सा थाइलेरिया के लिए किया। यह टी एनुलाटा कोशिकाओं के खिलाफ अत्यधिक शक्तिशाली साबित हुआ। और संक्रमण में दवा की खुराक का 60 गुना कम उपयोग किया गया। इसके अलावा, हमने आर्टिसुनेट और डायहाइड्रोआर्टीमीसिनिन यौगिकों की कार्रवाई के तंत्र को विच्छेदित किया जो एंटीथाइलेरियल गतिविधि दिखाते हैं। इसका मूल्यांकन करने के लिए यदि एआरटी और डीएचएआरटी डीएनए की क्षति का कारण बनता है, टी एनुलाटा का वृद्धि दवा सांदर्भ के लिए विभिन्न समय में, परजीवी के साथ इलाज किया गया और एक धूमकेतु परख

का विश्लेषण किया परजीवी परिणाम (चित्र 2) प्रदर्शित करता है कि एआरटी और डीएचएआरटी प्रेरित डीएनए की क्षति में टी-एनुलाटा में एक खुराक और समय-निर्भर तरीके से, एआरटी एंड डीएआरटी के आईसी 50 एस में वृद्धि के साथ परजीवी का उपचार डीएनए क्षति के एक उच्च संचय के साथ था, जो ऑलिव टेल मोमेंट (ओटीएम) में वृद्धि से दिखाया गया था। हमारे परिणाम आर्टीमीसिनिन डेरिवेटिव की एंटीथाइलेरियल गतिविधि में उपन्यास अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं और थियलेरिया परजीवी को नियंत्रित करने के लिए अगली पीढ़ी की दवाओं को डिजाइन करने में मदद करते हैं।



चित्र 2: एआरटी और डीएचएआरटी में डीएनए क्षति का कारण बनता है। अनुपचारित (नियंत्रण) परजीवियों की तुलना में उपचार के बाद ऑलिव टेल मोमेंट (ओटीएम) का धूमकेतु परख माप 60 मिनट और 120 मिनट।

2. टी.एनुलेटा के दौरान रोग की रोगजनकता में शामिल जीन/प्रोटीन की पहचान करने के लिए मेजबान परजीवी अंतःक्रिया का अध्ययन

थाइलेरिया एनुलेटा, गोजातीय लिम्फोइड कोशिकाओं का एक इंट्रासेल्युलर परजीवी, इसकी कोशिका में जारी प्रसार, साइटोस्केलेटल परिवर्तन और एपोप्टोसिस के प्रतिरोध सहित पर्याप्त फेनोटाइपिक परिवर्तन को प्रेरित करता है। परजीवी-निर्देशित नियंत्रण तंत्र की जटिलताओं पर काफी अटकलें बनी हुई हैं जो मेजबान सेल में इन कट्टरपंथी परिवर्तनों को नियंत्रित करती हैं। हमारी प्रयोगशाला में वर्तमान परियोजनाएं बोवाइन थिलेरिओसिस के दौरान कौमार्य से जुड़े मेजबान-परजीवी बातचीत और जीन की पहचान करने पर केंद्रित हैं। हम परजीवी संक्रमण के दौरान अंतर व्यक्त जीन की पहचान करने के लिए एक असंक्रमित गोजातीय सेल लाइन और उसके थोरिलिया संक्रमित समकक्ष के तुलनात्मक आरएनएसिक्यू विश्लेषण का प्रदर्शन किया। रोग रोगजनन में शामिल जीनों की पहचान करने के लिए अंतर विश्लेषण चल रहा है।

3. एंटीबायोटिक संवेदनशीलता, रोगाणुरोधी प्रतिरोध तंत्र की निगरानी और बैक्टीरियल पैथोजिटिस के कारण नए उपचार विकल्पों की पहचान

रोगाणुरोधी प्रतिरोध (एएमआर) बढ़ती चिंता का एक प्रमुख वैश्विक खतरा है। यह स्वाभाविक रूप से हो सकता है क्योंकि सभी रोगाणु अपने

आसपास के वातावरण के अनुकूल हो सकते हैं। हालांकि, यह कृषि क्षेत्र और मानव स्वास्थ्य सेवा दोनों में रोगाणुरोधी के अनुचित और अत्यधिक उपयोग से बढ़ गया है। वर्तमान परियोजना का उद्देश्य एएमआर रोगजनकों की निगरानी और विशेषता करना और एक स्वास्थ्य अवधारणा के साथ उनके प्रतिरोध तंत्र की पहचान करना है। एमईसीए नकारात्मक एमआरएसए और ओएस—एमआरएसए का प्रतिरोध तंत्र जारी है। इस वर्ष कौविड और निधियों की अनुपलब्धता के कारण इस विशेष परियोजना में बहुत कुछ हासिल नहीं हुआ।

एनआईएबी से प्रकाशन:

सॉंटी रॉय, वसुंधरा भंडारी, मधुमंती बर्मन, पंकज कुमार, वंदना भनोट सिंह, जसप्रीत सिंह अरोरा, सतप्रकाश सिंह और **परेश (2021)**। थेइलेरिया एनुलाटा परजीवी के जनसंख्या आनुवंशिक विश्लेषण ने भारत से वैक्सीन में सीमित विविधता और संक्रमण की बहुलता की पहचान की। अग्रभाग। माइक्रोबायोल। <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.579929>

प्रयोगशाला चित्र



बाएं से दाएं : आकाश सुरेश, सॉंटी रॉय, श्वेता नोरी, सोनम कांबले, परेश शर्मा, मधुमंती बर्मन, देवब्रत दंडसेना



अनुसंधान समूहः डॉ अभिजीत एस देशमुख

पीएचडी छात्र

पूनम कश्यप (यूजीसी—जेआरएफ)
कल्याणी असवाले (डीबीटी—जेआरएफ)
चित्ती राजू खंडावली (आईसीएमआर—जेआरएफ)

परियोजना कार्मिकः

राजकुमार गुरुपवार, पीएफ (नवंबर 2017 से)
भावना हेब्बर, पीएफ (दिसंबर 2020 से)
आदित्य वेलिडांडी, पीए—द्वितीय (अप्रैल 2021 से)
मेघा रॉय, एमएससी प्रशिक्षा (जनवरी 2021 से)

अनुसंधान के विषय और उद्देश्य

हम प्रोटोजोअन परजीवी टोक्सोप्लाज्मा गोंडाई का अध्ययन करते हैं, जो जंतु और मानव में समान रूप से गर्भपात, स्टील बर्थ और नवजात मृत्यु दर के लिए जिम्मेदार है। वर्तमान शोध दो महत्वपूर्ण क्षेत्रों पर केंद्रित है 1) प्रोटीन जैव रसायन, कोशिका जीव विज्ञान, और आनुवंशिकी सहित दृष्टिकोण की एक विस्तृत सरणी का उपयोग करके अद्वितीय कोशिका चक्र और प्रतिलेखन को समझना। 2) टी. गोंडाई के नियमित परीक्षण के लिए एक त्वरित से और सस्ता नैदानिक परख विकसित करने के लिए एंटीजन प्रतिजनों की पहचान करना। चल रहे अनुसंधान को संभावित दवा लक्ष्यों की पहचान करने और क्षेत्र में नमूनों की बड़े पैमाने पर जांच के लिए एक मजबूत नैदानिक उपकरण बनाने की दिशा में निर्दिशित किया गया है।

टोक्सोप्लाज्मा गोंडाई के कोशिका चक्र में टीजीसीआरके2 की भूमिका को समझना

टोक्सोप्लाज्मा में विहित सीडीके और चक्रवात के पूर्ण प्रदर्शनों की अनुपस्थिति को देखते हुए, इन प्रोटीनों की भूमिका और प्रासंगिकता जांच के योग्य है। वर्तमान में, हम महत्वपूर्ण सेल चक्र सीआरके, टीजीसीआरके2 में से एक पर काम कर रहे हैं। TgCrk2 के साथ बातचीत H—प्रकार

शीर्षकः आण्विक परजीवीविज्ञान प्रयोगशाला टॉक्सोप्लाज्मा गोंडाई सीडीके—संबंधित काइनेसेस (टीजीसीआरकेएस): भूमिकाएँ, तंत्र और चिकित्सीय क्षमता

अभिजीत एस देशमुख

सहयोगीः

डॉ. पल्लबी मित्रा	यूओएच, हैदराबाद
डॉ. संदीप चौधरी	एनवीसी, नागपुर
डॉ. शिल्पश्री शिंडे	एनवीसी, नागपुर
डॉ. एस. बरबुदे	एनआरसी—मिट, हैदराबाद

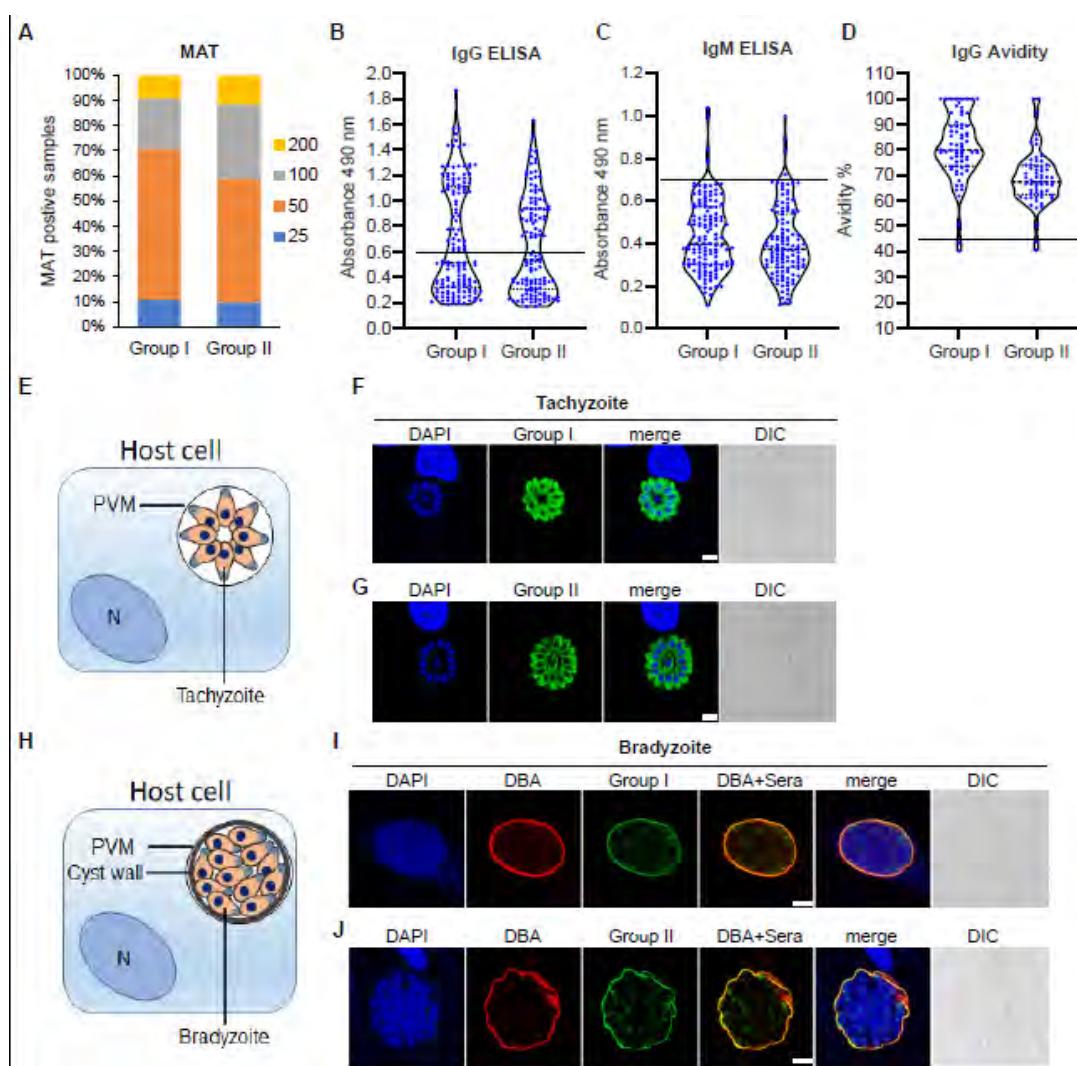
cyclin (TgCyclinH) और P—प्रकार cyclin (TgPHO80)— परजीवी में, टीजीसीआरके 2 ने परमाणु और साइटोप्लाज्मिक स्थानीयकरण दोनों को दिखाया, टीजीसीआईसीएच और टीजीपीएचओ 80 ने क्रमशः अनन्य परमाणु और साइटोप्लाज्मिक स्थानीयकरण दिखाया। इन—विट्रो किनसे परख में, केवल टीजीसीआईसी ने टीजीसीसीआर 2 (कमजोर रूप से) सक्रिय किया और टीजीपीएचओ 80 नहीं। हालांकि, HsRingo (गैर—cyclin CDK उत्प्रेरक; सकारात्मक नियंत्रण) सक्रिय टीजीसीआरके 2 एक ही प्रयोगात्मक रिथितियों में अधिक मजबूती से परजीवी में टीजीसीआरके 2 फंक्शन के लिए एक गैर—साइकिलन कारक या साइकिलन स्वतंत्रता का सुझाव देता है। इसके अलावा, टीजीजीसीएन 5 बी, हिस्टोन एसिटाइलट्रांसफेरेज़ के जीसीएन 5—संबंधित एन—एसिटाइलट्रांसफेरेज़ परिवार के सदस्य, विशेष रूप से एंजाइम के उत्प्रेरक कोर को एसिटाइलेट करके टीजीसीआरके 2 फंक्शन को विनियमित करते हैं और विशेष रूप से, एक लाइसिन (लाइसिन 32) जो एटीपी समन्वय और फॉस्फोट्रांसफर प्रतिक्रिया के लिए आवश्यक है। एसिटिलेशन स्पष्ट रूप से टीजीसीआरके 2 के काइनेज फंक्शन को कम करता है। अनमॉडिफिएट टीजीसीआरके 2 के विपरीत, एंजाइम का एसिटिलेटेड अंश विशेष रूप से परमाणु डिब्बे में पाया जाता है। पहले के अध्ययनों में, टीजीसीआरके 2 और टीजीपीएचओ 80 की भूमिका ट्रेकीज्वाइट जी 1 चरण के विनियमन में अनुमान लगाया

गया है। इसलिए, यह देखा जाना बाकी है कि क्या टीजीसीआरके 2 एसिटिलेशन सेल चक्र प्रगति में कोई भूमिका निभाता है, विशेष रूप से ट्रैकीज्वाइट के जी 1 चरण। लगभग सभी सीडीके प्रोटीन के उत्प्रेरक क्षेत्र में टीजीसीआरके 2 एसिटिलेटेड अवशेषों के संरक्षण को देखते हुए, हम अनुमान लगाते हैं कि विनियमन का यह तंत्र इस काइनेज परिवार के अन्य सदस्यों के कार्य को नियंत्रित करने में व्यापक भूमिका निभा सकता है।

पुटी चरण (क्रोनिक चरण) प्रतिजन के खिलाफ विनोदी प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को समझना

टोक्सोप्लाज्मा गोंडी संक्रमण एक तीव्र चरण की विशेषता है, जो तेजी से

गुणा करने वाले ट्रैकीज्वाइट के साथ जुड़ा हुआ है, इसके बाद एक पुरानी चरण में ऊतक पुटी की विशेषता होती है जिसमें धीमी गति से बढ़ने वाले ब्रैडीज़ोइट्स होते हैं। हमने एलिसा, वेस्टर्न ब्लॉट और इम्यूनोफ्लोरेसेंस विश्लेषण का उपयोग करके पुनः संयोजक और एन्नीस्टेड ब्रैडीज़ोइट्स के देशी एंटीजन के खिलाफ होस्ट प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं का अध्ययन किया। गोंडी पॉजिटिव सीरा के अधिकांश ने प्रमुख पुटी दीवार एंटीजन, सीएसटी 1 को मान्यता दी। इस अध्ययन के मजबूत सबूत प्रदान करता है की उपस्थिति के लिए निउतंस प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया की दिशा में पुटी दीवार एंटीजन में स्वाभाविक रूप से हासिल कर ली। टी. गोंडई संक्रमण। इस अध्ययन के द्वारा हमारी समझ ह्यूमोरल गतिशीलता और जोड़ने के



चित्रा 1. पशु चिकित्सा कर्मियों (समूह प्रथम) और वधशाला श्रमिकों (समूह द्वितीय) के बीच टोक्सोप्लाज्मोसिस का सेरोप्रिवेलेंस। गोंडी एंटीबॉडी को एमएटी (ए), आईजीजी एलिसा (बी), आईजीएम एलिसा (सी), और आईजीजी एविडिटी (डी) का उपयोग करके निर्धारित किया गया था। (ई) ट्रैचिज़ोइट-संक्रमित कोशिका का आरेख जो संरचनाओं को दर्शाता है। एन, मेजबान कोशिका नाभिक; पीवीएम, पैरासिटोफोरस रिक्तिका शिल्पी। (एफ,जी) के प्रतिनिधि IFAT में intracellular tachyzoites का उपयोग समूह में (ई) और समूह द्वितीय (F) सीरा के लिए सकारात्मक एंटी-टी, हवदकपप एंटीबॉडी। (एच) ब्रैडीज़ोइट्स-संक्रमित कोशिका का आरेख जो संरचनाओं को दर्शाता है। एन, मेजबान सेल नाभिक; पुटी की दीवार। गोंडी एंटीबॉडी के लिए समूह आई (आई) और समूह द्वितीय (जे) सीरा पॉजिटिव का उपयोग करके इंट्रासेल्युलर ब्रैडीज़ोइट्स में प्रतिनिधि आईएफएटी। लाल प्रतिदीप्ति, Rhodamine DBA (bradyzoite मार्कर)। स्केल बार = 5.मी.

लिए प्रदर्शनों की सूची के इम्योनोमोड्यूलेटरी (immunomodulatory) एंटीजन के टी. गोंडई. इसके अलावा, यह अपने नैदानिक प्रबंधन के लिए नैदानिक और चिकित्सीय दृष्टिकोण को परिभाषित करने और डिजाइन करने के लिए एक प्रयोगात्मक आधार प्रदान करता है।

पशु चिकित्सा कर्मियों और बूचड़खाने के कर्मचारियों के बीच टोक्सोप्लाज्मा गोंडी संक्रमण के सेरोप्रवलेंस और जोखिम कारक

व्यावसायिक जोखिम के माध्यम से पशु चिकित्सा कर्मियों और बूचड़खाने के कर्मचारियों को टी. गोंडी संक्रमण के उच्च जोखिम में माना जाता है। भारत में टी. गोंडी संक्रमण और जानवरों के व्यावसायिक जोखिम के संबंध का निर्धारण नहीं किया गया है। हमने एंटी-टी के लिए क्रमशः पशु चिकित्सा कर्मियों और बूचड़खाने श्रमिकों के 139 और 126 रक्त नमूनों का विश्लेषण किया। एंजाइम-लिंकड इम्युनोएसे (एलिसा), संशोधित एग्लूटीनेशन टेस्ट (एमएटी), अप्रत्यक्ष फ्लोरोसेंट एंटीबॉडी परीक्षण (आईएफएटी) का उपयोग करके गोंडी एंटीबॉडी। अध्ययन आबादी में सामाजिक-जनसांख्यिकीय प्रोफाइल, कार्य गतिविधियों और आहार की आदत के साथ सिरो-प्रिवेलैन्स का संबंध निर्धारित किया गया था। डॉ. म्सै। और छाज परिणामों ने पशु चिकित्सा कर्मियों और बूचड़खानों के श्रमिकों के बीच लगभग 48% सेरोपोसिटिविटी दिखाई (चित्र 1. 1-श्र.)। 48% एलिसा पॉजिटिव नमूनों में से 46% फ्ल एंटीबॉडी के लिए, 1.5%

फ्ल एंटीबॉडी के लिए, और 1.5% IgG और IgM एंटीबॉडी दोनों के लिए पॉजिटिव थे। इन परिणामों ने सिरोपोसिटिविटी के बीच संभावित रूप से महत्वपूर्ण संबंध दिखाया टी. गोंडी और जानवरों के लिए व्यावसायिक जोखिम।

प्रकाशन:

1. **देशमुख एएस**, गुरुपवार आर, मित्रा एम, असवाले के, शिंदे एस, और चौधरी एस। (2020) टोक्सोप्लाज्मा गोंडी कालानुक्रमिक रूप से संक्रमित जानवरों और मनुष्यों में सिस्ट वॉल एंटीजन के खिलाफ मजबूत हास्य प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को प्रेरित करता है। माइक्रोबियल रोगजनन 152:104643।

2. मित्रा पी, **देशमुख एएस**, और चौधरी सी। (2020) टॉक्सोप्लाज्मा गोंडी के इंट्रासेल्युलर गुणन के लिए स्ट्रेस इंज्यूसिबल एचएसपी70 का आणविक चैपरोन कार्य महत्वपूर्ण है। बीबीए- मॉलिक्यूलर सेल रिसर्च 1868(2):118898।

पेटेंट

1. टोक्सोप्लाज्मा गोंडी संक्रमण का पता लगाना "भारतीय पेटेंट ने आवेदन संख्या 202141012996 दायर की। अविष्कारक: अभिजीत एस। देशमुख और राजकुमार गुरुपवार।

प्रयोगशाला चित्र



बाएं से दाएं: मेघा राय, भावना हेब्बर, चित्ती राजू, पूनम कश्यप, अभिजीत एस देशमुख, राजकुमार गुरुपवार, आदित्य वेलिडांडी और कल्याणी असवाले



अनुसंधान समूह: डॉ बप्पादित्य डे

पीएचडी छात्र

ऋषि कुमार (डीबीटी—जेआरएफ)
प्रेरणा सैनी (सीएसआईआर—जेआरएफ)
नीति कुमारी (सीएसआईआर—जेआरएफ)

परियोजना कार्मिक:

रिपल्ली अच्याना (आईसीएमआर—एसआरएफ)
श्री प्रत्युषा गंधम (डीबीटी—जेआरएफ)

अनुसंधान का विषय और उद्देश्य

हमारे समूह के अनुसंधान का केन्द्र व्यापक क्षेत्रों में आणविक रोगजनन और बायोमार्कर खोज, जीवित क्षीण टीकों के विकास, दवा और प्रोबायोटिक आधारित उपचारों सहित हस्तक्षेप रणनीतियों के व्यापक क्षेत्र में यक्षमा (टीबी) और पशुधन के अन्य जूनोटिक जीवाणु रोग हैं। वर्तमान में, हमारी प्रयोगशाला निम्नलिखित परियोजनाओं में लगी हुई है:

(ए) देशी और क्रॉसब्रेड गाय में टीबी के लिए संवेदनशीलता और / या प्रतिरोध के बायोमार्कर की पहचान, (बी) बायोफिल्म निर्माण में शामिल एक जीवाणु एंजाइम के अवरोधकों के लिए स्क्रीनिंग और एंटीमाइक्रोबियल प्रतिरोध (एमआर) को सीमित करने के लिए वैकल्पिक जीवाणुरोधी विकसित करने के लिए सेल वॉल होमियोस्टेसिस। कई महत्वपूर्ण जीवाणु रोगजनकों, और (सी) टीबी के खिलाफ मेजबान—निर्देशित चिकित्सा।

ए) देशी और संकर गाय में यक्षमा के प्रति संवेदनशीलता और / या प्रतिरोध के बायोमार्कर। (डीबीटी वित्त पोषित, पीआई)।

मवेशियों में क्षय रोग (टीबी) न केवल पशुओं के स्वास्थ्य को प्रभावित करता है, बल्कि उत्पादन में कमी और स्थानीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर पशु और पशु उत्पादों से जुड़ी अर्थिक गतिविधियों के प्रतिबंध के कारण पशुधन अर्थव्यवस्था को भी प्रभावित करता है। इसके अलावा, एम. बोविस के कारण मानव में और एम. तपेदिक के कारण गोजातीय में टीबी की बढ़ती घटनाएं गाय को जूनोटिक टीबी के एक प्रमुख भंडार के रूप में इंगित करती हैं। चूंकि भारत में देशी नस्लों की तुलना में विदेशी और

शीर्षक : पशुधन के क्षय रोग और अन्य जूनोटिक रोग : आणविक रोगजनन और हस्तक्षेप कार्यनीतियां

बप्पादित्य डे

सहयोगी:

डॉ. पी. शर्मा और डॉ. एस. शर्मा एनआईएबी, हैदराबाद, भारत
डॉ. यू. सरकार WBUAFS, कोलकाता, भारत
डॉ. एम. जोजुला एसएससीपी, वारंगल, भारत
डॉ. पी. रे और डॉ. अल एडवडर्स यूनिवर्सिटी ऑफ रीडिंग, यूके
डॉ. इयान जोन्स यूनिवर्सिटी ऑफ रीडिंग, यूके
डॉ. विलियम बिशाई जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय, अमेरीका

क्रॉसब्रेड गाय में टीबी का प्रसार काफी अधिक है, इसलिए यह परियोजना ट्रांसक्रिप्टोमिक दृष्टिकोणों द्वारा टीबी के प्रतिरोध के तहत देशी गाय में प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को अलग करने का इरादा रखती है। यह न केवल टीबी के लिए उचित निदान और चिकित्सा विकसित करने के लिए सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा मार्गदर्शन के एक हस्ताक्षर की खोज करेगा बल्कि उचित क्रॉसब्रीडिंग नीति को अपनाने में भी मदद करेगा। मुख्य उद्देश्य हैं: i) भारत में गाय में एम. बोविस और एम. यक्ष संक्रमण के प्रसार में नस्ल के प्रभाव में अंतर करना, ii) एम. बोविस और एम. तपेदिक संक्रमण, के लिए गोजातीय मैक्रोफेज की संवेदनशीलता और प्रतिरोध में नस्ल के प्रभाव को निर्धारित करना। और iii) देशी और संकर गाय से टीबी की संवेदनशीलता और गोजातीय मैक्रोफेज के प्रतिरोध के ट्रांसक्रिप्शनल हस्ताक्षर को विहित करने के लिए।

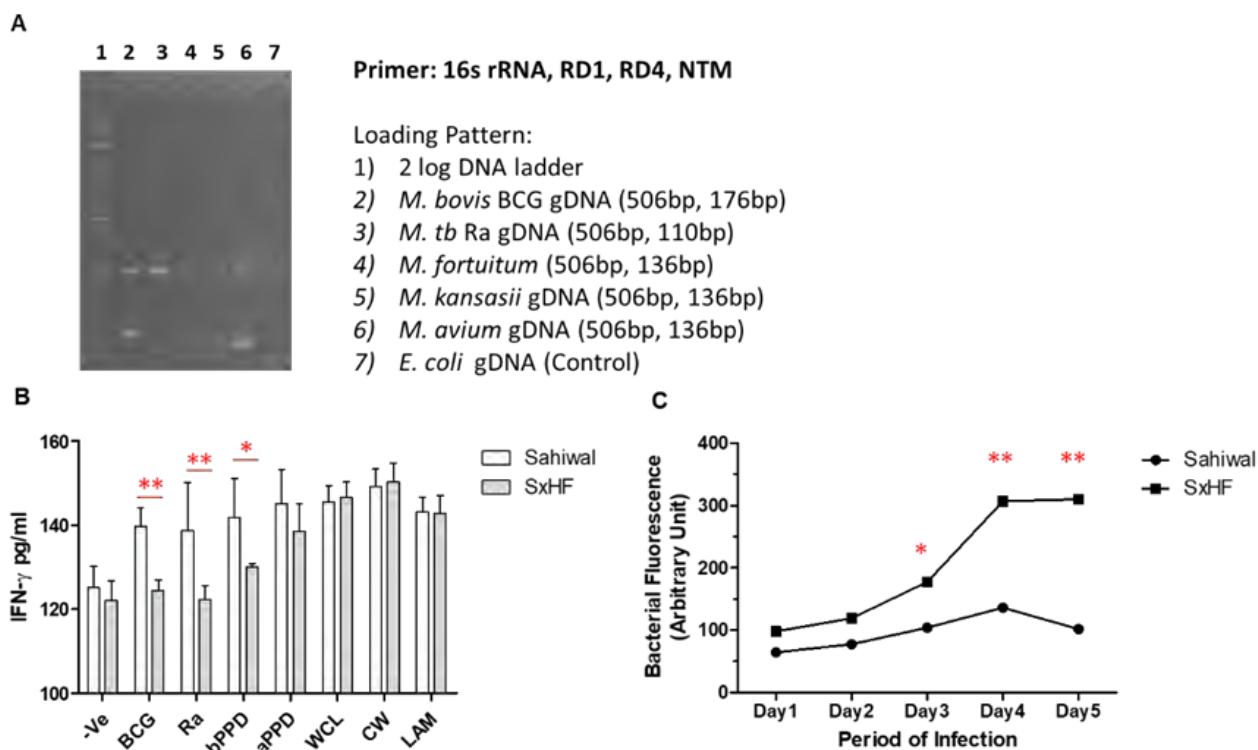
वर्तमान रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, निम्नलिखित प्रयोग किए गए थे।

- मल्टीप्लेक्स पीसीआर प्रतिक्रियाओं (छवि 1 ए) द्वारा पशु व्यूत्पन्न नमूनों से माइक्रोबैक्टीरियल (एमटीबीसी, एनटीएम, एमटीबी, बीटीबी) डीएनए की पहचान करने के साथ-साथ अंतर करने के लिए कई पीसीआर पद्धति विकसित की गई थी।
- देशी (साहीवाल) और क्रॉसब्रेड (साहिवाल x एचएफ) से एम. टीबी (आरए), एम. बोविस बीसीजी संक्रमण के साथ-साथ बोवाइन ट्यूबरकुलिन (बीपीपीडी), एवियन ट्यूबरकुलिन (एपीपीडी) के साथ उत्तेजना से पीबीएमसी की आईएफएन-बी प्रतिक्रिया का तुलनात्मक मूल्यांकन। डब्ल्यूसीएल (पूरे सेल लाइसेट), सीडब्ल्यू (सेल दीवार निचोड़), लैम (एम. टीबी लिपोअरबीनोमनन) ने आई एफ एन-गामा

एम. टीबी, बी. टीबी और बीपीपीडी (छवि 1 बी) के मामलों में महत्वपूर्ण अंतर प्रकट किया। वर्तमान में, आणविक घटनाओं और इस मार्ग में शामिल खिलाड़ी को समझने के लिए विस्तृत विश्लेषण चल रहा है।

- इन विट्रो पीबीएमसी संक्रमण की परख में एम. टीबी बढ़ोतरी के तुलनात्मक मूल्यांकन से से एस x एचएफ क्रॉस (छवि 1 बी) की तुलना में साहीवाल नस्ल के पीबीएमसी के मामले में कम जीवाणु वृद्धि का पता चला।

छवि 1 सी



चित्र 1. (ए) माइक्रोबैक्टीरियल (एमटीबीसी, एनटीबी, बीटीबी) डीएनए का पता लगाने के लिए मल्टीप्लेक्स-पीसीआर, (बी) देशी (साहीवाल) से पीबीएमसी की आईएफएन-गामा प्रतिक्रिया और क्रॉसब्रेड (साहीवाल एक्स एचएफ) गार्डों को माइक्रोबैक्टीरियल से प्रेरित किया जाता है। प्रतिजन, (सी) एम.टीबी (आरए) इन विट्रो पीबीएमसी संक्रमण परख में वृद्धि।

(ख) एएमआर को सीमित करने के लिए वैकल्पिक जीवाणुरोधी विकसित करने के लिए बायोफिल्म गठन और कोशिका भित्ति होमोस्टैसिस में शामिल एक जीवाणु एंजाइम के अवरोधकों के लिए स्क्रीनिंग।

बायोफिल्म का गठन रोगाणुरोधी प्रतिरोध (एएमआर) के विकास में एक प्रमुख योगदान कारक है जो बैक्टीरिया के संक्रमण की एक श्रेणी के प्रभावी उपचार को रोकता है जो वैशिक स्तर पर सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए गंभीर खतरा पैदा करता है। इसलिए, बायोफिल्म सिग्नलिंग मार्ग को रोकना जीवाणुरोधी के नए वर्गों को विकसित करने के लिए

एक संभावित दृष्टिकोण है जो अकेले या मौजूदा एंटीबायोटिक दवाओं के साथ संयोजन में उपयोग किया जा सकता है। हमने एक संभावित दवा लक्ष्य के रूप में बैक्टीरियल डि-एडिनाइलेट साइक्लेज (डीएसी) की पहचान की है, जो बायोफिल्म निर्माण और कोशिका भित्ती दीवार होमोस्टैसिस में कई नैदानिक रूप से महत्वपूर्ण बैक्टीरियल रोगजनकों में शामिल है, और नए प्राकृतिक यौगिकों (एनसी) के डीएसी के अवरोधक हैं। पहचान करने का इरादा रखता है जो मौजूदा एंटीबायोटिक दवाओं की कार्रवाई को बढ़ा सकता है और एएमआर के विकास को बाधित कर सकता है। मुख्य उद्देश्य हैं: (1) संरचना-आधारित आभासी स्क्रीनिंग द्वारा बैक्टीरियल डि-एडिनाइलेट साइक्लेज (डीएसी) के प्राकृतिक यौगिक (एनसी) अवरोधकों की पहचान करना, (2) इन विट्रो एन्जाइमेटिक एस्से द्वारा चयनित एनसी की डीएसी निरोधात्मक क्षमता का मूल्यांकन करना और (3) विकास, बायोफिल्म निर्माण, और चयनित जीवाणु रोगजनकों की एंटीबायोटिक संवेदनशीलता पर लघु-सूचीबद्ध एनसी के प्रभाव का आकलन करने के लिए।

वर्तमान रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, निम्नलिखित प्रयोग किए गए थे।

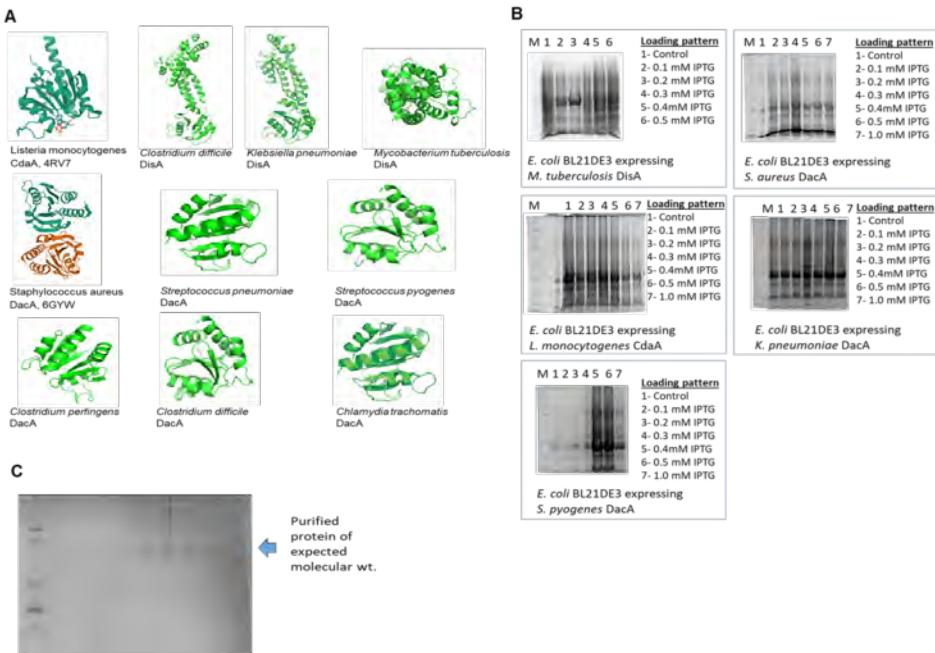
डोमेन संगठन का जैव सूचनात्मक विश्लेषण और डीएसीए/डिस ए प्रोटीन संरचना की होमोलॉजी मॉडलिंग। तालिका-1 परियोजना में विश्लेषण की गई दस जीवाणु प्रजातियों के डीएसीए/डीस ए प्रोटीन की डोमेन संगठन आधारित श्रेणियों और हल प्रोटीन संरचना की उपलब्धता को दर्शाती है:

तालिका -1: डिसए/डीएसीए डोमेन संगठन और प्रोटीन क्रिस्टल संरचना उपलब्धता।			
डिसए टाइप ऑर्गनाइजेशन	प्रोटीन संरचना उपलब्धता	डीएसीए प्रकार के संगठन	प्रोटीन संरचना उपलब्धता
माइकोबैक्टेरियम ट्यूबरक्यूलोसिस	नहीं	स्टेफिलोकोक्स ऑरियस	हाँ, 6GYW
क्लेबसिएला निमोनिया	नहीं	स्ट्रेप्टोकोक्स निमोनिया	नहीं
क्लोस्ट्रीडियम डिपिफसिल	नहीं	स्ट्रेप्टोकोक्स पायोजीन्स	नहीं
लिस्टेरिया मोनोसाइटोजेन्स, सीडी एए	हाँ, 4RV7	एंटोकोक्स मल	नहीं
		क्लोस्ट्रीडियम परफिगन	नहीं

उन प्रोटीनों में डिसए प्रकार का डोमेन संगठन होता है, अनुमानित संरचनाएं थर्मोटोगा मैरिटिमा, डिसए, 3सी1जेड के आधार पर तैयार की जाती हैं; और उन प्रोटीनों में डी ए सी ए प्रकार का डोमेन संगठन होता है, अनुमानित संरचनाएं स्टेफिलोकोक्स ऑरियस, डी ए सी ए 6 जी वाई डब्ल्यू के आधार पर तैयार की जाती हैं। चित्र 2 ए में उपलब्ध और प्रतिरूपित प्रोटीन संरचनाओं को दर्शाया गया है। विभिन्न जीवाणु प्रजातियों से चक्रीय-डी-एएमपी बायोसिंथेटिक एंजाइम डायडेनाइलेट साइक्लेज (डीएसीए / डिसए) की कलोनिंग,

अभिव्यक्ति और शुद्धिकरण वर्तमान में चल रहा था। चित्र 2 बी ई. कोलाई बीएल21 डीई3 कोशिकाओं के एसडीएस-पेज विश्लेषण की प्रतिनिधि छवि को दर्शाता है जो चयनित जीवाणु प्रजातियों के डीएसीए / डिसए प्रोटीन को व्यक्त करता है। चित्र 2 सी स्ट्रेप्टोकोक्स पाइजेन्स के शुद्ध पुनः संयोजक डी ए सीए एंजाइम के एसडीएस-पेज विश्लेषण की एक प्रतिनिधि छवि को दर्शाता है। वर्तमान में अन्य जीवाणुओं के डी ए सीए / डिस ए प्रोटीन का शुद्धिकरण किया जा रहा है।

चित्र 2



चित्र 2: (ए) उपलब्ध और प्रतिरूपित प्रोटीन संरचनाएं, (बी) ई. कोलाई बीएल21 डीई3 कोशिकाओं के एसडीएस-पेज विश्लेषण की प्रतिनिधि छवि, चयनित जीवाणु प्रजातियों के डीएसीए/डिस ए प्रोटीन को व्यक्त करती है, और (सी) एसडीएस की एक प्रतिनिधि छवि—स्ट्रेप्टोकोक्स पाइजेन्स के शुद्ध पुनः संयोजक डी ए सीए एंजाइम का पृष्ठ विश्लेषण।

सी) टीबी के खिलाफ मेजबान निर्देशित चिकित्सा। (एसईआरबी—रामानुजन फैलोशिप, पीआई द्वारा वित्त पोषित)।

टीबी और मधुमेह एक दूसरे के लिए महामारी विज्ञान की दृष्टि से मान्यता प्राप्त जोखिम कारक हैं; हालांकि, उनके सह-रोगजनन का अंतर्निहित आणविक तंत्र काफी हद तक अज्ञात रहता है। एकटोन्यूकिलयोटाइड पाइरोफॉस्फेट्स / फॉस्फोडिएस्टरेज़ 1 (ईएनपीपी1) एक ज्ञात नियामक है जो इंसुलिन रिसेप्टर (आईआर) को बांधता है और टी 2 डी में टाइरोसिन फॉस्फोराइलेशन और डाउनस्ट्रीम सिग्नलिंग के इंसुलिन मध्यस्थता सक्रियण को रोकता है। दूसरी ओर, ई एन पीपी 1 एम. ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण के दौरान साइटोसोलिक सर्विलांस पाथवे (सीएसपी) सक्रियण के जैविक रूप से प्रासंगिक डाउन-रेगुलेशन को लागू करता है, जो कि रक्षा की मेजबानी के लिए महत्वपूर्ण है। नतीजतन, ई एन पीपी 1 की कमी वाले मेजबान कोशिकाओं ने एम। तपेदिक की बढ़ी हुई निकासी को प्रदर्शित किया। एम. ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण के दौरान और टी2डी के दौरान इंसुलिन सिग्नलिंग में ईएनपीपी1 फंक्शन का द्विभाजन, इस प्रकार यह परिकल्पना करने के लिए प्रेरित करता है कि टीबी-टी2डी सह-घटना में ईएनपीपी1 फंक्शन के आणविक तंत्र की एक व्यवस्थित जांच बढ़ी हुई रुग्णता और मृत्यु दर के बीच के प्रेरक लिंक को उजागर कर सकती है। ऐसे मामलों में और टीबी-टी2डी सह-घटनाओं और मृत्यु के बेहतर प्रबंधन और नियंत्रण के लिए नए मेजबान निर्देशित चिकित्सा के विकास के लिए नेतृत्व कर सकते हैं। मुख्य उद्देश्य हैं: (i) मैक्रोफेज संक्रमण के संदर्भ में टीबी-मधुमेह इम्यूनो-पैथोजेनेसिस में ईएनपीपी1 की भूमिका को चिह्नित करना; (ii) टीबी-मधुमेह सह-घटनाओं में ई एन पीपी 1 और संबद्ध सिग्नलिंग

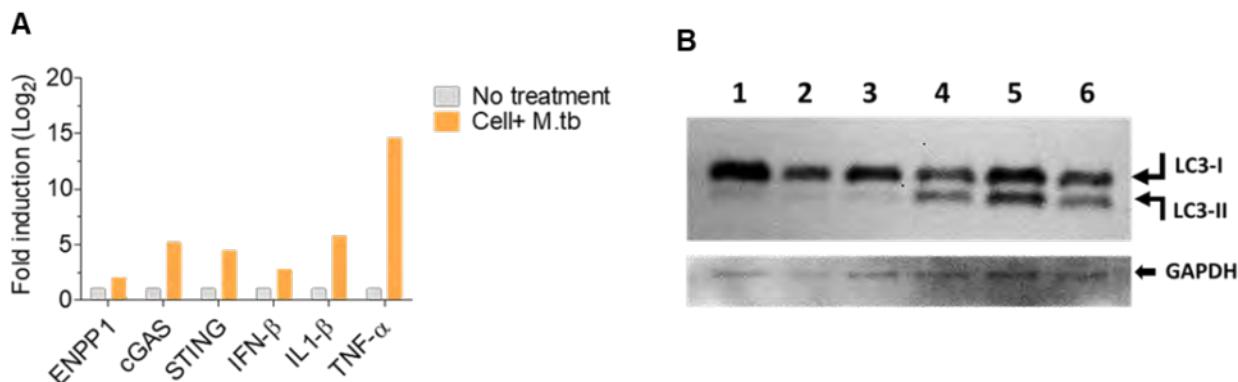
मार्ग को लक्षित करने की प्रतिरक्षा-चिकित्सीय क्षमता का मूल्यांकन करना; और (iii) टीबी-टी2डी रोगजनन इन विवो जांच और नए उपचारों के मूल्यांकन के लिए टी2डी का एक उपन्यास नैदानिक रूप से प्रासंगिक माऊस मॉडल विकसित करना।

वर्तमान रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, निम्नलिखित प्रयोग किए गए थे।

जन्मजात साइटोसोलिक सिग्नलिंग पाथवे (सीएसपी) के प्रमुख घटक जैसे चक्रीय जीएमपी एमपी सिंथेज़ (सीजीएएस), इंटरफेरॉन जीन के उत्तेजक (स्टिंग), इंटरफेरॉन-बीटा (आईएफएन-बीटा), इंटरल्यूकिन-बीटा (आईएल1-बीटा), ट्यूमर नेक्रोसिस फैक्टर-अल्फा (टीएनएफ-अल्फा) और ई एन पीपी 1 को टी एच पी 1 मानव मोनोसाइट कोशिकाओं का उपयोग करके प्रदर्शित किया गया। जैसा कि चित्र 3 ए में दर्शाया गया है। टीएचपी -1 मोनोसाइट व्युत्पन्न मैक्रोफेज ने एम। तपेदिक संक्रमण के जवाब में कई सीजीएएस-स्टिंग पाथवे जीन के ट्रांसक्रिप्शनल अपग्रेडेशन का प्रदर्शन किया।

हमने संक्रमित मैक्रोफेज में ऑटोफैगोसोम गठन के एक संकेतक के रूप में एलसी 3-I/II प्रोटीन अभिव्यक्ति के शामिल होने का विश्लेषण किया। हमने देखा कि, ई आई-1 और ई आई-5 द्वारा ई एन पीपी 1 को अवरुद्ध करने से एलसी3 प्रोटीन का समग्र उच्च प्रेरण हुआ, जो उच्च ऑटोफैगोसोम गठन (छवि 3 बी) का सुझाव देता है, जो एम। टीबी के प्रतिबंधित इंट्रासेल्युलर विकास के लिए योगदान कारक में से एक हो सकता है। टी एच पी-1 कोशिकाओं में। वर्तमान में, ई एन पीपी 1 अवरोधकों की उपस्थिति में आईएफएन-बीटा सिग्नलिंग पाथवे और साइटोसोलिक सिग्नलिंग पाथवे (सीएफपी) का गहन विश्लेषण चल रहा है।

छवि 3



चित्र 3: (ए) मानव मैक्रोफेज में एम। टीबी संक्रमण के बाद मेजबान जीन का ट्रांसक्रिप्शन अपग्रेड। टीएचपी-1 मोनोसाइट व्युत्पन्न मैक्रोफेज 1:10 के एम और आई के साथ एम। टीबी से संक्रमित थे। संक्रमण के बाद के बाद के चौबीस घंटे के कुल आरएनए को निकाला गया और महत्वपूर्ण जीनों की अभिव्यक्ति को रीयल-टाइम आरटी-पीसीआर द्वारा मापा गया। बार आरेख सी जी ए एस स्टिंग पाथवे संबंधित जीन के सापेक्ष गुना प्रेरण को दर्शाता है: (बी) ईएनपीपी1 के निषेध से मानव मैक्रोफेज द्वारा स्वरभंग को शामिल किया जाता है। टीएचपी1 मोनोसाइट व्युत्पन्न मैक्रोफेज एम। टीबी (एमओआई: 1:10) से संक्रमित थे और बाद में अवरोधक जोड़े गए थे। चौबीस घंटे के बाद के संक्रमण एलसी 3 प्रोटीन अभिव्यक्ति का विश्लेषण वेस्टर-ब्लॉट द्वारा एंटी एल सी 3 I/II एंटीबॉडी एंटीबॉडी का उपयोग करके किया गया था। जीएपीडीएच प्रोटीन का उपयोग आंतरिक नियंत्रण के रूप में किया गया था। लेन 1- सेल नो ट्रीटमेंट, लेन 2- सेल + ईआई -1, लेन 3-सेल + ईआई -5, लेन 4- सेल + ईआई -6। टीबी, लेन 5- सेल + एम। टीबी + ईआई -5, लेन 6- सेल + एम टीबी + ईआई-6।

ए) देशी और संकर मवेशियों में तपेदिक के प्रति संवेदनशीलता और/या प्रतिरोध के बायोमार्कर।

1. पीबीएमसी और पूरे रक्त उत्तेजना परख से निकाले गए आरएनए पर टीबी इम्यूनो-पैथोजेनेसिस में शामिल प्रमुख जीनों और मार्गों का रीयल-टाइम-पीसीआर विश्लेषण करें। प्रतिरक्षा प्रतिरोध और सहिष्णुता मार्ग का विच्छेदन।
2. एकल इंट्राडर्मल ट्यूबरकुलिन टेस्ट (एसआईटीटी) और अन्य नमूना संग्रह और एमटीबीसी डीएनए का पता लगाने के साथ-साथ उत्तेजना और संक्रमण प्रयोगों के आधार पर प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया अध्ययन करने के लिए बड़े समूह / / देशी और संबंधित क्रॉसब्रेड मवेशियों की पहचान करें। इसके बाद, पशुओं का चार समूहों में वर्गीकरण: समूह-ए: बीमार, टीबी+; ग्रुप-बी: बीमार, टीबी-; समूह-सी: स्वस्थ, टीबी+; ग्रुप-डी: स्वस्थ, टीबी-।
3. इन विट्रो पीबीएमसी और एमटीबीएम आधारित प्रयोगों के उपयुक्त अंशांकन के बाद, फैगोसाइटोसिस दक्षता के आकलन के लिए तुलनात्मक अध्ययन, एम. ट्यूबरकुलोसिस और एम बोविस की इंट्रा-मैक्रोफेज वृद्धि और बाद में ट्रांसक्रिप्टोमिक अध्ययन किया जाएगा।

बी) एएमआर को सीमित करने के लिए वैकल्पिक जीवाणुरोधी विकसित करने के लिए बायोफिल्म निर्माण और सेल वॉल होमियोस्टेसिस में शामिल एक जीवाणु एंजाइम के अवरोधकों के लिए स्क्रीनिंग।

1. चयनित जीवाणु रोगजनकों के चयनित डीएसी प्रोटीन का शुद्धि करण।
2. वाणिज्यिक प्रदाता से शॉर्टलिस्ट किए गए एनसी की खरीद और इन विट्रो एंजाइमेटिक एसेज़ द्वारा चयनित एनसी की डीएसी निरोधात्मक क्षमता का मूल्यांकन।
3. चयनित जीवाणु रोगजनकों की वृद्धि, बायोफिल्म निर्माण और एंटीबायोटिक संवेदनशीलता पर शॉर्टलिस्टेड एनसी का आकलन।

सी) टीबी के खिलाफ मेजबान निर्देशित चिकित्सा।

1. मैक्रोफेज सिग्नलिंग पाथवे को विदारक करना जो माइक्रोबैक्टीरियल विकास के ईएनपीपी1 निषेध मध्यस्थता प्रतिबंध को सक्षम करता है।
2. बीसीजी टीकाकरण और एम.टीबी संक्रमण की पृष्ठभूमि पर टी2डी का एक माउस मॉडल विकसित करना जिसे टीबी-टी2डी रोगजनन की विवो जांच और नए ईएनपीपी1 अवरोधकों के मूल्यांकन के लिए नियोजित किया जाएगा।।

प्रयोगशाला चित्र



बाएं से दाएं: भावेश पाटिल, नीति कुमारी, श्रीप्रत्युषा गंधम, प्रेरणा सैनी, केतन वायगांवकर, ऋषि कुमार, रिपली अय्याना और बप्पादित्य डे



अनुसंधान परियोजनाएं ग. जैव सूचना विज्ञान





अनुसंधान समूह : डॉ. रवि कुमार गंधम

पीएच.डी छात्र

मानस रंजन प्रहराज (सीएसआईआर—जेआरएफ)
तेजस्वी अमबाती (सीएसआईआर—जेआरएफ)

परियोजना कार्मिक

नीलिमा (एनपीडीएफ) — 24 महीने
राजा इश्क नबी खान — 4 महीने
ट्रेनी — केजे नंदा किशोर — 6 महीने

शीर्षक: पशुधन जीनोमिक्स और मेजबान रोगजनक बातचीत

रवि कुमार गंधम

सहयोगी:

डॉ. सुबीर एस मजूमदार	एनआईएबी, हैदराबाद
डॉ. सरवर आजम	एनआईएबी, हैदराबाद
डॉ. बैंजामिन डी रोसेन	यूएसडीए, यूएसए
डॉ. कर्टिस पी वान टैसेल	यूएसडीए, यूएसए
डॉ. हिमानी थनेजे आईसीएआर—आईवीआरआई	

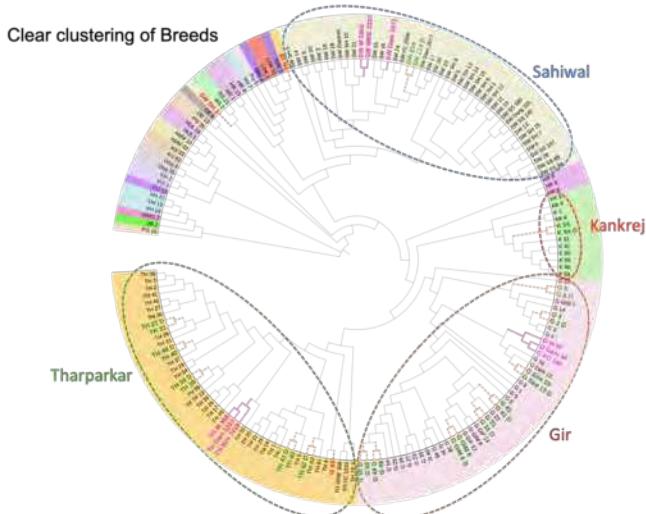
शोध का विषय:

हमारा समूह सभी स्वदेशी नस्लों के लिए नस्ल चिह्नित स्थापित करने और एनआईएबी में विकसित जीनोमिक्स चिप का उपयोग करके जीनोमिक्स चयन के भविष्य के कार्यान्वयन पर काम करता है। हम जापानी एन्सेफलाइटिस से संक्रमित विभिन्न मेजबानों में अंतर प्रतिक्रिया के लिए जिम्मेदार कारकों की पहचान करने पर भी काम करते हैं।

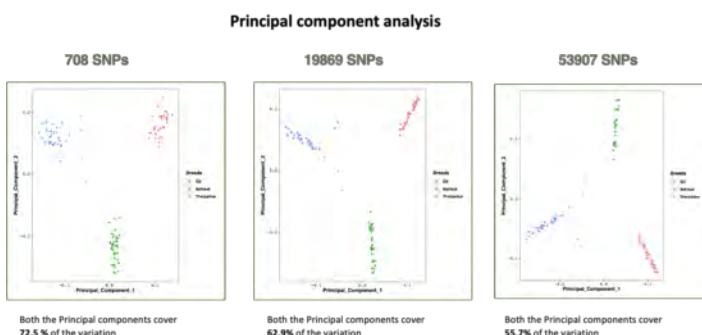
बीओएस इंडिक्स उच्च घनत्व एसएनपी चिप का विकास

1. 192 में से कुल 181 जानवरों ने सभी थ्रेसहोल्ड को पार कर दिया और अंतिम विश्लेषण (चित्र 1) के लिए माना गया। इसमें 15 डुप्लिकेट शामिल थे; और 2 तिकड़ी (डुप्लिकेट हरे रंग में चिह्नित हैं, तिकड़ी गुलाबी रंग में चिह्नित हैं)। नस्लों का एक स्पष्ट क्लस्टरिंग देखा गया था। तीन जानवरों (जी-43 और टीएच-18) को अलग-अलग क्लस्टर में लाल रंग में चिह्नित किया गया है
2. 1,286,558 में से कुल 948493 वेरियन्ट कॉल 18 पशुओं में पाया गया।
3. इनमें से एसएनपी-788,496 को चिप के अंतिम संस्करण के लिए चुना गया था—इंडिगाऊ

4. इंडिगाऊ चिप को भी मान्य किया गया है और कहा गया है कि, 97% सर्वश्रेष्ठ अनुशंसित मार्कर हैं
5. एसएनपी से व्यक्तिगत नस्लों के बीच जांच की गई, नस्ल के भीतर एसएनपी को विभिन्न मापदंडों – एमएएफ, एलडी, आदि का उपयोग करके चुना गया था।
6. प्रत्येक व्यक्तिगत नस्लों के डेटा को नस्लों में जोड़ा जाता है और एसएनपी की रैंकिंग और मूल्यांकन के लिए ट्रेस – टूलबॉक्स का उपयोग करके भेदभावपूर्ण एसएनपी की पहचान की गई थी
7. ट्रेस में एसएनपी को रैंकिंग दी जाती है, ये एसएमपी तीन तरीकों पर आधारित है—डेल्टा, एफएसटी और सूचनात्मक
8. तीन विकल्प (1000, 25000 और 66000) चुने गए और 708, 19869 और 53907 एसएनपी को आमतौर पर तीन तरीकों से चुना गया
9. इन सभी सेटों का उपयोग पीसीए (चित्र 2) में किया गया था। (विशेष) भेदभावपूर्ण एसएनपी ने नस्लों को तीन अलग-अलग समूहों में विभाजित किया
10. 708 एसएनपी-शीर्ष रैंक वाले को 19689 और 53907 की तुलना में अधिक भिन्नता की व्याख्या करना प्रतीत होता है।



चित्र 1. नस्लों की कलस्टरिंग



चित्र 2. सभी के लिए पीसीए वह भेदभावपूर्ण मार्करों के सेट

विविधता विश्लेषण और अणुओं की पहचान करना जो विभिन्न मेजबानों में जापानी एन्सेफलाइटिस वायरस के अंतर प्रतिक्रिया के लिए जिम्मेदार हैं—सुअर और मानव विविधता विश्लेषण :-

लिफाफा जीन अनुक्रम की पूर्ण लंबाई (1500 बीपी) जो कि दुनिया भर में वितरित 746 आइसोलेट से वर्ष 1935 से 2019, जीनोटाइप शिफ्ट के विश्लेषण द्वारा पहचाना गया। पूरी दुनिया में, यह देखा गया कि जीनोटाइप तृतीय से जीनोटाइप द्वितीय (चित्र 3) में एक जीनोटाइप बदलाव था। अलग-अलग देशों के विश्लेषण पर एक समान प्रवृत्ति देखी गई। भारत और जापान में, जीनोटाइप तृतीय जीव संक्रमण में एक स्पाइक क्रमशः 2007 से 2009; और 2006 से 2008 के बीच देखा गया था। चीन में, जीनोटाइप i, iii और v में अन्य दो से अधिक प्रबल जीनोटाइप के साथ पाए गए। चीन में अधिकांश जीनोटाइप में आइसोलेट्स मच्छर मूल के थे और जीनोटाइप तृतीय आइसोलेट्स विभिन्न मेजबानों से थे। इंडोनेशिया में वर्ष 1979 में जीनोटाइप iii & v, जीनोटाइप i के स्पाइक संक्रमण से तथा 1981 में जीनोटाइप iv के संक्रमण के साथ पाया गया। जीनोटाइप चतुर्थ हाल के दिनों में इंडोनेशिया में प्रबल माना गया।

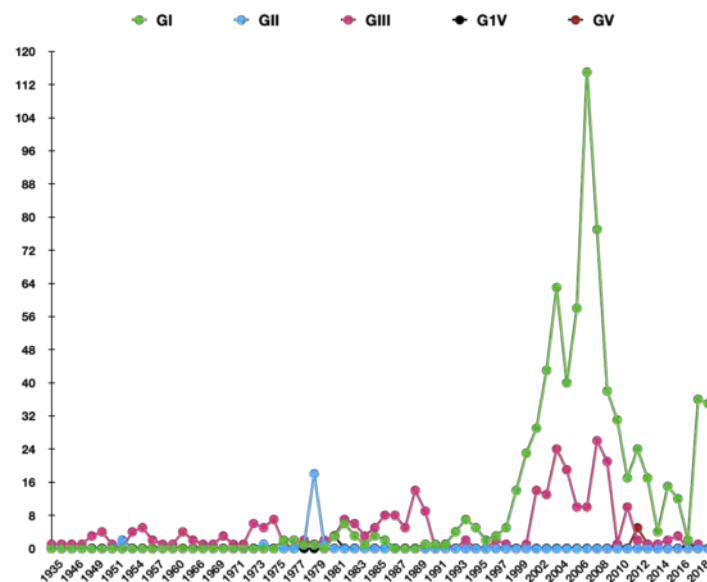
अधिकांश आइसोलेट्स मच्छर मूल के थे जिनमें से कुछ जीनोटाइप चतुर्थ आइसोलेट्स सुअर से थे। 2008, जापान में, जीनोटाइप i और iii, में जीनोटाइप i संक्रमण में एक के साथ पाए गए अधिकांश जीनोटाइप i और जीनोटाइप iii आइसोलेट्स मच्छर, मानव और सूअर मूल से थे और जीनोटाइप iii के कुछ आइसोलेट्स इकिवड मूल से थे। कोरिया में, जीनोटाइप i, ii, iii और v, जीनोटाइप iii के सपाइक संक्रमण के साथ 1983 एवं 1987–1988 के बीच पाए गए। जीनोटाइप i कोरिया में प्रमुख पाया गया था। जीनोटाइप i आइसोलेट्स मच्छर और सूअर मूल से होने के लिए मनाया गया, जीनोटाइप ii मानव मूल से आइसोलेट्स, जीनोटाइप iii मानव और मच्छर मूल से आइसोलेट्स और मच्छर मूल से पूरी तरह जीनोटाइप v। ताइवान में, जीनोटाइप i एवं iii 2005 में सपाइक जीनोटाइप iii के साथ संक्रमण के साथ पाया गया। जीनोटाइप iii के कुछ आइसोलेट्स सुअर मूल के तथा जीनोटाइप i एवं v के अधिकांश आइसोलेट्स मानव और मच्छर के हैं।

थाइलैंड में केवल जीनोटाइप i को पौष्टक मूल मच्छर और सूअर के साथ देखा गया है। वियतनाम में, जीनोटाइप i और iii पाया गया, जीनोटाइप i एक व्यापक मेजबान मूल होने के साथ—मानव, मच्छर और सूअर और जीनोटाइप iii मानव मूल से ही पाया। भारत में, जीनोटाइप i और iii आइसोलेट्स जीनोटाइप iii के साथ एक व्यापक मेजबान मूल होने के साथ पाए गए — मानव, मच्छर, सूअर और इकिवड और जीनोटाइप i मानव और सूअर मूल से पाया। देशों में जीनोटाइप की तुलना करने पर, जीनोटाइप i मुख्य रूप से चीन और जापान में पाया गया था, जीनोटाइप ii ऑस्ट्रेलिया और इंडोनेशिया में पाया गया था, चीन, जापान और भारत में जीनोटाइप iii, इंडोनेशिया और ऑस्ट्रेलिया में जीनोटाइप iv और जीनोटाइप v, मलेशिया, सिंगापुर और चीन में पाया गया। आइसोलेट्स के बीच देशों में मेजबान मूल की तुलना करने पर, मच्छर और मानव आइसोलेट्स मुख्य रूप से भारत और चीन से थे और सूअर सुअर से आइसोलेट्स थे।

एक ही देश के भीतर मेजबानों में आइसोलेट्स के विकासवादी संबंधों का आकलन करने के लिए, नेटवर्क विश्लेषण किया गया था। चीन में आइसोलेट्स पर विश्लेषण से 277 आइसोलेट्स से 174 हैप्लोटाइप का पता चला। जीनोटाइप i के भीतर, एच-109, एच-118 और एच-169 मानव और मच्छर मूल से थे; एच-142 सुअर और मच्छर मूल से था और एच-158 सुअर और मानव मूल से था। जीनोटाइप i के भीतर, एच-82 मानव और मच्छर मूल से अलग था। जीनोटाइप iii के अधिकांश सुअर और मानव आइसोलेट्स, दोनों जीनोटाइप i में मच्छर आइसोलेट्स से सीधे जुड़े पाए गए। इन आइसोलेट्स पर करीब से देखने पर इन मेजबानों के बीच कुछ आइसोलेट्स में दो (एच-140 से एच-144), तीन (एच-150 से एच-147) या चार (एच-149 से एच-147) न्यूकिलियोटाइप अंतर थे। मेजबानों में जीनोटाइप के आइसोलेट्स के बीच इसी तरह के बदलाव देखे गए। जीनोटाइप i स्पष्ट रूप से एक माध्य वेक्टर के माध्यम से जिनोटाइप iii से दूर कलस्टर किया गया। एक सुअर आइसोलेट — एच-41 और मच्छर आइसोलेट — एच-42 के बीच

एकल न्यूकिलयोटाइड में परिवर्तन देखा गया था, जो वायरस की विकसित प्रकृति को दर्शाता है क्योंकि यह एक मेजबान से दूसरे में कूदता है। इसके अलावा, इस एच-41 आइसोलेट में क्रमशः एच-39 और एच-55 पीआईजी आइसोलेट्स के साथ एक और दो न्यूकिलयोटाइड अंतर थे। भारत में जीनोटाइप i के भीतर, एच-114 और एच-93 मानव और मच्छर मूल से थे। भारत में दोनों जीनोटाइप में सुअर के कुछ आइसोलेट्स सीधे मच्छर आइसोलेट्स से जुड़े हुए थे। जीनोटाइप ii के भीतर, सुअर और मच्छर आइसोलेट्स ने एक समान नेटवर्क कनेक्टिविटी दिखाई। जीनोटाइप i आइसोलेट स्पष्ट रूप से जीनोटाइप iii से दूर कलस्टर किये गये और लगभग 156 न्यूकिलयोटाइड के अंतर के साथ। इंडोनेशिया में, जीनोटाइप iv, ii और iii स्पष्ट रूप से एक दूसरे से अलग कलस्टर हुये। इंडोनेशिया के लिए अधिकांश आइसोलेट्स सुअर मूल के हैं। वियतनाम में, जीनोटाइप i स्पष्ट रूप से 164 न्यूकिलयोटाइड मतभेद के साथ जीनोटाइप iii से दूर कलस्टर हुआ। विश्लेषण करने पर की जीनोटाइप की उत्पत्ती, विभिन्न देशों के तुलना करने पर, आइसोलेट्स पूरे देशों से जुड़े प्रतीत होते हैं। जापानी आइसोलेट्स ताइवान के करीब पाये गये और जीनोटाइप iii के करीब कोरियाई आइसोलेट्स।

जापानी आइसोलेट्स के बीस्ट विश्लेषण ने स्पष्ट रूप से 1810 में टीएमआरसीए की भविष्यवाणी की थी। यह जापान में 1874 में हुए पहले प्रकोप के अनुरूप है।



छवि 3. जीनोटाइप शिफ्ट तृतीय से मैं करने के लिए

सिस्टम जीवविज्ञान: जापानी एन्सेफलाइटिस (सुअर बनाव मानव) :

मानव कोशिका लाइन में—

- 7 के एमओआई को आगे के संक्रमण अध्ययन के लिए विचार किया गया था। (चित्र 4)

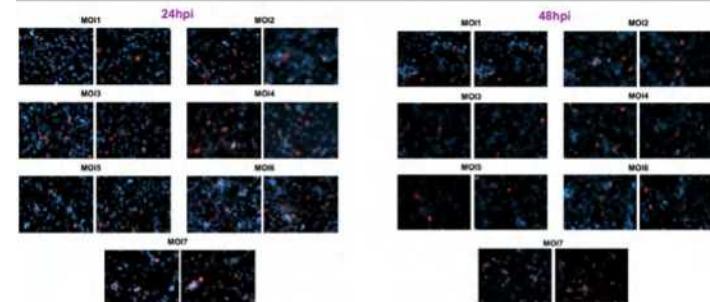
एसए के इम्यूनोफ्लोरेसेंस-14-14-2 संक्रमित टीएचपी 1 (मैक्रोफेज ने मानव मोनोसाइट को परिवर्तित किया)।

लाल रंग ने एनएस 5 अभिव्यक्ति का संकेत दिया और एमओआई 7 पर अधिक देखा गया।

- 48 घण्टे पोस्ट संक्रमण को ओमिक्स अध्ययन के लिए संक्रमित कोशिकाओं को इकट्ठा करने के लिए सबसे अच्छा समय पोस्ट संक्रमण होने के लिए अंतिम रूप दिया गया था, हालांकि, इष्टतम घंटे के बाद संक्रमण का निर्धारण करने के लिए साइटोकिन प्रोफाइलिंग और अनुमापन परख किया जाएगा।

सुअर सेल लाइन में—

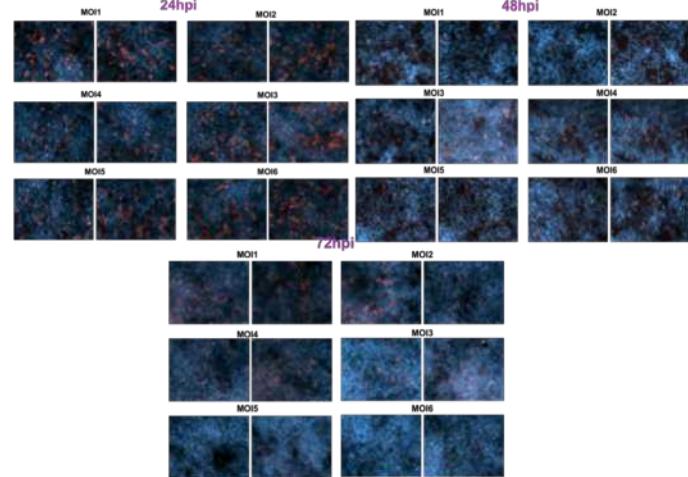
In THP1 (Human cell line)



Immunofluorescence of SA-14-14-2 infected THP1 (Macrophage converted Human monocyte). The Red colour indicates NS5 expression and blue colour indicates nuclear staining. NS5 (Genetex, USA) was used at dilution of 1:500. At MOI of 7 more number of cells were found infected compared to other MOI.

- 1 के एमओआई को आगे के संक्रमण अध्ययन के लिए माना गया था (चित्र 5)

In 3D4/31 (Pig cell line)



Immunofluorescence of SA-14-14-2 infected 3D4/31 (Pig alveolar Macrophage). The Red colour indicates NS5 expression and blue colour indicates nuclear staining. NS5 (Genetex, USA) was used at dilution of 1:500. At MOI of 1 more number of cells were found infected compared to other MOI.

चित्र 5. जेई से संक्रमित 3डी 4 / 31 सेल लाइन

प्रकाशन / पेटेंट

1. सोलंकी, केएस, गंधम आरके, थॉमस, पी।, और चौधरी, पी (2020)। ब्रुसेला एबॉर्टस एस 19पर प्रतिरक्षित माउस प्लीहा के ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण से एमएचसी-आई और एमएचसी-द्वितीय मार्गों की सक्रियता का पता चला। उपयोग माइक्रोबॉयल, 2(1), acmi000082-<https://doi.org/10-1099/acmi-0-000082>
2. मोहनदास नागलिंगम, तस्लीम जे बशीर, विनयगमूर्ति बालमुरुगन, राजेश्वरी शोम, एस सौजन्या कुमारी, जी. बी. मंजुनाथ रेड्डी, विवेक रंजन शोम, हबीबुरहमान रहमान, परिमल रॉय, जे जोसेफ किंगस्टन और आर. के. गंधम (2021). पशु ब्रुसेलोसिस के निदान के लिए ब्रुसेला गर्भपात के इम्यूनोडीमिनेंट प्रोटीन का तुलनात्मक मूल्यांकन। पशु चिकित्सा दुनिया, 14 (3): 803-812
3. समीरा फराह, अश्विन अटकुलवार, मानस रंजन प्रहराज, राजा खान, रवि कुमार गंधम और मुमताज बेग (2020)। सार्स-कोव-2 जीनोम के फाइलोजेनोमिक्स और फाइलोडायनामिक्स को भारत से पुनः प्राप्त किया गया। प्यूचर वायरोलॉजी, 30 नवंबर 2020। <https://doi.org/10-2217/fvl-2020-0243>
4. रवि कुमार गंधम (2020)। जापानी एन्सेफलाइटिस और एवियन इन्फ्लुएंजा वायरस के अल्ट्रासॉसिटिव डिटेक्शन के लिए ग्राफीन ने फील्ड-इफेक्ट ट्रांजिस्टर को कार्यात्मक बनाया। साइंटीफिक रिपोर्ट्स, 10 (1), 14546-<https://doi.org/10-1038/s41598-020-71591-w>

प्रयोगशाला चित्र



बाएं से दाएं: मानस रंजन प्रहराज, रवि कुमार गंधम, तेजस्वी अंबाती और नीलिमा होसामनी



अनुसंधान समूहः M, 'kysk 'keLZ

i h pMh Nk%

वानमामलाई वेंकट कृष्णा
इतिश्रीजली

i f j ; kt uk dkfeZl@cf' klyk%

प्रियंका गर्ग (16 सितंबर 2019 – 10 मार्च, 2021),
एम इमैनुएल राज (7 जनवरी, 2021 से)

' k'k% c<h gphZ vks mRi kndrk ds fy,
t hukfeDl {kerk dks vuy,d djuk

'kysk 'keLZ

l g; kxh

डॉ. विशेष कुमार सक्सेना
प्रो. बी. सेंथिलकुमारन
डॉ. जे. पी. पांडे
डॉ. गौतम कोल्लूरी कैरी

सीएसआरआई, इज्जतनगर
यूओएच, हैदराबाद
सीटीआर और टीआई, रांची
इज्जतनगर

अनुसंधान का उद्देश्य और विषयः

हमारी टीम के अनुसंधान अनुभव में जैव सूचना विज्ञान और संरचनात्मक जीव विज्ञान शामिल हैं, जिसमें डेटा खनन, जैव सूचना विज्ञान उपकरण का अनुप्रयोग, कम्प्यूटेशनल जीव विज्ञान और संरचना—गतिविधि संबंध शामिल हैं। वर्तमान कार्य में एनडीवी के खिलाफ मेजबान प्रतिक्रिया के दौरान एलएनसीआरएनएस की पहचान (क) शामिल है। (ख) प्रोटीन के संरचनात्मक, कार्यात्मक और गतिशील गुणों की जांच। (ख) जीनोम एनोटेशन, प्रोटीन संरचना, लक्ष्य पहचान और आणविक गतिशीलता सिमुलेशन।

orZku eage fuEufyf[kr i f j ; kt ukvkaij dke dj jgs g%

- गैलस गैलस के प्रतिलेख में न्यूकैसल रोग वायरस चुनौती के मेजबान प्रतिक्रिया के दौरान शामिल प्रमुख आणविक खिलाड़ियों का अनुमान लगाने के लिए आरएनए—सीक्यू डेटा का विश्लेषण।
- बीओएस वृश्चक के लिंग निर्धारण में लंबे गैर-कोडिंग आरएनए की पहचान करने के लिए आरएनए—एसईक्यू डेटा का विश्लेषण।
- टसर रेशमकीट, एंथेराए माइलिटा के पूरे जीनोम का अनुक्रमण।

2019–20 में रिपोर्ट किए गए कार्य

1/2; keh vks yg,uZeaxSyl xSyl MeLVdl ds Vh f0IVke ea U; wds y jkx ok,jl plkyt ds est clu cfrrf0; k ds nkjku 'kkey ceqk vk kfod f[kylM; kdkvuky uyxkusdsfy, vks, u, &l D; w Mvk dk fo'ysh kA

i f jp; vks mis; %लांग—कोडिंग आरएनए (एलएनसीआरएनए) 200 न्यूकिलियोटाइड्स लंबाई से अधिक लंबे समय तक टेप हैं जो गतिशील नियामक अनु हैं।

fi Nyk dke fd; k% इस उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए हमने सॉफ्टवेयर स्थापित किया, सार्वजनिक रूप से उपलब्ध डेटासेट डाउनलोड किए और साहित्य पढ़ा। हमने डी एलएनसीआरएनए और डीजीएस की पहचान करने के लिए एक घर का बना उच्च थ्रूपट पाइपलाइन तैयार किया। सभी विवरण हमारे प्रकाशन में उपलब्ध हैं।

pkywo"ZeagbhZcxfr% जैव सूचना विज्ञान दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए, हमने विभेदक अभिव्यक्ति विश्लेषण किया और गैलस गैलस

डोमेस्टिक्स की लेगॉर्न और फेयूमी नस्लों में lncRNAs की संभावित भूमिका का निर्धारण किया। सह-अभिव्यक्ति विश्लेषण का उपयोग करते हुए कार्यात्मक एनोटेशन ने विभिन्न मार्गों के नियमन में उनकी भागीदारी का खुलासा किया। इसके अतिरिक्त, हमने lncRNAs को पुटीय उपत्थ। अग्रदूतों और प्रतिलेखन कारकों के साथ lncRNAs की परस्पर क्रिया के रूप में पहचाना। संक्षेप में, ये प्रतिलेख गैलस गैलस डोमेस्टिक्स के लेगॉर्न और फेयूमी नस्लों में एनडीवी चुनौती के खिलाफ मेजबान प्रतिक्रिया के दौरान कोडिंग और गैर-कोडिंग आरएनए दोनों के साथ-साथ ट्रांसक्रिप्शन कारकों के साथ बातचीत के माध्यम से महत्वपूर्ण जैविक कार्यों का समन्वय करते हैं। हमारा अध्ययन गैलस गैलस की दो नस्लों के इस आनुवंशिक सुधार में विकास के नियामक तंत्र को जानने में भविष्य के प्रयोगों की सुविधा प्रदान करेगा।

4 = 1 kbVfQd fj i kWZ eaçdk' kr gyk gS2
Hfo"; ds v/; ; u ds l kfk fu" d" kW
2½nhkZdky xj&dkMx vkj, u, vkj fyak fu/kZ. k%

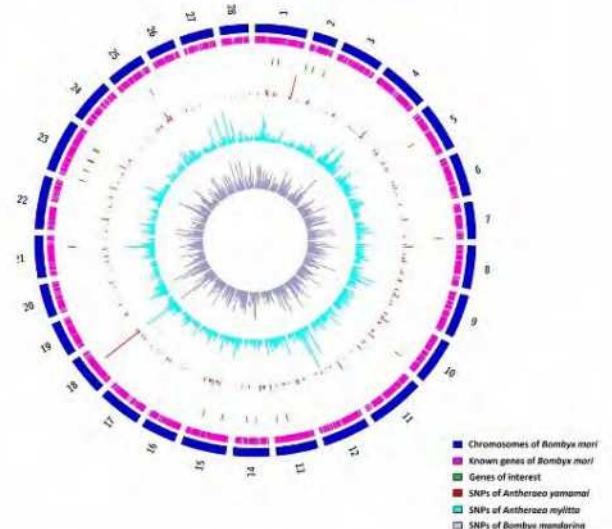
हमारे अध्ययन में हम ट्रांसक्रिप्टोम डेटा विश्लेषण के साथ भ्रून के विकास के चरणों में एलएनसीआरएनए की संभावित भूमिका की पहचान करेंगे। अध्ययनों से पता चलता है कि वाई क्रोमोसोम में स्थित अच्छी तरह से अध्ययन किए गए एसआरआई जीन में बोस वृषभ में 39 दिनों में चरम अभिव्यक्ति है। अलग-अलग समय बिंदुओं पर आरएनए-सेक डेटासेट का विश्लेषण करने के लिए इन-सिलिको वृष्टिकोण का उपयोग किया जाएगा। हम डीजीएस और डीएलएनआरएनए का विश्लेषण करेंगे।

3½ r1 j jske dlW] , fljk ek fyVk ds i jjs t huke dk vuøe. k%

i fjp; vkj mis; % तसर रेशमकीट, एथेरिया मायलिटा के पूरे जीनोम का अनुक्रमण।

पिछला कार्य किया गया: इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए, हम एसएनपी पहचान और असेंबली के लिए साहित्य और स्थापित सॉफ्टवेयर पढ़ते हैं। सबसे पहले, ए मायलिटा के उथले अनुक्रमण डेटा का उपयोग करके, हमने बॉम्बेक्स मोरी के खिलाफ एक संदर्भ जीनोम के रूप में एसएनपी की पहचान की है। इसके अलावा, बॉम्बेक्स मोरी की तुलना में कम से कम अध्ययन किए गए दो अन्य सेरिसिजेनस कीड़ों यानी एथेरिया यामामाई और बॉम्बिक्स मैंडरीना में एसएनपी को भी संदर्भ जीनोम के रूप में बॉम्बेक्स मोरी के खिलाफ पहचाना गया था। एसएनपी की पहचान तीन उपकरणों का उपयोग करके की गई थी जो कि गैटके पाइपलाइन, एमप्लीअप और बॉम्बेक्स मोरी के खिलाफ इन तीन सेरिसिजेनस कीड़ों के फ्रीबाय हैं। एथेरिया मायलिटा में, 263180, 482724 और 349653 एसएनपी क्रमशः तीन अलग-अलग उपकरणों यानी GATK, mpileup और freebayes का उपयोग करके पाए गए। हमने सर्कस टूल (चित्र 1) का उपयोग करके बॉम्बेक्स मोरी के गुणसूत्रों

CIRCOS DIAGRAM SHOWING SNPs OF DIFFERENT ORGANISMS



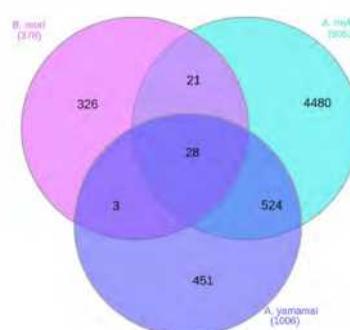
और ज्ञात जीनों के खिलाफ सभी तीन सेरीजेनस कीड़ों के सामान्य एसएनपी के स्थानीयकरण की साजिश रची

चित्र 1 : बॉम्बेक्स मोरी के खिलाफ तीन अलग-अलग सीरीजीन कीड़ों की एसएनपी पहचान दिखाते हुए सर्कस प्लॉट।

pkywo"Zea gøZçxf

हमने सुपरनोवा असेंबलर का उपयोग करके 10 एक्स पेयर-एंड डेटा इकट्ठा किया है। बाद में, इलुमिना पेयर-एंड डेटा के जीनोम आकार अनुमान के लिए, जेलीफिश और जीनोम स्कैन सॉफ्टवेयर्स का उपयोग किया गया। पैकियो की त्रुटि सुधार उच्च गुणवत्ता वाले युग्मित-अंत रीड्स का उपयोग करके पढ़ता है। त्रुटि के साथ मचान ने पैकियो को सही किया और लॉर्डक और स्पेस-लॉन्ग्रेड का उपयोग करके उच्च गुणवत्ता वाले हाइब्रिड असेंबली की पूर्णता का मूल्यांकन किया। इसके अलावा, हमने 24,215 जीनों का उपयोग करके भविष्यवाणी की है दलाल 2,5833 और 5833 ऑर्थोलोग समूहों की पहचान की है बॉम्बेक्स मोरी, एथेरिया यामामाई और एथेरिया मायलिटा (चित्र 2) के बीच।

चित्र 2: बॉम्बेक्स मोरी, एथेरिया यामामाई और एथेरिया मायलिटा के बीच ऑर्थोग्रुप दिखाते हुए वेन आरेख



Hfo"; ds v/; ; u ds l kf k fu" d" kZ

हमारे अध्ययन में हम ब्लास्ट 2 गो का उपयोग करके जीन की व्याख्या करेंगे। इससे, हम जीन के जैविक कार्यों और मार्गों की पहचान कर सकते हैं।

, 1 , 1 h2020 dh fl Qkj' k i j dh xbZdkj ZkbZ

Øe l a	fVIif. k la	dkj ZkbZ dh xbZ
1	अलग विषयों के लिए एक विषय लागू करने के बजाय परिकल्पना आधारित काम पर ध्यान केंद्रित करने के लिए, और स्पष्ट वर्तमान और भविष्य की योजना में कठौती की है।	हम यह कर रहे हैं।
2	जैव सूचना विज्ञान अनुसंधान से प्राप्त आंकड़ों से संबंधित सहयोगी अध्ययनों के लिए कार्यात्मक सत्यापन की योजना बनाना ताकि जैविक महत्व को समझा जा सके।	इसके लिए हम अन्य संस्थानों के साथ सहयोग कर रहे हैं।
3	उत्पन्न प्रश्नों के पीछे जीव विज्ञान को समझने के लिए संवेदनशीलता बनाम प्रतिरोध या सहिष्णुता, बीमारी बनाम संक्रमण, गंभीरता या बीमारी की देरी आदि जैसे मापदंडों को परिभाषित करना।	इसके लिए हम अन्य वैज्ञानिकों के साथ चर्चा कर रहे हैं।
4	एनडीवी संक्रमण में एलएनसीआरएनए पर परियोजना के लिए कम से कम पांच अलग—अलग भारतीय ब्रेड के साथ कई अलग—अलग ऊतकों को शामिल करना।	यह हमारी स्वीकृत परियोजना योजना में है।

i fj; kt uk rkfydk

Øe l a	vIbskd dh Hfedk	i fj; kt uk dk ' kZ	QmX , t dh	vof/k@ vof/k	Loh-r ct V
1.	सीओ—पीआई	तसर रेशमकीट, एंथेरिया मायलिट्रा के पूरे जीनोम की अनुक्रमण	डीबीटी	तीन वर्ष	93.41 लाख
2.	सीओ—पीआई	डायडेनाइलेट साइक्लेज (डीएसी) को रोककर रोगाणुरोधी प्रतिरोध को लक्षित करना — बायोफिल्म गठन को रोकने और एंटीबायोटिक संवेदनशीलता को बढ़ाने के लिए एक जीवाणु दूसरा संदेशवाहक बायोसिंथेटिक एंजाइम।	आईसीएमआर	तीन वर्ष	42 लाख
3.	समन्वयक और पीआई	गैलस गैलस के लेघोर्न और फैउमी नस्तों में एनडीवी चुनौती के मेजबान प्रतिक्रिया के दौरान शामिल प्रमुख आणविक खिलाड़ियों का अनुमान लगाने के लिए ट्रांसक्रिप्टोमिक विश्लेषण।	डीबीटी	स्वीकृत	58 लाख

çdk lu@i JV%

- वनमालाई, वीके, गर्ग, पी., कोल्लूरी, गंधम आर, जली आई, **शर्मा एस (2021)** ट्रांसक्रिप्टोमिक विश्लेषण गैलस गैलस (लेगहॉर्न और फैउमी) में एनडीवी चौलेंज के लिए मेजबान प्रतिक्रिया के दौरान शामिल प्रमुख आणविक खिलाड़ियों का अनुमान लगाने के लिए। विज्ञान प्रतिनिधि 11, 8486.
- कुशवाहा एसके, केसरवानी वी, चौधरी एस, गांधी एस, **शर्मा एस (2020)** बहु-एपिटोप-आधारित वैक्सीन डिजाइन के लिए

एसएआरएस—सीओवी –2 ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण और आणविक कैटलॉग ऑफ इम्यूनोडोमिनेंट एपिटोप्स। जीनोमिक्स 112 (6)रु 5044–5054।

- करुणाकर, पी., मिश्रा, एस.पी., रजाज़ान, ए.पी., **शर्मा एस.** और यादव, ए.च. (2020) होमोलॉजी मॉडलिंग और आणविक डॉकिंग अध्ययन दृष्टिकोण द्वारा मानव और माउस एफएफएआर2 के संभावित एगोनिस्ट की पहचान। एफएएसईबी जर्नल, 34: 1–1

प्रयोगशाला चित्र



बाएँ से दाएँ : प्रियंका गर्ग, इतिश्रीजाली, शैलेश शर्मा, वेंकटा कृष्णा वानमामलाई



अनुसंधान समूह: Jh l joj vkt e

i f j ; k t u k d k f e Z l @ c f " k k y k %

लोकेश कुमार

लक्ष्मी प्रसाद

नवीन कुमार पांडेय

' क्लिक% ekdZ dh [kkt vkg ryukRed
t hukfeDl

l joj vkt e

l gk d

डॉ सुबीर एस मजूमदार

एनआईएबी

डॉ रवि कुमार

एनआईएबी

डॉ सैयद फैसल

एनआईएबी

डॉ शोर वीर सिंह

जीएलए विश्वविद्यालय

डॉ बैंजामिन डी रोसेन

यूएसडीए, यूएसए

डॉ कर्टिस पी वान टेसल (कर्ट)

यूएसडीए

वैज्ञानिक गतिविधि का विषय: अनुसंधान में जीनोम व्याख्यान, जीन अभिव्यक्ति के लिए अनुक्रम डेटा का विश्लेषण करना, एकल न्यूकिलयोटाइड मॉफिज्म (एसएनपी), तुलनात्मक जीनोमिक्स, फाइलोजिनोमिक्स और अन्य विकासवादी विश्लेषण शामिल हैं। इस प्रयोगशाला में जीनोमिक अध्ययन की सुविधा के लिए जैव सूचना आधारित आसान उपकरण और उपयोगी पाइलाइन को विकसित करने में भी दिलचस्प दिखाई है।

देसी पशुओं की नस्लों के संरक्षण के लिए और दूध की पैदावार बढ़ाने के लिए जीनोमिक्स

डाटा विश्लेषण

फ्रीबाय विधि से कुल 48.1 मीटर एसएनपी की पहचान सभी नस्लों में की गई। इन सभी एसडीओपी को कई चरणों के माध्यम से फिल्टर किया गया था। अधिकांश एसएनपी पतले कदम पर फिल्टर किए गए थे और केवल उन SNPs का चयन किया गया था जिनके पास 30 बीपी अपस्ट्रीम और डाउनस्ट्रीम के भीतर कोई बहुरूपता नहीं है। 1% से अधिक लापता जीनोटाइप और कम से कम 5% मामूली एलील के साथ द्वि-एलीलिक एसएनपी का चयन किया गया था। अत में 1290488 को सेलेक्ट किया गया। इन एसएनपी में बीओ-वृषभ क्यूटीएल, गोजातीय एचडी चिप, गोजातीय अफीमैट्रिक्स चिप, ज्ञात बोस वृषभ एक्स गुणसूत्र एसएनपी और माता-पिता के विश्लेषण के लिए आईएसजी मार्कर जैसे अन्य स्रोतों से बहुत महत्वपूर्ण एसएनपी भी होते हैं।

, l , ui h fpi dk fMt kbu

सबसे बड़े पशु एसएनपी चिप विकसित करने के उद्देश्य से, हमने नमूनों

के एक छोटे सबसेट की स्क्रीनिंग के लिए दो एसएनपी चिप डिजाइन करने का प्रस्ताव रखा। यह हमें अंत्रिम डीबीटी-एनआईएबी-स्वयंसिद्ध मवेशी जीनोटाइपिंग सरणी में शामिल करने के लिए सबसे मजबूत और सूचनात्मक एसएनपी की पहचान करने में मदद करेगा। ताकि हम अंत में मवेशियों के लिए घनीभूत एसएनपी सरणी प्राप्त कर सकें। हमने यहां दो एसएनपी चिप विकसित किए हैं जिन्हें मवेशी के रूप में संदर्भित किया गया है—एसएनपीचिप—वेर 1—ए और मवेशी—एसएनपी चिप—वेर 1—बी पशु—एसएनपीचिप—वेर 1—ए में 652084 जांच और 645332 एसएनपी मार्कर शामिल थे। कुल 6752 वीआईपी मार्कर चिप में बार-बार जांच कर रहे थे। मवेशी—एसएनपीचिप—वेर 1—ए में ब्राह्मण जीनोम के गुणसूत्र 1 से एसएनपी मार्करों की संख्या सबसे अधिक है जबकि कम से कम संख्या में मार्कर गुणसूत्र 25 (चित्र 1) से दर्शाए गए थे। दूसरी ओर पशु—एसएनपीचिप—वेर 1—बी में 651925 जांच हैं जिनमें 645156 मार्कर हैं जिनमें से 6769 मार्कर बार-बार जांच कर रहे थे। विवरण 1—अ और विवरण 1—ब कर रहे थे इसी तरह की संख्या मार्करों पर प्रत्येक गुणसूत्र (चित्र 1)। दोनों चिप में प्रत्येक गुणसूत्र का एसएनपी घनत्व 205 से 244 एसएनपीएस / एमबीपी की सीमा में था।

पशुओं की दुध देने वाली: नस्लों यानी कांकरेज, थारपारकर, रेड सिंधी, साहीवाल और गिर की नई जीनोम असेंबली विकसित करना

संरचनात्मक विविधताएं जैसे कि बड़े सम्मिलन और विलोपन अक्सर एक प्रजाति की विभिन्न नस्लों में होते हैं। ये भिन्नताएं उस नस्ल के फेनोटाइप या लक्षण को भी प्रभावित करती हैं। थारपारकर, गिर, साहीवाल, लाल सिंधी और कनकराज के बीच इन संरचनात्मक मतभेदों

को पकड़ने के लिए, 10एक्स क्रोमियम पुस्तकालय तैयार किया गया था और अनुक्रम किया गया था। प्रत्येक नस्ल की प्रारंभिक सुपरनोवा विधानसभा विकसित की गई थी। इन चरणबद्ध स्यूडोगैप को आगे ब्राह्मण जीनोम असेंबली पर लंगर और उन्मुख किया गया था। अधिकांश दावेदार ब्राह्मण विधानसभा क्षेत्र के थे। अधिकांश कॉन्टिंग्स को ब्रामन विधानसभा के गुणसूत्र क्षेत्रों में रखा गया था। ब्रह्म संदर्भ जीनोम का आकार 2.68 जीबी है जबकि अन्य सभी नस्लों का विधानसभा आकार 2.71 से 2.78 जीबी तक आंका गया था। ऐसा इसलिए है क्योंकि 100 एनएस के अंतराल के आकार के संदर्भ में हजारों कॉन्टिंग्स को रखा गया है। इससे संचयी असेंबली आकार के साथ—साथ गुणसूत्रों का आकार भी बढ़ गया। साहीवाल जीनोम में कम से कम वृद्धि देखी गई क्योंकि साहीवाल सुपरनोवा असेंबली अधिक सन्निहित थी और कम से कम स्यूडोहैप की संख्या थी। इसी कारण से साहीवाल जीनोम असेंबली का एन 50 आंकड़ा ब्रह्म संदर्भ जीनोम के बहुत करीब है। संरचनात्मक विविधताओं के लिए प्रत्येक नस्ल की आग की तुलना विशेष रूप से बड़े संरचनात्मक विविधताओं को रागू सॉफ्टवेयर की मदद से निकाला गया था। प्रत्येक नस्ल के बेहतर संदर्भ आधारित स्यूडोहैप असेंबलियों के मचान को मिनिमैप 2 सॉफ्टवेयर का उपयोग करके ब्राह्मण जीनोम पर मैप किया गया था। असेंबलीटिक्स सॉफ्टवेयर का उपयोग करके संदर्भ जीनोम के खिलाफ संरचनात्मक वेरिएंट की गणना की गई थी। बड़े विलोपन यानी प्रत्येक नस्ल के लिए 1 केबी से अधिक का विलोपन निकाला गया था और ऑवरलैपिंग आंकड़ों को आर सॉफ्टवेयर (चित्रा 2) का उपयोग करके प्लॉट किया गया था। यह देखा गया है कि अधिकांश विलोपन नस्ल की विशिष्टताएं हैं और किसी भी अन्य नस्लों द्वारा साझा नहीं की जाती हैं। हालांकि, 808 बड़े विलोपन थे जो ब्राह्मण जीनोम के खिलाफ सभी नस्लों में आम पाए गए थे। इससे पता चलता है कि 808 अंश केवल ब्रह्म में मौजूद हैं, लेकिन अन्य सभी विश्लेषण नस्लों में अनुपस्थित हैं। इसी तरह, प्रत्येक नस्ल के लिए ब्राह्मण संदर्भ जीनोम के खिलाफ सम्मिलन भी निकाले गए थे। एक ही डेटासेट से हटाए जाने की तुलना में बहुत कम सम्मिलन देखने के लिए यह थोड़ा आश्चर्यजनक है। ये सभी सम्मिलन छोटी लंबाई के थे और सभी नस्लों द्वारा केवल 8 सम्मिलन साझा किए जाते हैं।

QkbVlyMsVd fo' y\$ k vkj o\$ hu mFelnokj p; u dsfy, yVKLi kbjk t huke dh [kt]

इससे पहले हमने लेप्टोप्सिरा कलस्टर की 26 प्रजातियों को रोगजनक क्लैड और इसके कोर और सॉफ्टवेयर जीनोम के विश्लेषण के साथ रिपोर्ट किया है। सॉफ्ट-कोर जीनोम में 2408 जीन होते हैं जिनमें से 1478 जीन सभी प्रजातियों में मौजूद होते हैं। अन्य प्रोटीन 22 (26:) प्रजातियों में से कम से कम 95 से अधिक में मौजूद हैं। ये अत्यधिक संरक्षित प्रोटीन हैं। सभी रोगजनक लेप्टोस्पायर के 2408 जीनों की जांच उपकोशिकीय स्थानीयकरण के लिए की गई और 58 प्रोटीनों को बाहरी डिल्ली या स्रावी प्रोटीन के रूप में भविष्यवाणी की गई। 55 में से, 3 प्रोटीन मेजबान होमोलॉग के साथ होमोलॉजी दिखा रहे थे और त्याग दिए गए थे। इसके अलावा, सभी 52 चयनित प्रोटीनों की एंटीजन के लिए जांच की गई थी। सोलह प्रोटीनों में एंटीजेनिटी

स्कोर थ्रेसहोल्ड वैल्यू 0.5 से कम था। इस प्रकार, चिपकने की क्षमता के लिए कुल 36 प्रोटीनों का चयन किया गया। केवल 19 प्रोटीनों को अच्छे चिपकने वाले गुणों के साथ आश्वस्त प्रोटीन के रूप में चुना गया था। प्रत्येक प्रोटीन के सिग्नल अनुक्रमों को हटा दिया गया था और केवल कार्यात्मक अनुक्रम को संभावित एंटीजन के रूप में माना गया था और डाउनस्ट्रीम विश्लेषण के लिए अधीन किया गया था। चिपकने वाली क्षमताओं को दिखाने वाले 19 प्रोटीनों में से प्रत्येक को मानव में एलर्जी के लिए भी जांच की गई थी। केवल एक बाहरी डिल्ली प्रोटीन (डब्ल्यूपीओ011671323) जो ज्ञात एलर्जेन "एसएआर एस 1 एलर्जेन वाईवी 5032 सी 08" के साथ महत्वपूर्ण मैच दिखाता है, को बाहर रखा गया था। बी और टी लिम्फोसाइटों के लिए एपिटोप भविष्यवाणियों के लिए सभी गैर-एलर्जेन प्रोटीन एंटीजन का विश्लेषण किया गया था।

प्रोटेजेनेसिटी विश्लेषण:

ओंग एट अल द्वारा हाल ही में विकसित मशीन लर्निंग आधारित पाइपलाइन। (ओएनजी एट अल. 2020) का उपयोग प्रत्येक आसंजनों के लिए प्रोटीजेनिटी (सुरक्षात्मक प्रतिजनता) की भविष्यवाणी करने के लिए किया गया है। हमारे विश्लेषण में, सभी आसंजनों की भविष्यवाणी 90 से अधिक प्रोटीजेनिटी स्कोर के साथ की गई थी, वास्तव में चार प्रोटीन 99 से अधिक स्कोर करते हैं। चूंकि प्रोटीन जैसे सभी चिपकने वाले प्रोटीजेनेसिटी स्कोर के आधार पर सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा को प्रेरित करने के लिए भविष्यवाणी की गई है, इसलिए प्रत्येक प्रोटीन को वैक्सीन उम्मीदवार के लिए उपयुक्त एंटीजन माना जा सकता है। आगे का चयन करने के लिए, हमने बी-सेल, टी-सेल एपिटोप और अन्य इम्यूनोजेनिक गुणों जैसे कि इम्यूनोजेनेसिटी, एंटीजेनेसिटी, प्रोमिसिसिटी और जनसंख्या कवरेज के संदर्भ में प्रत्येक एंटीजन को एनोटेट किया।

प्रतिरक्षाविज्ञानी गुणों का आकलन:

बी सेल एपिटोप आइडेंटिफिकेशन: सभी 18 संभावित एंटीजन प्रोटीन में बी सेल एपिटोप को दो अलग—अलग टूल्स यानी बीसीपीआरडी और आईडीबी बेपिरेड 2.0 का इस्तेमाल करते हुए पहचाना गया। बीसीपीआरडी भविष्यवाणी किए गए एपिटोप जिन्हें या तो समान या पर्याप्त ऑवरलैप के साथ बेपिरेड द्वारा भविष्यवाणी की गई थी, को आत्मविश्वास बी सेल एपिटोप के रूप में चुना गया था। सभी 18 प्रोटीन एंटीजन में 72 एपिटोप का एक आत्मविश्वासी सेट देखा गया। प्रत्येक प्रोटीन में कम से कम 1 एपिटोप हो रहा था जबकि प्रोटीन "डब्ल्यूपी_011671327" और "डब्ल्यूपी_011670696" में अधिकतम 7 एपिटोप होते हैं।

टी सेल एपिटोप पहचान और इम्यूनोजेनेसिटी: हमने एमएचसी-आई संदर्भ एलील के लिए बाध्यकारी एपिटोप की पहचान 10 एंटीजन में से प्रत्येक के लिए 94 से 18 की सीमा में की। इसी तरह, एमएचसी-द्वितीय संदर्भ एलील के लिए बाध्यकारी एपिटोप को प्रत्येक एंटीजन के लिए 15 से 87 की सीमा में भविष्यवाणी की गई थी। 18

एंटीजन के लिए इम्यूनोजेनेसिटी स्कोर की गणना से पता चला कि केवल 12 एंटीजन सकारात्मक स्कोर के साथ इम्यूनोजेनिक हैं।

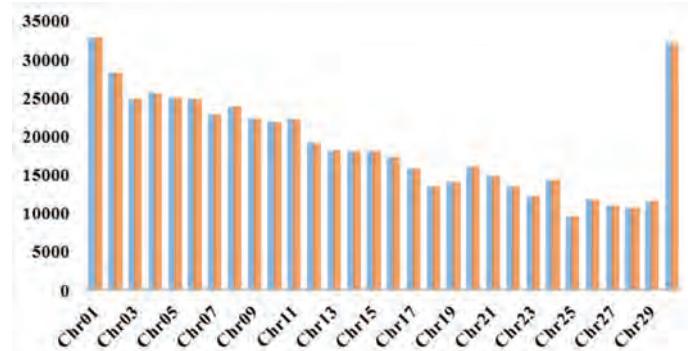
कई एपिटोप्स: सभी पूर्वानुमानित एपिटोप्स को चार या अधिक एमएचसी—आई और एमएचसी—द्वितीय संदर्भ एलील के सेट के लिए बाध्यकारी आधार पर फ़िल्टर किया गया था और कई एपिटोप्स के रूप में पहचान गया था। कुल 69 एपिटोप्स की पहचान प्रोमिसियस एपिटोप्स के रूप में की गई थी, जिनमें से 29 एपिटोप्स एमएचसी—आई संदर्भ एलील को बांधते हैं और 40 एपिटोप्स एमएचसी—द्वितीय संदर्भ एलील को बांधते हैं। हालांकि, केवल छह प्रोटीन एंटीजन की भविष्यवाणी की गई थी कि एमएचसी—आई और एमएचसी—द्वितीय दोनों एलील के संदर्भ सेट के लिए कई एपिटोप्स हैं।

जनसंख्या कवरेज विश्लेषण: जनसंख्या कवरेज जनसंख्या में व्यक्तियों का मूल्यांकन है जो एंटीजन के एपिटोप्स के साथ बातचीत कर सकता है। एंटीजन "एनपी_714239" और "डब्ल्यूपी_011671327" को दुनिया और दक्षिण एशियाई आबादी पर 100% जनसंख्या कवरेज के साथ भविष्यवाणी की गई थी और इस प्रकार सभी 18 एंटीजन के बीच उच्चतम कवरेज था। शेष 16 एंटीजन की जनसंख्या कवरेज दुनिया के लिए 99.99% से 92.31% और दक्षिण एशियाई देशों के लिए 99.99% से 91.04% की सीमा में प्राप्त की गई थी।

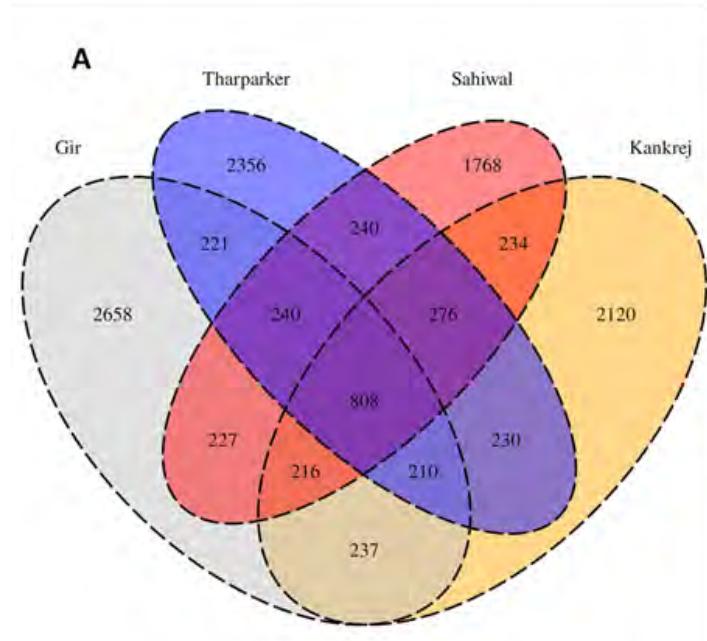
उपयुक्त वैक्सीन उम्मीदवारों का चयन: 6 एंटीजन का एक गैर-निर्धक सेट जो सभी मापदंडों को योग्य बनाता है, को पशु मॉडल

में आगे के परीक्षण और चुनौतीपूर्ण के लिए अंतिम वैक्सीन उम्मीदवारों (तालिका 1) के रूप में चुना गया था।

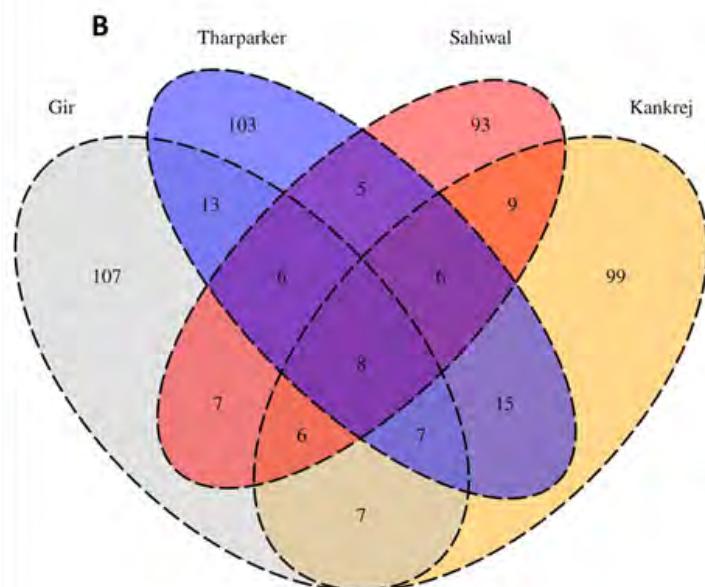
मल्टीपाइटोपिक वैक्सीन का निर्माण: इसके अलावा हमने 6 संभावित वैक्सीन उम्मीदवार के सभी एपिटोप्स को क्लस्टर किया और अमीनो एसिड अनुक्रम की एक श्रृंखला का निर्माण किया जिसमें प्रत्येक 6 प्रोटीन से बी सेल, एमएचसी—आई और एमएचसी—द्वितीय एपिटोप्स हैं। एक एकल 425 अमीनो एसिड लंबे मल्टी-एपिटोप वैक्सीन निर्माण में क्लस्टर और सिले हुए थे। इन-सिलिको सिमुलेशन ने बी-सेल और टी-सेल प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया का वादा किया है। उत्साहजनक परिणामों के साथ, वर्तमान अध्ययन लेप्टोस्पायरोसिस के लिए सार्वभौमिक टीका के विकास की दिशा में एक कदम है।



चित्रा 1: एसएनपी चिप—वेर 1—ए और एसएनपी चिप—वेर 1 बी में विभिन्न गुणसूत्रों पर एसएनपी का वितरण



चित्रा 2: ब्राह्मण जीनोम के संदर्भ में विभिन्न पशु नस्लों के बीच साझा किए गए चित्रण (ए) विलोपन (बी) सम्मिलन।



Ø l a	i zɔsk vlbMh cl&l sy , fi Vki	Vh&l y , fi Vki , e, pl hI	çkeD; w , fi Vkl , e, pl hI	bE, wkt fufl Vh , Vlt fuVh	çkwt fufdVh ½ l ekj kg					
1	एनपी_712625	3	48	69	4	1	1.51	0.60	92.31	बाहरी स्तह प्रोटीन
2	एनपी_714239	4	53	79	3	7	1.64	0.75	93.98	बाहरी स्तह प्रोटीन
3	डब्ल्यूपी_011669637	5	26	40	1	4	0.65	0.67	98.03	पुटेटिव लिपोप्रोटीन
4	डब्ल्यूपी_011670051	3	61	69	2	5	2.53	0.60	97.98	अनैच्छिक प्रोटीन
5	डब्ल्यूपी_011670465	6	52	59	3	10	0.59	0.73	99.68	एलिनेट निर्यात परिवार प्रोटीन
6	डब्ल्यूपी_011671327	7	94	74	1	8	4.49	0.61	99.75	टोनब-निर्भर रिसेप्टर प्लग डोमेन प्रोटीन

प्रयोगशाला चित्र



बाएँ से दाएँ: लोकेश कुमार, सरवर आजम, नवीन कुमार पांडेय, लक्ष्मी प्रसाद



अनुसंधान समूहः : डॉ. संदीप कुमार कुशवाहा

i fj; kt uk dkf{Zl@cf' k{kyk%

कार्तिक आनंद कृष्णन, प्रोजेक्ट ट्रेनी
(फरवरी 2021, के बाद से –अब तक)

शीर्षक : पशु स्वास्थ्य और कल्याण के लिए आणविक जेनेटिक्स

संदीप कुमार कुशवाहा

सहयोगी

डॉ. सोनू गांधी

नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ
एनिमल बायोटेक्नोलॉजी,
हैदराबाद, भारत

डॉ. संदीप गोयल

नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ
एनिमल बायोटेक्नोलॉजी,
हैदराबाद, भारत

हमारी प्रयोगशाला पशु रोग निदान और उपचार के लिए तरीके, यन्त्र और संसाधन को विकसित करने के लिए पशु आणविक आनुवंशिकी पर केंद्रित है। हमारा प्राथमिक उद्देश्य (क) भारत में पशुधन अनुसंधान का समर्थन करने के लिए जैव सूचना डेटा विश्लेषण और कम्यूटेशनल संसाधनों का विकास (ख) पशुधन रोगों और उभरते रोगजनकों का पता लगाने के लिए अधिक संवेदनशील उच्च-थ्रुपुट यंत्रों का विकास। वर्तमान में, हमारी प्रयोगशाला निम्नलिखित परियोजनाओं में लगी हुई है:

- जैव सूचना पद्धति पशु रोग निदान के लिए सार्वजनिक रूप से उपलब्ध SELEX संसाधनों से एप्टामर्स संरचनाओं की शिनाख्त
- उप-नैदानिक मास्टिसिस का पता लगाने के लिए गोजातीय बायोमार्कर की पहचान और सत्यापन

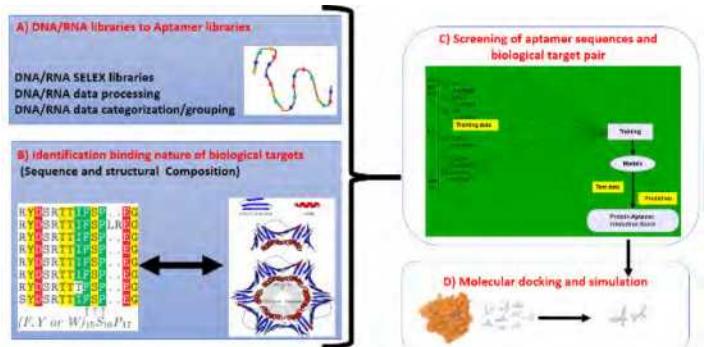
i 'kj jkx funku ds fy, l koz fud : i l s mi yCk
SELEX l a kuka l s , IVkel Z i krdky; k dh
 ck kQ,eVdI dSy,fxk

उद्देश्य

- पशु रोगों से जुड़े जैविक लक्षणों के लिए डीएनएधारएनए सेलेक्स संसाधनों से एप्टामर्स पुस्तकालयों की इन-सिलिको कैटलॉगिंग।
- बड़े पैमाने पर एप्टामर्स की उच्च थ्रुपुट स्क्रीनिंग के लिए कम्प्यूटेशनल विधि का विकास।
- पशु रोग निदान के क्षेत्र में योगदान करने के लिए जैव सूचना संसाधनों का उत्पादन।

कार्य किया और प्रगति:

अपने उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए, जैविक लक्षणों के लिए एप्टामर्स दृश्यों की पहचान करने के लिए एक कम्प्यूटेशनल पाइपलाइन विकसित की गई है। उपरोक्त उल्लेख उद्देश्यों के साथ एक अनुसंधान प्रस्ताव विकसित किया गया है और अनुसंधान वित्तपोषण के लिए एसईआरबी में प्रस्तुत किया गया है।



fp= 1%, IVkel Zigplu vls t\$od y{; kads fy, y{k k o. k ds fy, dH; Ws kuy i lbi ylkbuA

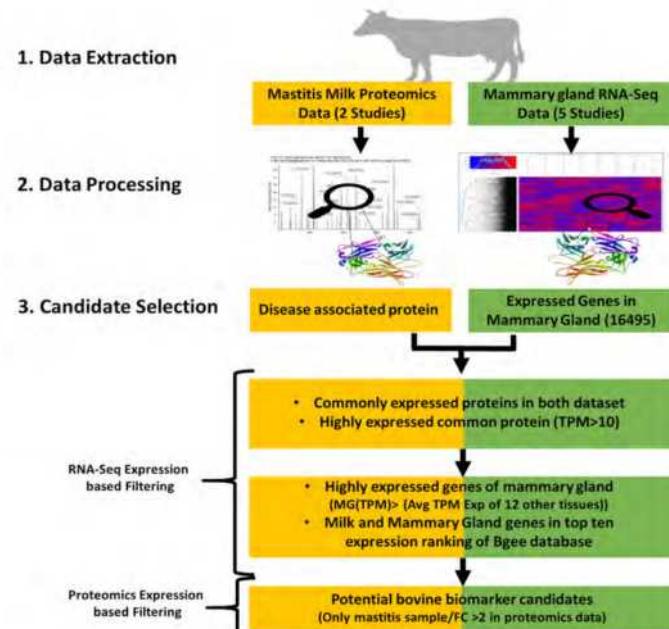
mi &uShkud ekLVfVl dk irk yxkus ds fy, xkt krh ck lekdJ dh igplu vls l R ki u

मार्सिटिस के उप नैदानिक स्वरूप (SCM) श्रीण दूध उत्पादत, गुणवत्ता से दूध उद्योग को बहुत हानि पहुंचा रहा है, और साथ ही पशु प्रजनन क्षमता को भी प्रभावित कर रहा है। इसके अलावा, एससीएम पशु संक्रमण का संग्रह किये बनाए रखते हैं जो झुंड संक्रमण के लिए स्रोत के रूप में काम कर सकता है। एससीएम मुख्य रूप से दुनिया भर में ऊंचा दैहिक सेल गिनती (एससीसी) के माध्यम से पता चला है। हालांकि, एससीसी उम्र, स्तनपान अवधि, समता, मौसम, तनाव, प्रबंधन और नस्ल जैसे विभिन्न कारकों से प्रभावित होते हैं, और हमेशा थन संक्रमण से सहसंबंधित नहीं होते हैं। एससीसी आधारित तरीकों से एससीएम पहचान अपेक्षाकृत कम और जानवरों के बीच अत्यधिक परिवर्तनशील हैं। इसलिए, एससीएम निदान के लिए एससीसी स्वतंत्र गोजातीय बायोमार्कर की खोज की अत्यधिक जरूरत है। यहां, एससीएम डायग्नोस्टिक्स मार्कर को मिल्क सैंपल से सूचीबद्ध करने के लिए मल्टी-ओमिक्स दृष्टिकोण का उपयोग

किया गया है। चयनित उम्मीदवारों को देशी गायों के मार्सिटिस दूध के नमूनों में रीयल-टाइम क्यूपीसीआर और वेस्टर्न ब्लॉट तकनीक के जरिए मान्य किया जाएगा।

परियोजना

- बायोमार्कर पहचान और चयन के लिए बायोइंफॉर्मेटिक्स दृष्टिकोण विकसित करना।
- रीयल-टाइम क्यूपीसीआर और वेस्टर्न ब्लॉट के माध्यम से चयनित उम्मीदवारों का इन विट्रो सत्यापन



चित्र 2: अध्ययन के लिए उपयोग किए गए कार्यप्रवाह का योजनाबद्ध स्वरूप।

dk Zvls cxfr%

हमारे उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए, एक प्रायोगिक अध्ययन के माध्यम से एक डेटा प्रोसेसिंग कार्य प्रवाह विकसित किया गया है। इस प्रायोगिक अध्ययन में तीन उप-नैदानिक मार्सिटिस मिल्क प्रोटीोम परियोजनाओं (27 नियंत्रण और 43 रोगग्रस्त नमूनों) को एक साथ संसाधित किया गया जिससे दूध के नमूनों में मार्सिटिस से जुड़े होस्ट प्रोटीन की पहचान कर सके। कुल, रोगग्रस्त दूध के नमूनों में 68 प्रोटीन की विशेष रूप से पहचान की गई। मैमरी ग्रंथि जीन अभिव्यक्ति के लिए छह स्वस्थ गोजातीय स्तन ग्रंथि के ट्रांसक्रिप्टोम का प्रयोग किया गया। पहचाने गए मार्सिटिस से जुड़े प्रोटीन को स्तन ग्रंथि जीन अभिव्यक्ति के लिए चेक किया गया और आगे के अध्ययन के लिए दोनों डेटासेट से साझा

जीन का चयन किया गया। बाद में, ऊतक विशिष्टता के लिए साझा पहचाने गए जीन का पता लगाया गया। जीन ऑन्टोलॉजी विश्लेषण और साहित्य अध्ययन के बाद, प्रायोगिक मान्य के लिए पांच प्रोटीन का चयन किया जाता है। सत्यापन परिणामों के आधार पर बड़ा पैमाने पर दूध के नमूने की जांच के लिए शोध आवेदन तैयार किया जाएगा।

ि द्ल्क् लु

- कुशवाहा एसके, केसरवानी वी, चौधरी एस, गांधी एस, और शर्मा एस (2020) सार्स-सीओवी-2 ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण और मल्टी-एपिटोप आधारित वैक्सीन डिजाइन के लिए इम्यूनोडोमिनेंट एपिटोप्स की आणविक कैटलॉगिंग। जीनोमिक्स 112: 5044–55।

प्रयोगशाला चित्र



कुशवाहा संदीप कुशवाहा और कार्तिक आनंद कृष्णन



अनुसंधान समूहः MWI kuwkkkh

i h pMh Nk=%

आकांक्षा रॉबर्ट्स (जेआरएफ)
सुभासिस महारी (जेआरएफ)
सागर नरलावर श्रीकृष्णा (जेआरएफ)

ifj ; kt uk dkfeZl@cf' kkyk%

दीपशिखा शाहदेव (जनवरी 2019 से)
वीरभान केसरवानी (अक्टूबर 2020 से)
प्रतीक कोल्हे, (मार्च 2021 से)
रूपल गुप्ता, प्रशिक्षा (जनवरी 2021 से)
समरगी चौधरी, (नवंबर 2019 से जून 2020 तक)
अक्षय बी चंद्रा, प्रशिक्षा (जनवरी 2021 से)
नैना अब्बिनेनी, प्रशिक्षा (जनवरी 2020—जून 2020 से)

पशुधन और कुकुट रोगों में बैक्टीरिया, वायरल, कीटनाशकों और विषाक्त पदार्थों के कुशल पता लगाने के लिए हमारे प्रयोगशाला का काम उपकरणों के लघुकरण पर केंद्रित है। इस काम को अंजाम देने के लिए, हम उपन्यास बायोमैट्रियल्स और बायोमॉलिक्युलस का उपयोग करके मजबूत परख विकसित कर रहे हैं। लक्षित वितरण के लिए चिकित्सीय नैनोवैहिकल विकसित करने के लिए अनुसंधान का एक अन्य क्षेत्र जारी है।

t ki kuh , U QylbfVl dk rt h l s i rk yxkus ds fy, LeKVZuSikl d j

हमने एंटीजन और इसके विशिष्ट एंटीबॉडी का उपयोग करके जेईवी डिटेक्शन के लिए एफईटी सेंसर तैयार किया है। एफईटी डिवाइस की संवेदन क्षमताओं की निगरानी लॉक-इन एम्पलीफायर का उपयोग करके एंटीजन की विभिन्न सांद्रता के लिए ग्राफीन चौनल के प्रतिरोध को लगातार मापकर की गई थी।

शीर्षक : पशु कल्याण के लिए स्मार्ट नैनो सामग्री का उपयोग करते हुए शीघ्र नैदानिकी/चिकित्सीय विधि

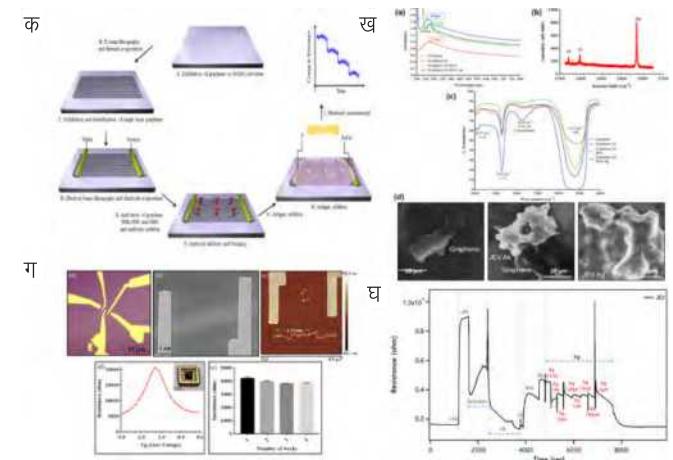
सोनू गांधी

सहयोगी:

डॉ. अरिंदम घोष
प्रो चंद्रा सेकर शर्मा
प्रो सर्गई ई. एरेमिन
डॉ विवेक के बाजपेयी
कोरिया गणराज्य
डॉ श्रुति शुक्ला
डॉ रघुराज चौहान
स्लोवेनिया
डॉ जहांगीर अहमद
अरब
डॉ संदीप कुशवाहा
डॉ जी जे अर्चना
डॉ अरुप कुमार बेनर्जी

किंग सऊद विश्वविद्यालय, सऊदी

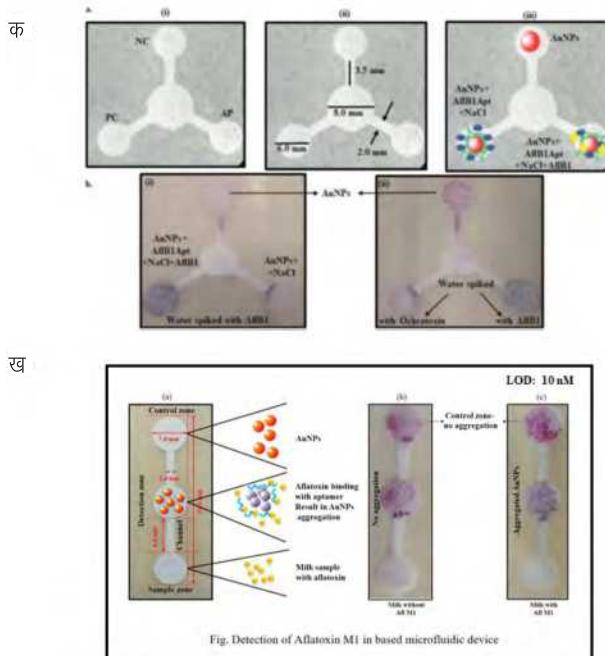
भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर,
आईआईटी हैदराबाद
मास्को स्टेट यूनिवर्सिटी, रूस
इनहा विश्वविद्यालय, इंचियोन,
टेरी, गुरुग्राम
जोजेफ स्टीफन इंस्टीट्यूट,
एनआईएबी, हैदराबाद
गांधी अस्पताल, हाइड
एन बी मेडिकल कॉलेज,
कोलकाता



चित्रा 1. क. GraFET बायोसेंसर के निर्माण में शामिल कदमों का योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व। ख. बायोफिजिकल कैरेक्टराइजेशन और ग्राफीन और इसके बायोकोजुगेट ग. एफईटी डिवाइस कैरेक्टराइजेशन। घ. जापानी इसेफलाइटिस वायरस (जेईवी) के विकसित GraFET डिवाइस की काइनेटिक प्रतिक्रिया

fof' k'V , IVkel Zds l kfk ek dkV,fDl u t kp dsfy, elbOKybfMd fMokbl dk fuekZk

एफलाटॉक्सिन भारी आर्थिक बोझ पैदा करने के लिए दुनिया के लगभग 25% या अधिक खाद्य फसलों के कारण हर साल नष्ट हो जाती है। जब बी 1 को गाय द्वारा निगला जाता है, तो इसे गाय के मूत्र और दूध में हाइड्रोक्सीलेटेड मेटाबोइट एफलाटॉक्सिन एम 1 (एफएल एम1) के रूप में सांवित किया जाता है। एक मिलीग्राम/किलोग्राम या उससे अधिक के एफलाटॉक्सिन सांद्रता युक्त भोजन की खपत के लिए एफलाटॉक्सिन का कारण संदिग्ध किया गया है, जिनमें से पूर्वानुमान तीव्र जिगर की विफलता, पीलिया, सुस्ती और मतली के होते हैं, अंततः 1 से 2 सप्ताह में मौत के लिए अग्रणी, पिछले प्रकोप के आधार पर। एक एप्टामर (बायोरिकोग्निशन एलिमेंट के रूप में) आधारित पता लगाने की मांग में वृद्धि हो रही है, एंटीबॉडी की तुलना में इसकी उच्च विशिष्टता के कारण, और एंटीबॉडी के मामले में उत्पादन में आसानी के लिए क्रॉस रिएक्टिविटी माइक्रोफ्लूइडिक उपकरणों को सर्ते, बड़े पैमाने पर उत्पादन, इकोफ्रेंडली के रूप में महत्व प्राप्त करने के लिए, एफएल बी1 और एम1 के साइट पर पता लगाने के लिए वैकल्पिक प्रौद्योगिकी के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।



चित्रा 2. क. (i) एफबी1 को पानी में मिलाने के बाद रंग विकास और (ii) एफबी1 की उपस्थिति में रंग विकास/पानी में ओक्रैटॉक्सिन की उपस्थिति में रंग में कोई बदलाव नहीं। ख. दूध में एफलाटॉक्सिन एम 1 का पता लगाने के लिए बी माइक्रोफ्लूइडिक डिवाइस (माइक्रोडेट); (क) कागज आधारित डिवाइस के विस्तृत आयाम (ख, ग) अनुपस्थिति में पेपर डिवाइस और एफलाटॉक्सिन एम 1 की उपस्थिति।

dkfoM&LdS ¼,bV&v,Q&ds j l kl Z dk&2 fMVd'ku dsfy, u; h t kp dk IyvQ,eZz

हम तेजी से निदान के लिए एक नयी जांच विकसित करने का प्रस्ताव करते हैं जो एप्टामर, पेप्टाइड और एंटीबॉडी आधारित परख और बायोसेंसर प्लेटफार्मों का उपयोग करके त्वरित और लागत प्रभावी तरीके से सार्व-कोव-2 की उपस्थिति के लिए पता लगाएगा।

i k'ku vks eklz ikyu mRi knka ea chV&yDVe , Vhck kVd vo'kka dk irk yxkus ds fy, eVHyDl @fMLik sy iij elbOKybfMd fMokbl dk fodkl

इस प्रस्ताव का उद्देश्य दूध, मांस और अंडों में बायोसेंसर प्लेटफार्म विकसित करके पशुधन और मुर्गी पालन के उत्पादों में बीटा-लैक्टम एंटीबायोटिक अवशेषों की निगरानी के लिए गुणवत्ता परीक्षण के लिए एक किफायती बायोसेंसर विकसित करना है।

I Kekisvkl l dk irk yxkus ds fy, uMk jfpr l onu'hy rRok ds l kfk , dh-r ck k d j dh , d ubZi hkh dk fodkl

वर्तमान जांच मुख्य रूप से मुर्गी रोग के शीघ्र, लागत प्रभावी, निदान के लिए प्रयोगशाला आधारित उपयोग के लिए बायोसेंसर विकसित करने के लिए की गई है।

dj funku ea ; jkdkbusd lykTeukt si , fDVoVj fjl Vj ¼ &i h vkj ½ dh best x ds fy, vkju v,Dl kbM usikd. k i VkbM dk kled 1 kus ds usikd. kka dk fodkl ½ebZ2020 ea ijk ½

dj funku ea ; jkdkbusd lykLeukt si , fDVoVj fjl Vj ¼ &i h vkj ½ ds dqky y{; hdj .k vks best x ds fy, i VkbM dk kled 1 kus ds usikd. kka dk fodkl ½ebZ2020 ea ijk ½

i zlk ku

- रघुराज सिंह चौहान, जरमन, डेविड हीथ, शिवसंबु बोहम, सोनू गांधी, वीरा साधु, सैयद बेकर और मिलेना होरवेट, इमर्जिंग ट्राई-एस-ट्रायज़िन-आधारित ग्राफिटिक कार्बन नाइट्रोज़ाइड: सेंसर अनुप्रयोगों के लिए एक संभावित सिग्नल-ट्रांसड्यूसिंग नैनोस्ट्रक्टेड सामग्री | नैनोसेलेक्ट, 2020, 2 (4), 712–743.
- यासुन ई, गांधी एस', चौधरी एस, मोहम्मदीनेजाद आर, बेनीटौ एफ, गोजुबेनली एन, और अरामी एच (2020) चिकित्सीय और इमेजिंग अनुप्रयोगों के लिए खोखले सूक्ष्म और नैनोस्ट्रक्टर। जर्नल ऑफ ड्रग डिलीवरी साइंस एंड टेक्नोलॉजी 102094. (*=समान योगदान)

3. कुशवाहा एसके, केसरवानी वी, चौधरी एस, **गांधी एस**, और शर्मा एस (2020) सार्स-कोव-2 ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण और मल्टी-एपिटोप आधारित वैक्सीन डिजाइन के लिए इम्यूनोडोमिनेट एपिटोप्स की आणविक सूचीकरण। जीनोमिक्स 112: 5044–55।
4. रॉबर्ट्स ए, चौहान एन, इस्लाम एस, महतारी एस, गवरी बी, गंद अम आरके, मजूमदार एसएस, घोष ए, और **गांधी एस (2020)** जापानी इन्सेफलाइटिस और एवियन इन्च्लूएंजा वायरस का पता लगाने के लिए ग्राफीन—आधारित फील्ड-इफेक्ट ट्रांजिस्टर कार्यात्मक। साइंटिफिक रिपोर्ट 10: 1–12।
5. कौशिक एस', **गांधी एस'**, चौहान एम, घोष एस, चंद्रशेखरन ए, परमार एएस, शर्मा ए, संतोषकुमार टीआर, और सुहार्ण डी (2020) वाटर-टेम्पलेटेड, पॉलीसेक्रेटाइड-रिच, बायो—आर्टिफिशियल 3 डी माइक्रोआर्किटेक्चर अतिरिक्त—सेलुलर मैट्रिक्स बायोआटोमैटन के रूप में। एसीएस एप्लाइड मीट्रियल एवं इंटरफ़ेसेस 12: 20912–20921।
6. हान वाईके, शुक्ला एस, हल्दोरई वाई, बाजपेयी वीके, खान आई, सुंग—मिन के, **गांधी एस**, हुह वाक्स (2020) पैट्रुलिन फंगल टॉकिसन का बायोरिसेप्टर—मुक्त, संवेदनशील और रैपिड इलेक्ट्रोकेमिकल डिटेक्शन, नैनोकंपोसाइट oxide@SnO2 कम
7. ग्राफीन का उपयोग करके। मेटीरियल साइंस एवं इंजीनियरिंग सी 113: 110916।
8. कसोजू ए, खान एए, श्री कृष्णा एसएन, शाहदेव डी, अलनाजी एम, **गांधी एस (2020)** माइक्रोप्लुइडिक पेपर डिवाइस फॉर रैपिड डिटेक्शन ऑफ एफ्लाटॉक्सिन बी 1 का उपयोग एपीटीमर आधारित वर्णमिति परख का उपयोग करके। आरएससी एडवांसेस 10: 11843–11850।
9. सार्थक नंदी, आयुषी मण्डल, अकांक्षा रॉबर्ट्स, **सोनू गांधी**। एचआईवी का तेजी से पता लगाने के लिए बायोसेंसर प्लेटफॉर्म। एडवांस इनकिलिनिकल केमिस्ट्री, 2020, 98, 1–34।
10. अकांशा रॉबर्ट्स, **गांधी एस (2020)** जापानी इन्सेफलाइटिस वायरस: इमर्जिंग डायग्नोस्टिक तकनीकों पर एक समीक्षा। इन बायोसाइंस में फ्रंटियर्स 25: 1875–1893।

iSYW

1. **सोनू गांधी**, सुभाशिश माहारी, आकांक्षा रॉबर्ट्स, रवि कुमार वुद्धागिरी, सिस्टम और इलेक्ट्रोकेमिकल सेंसिंग अणुओं के तरीके एक समाधान में। पेटेंट आवेदन संख्या 202041017366, राष्ट्रीय फाइलिंग तिथि 22 अप्रैल 2020।

The Lab Photo



बाएं से दाएं: प्रतीक कोल्हे, दीपशिखा शाहदेव, सागर नारलवार श्रीकृष्ण, रूपल गुप्ता, सोनू गांधी, आकांक्षा रॉबर्ट्स, वीरभान केसरवानी, सुभाशिश माहारी, अक्षय बी चंद्रा।



अनुसंधान समूह: MWI ahī xl̄s y

i h pMh Nk=%

शिवम सैनी (अक्टूबर 2020 के बाद से)

शीर्षक: पशुधन में स्टेम सेल और संबद्ध चिकित्सा

संदीप गोयल

I gk d

डॉ. मोहम्मद इद्रीस

सीसीएमबी, हेदराबाद

f' klk k vls çf' klk k

डॉ. गोयल ने अपनी B.V.Sc. & A.H. (1996) आनर्स की डिग्री जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्व विद्यालय (JNKVV), जबलपुर, भारत एवं M.V.Sc (2000; पशु जैव प्रौद्योगिकी) की डिग्री तमिलनाडु पशु चिकित्सा और पशु विज्ञान विश्वविद्यालय (TANUVAS), चेन्नई, भारत से सम्मान के साथ प्राप्त की। वर्ष 2000 में वे जीनोम रिसर्च गुप में वैज्ञानिक के रूप में सीएसआईआर-सेंटर फॉर सेलुलर एंड मॉलिक्यूलर बायोलॉजी (CSIR-CCMB) में शामिल हुए, जहां उन्होंने नेशनल फैसिलिटी में ट्रांसजेनिक्स और जीन नॉकआउट चूहों पे काम किया। वर्ष 2005 में, उन्हे जापानी सरकार फैलोशिप (डम्ज) से सम्मानित किया गया और वो क्योटो विश्वविद्यालय, जापान से एप्लाइड बायोसाइंस (Applied Biosciences) में पीएचडी पूरी करने गये। वर्ष 2005 में, पीएचडी पूरी करने के बाद उन्होंने लुप्तप्राय प्रजातियों के संरक्षण के लिए प्रयोगशाला (LaCONES, CCMB) में अपने अनुसंधान समूह की स्थापना की, जहा वो लुप्तप्राय नर जानवर की प्रजनन क्षमता के संरक्षण की दिशा में कार्यशील रहे। डॉ. गोयल जॉर्जटाउन मेडिकल स्कूल, वाशिंगटन डीसी (अक्टूबर 2012-अप्रैल 2013) में विजिटिंग फैकल्टी और क्योटो यूनिवर्सिटी, जापान में एसोसिएट प्रोफेसर (कार्यकाल-ट्रैकय मार्च 2017-मार्च 2019) के रूप में कार्यशील थे। डॉ. गोयल 06 अगस्त 2020 को एनआईएबी में शामिल हुए।

vud alku ds fgr

डॉ. गोयल का व्यापक शोध प्रजनन जैव प्रौद्योगिकी पर केंद्रित है, जिसमें स्टेम सेल बायोलॉजी, एनिमल ट्रांसजेनेसिस, टेस्टिस बायोलॉजी,

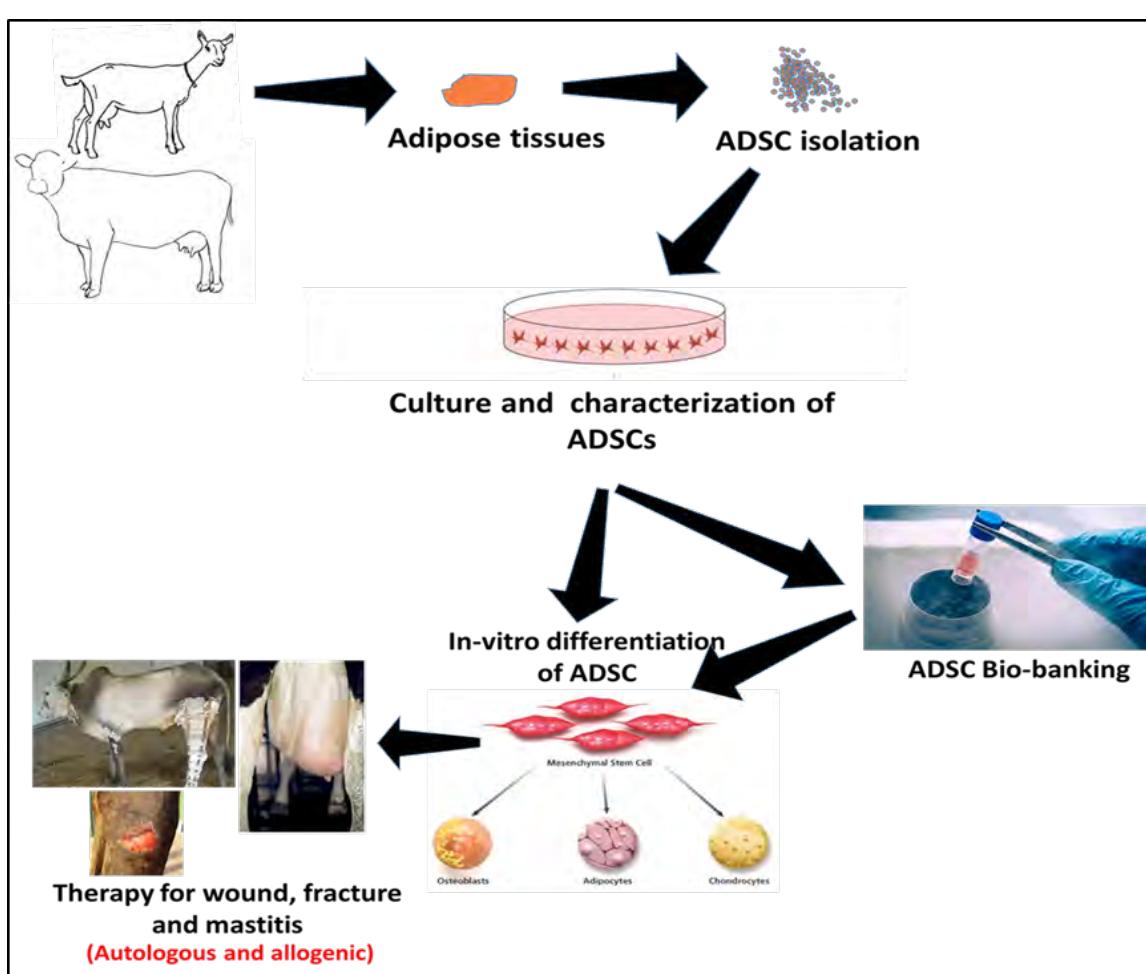
स्पर्मेटोजेनेसिस और क्रायोबायोलॉजी पर जोर दिया गया है। डॉ. गोयल की शोध यात्रा इन विट्रो-उत्पादित भेड़ भ्रूणों के विकास कारकों और हार्मोन के प्रभाव का आकलन करने के साथ शुरू हुई। उन्होंने ट्रांसजेनिक (जीन ओवरएक्सेप्शन) और जीन नॉकआउट (जीन विलोपन) चूहों के मॉडल का उपयोग करके कार्यात्मक जीनोमिक्स को समझा। इन मॉडलों का उपयोग करते हुए, डॉ. गोयल ने कई मोलेकुलर क्रियाविधि और सिग्नलिंग मार्ग को समझा। सबसे दिलचस्प इनमें से कप्पा-कैसिइन जीन का लक्षित विलोपन था, जो लैकटेशन विफलता का कारण है, यह झूर्ण स्टेम सेल (embryonic stem cells) प्रौद्योगिकी का उपयोग करके देश में उत्पादित पहला जीन-लक्षित चूहा था। उसके बाद, उन्होंने ईएस कोशिकाओं के विकल्प के रूप में नर जर्मलाइन स्टेम सेल पर शोध किया, ताकि पशुओं की प्रजातियों जैसे सूअर और घरेलू भैंसों में आनुवंशिक संशोधन किया जा सके। उनके शोध ने घरेलू और जंगली जानवरों की आनुवंशिक क्षमता को संरक्षित करने के लिए वृष्ण और जर्मलाइन स्टेम सेल क्रायोप्रेजर्वेशन, उनके पुनरुद्धार, इन विट्रो और जर्म कोशिकाओं के विवो भेदभाव पर ध्यान केंद्रित किया है। उनके सबसे हालिया अध्ययन ने CRISPR-Cas9 जीन नॉकआउट चूहों के मॉडल का उपयोग करते हुए शुक्राणुजनन में एक वृष्ण-विशिष्ट काइनेज, PBK/TOPK की भूमिका को परिभाषित किया।

अनुसंधान रूचि

कई रोगविषयक स्थितियां, जैसे कि मास्टिटिस, धाव, लंगड़ापन, फैक्चर, और अन्य मस्कुलोस्केलेटल विकार, डेयरी पशुधन प्रजातियों में दूध

उत्पादन और प्रजनन क्षमता को नकारात्मक रूप से प्रभावित करते हैं। पारंपरिक उपचार उनके प्रभावी पुनर्प्राप्ति के लिए पर्याप्त नहीं है, जैसे कि थन का फाइब्रोसिस स्तनशोथ के बाद गहरे मांसपेशियों के घावों का नस्खास्थ्यप्राद, एवं हड्डी के बाद के फ्रैक्चर का नसंधन कुछ सामान्य घटनाएं हैं। मेसेनकाइमल स्टेम सेल (mesenchymal stem cells; MSCs) ने पिछले 20 वर्षों में बहुत अधिक ध्यान आकर्षित किया है, और सेल विभेदन विधियों की स्थापना ने स्टेम सेल थेरेपी को पशु चिकित्सा में चिकित्सकीय रूप से आकर्षक बना दिया है। इसके अलावा, डैं को पृथक करना आसान है। कोशिकाएं महत्वपूर्ण चिकित्सीय प्लास्टिसिटी प्रदर्शित करती हैं जैसा कि उनकी लाभकारी विशेषताओं से परिलक्षित होता है ऊँठ के ऊपरी नवीकरण को बढ़ाने की क्षमता, इम्यूनोमॉड्यूलेटरी, इम्यूनोमॉड्यूलेटरी, एवं ऑटोलॉगस और एलोजेनिक उपचार दोनों के लिए उपयोग किए जाने की संभावना। MSCs को ऑटोलॉगस या एलोजेनिक थेरेपी के लिए या तो ताजा अलगाव या पहले से जमी हुई संस्कृति के विगलन के बाद प्रशासित किया जा सकता है। हम

द्रांसलेशनल रिसर्च में इसके अनुप्रयोगों के साथ पशुधन प्रजातियों में एमएससी थेरेपी शुरू करने का प्रस्ताव करते हैं। एक मॉडल के रूप में बकरी का उपयोग करते हुए, हम एक वसा-व्युत्पन्न मेसेनकाइमल स्टेम सेल (adipose tissue&derived mesenchymal stem cells; ADSCs)–आधारित तकनीक (चित्र 1) विकसित करने का प्रस्ताव करते हैं। ADSCs को पृथक, सुसंरक्षित और चिह्नित किया जाएगा। इसके अलावा, क्रायो-बैंकिंग विकसित करने के लिए उनकी क्रायोप्रिजर्वेशन प्रक्रियाएं स्थापित की जाएंगी। ताजा और क्रायोसंरक्षित ADSC को विभिन्न मेसोडर्मल और संभवतः न्यूरो-एकटोडर्मल वंशावली में विभेदित किया जाएगा। विभेदित ADSC का उपयोग बकरियों में प्रयोगात्मक रूप से उत्पन्न चिकित्सा रिस्तियों के इलाज का मूल्यांकन करने के लिए के लिए किया जाएगा। व्यापक चिकित्सीय अनुप्रयोग के लिए इस परियोजना के निष्कर्षों को आगे भेंस और मवेशियों जैसे डेयरी जानवरों तक बढ़ाया जाएगा।



चित्र 1: चिकित्सा के लिए डेयरी पशुधन प्रजातियों से वसा-व्युत्पन्न मेसेनकाइमल स्टेम सेल (adipose tissue&derived mesenchymal stem cells; ADSCs) का पृथक्करण, विशेषीकरण, विभेदीकरण और जैव-बैंकिंग।

आगे के अध्ययन और सत्यापन से पहले अधिक सार्वजनिक रूप से उपलब्ध डेटा का समावेश।

i zdk ku

- मिकी वाई, देवी एल, इमाई वाई, कोएड टी, मिनामी एन और

i z lk' kkyk fp=



बाएं से दाएं: सुश्री पलक अरोड़ा, सुश्री तेजस्वी अंबाती, डॉ संदीप गोयल, श्री शिवन सैनी, सुश्री अंजलि परिहार और सुश्री पार्वती नायर

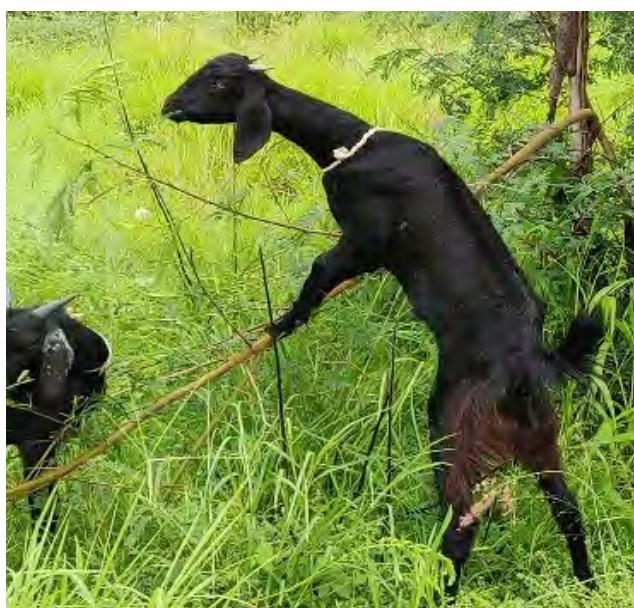
एनआईएबी फैसिलिटी बड़े पशु फार्म (एलएएफ), एनआईएबी



राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान के बड़े पशु फार्म में बकरियों की उत्समानाबादी नस्ल और मवेशियों की डांगी नस्ल हैं, स्वदेशी मूल की होने के कारण, दोनों नस्लें हैदराबाद की जलवायु और परिवेश के लिए अनुकूल हैं। समायोजन के प्रारंभिक चरण उपरांत दोनों नस्लों ने शारीरिक वजन और विशिष्ट फेनोटाइप लक्षणों में सुधार हुआ है। संस्थान में हाने वाले वैज्ञानिक और शैक्षणिक प्रयासों के लिए सभी पशु शारीरिक रूप से तैयार हैं। सीपीसीएसईए द्वारा अनुमोदित प्रायोगिक प्रोटोकॉल एलएएफ में प्रारंभ किए जा चुके हैं। एलएएफ, एनआईएबी में हाने वाले वैज्ञानिक और शैक्षणिक बकरी और मवेशियों के रक्त, दूध, प्लेसेंटा, मल आदि जैसे जैविक नमूने भी उपलब्ध करा रहा है। सीपीसीएसईए द्वारा एलएएफ का वार्षिक निरीक्षण

जनवरी 2021 में किया गया। एलएएफ में अनिवार्य दस्तावेजों जैसे पशु जनगणना, मृत्यु रजिस्टर और फीड रजिस्टर आदि का रखरखाव भलिभांती किया जाता है।

सीपीसीएसईए अनुमोदित अनुसंधान प्रोटोकॉल के चलते, एलएएफ में मादा बकरियों के प्रजनन स्वास्थ्य की देख-रेख के लिए अल्ट्रासाउंड जैसे आधुनिक उपकरणों का प्रयोग किया जाता है। दोनों ही नस्लों के नवजात शिशु स्वरूप हैं। नियमित रूप से आसने वाली पशु चिकित्सा ओषधि, शल्य और आपातकालीन ओषधि तथा पशु आहार समय-समय पर प्राप्त करने हेतु फार्मों तथा फीड एजेंसियों के साथ सहयोग स्थापित किया गया है। पशु



आहार की उपलब्धता बढ़ाने हेतु एलएफ में खेती के लिए उपजाऊ मिट्टि की परत तैयार करना आरंभ किया है। एलएफ में चारों की खेती से बकरी और मवेशी पालन किफायती हो जाएगा। इससे चारों की उपलब्धता साल भर बढ़ी रहेगी।



Hoh fn ' h&funZk%

- स्वरथ अवस्था में पशुओं का रखरखाव तथा सीपीसीएसई के नैतिक दिशा-निर्देशों के अनुसार उनपर अनुसंधान का प्रयास।

गतवर्ष, एलएफ खेती उपयोगी क्षेत्र को बढ़ाने में सफल रहा जिससे पशु आहार की लागत को भी सफलता पूर्वक घटाया जा सका।

- एलएफ में बड़े स्तर पर वर्ष भर चारा उत्पादन करने का प्रयास रहेगा।

ç; kx' kkyk i 'kq1 fo/kk , uvkbZ ch gShj kckn



M- t ; r i h gky\$ i 'kpf dR d
1foKkud&Mh½

çHkj h i 'kqxg l fo/kk

ewHw t kudkj h

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान में अत्याधुनिक बैरियर-प्रयोगशाला पशु सुविधा का उपयोग कृतकों और लैगोमॉर्फ का उपयोग करने के लिए किया जाता है। यह स्वच्छ व अस्वच्छ कॉरिडोर है (सर्विस कॉरिडोर की अवधारणा के साथ और पशुओं के लिए नियंत्रण और पर्यवेक्षण प्रयोग समिति (सीपीसीएसईए) के दिशानिर्देशों के अनुपालन में बनाया गया है। कुल क्षेत्रफल दो मंजिल हैं जो लगभग 975.065 वर्ग मीटर में फैला हुआ है। पशु सुविधा संस्थागत पशु आचार समिति (आईईसी) के अनुमोदन के माध्यम से हैं। रसेल और बर्च की 3 आर रिडक्शन, शोधन और जानवरों पर सभी प्रयोगों में प्रतिस्थापन के आवेदन को बारीकी से देखा जाता है। सभी अभियंत्रिकी उपयोगीना अर्थात् चिलर, एएचयू कंप्रेसर, विद्युत नियंत्रण कक्ष। शीतल जल संयंत्र और भारी उपकरणों की योजना छत क्षेत्र पर सुविधा क्षेत्र के अंदर प्रवेश किए बिना रखरखाव कर्मियों की आवाजाही में आसानी से की जाती है।

mí\$; vks eq; fo'k\$krk a

यह सुविधा संस्थान का एक मुख्य वैज्ञानिक सेवा विभाग है जिसका उद्देश्य स्वच्छ और निर्जन्तुक परिस्थितियों में उच्च गुणवत्ता वाले प्रायोगिक प्रयोगशाला जानवरों को प्रजनन, आपूर्ति, खरीद और पालन करना है। यह पशु कल्याण और मानव हैंडलिंग स्थापना और साथियों अनावश्यक हैंडलिंग की संभावना को कम से कम सुनिश्चित करता है कि जहां जानवरों पर अनुसंधान की सुविधा के लिए संस्थान के वैज्ञानिक समुदाय के लिए पशुपालन, संवर्धन, पोषण, पशु चिकित्सा देखभाल, तकनीकी और व्यावसायिक सहायता प्रदान करने के लिए ध्यान केंद्रित किया,

निर्धारित बाधा प्रथाओं रखे जानवरों के लिए तनाव विज्ञापन असुविधा सख्ती से पालन यह सुविधा इलेक्ट्रॉनिक निगरानी (सीसीटीवी सिस्टम) के तहत है। सुविधा तक पहुंच केवल उन लोगों के लिए एक्सेस कार्ड के माध्यम से है जो अधिकृत व्यक्ति हैं यह जानवरों की कॉलोनियों में संक्रमण के जोखिम को कम करने में मदद करता है। तापमान आर्द्रता, वायु वेग दबाव और एएचयू के चलने जैसे सभी मापदंडों की निगरानी और नियंत्रण बीएमएस (बिल्डिंग मॉनिटरिंग सिस्टम) के माध्यम से किया जाता है। जानवरों के सामान्य शारीरिक व्यवहार के लिए अंधेरे और प्रकाश चक्र 12:12 घंटे स्वचालित डाली (डिजिटल रूप से सुलभ प्रकाश इंटरफ़ेस) नियंत्रण प्रणाली के माध्यम से बनाए रखा जाता है। उपयुक्त पोषक तत्वों के साथ उपयुक्त पोषण, पानी की गुणवत्ता और निर्जन्त्वकी कारण नियमित आधार पर उच्च दबाव उच्च वैक्यूम आटोक्लेव का उपयोग पशु उपनिवेशों में निर्जन्तुक की स्थिति बनाए रखने के लिए मुख्य आकर्षण हैं।

çR k u

यह सुविधा अगस्त 2019 से चालू है और जानवरों पर प्रयोगों के लिए आईईसी अनुमोदित प्रोटोकॉल आयोजित कर रही है। वर्तमान में यह सुविधा रखे जन्मजात उपभेदों में Blab/c, C57/BL6, CBA/C3J, NOD SCID, FVB and NeoR Tg लाइन आउटब्रेड CD1 माउस लाइन और आउटब्रेड विस्टर रेट्स, बनाए रखा गया है, इसके अलावा में बाहर नस्ल न्यूजीलैंड व्हाइट खरगोश कर रहे हैं, अक्सर इस्तेमाल किया जा रहा है की पीढ़ी के लिए एंटीबॉडी और अन्य प्रयोगों। रजिस्टरों और सॉफ्टवेयर टूल का उपयोग करके प्रजनन और प्रयोगों से संबंधित सभी रिकॉर्ड

ठीक से बनाए रखे जाते हैं। यह सुविधा पशु पर प्रयोगों के नियंत्रण और पर्यवेक्षण के उद्देश्य से समिति के साथ पंजीकृत है (सीपीसीएसईए), पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार दिनांक 10.04.2019।

पशु सुविधा के लिए अच्छी प्रयोगशाला प्रथाओं (जीएलपी) को बनाए रखना, जिसका उद्देश्य जानवरों की गुणवत्ता और जैव चिकित्सा और व्यवहार अनुसंधान में शामिल कर्मियों की सुरक्षा सुनिश्चित करना है। इनमें शामिल हैं उपयोग का पर्यवेक्षण: पशु पोषण का पर्यवेक्षण य सुविधा में रखे गए जानवरों की कॉलोनियों में बीमारी की निगरानी, निदान, उपचार और नियंत्रण।

इसका उद्देश्य जानवरों पर विभिन्न पशु प्रयोगों के लिए वैज्ञानिकों/अनुसंधान विद्वानों की आवश्यकता को पूरा करने के लिए सुविधा के कार्यक्रम की योजना बनाना है। एक केंद्रीकृत अनुसंधान संसाधन सुविधा होने के नाते, कृन्तकों के लिए पूरे शरीर के पशु इमेजिंग के लिए शोधकर्ताओं को व्यापक अनुसंधान सहायता प्रदान करता है, शल्य प्रक्रिया के लिए स्टीरियो जूम माइक्रोस्कोप और प्रक्रियाओं का संचालन करने के लिए शल्य चिकित्सा और प्रक्रिया कक्ष की पहचान करता है। इसके अलावा, रक्त संग्रह या अंग संग्रह, शव-परीक्षा आदि जैसी प्रक्रियाओं को करने के लिए अत्यधिक कुशल कर्मचारियों के साथ

तकनीकी सहायता का समर्थन किया जाता है।

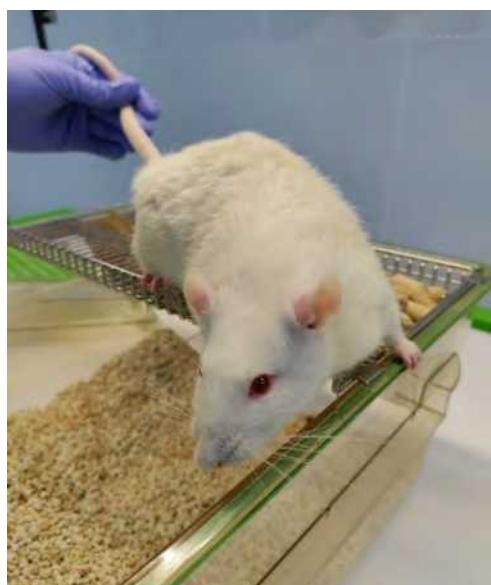
रिपोर्ट के वर्ष के दौरान जानवरों की संख्या के संदर्भ में पशु सुविधा की स्थिति लगभग थी | 478 प्रजनन आपूर्ति के तहत 1000 लगभग थे। जिनमें से 980 का उपयोग आईएसी अनुमादित प्रोटोकॉल के तहत प्रयोगों के संचालन के लिए किया गया था।

यह लोगों और पर्यावरण के स्वास्थ्य और सुरक्षा, खतरनाक रोकथाम का प्रबंधन, अनुसंधान नैतिकता और कानूनों पर राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय दिशानिर्देशों का पालन करते हुए प्रयोग, स्वच्छता, स्वच्छता, पशु और मानव स्वास्थ्य के प्रयोजनों के लिए पशु सुविधा में आवश्यक विभिन्न दस्तावेजों के रिकॉर्ड रखने और संग्रह को सुनिश्चित करता है।

Hfo"; dh fn' kk ;

एनआईएबी पशु सुविधा अब चालू है और हम आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए अपनी प्रजनन कॉलोनियों का विस्तार करने की योजना बना रहे हैं। क्रायोप्रिजर्वेशन, ट्रांसजेनिक माउस एनआईएबी में भविष्य के प्रायोगिक पशु अनुसंधान के प्रदर्शनों की सूची में जोड़ने के लिए उपभेदों। पशु कार्यक्रम की स्वास्थ्य निगरानी, आनुवंशिक निगरानी और अंतरराष्ट्रीय मानक के अनुपालन सर्वोत्तम प्रथाओं की स्थापना का उद्देश्य इस संस्थान की पशु सुविधा है।





पेटेंट और प्रकाशन (01 / 04 / 2020 से 31 / 03 / 2021)

पेटेंट

1. **पंकज सुमन**, कोमल बिरादर, टी यतिराजराव। “एन एपटमर—आधारित पार्श्व प्रवाह परख ओएट्रासाइकिलन का पता लगाने के लिए भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या—202041051281य दाखिल करने की तिथि 25 नवंबर, 2020।
2. **पंकज सुमन**, एल साई कीर्तना, शीरीन कौल, दीपाली रावत, टी यतिराजराव। ‘मोनोक्लोनल एंटीबॉडी का उपयोग करके कोबरा और करैत के जहर का तेजी से और विभेदक पता लगाना’य भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या — 202041050355य दाखिल करने की तिथि: 19 नवंबर, 2020।
3. **पंकज सुमन**, शेरिन कौल। ‘साँप के जहर से बचने के लिए एप्टामर्स, इसका पेपर आधारित रैपिड स्क्रीनिंग, और इसका उपयोग’; भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या — 202041048600य दाखिल करने की तिथि: 6 नवंबर, 2020।
4. **गिरीश के. राधाकृष्णन** इम्यूनोडेमिनेंट प्रोटीन और पेप्टाइड—आधारित ब्रुसेलोसिस निदान किट और उपकरण ब्रुसेला एबॉर्टस S19—टीकाकृत जानवरों से संक्रमित जानवरों को अलग करने के लिए। अंतर्राष्ट्रीय पेटेंट आवेदन संख्या: पीसीटी / आईएन2020 / 050265
5. अविष्कारक: **अभिजीत एस. देशमुख** और राजकुमार गुरुपवार। टोक्सोप्लाज्मा गोंडी संक्रमण का पता लगाना “भारतीय पेटेंट ने आवेदन संख्या 202141012996 दायर की।
6. **सोनू गांधी**, सुभाशिश माहारी, आकांक्षा रॉबर्ट्स, रवि कुमार बुद्धागिरी, सिस्टम और इलेक्ट्रोकेमिकल सेंसिंग अणुओं के तरीके एक समाधान में। पेटेंट आवेदन संख्या 202041017366, राष्ट्रीय फाइलिंग तिथि 22 अप्रैल 2020।
7. **माधुरी सुब्बिया**, डब्ल्यू नागराज नायक और देवस्मिता दत्ता ने एंटीकैंसर एजेंट एफ्लीकेशन नं. ‘202141006360’, 16 फरवरी, 2021 (अनंतिम पेटेंट दायर)।

प्रकाशन

1. सरकार, आरके’, सेन शर्मा, एस’, मंडल, के. वाधवा, एन., कुज, एन., गुप्ता, ए., पाल, आर., राय, यू. **मजूमदार एस.एस.**, 2021। होमोबॉक्स ट्रांसक्रिप्शन फैक्टर एमईआईएस1 पुरुष प्रजनन क्षमता के सेटोली सेल मध्यस्थता विनियमन के लिए महत्वपूर्ण है। एंड्रोलॉजी,

- 2, 689—699 | डोई: 10.1111/एएनडीआर.12941 ('समान योगदान)
2. प्रधान, बीएस, भट्टाचार्य, आई, सरकार, आर, **मजूमदार एसएस.**, 2020। वृषण सेटोली कोशिकाओं में टेट्रास्पैनिन 8 का प्यूबर्टल डाउन—रेगुलेशन पुरुष प्रजनन क्षमता के लिए महत्वपूर्ण है। आणविक मानव प्रजनन। वॉल्यू 26, 10, 760—772।
3. अनास्तासिया बॉडारिएवा, काव्या रावेन्द्रन, व्लाडिलाव तेलिचको, **एच.बी.डी.** प्रसाद राव, रम्या रविंद्रनाथन, क्रिसौला जोजोम्पोको, फ्रीडरिके फिनस्टरबुच, इहसन डेरली, फ्रैंट्जकोस पैपनिकोस, डेनियल ट्रेकनर, अलेक्जेंडर श्लेफर, जी—फेंग फी, अन्ना विलमोवा, मसारू आईटीओ, धनंजय एस कुलकर्णी, इंगो रोएडर, नील हंटर एंड एटिला टाय प्रोलाइन—रिच प्रोटीन पीआरआर19 माउस में मेयोटिक क्रॉसिंग को बढ़ावा देने के लिए साइकिलन—जैसे सीएनटीडी1 के साथ कार्य करता है। प्रकृति संचार, 11 जून, 3101 (2020)
4. बिरादर के, कुमार पी, यतिराजराव टी, बरला जेर, रेड्डी एस, **सुमन पी.** 2021। दूध में ऑक्सीट्रासाइकिलन एंटीबायोटिक के ऑन—साइट डिटेक्शन के लिए वर्णमिति एप्टासेन्सर। खाद्य रसायन, 356:129659।
5. डी कुमार, एस गौतमी, जे बेयरी, एसवी कावेरी, * एन. रा. हेगडे * 2021। एंटीबॉडी थेरेपी: डिष्ट्रीरिया से कैंसर तक, कोविड-19 और उससे आगे। इम्यूनोडायग्नोसिस और इम्यूनोथेरेपी में मोनोक्लोनल एंटीबॉडी 40(2):36—49।
6. पी शीला, * एम शेखर, एस इस्लूर, डी रत्नमा, बीएस वीरगौड़ा, एमएल सत्यनारायण, एस सुंदरेशन, बीई शंबुलिंगपा, एन. रा. हेगडे 2021। कर्नाटक और आसपास के क्षेत्रों में बोवाइन और बुबलाइन मासिटिस से बरामद स्टैफिलोकोकस क्रोमोजेन्स का यादृच्छिक रूप से प्रवर्धित बहुरूपी डीएनए विश्लेषण। वेटरनरी वर्ल्ड 14(1):285—291.
7. जीजे अर्चना, एवाई सिन्हा, एम अन्नामनेदी, केपी असरथ, एसबी काले, एनवी कुरकुरे, एसपी दोइजाद, के नागमणि, एन. रा. हेगडे *2020। मेथिसिलिन प्रतिरोधी स्टैफिलो—कोकस ऑरियस का आणविक लक्षण वर्णन एक तृतीयक देखभाल अस्पताल में रोगियों से अलग किया गया। हैदराबाद, दक्षिण भारत में। इंडियन जर्नल ऑफ मेडिकल माइक्रोबायोलॉजी 38(2):183—191।

8. बीएम अक्षता, एस इस्लूर, एस सुंदरेशन, बीएच वीरेश, वी नुथनालक्ष्मी, एवाई सिन्हा, डी रत्नम्मा, बीएम वीरगौड़ा, एचए उपेंद्र, एएस भट, बीआर शोम, आर हेगडे, केएन प्रभु, आर सुनगर, सीबी वारया, जे गोगोई— तिवारी, टीके मुकुरु, एन. रा. हेगडे *2020 | बायोफिल्म उत्पादन, एंटीबायोटिक प्रतिरोध और बोवाइन मासिटिस से जुड़े स्टैफिलोकोकस ऑरियस में पबं, इंच, हत और इस्स जीन की उपस्थिति दक्षिण भारत से अलग है। इंडियन जर्नल ऑफ कम्प्यूटेटिव माइक्रोबायोलॉजी इम्यूनोलॉजी एंड इंफेक्शन्स डिजीज 41(1):39–49.
9. पचिनेला लक्ष्मण राव, रवि कुमार गंधम और **माधुरी सुब्बैया***। एवियन पैरामाइक्सोवायरस में आरएनए संपादन द्वारा प्राप्त वी और डब्ल्यू प्रोटीन के आणविक विकास और आनुवंशिक विविधताएं। साइंटिफिक रिपोर्ट्स वॉल्यूम 10, आर्टिकल नंबर: 9532 (2020)।
10. चेरुकुपल्ले भुवनेश्वर, अलुरु राममोहन, बकी विजया भास्कर, पप्पीथी रमेश बाबू, गुर्जर नवीन, दुववुरु गुणसेकर, **सुब्बैया माधुरी****, पल्लू रेड्न्ना और वुड्यागिरी राजेंद्र। सोफोरा इंटरप्टा बेड रुट व्युत्पन्न फ्लेवोनोइड्स, न्यूकैसल डिजीज वायरस के खिलाफ प्रमुख एंटीवायरल एजेंट के रूप में। आरएससी अग्रिम, 10, 33534 (2020)।
11. के.एन. वेन्निला, बी. सेल्वाकुमार, वी. सतीश, डी. सनी, **एस. माधुरी**, के.पी. एलंगो। संरचना आधारित डिजाइन, संश्लेषण, जैविक मूल्यांकन, और उपन्यास 10—मेथॉक्सी डिबंजो (बी, एच) (1,6) नैफ्थाइरिडीनकार्बोक्सामाइड्स का आणविक डॉकिंग। औषधीय रसायन विज्ञान अनुसंधान 30, 133–141 (2021)।
12. जी. महालक्ष्मी और बी. सेल्वाकुमार और के.एन. वेन्निला और पी. लक्ष्मण राव और **एस. माधुरी** और एम. सेनिवासपेरुमल और कुप्पनगाउड़र पी. एलंगो। एग्रोस जेल में डीएनए और डीएनए के फ्लोरोसेंट डिटेक्शन के साथ नैफ्थायरिडीन की परस्पर क्रिया पर स्पेक्ट्रोस्कोपिक अध्ययन। प्रतिदीप्ति जर्नल 31, 327–338 (2021)।
13. टी. आर. कन्नकी, ई. प्रियंका, **माधुरी सुब्बैया**, संतोष हौंशी। चिकन संक्रामक एनीमिया वायरस की मात्रात्मक पहचान के लिए उच्च थ्रूपूट रीयल-टाइम पोलीमरेज चेन रिएक्शन परख का विकास और सत्यापन। वायरस रोग <https://doi.org/10-1007/13337-020-00648-1> (2021)।
14. टी.के.राजखोवा, पी.लालनुथंगा, पी.एल. राव, **एम. सुब्बैया****, बी. लालरोहतुआ। पोर्सिन सर्कोवायरस 2जी (पीसीवी2जी) का उद्भव और मिजोरम, भारत में गैर-टीकाकृत सूअरों से अलग—अलग क्षेत्रों में जीनोटाइप 2जी, 2बी और 2डी के बीच पुनर्संयोजन के साक्ष्य। संक्रमण, आनुवंशिकी और विकास जून; 90:104775 (2021)।
15. सोंटी रॉय, वसुंधरा भंडारी, मधुमंती बर्मन, पंकज कुमार, वंदना भनोट सिंह, जसप्रीत सिंह अरोरा, सतप्रकाश सिंह और **परेश (2021)**। थेइलेरिया एनुलाटा परजीवी के जनसंख्या आनुवंशिक विश्लेषण ने भारत से वैकसीन में सीमित विविधता और संक्रमण की बहुलता की पहचान की। अग्रभाग। माइक्रोबायोल।, <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.579929>
16. **देशमुख एएस**, गुरुपवार आर, मित्रा एम, असवाले के, शिंदे एस, और चौधरी एस। (2020) टॉक्सोप्लाज्मा गॉडी कालानुक्रमिक रूप से संक्रमित जानवरों और मनुष्यों में सिस्ट वॉल एंटीजन के खिलाफ मजबूत हास्य प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को प्रेरित करता है। माइक्रोबियल रोजनन 152:104643।
17. मित्रा पी, **देशमुख एएस**, और चौधरी सी। (2020) टॉक्सोप्लाज्मा गॉडी के इंट्रासेल्युलर गुणन के लिए स्ट्रेस इंज्यूसिबल एचएसपी70 का आणविक चैपरोन कार्य महत्वपूर्ण है। बीबीए— मॉलिक्यूलर सेल रिसर्च 1868(2):118898।
18. सोलंकी, के.एस, **गंधम आरके**, थॉमस, पी।, और चौधरी, पी। (2020)। ब्रुसेला एबॉर्ट्स एस 19पर प्रतिरक्षित माउस प्लीहा के ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण से एमएचसी—आई और एमएचसी—द्वितीय मार्गों की सक्रियता का पता चला। एक्सेस माइक्रोबॉयल, 2(1), acmi000082-<https://doi.org/10-1099/acmi-0-000082>
19. मोहनदास नागलिंगमए तस्लीम जे बशीर, विनयगमूर्ति बालमुरुगन, राजेश्वरी शोम, एस सौजन्या कुमारी, जी. बी. मंजुनाथ रेड्डी, बिबेक रंजन शोम, हबीबुर्रहमान रहमान, परिमल रॉय, जे जोसेफ किंग्स्टन और आर. के. गंधम (2021). पशु ब्रुसेलोसिस के निदान के लिए ब्रुसेला गर्भपात के इम्यूनोडेमिनेंट प्रोटीन का तुलनात्मक मूल्यांकन। वेटनरी वर्ल्ड, 14 (3): 803–812
20. समीरा फराह, अश्विन अटकुलवार, मानस रंजन प्रहराज, राजा खान, रवि कुमार गंधम और मुस्ताज बेग (2020)। सार्स—कोव-2 जीनोम के फाइलोजेनोमिक्स और फाइलोडायनामिक्स को भारत से पुनः प्राप्त किया गया। फ्यूचर वायरोलॉजी, 30 नवंबर 2020। <https://doi.org/10-2217/fvl-2020-0243>
21. रघुराज सिंह चौहान, जरमन, डेविड हीथ, शिवसंबु बोहम, **सोनू गांधी**, वीरा साधु, सैयद बेकर और मिलेना होरवेट, इमर्जिंग ट्राई—एस—ट्रायज़िन—आधारित ग्राफिटिक कार्बन नाइट्रोज़िड: सेंसर अनुप्रयोगों के लिए एक संभावित सिग्नल—ट्रांसज्चूसिंग नैनोस्ट्रक्टेड सामग्री। नैनोसेलेक्ट, 2020, 2 (4), 712–743.

22. यासुन ई', गांधी एस*, चौधरी एस, मोहम्मदीनेजाद आर, बेनीटौ एफ, गोजुबेनली एन, और अरामी एच (2020) चिकित्सीय और इमेजिंग अनुप्रयोगों के लिए खोखले सूक्ष्म और नैनोस्ट्रक्चर। जर्नल ऑफ ड्रग डिलीवरी साइंस एंड टेक्नोलॉजी 102094. (*=समान योगदान)
23. कुशवाहा एसके, केसरवानी वी, चौधरी एस, गांधी एस, और शर्मा एस (2020) सार्स-कोव-2 ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण और मल्टी-एपिटोप आधारित वैक्सीन डिजाइन के लिए इम्यूनोडोमिनेंट एपिटोप्स की आणविक सूचीकरण। जीनोमिक्स 112: 5044–55।
24. रॉबर्ट्स ए, चौहान एन, इस्लाम एस, महतारी एस, गवरी बी, गंधम आरके, मजूमदार एसएस, घोष ए, और गांधी एस (2020) जापानी इंसेफेलाइटिस और एवियन इन्प्लूरेंजा वायरस का पता लगाने के लिए ग्राफीन-आधारित फील्ड-इफेक्ट ट्रांजिस्टर कार्यात्मक। साइंटिफिक रिपोर्ट 10: 1–12।
25. कौशिक एस*, गांधी एस', चौहान एम, घोष एस, चंद्रशेखरन ए, परमार एएस, शर्मा ए, संतोषकुमार टीआर, और सुहाग डी (2020) वाटर-टेम्पलेटेड, पॉलीसेकेराइड-रिच, बायो-आर्टिफिशियल 3 डी माइक्रोआर्किटेक्चर अतिरिक्त-सेलुलर मैट्रिक्स बायोआटोमैटन के रूप में। एसीएस एप्लाइड मीट्रियल एवं इंटरफेसेस 12: 20912–20921।
26. हान वाईके, शुक्ला एस, हल्दोरई वाई, बाजपेयी वीके, खान आई, सुंग-मिन के, गांधी एस, हुह वाक्स (2020) पैट्रिलिन फंगल टॉकिसन का बायोरिसेप्टर-मुक्त, संवेदनशील और रैपिड इलेक्ट्रोकेमिकल डिटेक्शन, नैनोकंपोसाइट oxide@ SnO_2 कम ग्राफीन का उपयोग करके। मेटीरियल साइंस एवं इंजीनियरिंग सी 113: 110916।
27. कसोजू ए, खान एए, श्री कृष्णा एसएन, शाहदेव डी, अलनाजी एएम, गांधी एस (2020) माइक्रोफलुइडिक पेपर डिवाइस फॉर रैपिड डिटेक्शन ऑफ एफलाटॉकिसन बी 1 का उपयोग एपीटीमर आधारित वर्णमिति परख का उपयोग करके। आरएससी एडवांसेस 10: 11843–11850।
28. सार्धक नंदी, आयुषी मण्डल, अकांक्षा रॉबर्ट्स, सोनू गांधी। एचआईवी का तेजी से पता लगाने के लिए बायोसेंसर प्लेटफॉर्म। एडवांस इनविलनिकल केमिस्ट्री, 2020, 98, 1–34।
29. अकांक्षा रॉबर्ट्स, गांधी एस (2020) जापानी एन्सेफलाइटिस वायरस: इमर्जिंग डायग्नोस्टिक तकनीकों पर एक समीक्षा। इन फ्रंटियर्स इन बायोसाइंस 25: 1875–1893।
30. कुशवाहा एसके, केसरवानी वी, चौधरी एस, गांधी एस, और शर्मा एस (2020) सार्स-सीओवी-2 ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण और मल्टी-एपिटोप आधारित वैक्सीन डिजाइन के लिए इम्यूनोडोमिनेंट एपिटोप्स की आणविक कैटलॉगिंग। जीनोमिक्स 112: 5044–55।
31. वनमालाई, वीके, गर्ग, पी., कोल्लूरी, गंधम आर, जली आई, शर्मा एस (2021) ट्रांसक्रिप्टोमिक विश्लेषण गैलस गैलस (लेगहॉर्न और फैउमी) में एनडीवी चौलेंज के लिए मेजबान प्रतिक्रिया के दौरान शामिल प्रमुख आणविक खिलाड़ियों का अनुमान लगाने के लिए। साइंटीफिक रिपोर्ट 11, 8486.
32. करुणाकर, पी., मिश्रा, एस.पी., रजाज्जान, ए.पी., शर्मा एस. और यादव, एच. (2020) होमोलॉजी मॉडलिंग और आणविक डॉकिंग अध्ययन दृष्टिकोण द्वारा मानव और माउस एफएफएआर2 के संभावित एगोनिस्ट की पहचान। एफएएसईबी जर्नल, 34: 1–1।
33. मिकी वाई, देवी एल, इमाई वाई, कोएड टी, मिनामी एन और गोयल एस (2020)। चूहों में पीडीजे-बाइंडिंग किनसे (पीबीके) जीन के विलोपन से पुरुष प्रजनन क्षमता प्रभावित नहीं होती है। रिप्रोडक्शन फर्टीलिटी एंड डेवल्पमेंट 32:893–902।



l e>kf k Kki u



एनआईएबी द्वारा 1 अप्रैल 2020 से 31 मार्च 2021 की अवधि के दौरान हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापनों का विवरण नीचे दिया गया है:

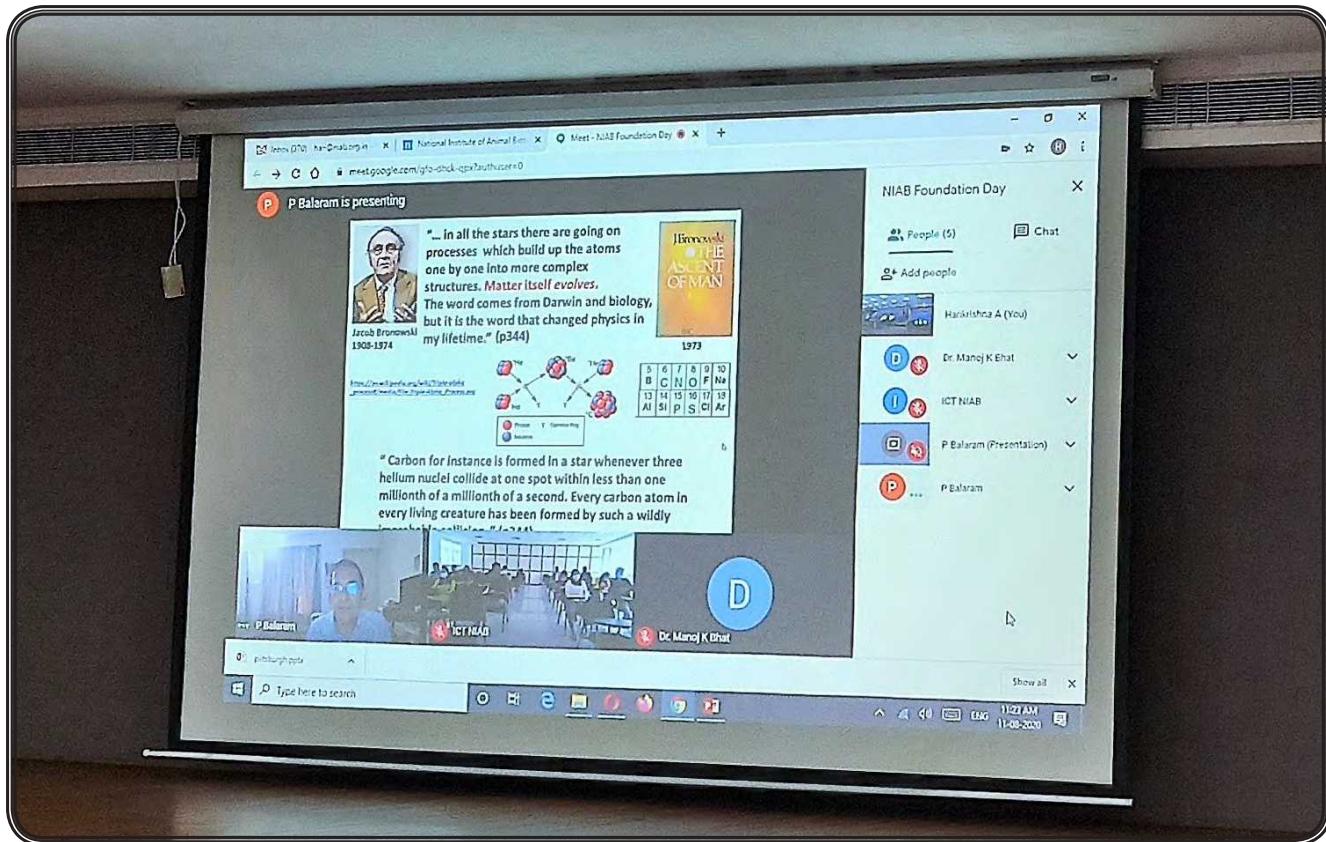
क्र.सं.	समझौता ज्ञापन	हस्ताक्षर की तिथि
(i)	गांधी मेडिकल कॉलेज, हैदराबाद	9-जून-2020
(ii)	आईसीएआर-राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान (एनडीआरआई), करनाल	16-दिसंबर-2020
(iii)	राष्ट्रीय डेरी विकास बोर्ड (एनडीडीबी), आनंद	31-दिसंबर-2020

fof kV Q k[; ku

Ø-1 a	Q k[; ku } jgk	Q k[; ku dk ' k[k[fnukd
01	प्रो. पद्मनाभन बलराम, पूर्व निदेशक, आईआईएससी, बैंगलोर ने वीडियो कॉन्फ्रेंस के माध्यम से एनआईएबी के द्वितीय स्थापना दिवस पर व्याख्यान दिया।	"रसायन विज्ञान, जीव विज्ञान और प्रकृति की एकता"	11-08-2020
02	आईसीएआर के पूर्व महानिदेशक प्रो एनके गांगुली ने डीबीटी-एनआईएबी सेंटर फॉर वन हेल्थ का उद्घाटन करने के लिए एनआईएबी का दौरा किया। उन्होंने हैदराबाद के एनआईएबी में पहले "विश्व एक स्वास्थ्य दिवस" के दौरान "वन हेल्थ" पर एक भाषण भी दिया।	"एक स्वास्थ्य"	3-11-2020
03	हैदराबाद के ह्यूवेल लाइफसाइंसेज प्राइवेट लिमिटेड के निदेशक डॉ शेशीर मुनपल्ली ने एनआईएबी सभागार में "आणविक निदान के लिए उत्पाद विकास: क्या जरूरत है" पर भाषण दिया और सहयोग के लिए वैज्ञानिकों के साथ बातचीत की।	"आणविक निदान के लिए उत्पाद विकास: क्या जरूरत है"	12-1-2021
04	प्रथम डॉ. लालजी सिंह स्मृति व्याख्यान भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार प्रो. के. विजयराघवन द्वारा दिया गया।	"ब्रिंजिंग जीनोटाइप – फेनोटाइप गैप"	17-2-2021
05	एनआईएबी ने सामाजिक दूरी बनाए रखकर और मुखौटा पहनकर एनआईएबी सभागार में निम्नलिखित कार्यक्रम आयोजित करके अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 2019 मनाया। प्रो. मंजुला श्रीथरन, स्कूल ऑफ लाइफ साइंसेज, हैदराबाद विश्वविद्यालय ने अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 2021 के उत्सव के दौरान व्याख्यान दिया	"मल्टीटारिकंग: क्या हम इस कौशल को जीवाणु प्रणालियों में देखते हैं?"	8-3-2021

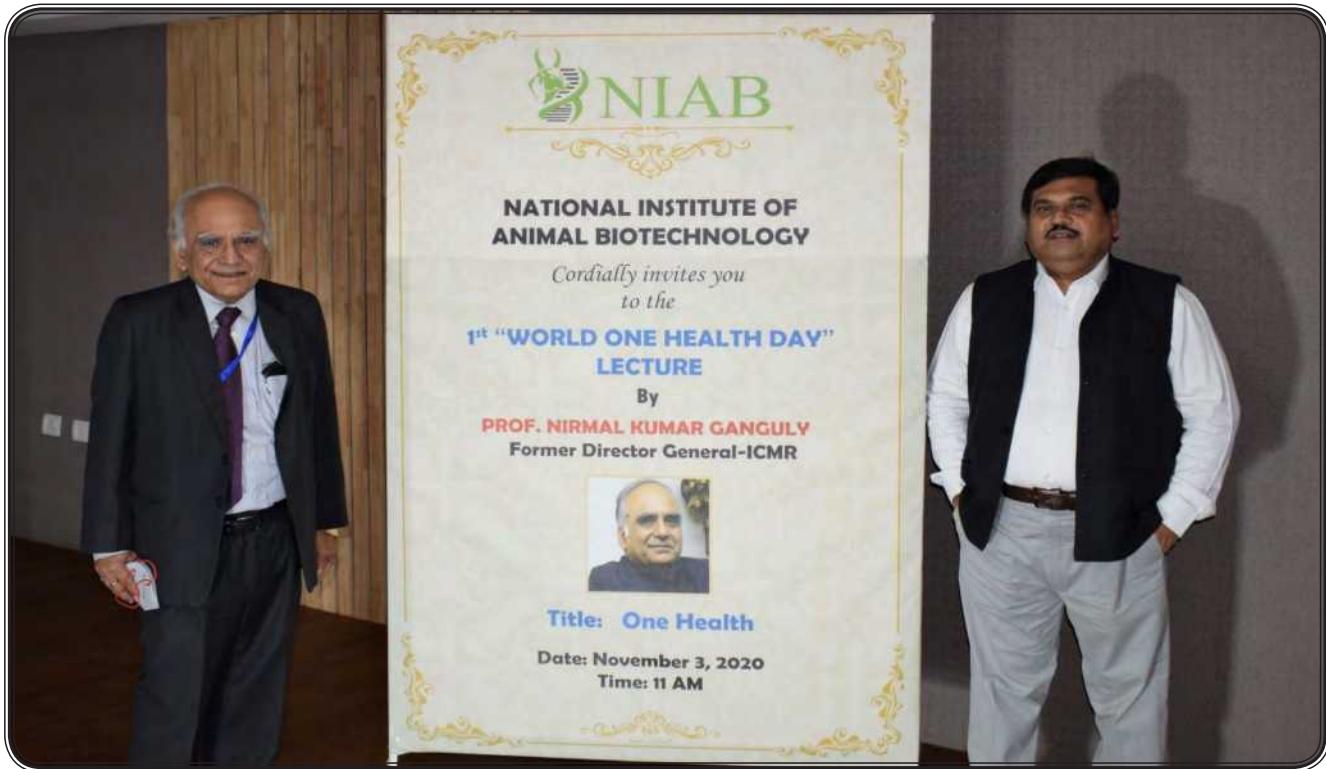
LFkki uk fnol Q k[; ku&2020

आईआईएससी, बैंगलोर के पूर्व निदेशक प्रो. पद्मनाभन बालाराम ने 11 अगस्त 2020 को वीडियो कांफ्रेंसिंग के माध्यम से एनआईएबी के द्वितीय स्थापना दिवस पर व्याख्यान दिया



fo' o , d LokF; fnol &2020

पूर्व महानिदेशक—आईसीएमआर प्रो. एन. के. गांगुली ने एक स्वास्थ्य के लिए डीबीटी—एनआईएबी सेंटर का उदघाटन किया और 3 नवंबर 2020 को प्रथम “विश्व एक स्वास्थ्य दिवस” के दौरान “वन हेल्थ” पर एक भाषण भी दिया

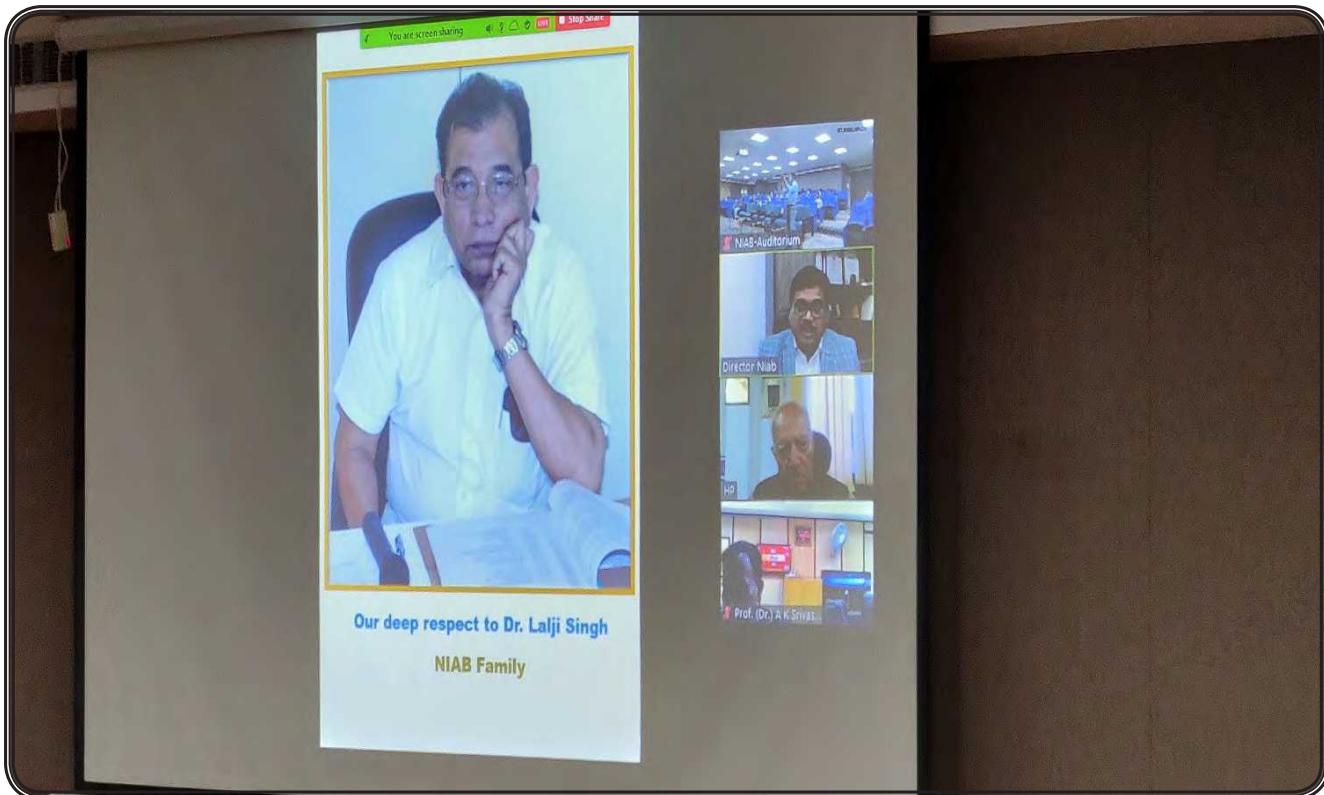


MIW, -ds jkor] l ykgdkj 1MchWh½} kjk 28 fl ræj 2020
dkseukfonku dñz dk mn?kkVu



M- ykyt h fl g Lefr Q k[; ku

17 फरवरी 2021 को भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार प्रो. के. विजय राघवन द्वारा प्रथम डॉ. लालजी सिंह स्मृति व्याख्यान दिया गया।



çoh k efyd] i 'kìkyu vk qà] Hkj r l jdkj] dh 23 fl ræj 2020 dks
, uvkbZ ch dk nkjk



o"K 2020&2021 eavk kft r dk Dekh l ph

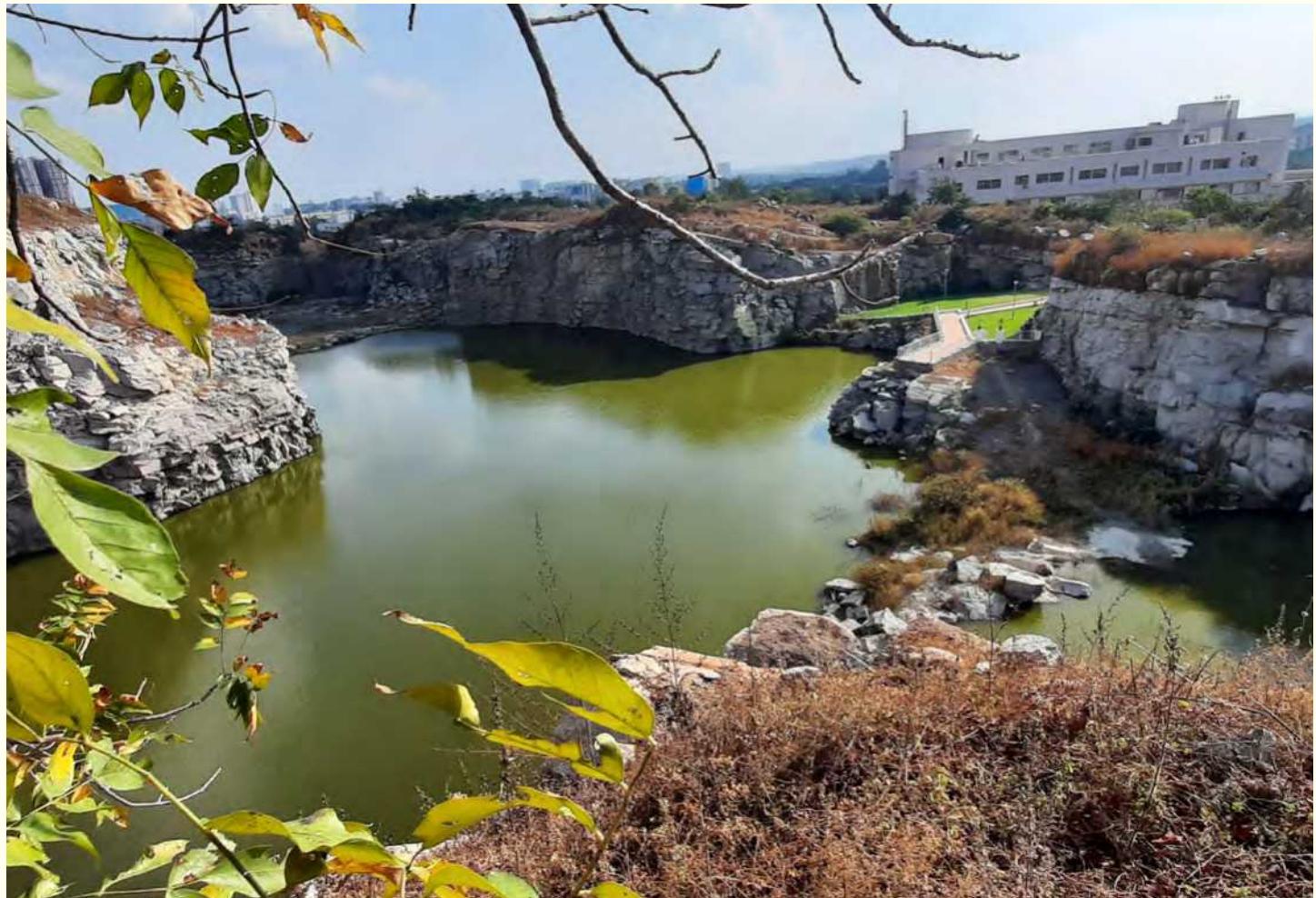
O-l a	Q k[; ku@cBd fooj.k	fnukd
1	सभी एनआईएबी स्टाफ द्वारा कोविड-19 की स्थिति के कारण दोपहर 1 बजे अपने—अपने खंड/प्रयोगशाला में प्रतिज्ञा लेकर आतंकवाद विरोधी दिवस मनाया गया।	21 मई 2020
2	एनआईएबी और गांधी मेडिकल कॉलेज, हैदराबाद के बीच समझौता ज्ञापन पर कोविद अनुसंधान करने के लिए हस्ताक्षर किए गए थे।	9 जून 2020
3	एनआईएबी की 7वीं आंतरिक शिकायत समिति की बैठक 12 और 18 जून को एनआईएबी में आयोजित की गई।	12 और 18 जून 2020
4	कोविड-19 की स्थिति के कारण सभी कर्मचारियों द्वारा अपने परिवार के सदस्यों के साथ उनके घर पर अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस-2020 मनाया गया।	21 जून 2020
5	डॉ. सुबीर एस. मजूमदार, निदेशक, एनआईएबी ने आईआईटी रोपड़, पंजाब द्वारा आयोजित "अनुसंधान में जानवरों की प्रमुखता" पर ऑनलाइन कार्यशाला के दौरान "अनुसंधान में आनुवंशिक रूप से बनाये गये जानवरों के महत्व" पर एक व्याख्यान दिया।	10 जुलाई 2020
6	"तेलंगाना के हरिता हरम" के अवसर पर एनआईएबी ने "वृक्षारोपण अभियान" का आयोजन किया और एनआईएबी परिसर में पेड़ लगाए।	11 जुलाई 2020
7	डॉ. सुबीर एस मजूमदार ने नैसकॉम फाउंडेशन के साथ साझेदारी में प्रमुख वैज्ञानिक सलाहकार के कार्यालय द्वारा सुगम "कृषि प्रौद्योगिकी प्रस्तुतियों" पर वेबिनार के दौरान "दूध में अवशिष्ट एंटीबायोटिक दवाओं के लिए दूध—समाधान में ऑक्सीट्रेसिकलाइन एंटीबायोटिक का पता लगाने के लिए क्षेत्र लागू पार्श्व प्रवाह उपकरण" पर एक भाषण दिया।	25 जुलाई 2020
8	आईआईएससी, बैंगलोर के पूर्व निदेशक प्रो पद्मनाभन बालाराम ने वीडियो कॉफ्रैंसिंग के माध्यम से एनआईएबी में "रसायन, जीव विज्ञान और प्रकृति की एकता" पर द्वितीय स्थापना दिवस व्याख्यान दिया।	11 अगस्त 2020
9	74वां स्वतंत्रता दिवस एनआईएबी पर राष्ट्रीय ध्वज फहराकर सामाजिक दूरी बनाकर और मास्क पहन कर मनाया गया।	15 अगस्त 2020
10	सभी एनआईएबी कर्मचारियों द्वारा अपने—अपने अनुभाग/प्रयोगशाला में शपथ लेकर "सद्भावना दिवस" मनाया गया।	20 अगस्त 2020
11	हिंदी पर्खवाड़ा/दिवस एनआईएबी, हैदराबाद में सामाजिक दूरी को बनाए रखते हुए मनाया गया।	9 सितंबर 2020 और 11 सितंबर 2020
12	वीडियो कॉफ्रैंस के माध्यम से एनआईएबी की वित्त समिति की बैठक।	12 सितम्बर 2020
13	वीडियो कॉफ्रैंस के माध्यम से एनआईएबी की शासी निकाय की बैठक।	15 सितंबर 2020
14	नैनोटेप्पर टेक्नोलॉजी के विशेषज्ञ द्वारा "माइक्रोस्कोल थर्मोफोरेसिस और उसके अनुप्रयोगों का परिचय" पर सूक्ष्म थर्मोफोरेसिस प्रणाली का प्रदर्शन।	22 सितंबर 2020
15	भारत सरकार के पशुपालन आयुक्त डॉ प्रवीण मलिक का एनआईएबी में दौरा।	23 सितंबर 2020
16	डॉ. एके रावत, सलाहकार, डीबीटी द्वारा एनआईएबी के सामुदायिक केंद्र/मनोरंजक सुविधा का उद्घाटन।	28 सितंबर 2020
17	फिट इंडिया फ्रीडम रेस का आयोजन एनआईएबी हैदराबाद में किया गया।	1 अक्टूबर 2020

०-१ a	० k; ku@c3d fooj.k	fnukl
18	कोविड 19 अभियान के लिए जन आंदोलन—एनआईएबी, हैदराबाद में काम करने वाले सभी कर्मचारियों द्वारा अपने संबंधित डेस्क/स्थानों पर शपथ ली गई थी ।	9 अक्टूबर 2020
19	जन आंदोलन के एक हिस्से के रूप में, मास्क पहनकर, शारीरिक दूरी का पालन करके, हाथों की स्वच्छता बनाए रखने से हम वायरस के प्रसार को रोक सकते हैं, यह दिखाने वाले पोस्टर संस्थान के अंदर विभिन्न स्थानों पर जागरूकता पैदा करने के लिए चिपकाए गए। हाउसकीपिंग स्टाफ और गार्डनर को कोरोना वायरस के प्रसार को रोकने के लिए अपनाई जाने वाली महत्वपूर्ण बातों के बारे में बताया गया।	13 अक्टूबर 2020
20	डॉ. सुबीर एस. मजूमदार, निदेशक, एनआईएबी ने कोविड-19 पर डीबीटी के पांचवें वेबिनार के दौरान “ कोविड-19 (भाग-III) ” के लिए डीबीटी के स्वायत्त संस्थानों की प्रतिक्रिया” पर व्याख्यान दिया।	16 अक्टूबर 2020
21	वित्तीय वर्ष 2020-21 के लिए डीबीटी और एनआईएबी के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।	22 अक्टूबर 2020
22	एनआईएबी ने वैभव शिखर सम्मेलन के तहत “जूनोसिस, वन—हेल्थ और उनसे निपटने के लिए एकीकृत दृष्टिकोण” पर एक सत्र का आयोजन किया। (डॉ. सुबीर एस. मजूमदार, निदेशक, डॉ. नार्गेंद्र रा. हेगड़े, वैज्ञानिक जी और डॉ. जी रवि कुमार, एनआईएबी के वैज्ञानिक जी ने इस वैभव शिखर सम्मेलन में पैनलिस्ट के रूप में भाग लिया)।	22 अक्टूबर 2020
23	सतर्कता जागरूकता सप्ताह के एक भाग के रूप में – एनआईएबी, हैदराबाद में कार्यरत सभी कर्मचारियों द्वारा अपने—अपने डेस्क स्थानों पर अखंडता की प्रतिज्ञा ली गई थी।	27 अक्टूबर 2020
24	आईसीएमआर के पूर्व महानिदेशक प्रो एन. के. गांगुली ने डीबीटी—एनआईएबी, सेंटर फॉर वन हेल्थ का उद्घाटन किया। उन्होंने एनआईएबी, हैदराबाद में प्रथम “विश्व वन हेल्थ दिवस” के दौरान “एक हेल्थ” पर व्याख्यान भी दिया।	3 नवंबर 2020
25	संविधान दिवस 2020 के अवसर पर एनआईएबी के सभी कर्मचारी अपने—अपने लैब/कार्यालयों से भारत की प्रस्तावना पढ़ने में भारत के माननीय राष्ट्रपति से जुड़े, साथ ही एनआईबी परिसर के अंदर एक पेड़ लगाया गया।	26 नवंबर 2020
26	वीडियो कांफ्रैंसिंग के माध्यम से एनआईएबी की वैज्ञानिक सलाहकार समिति की बैठक।	12 दिसंबर 2020
27	एनआईएबी द्वारा वर्चुअल प्लेटफॉर्म पर सुबह 11.30 बजे से “ विज्ञान महोत्सव और समाज पर इसके निहितार्थ का उत्सव ” थीम के साथ विज्ञान यात्रा का आयोजन किया गया। इस अवसर पर विभिन्न स्कूलों के छात्र-छात्राएं और शिक्षक भी उपस्थित रहे।	13 दिसंबर 2020
28	एनआईएबी ने परिसर के अंदर पेड़ लगाकर “राष्ट्रीय ऊर्जा संरक्षण दिवस” मनाया।	14 दिसंबर 2020
29	डीबीटी—एनआईएबी द्वारा विकसित डीएनए चिप का उपयोग करके आईसीएआर—एनडीआरआई डेयरी मवेशियों और भैंसों के डीएनए नमूनों के एसएनपी जीनोटाइपिंग पर अनुसंधान करने और उनके संबंधित संस्थानों में विश्लेषण के लिए डेटा (फेनोटाइपिक और जीनोटाइपिक दोनों) साझा करने के लिए 16 दिसंबर 2020 को आईसीएआर—राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए हैं।	16 दिसंबर 2020
30	मवेशियों और भैंसों की उत्पादकता में सुधार के लिए गतिविधियों को संयुक्त रूप से विकसित और कार्यान्वित करने के लिए राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड (एनडीडीबी), के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।	31 दिसंबर 2020

Ø-1 a	Q k ; lu@c8d fooj.k	fnukl
31	हैदराबाद के ह्यूवेल लाइफसाइंसेज प्राइवेट लिमिटेड के निदेशक डॉ शिशीर मुनपल्ली ने एनआईएबी सभागार में “आणविक निदान के लिए उत्पाद विकास: क्या जरूरत है” पर व्याख्यान दिया और इस विषय पर और सहयोग के लिए वैज्ञानिकों के साथ बातचीत की।	12 जनवरी 2021
32	आईसीएआर-एनआरसी-मीट क्यूआरटी टीम, चैंगिचरला, हैदराबाद के लिए समीक्षा समिति का हिस्सा रहे विशेषज्ञों ने 21 जनवरी 21 को एनआईएबी, हैदराबाद का दौरा किया।	21 जनवरी 2021
33	शहीद दिवस 2021 के संबंध में सभी कर्मचारियों द्वारा अपने-अपने कार्यस्थल पर सुबह 11 बजे 2 मिनट का मौन रखा गया।	30 जनवरी 2021
34	“राष्ट्रीय सड़क सुरक्षा सप्ताह” के संबंध में 18 जनवरी से 17 फरवरी तक एनआईएबी के सभी कर्मचारियों द्वारा अपने-अपने कार्यस्थल पर सड़क सुरक्षा शपथ ली गई।	15 फरवरी 2021
35	प्रथम डॉ लालजी सिंह मेमोरियल व्याख्यान एनआईएबी हैदराबाद में “जीनोटाइप – फेनोटाइप गैप को ब्रिजिंग” पर भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार प्रो के विजयराघवन द्वारा दिया गया।	17 फरवरी 2021
36	एनआईबी सभागार में सोशल डिस्टेंसिंग बनाए रखने के मामले में एहतियात और निकासी योजनाओं के लिए सुविधा प्रबंधन सेवाओं द्वारा एनआईएबी में सभी कर्मचारियों के लिए अग्नि सुरक्षा प्रशिक्षण और मॉक ड्रिल का आयोजन किया गया।	19 फरवरी 2021
37	डॉ. रजत कुमार, प्रमुख सचिव, तेलंगाना, भारत सरकार ने राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 27 फरवरी 2021 (क्योंकि 28 फरवरी को रविवार था) को एनआईएबी में विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर भाषण दिया गया। एनआईबी सभागार में प्रो. पी. अप्पा राव पोडिले, कुलपति हैदराबाद विश्वविद्यालय द्वारा विज्ञान दिवस पर व्याख्यान दिया गया।	27 फरवरी 2021
38	ग्लोबल बायो इंडिया 2021 में भाग लिया जो वर्चुअल प्लेटफॉर्म पर आयोजित किया गया था।	1 मार्च 2021
39	एनआईएबी की वित्त समिति की बैठक वीडियो कॉन्फ्रेंस के माध्यम से आयोजित की गई।	3 मार्च 2021
40	वर्ष 2019–20 के लिए सोसायटी ऑफ एनआईएबी, हैदराबाद की वार्षिक आम बैठक (एजीएम) वीडियो कॉन्फ्रेंस के माध्यम से आयोजित की गई थी।	5 मार्च 2021
41	एनआईएबी सभागार में निम्नलिखित कार्यक्रमों का आयोजन करके सामाजिक दूरी बनाए रखते हुए और मास्क पहनकर अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 2021 मनाया। प्रोफेसर मंजुला श्रीधरन, स्कूल ऑफ लाइफ साइंसेज, हैदराबाद विश्वविद्यालय, “मल्टीटारिकिंग: क्या हम बैक्टीरिया प्रणालियों में इस कौशल को देखते हैं?” पर एनआईएबी सभागार में व्याख्यान दिया। एनआईएबी में छात्रों को प्रेरित करने के लिए डॉ. सोनू गांधी, वैज्ञानिक डी, एनआईएबी (डीएसटी-एसईआरबी महिला उत्कृष्टता पुरस्कार विजेताओं) द्वारा प्रेरणादायक भाषण दिया गया। एनआईएबी की छात्राओं द्वारा “बालिकाओं की शिक्षा” पर संक्षिप्त भाषण दिया गया।	8 मार्च 2021
42	एनआईएबी की शासी निकाय की बैठक वीडियो कॉन्फ्रेंस के माध्यम से आयोजित की गई	15 मार्च 2021



एनआईएबी की संगठनात्मक संरचना



एनआईबी संस्था

डॉ हर्ष वर्धन

अध्यक्ष

माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री, भारत सरकार

डॉ रेणु स्वरूप

सदस्य

सचिव, डीबीटी, नई दिल्ली

श्री बी. आनंद, आईएएस

सदस्य

अपर, सचिव और वित्तीय सलाहाकार

डीबीटी, नई दिल्ली

श्री सी. पी. गोयल

सदस्य

संयुक्त सचिव, (प्रशासन), डीबीटी नई दिल्ली

डॉ त्रिलोचन महापात्रा

सदस्य

सचिव, डीएआरई, नई दिल्ली

डॉ. प्रवीण मलिक

सदस्य

पशुपालन आयुक्त, भारत सरकार, नई दिल्ली

डॉ ए. के. रावत

सदस्य

समन्वयक, डीबीटी, नई दिल्ली (30 सितंबर तक)

प्रो. अप्पा राव पोडिले

सदस्य

कुलपति यूओएच, हैदराबाद

डॉ ए. के. श्रीवास्तव

सदस्य,

सदस्य, एएसआरबी, नई दिल्ली

डॉ. शहीद जमील

सदस्य

सीईओ, द वेलकम ट्रस्ट / डीबीटी इंडिया एलायंस, हैदराबाद

डॉ. आर. एन. के. बेमेजाइ

सदस्य

पूर्व कुलपति, एसएमवीडीयू, जम्मू और कश्मीर

डॉ. ए. एस. नंदा

सदस्य

कुलपति, जीएडीवीएएसयू, लुधियाना

डॉ. अनुराधा लोहिया कुलपति, प्रेसीडेंसी यूनिवर्सिटी, कोलकाता	सदस्य
डॉ. वी. ए. श्रीनिवास सलाहकार, एनडीडीबी, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. (सुश्री) अनुराधा आचार्य निदेशक, ओसिमम बायो सॉल्यूशन, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. डी. के. दे सीईओ, ग्लोबियन इंडिया प्रा. लि., हैदराबाद	सदस्य
डॉ. रवि कुमार वैज्ञानिक जी, एनआईएबी, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. सुबीर एस मजुमदार निदेशक, एनआईएबी, हैदराबाद	सदस्य सचिव

एनआईएबी शासी निकाय

डॉ. रेणु स्वरूप सचिव, डीबीटी, नई दिल्ली	अध्यक्ष
श्री बी. आनंद, आईएएस अपर सचिव और वित्तीय सलाहकार, डीबीटी, नई दिल्ली	सदस्य
श्री सी. पी. गोयल संयुक्त सचिव, (प्रशासन), डीबीटी, नई दिल्ली	सदस्य
डॉ. त्रिलोचन महापात्रा सचिव, डीएआरई, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. प्रवीन मलिक पशुपालन आयुक्त भारत सरकार, नई दिल्ली	सदस्य
डॉ. ए. के. रावत सलाहकार, डीबीटी, नई दिल्ली (30 सितंबर 2020 तक)	सदस्य
प्रो. अप्पा राव पोडिले कुलपति, यूओएच, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. ए. के. श्रीवास्तव अध्यक्ष, एएसआरबी, नई दिल्ली	सदस्य
डॉ. शहीद जमील सीईओ, द वेलकम ट्रस्ट / डीबीटी इंडिया एलायंस, (सितंबर 2020 तक) हैदराबाद	सदस्य
डॉ. आर. एन. के. बेमेजाइ पूर्व कुलपति, एसएमवीडीयू, जम्मू और कश्मीर	सदस्य
डॉ. ए. एस. नंदा कुलपति, जीएडीवीएसयू, लुधियाना	सदस्य
डॉ. अनुराधा लोहिया कुलपति, प्रेसीडेंसी यूनिवर्सिटी, कोलकाता	सदस्य
डॉ. वी. ए. श्रीनिवास सलाहकार, एनडीडीबी, हैदराबाद	सदस्य

डॉ. (सुश्री) अनुराधा आचार्य निदेशक, ओसिमम बायो सॉल्यूशन, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. डी. के. दे सीईओ, ग्लोबियन इंडिया प्रा. लि., हैदराबाद	सदस्य
डॉ. रवि कुमार वैज्ञानिक जी, एनआईएबी, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. सुबीर एस मजुमदार निदेशक, एनआईएबी, हैदराबाद	सदस्य सचिव

एनआईएबी की वैज्ञानिक सलाहकार समिति (एसएसी)

डॉ. के. एम. बुजरबरुआ
उप कुलपति, एएयू असम

अध्यक्ष

डॉ. ए. के. रावत
सलाहकार, डीबीटी, नई दिल्ली
(30 सितंबर 2020 तक)

सदस्य

डी. डी. जी.
आईसीएआर, नई दिल्ली

सदस्य

डॉ. बी. पी. मिश्रा
सयुंक्त निदेशक (अनुसंधान) आईवीआरआई, बरेली

सदस्य

प्रो. जॉन हिकी
रोजलिन इंस्टीट्यूट, यूके.

सदस्य

प्रो. अवेरी ऑगस्ट
कार्नेल, यूनिवर्सिटी, यूएसए

सदस्य

डॉ. आर मेधामूर्ति
आईआईएससी, बैंगलोर

सदस्य

डॉ. शेखर मांडे
डीजी, सीएसआईआर, नई दिल्ली

सदस्य

डॉ. चंद्रिमा साह
पूर्व निदेशक, एनआईआई, नई दिल्ली

सदस्य

डॉ. जी. आर. चाण्डक
सीसीएमबी, हैदराबाद

सदस्य

प्रो. दिनकर राज
निदेशक, टीआरपीवी, टीएएनयूवीएस, चेन्नई

सदस्य

डॉ. के. आर. त्रिवेदी
एनडीडीबी, आनंद, गुजरात

सदस्य

डॉ. सुबीर एस मजुमदार
निदेशक, एनआईएबी, हैदराबाद

सदस्य—सचिव

एनआईएबी वित्त समिति (एफसी)

श्री बी. आनंद, आईएएस	अध्यक्ष
अपर सचिव और वित्तीय सलाहकार, डीबीटी, नई दिल्ली	
डॉ. सुबीर एस मजुमदार	सदस्य
निदेशक, एनआईएबी, हैदराबाद	
डॉ. ए. के. रावत	सदस्य
सलाहकार, डीबीटी, नई दिल्ली (30 सितंबर 2020 तक)	
डॉ. ए. के. श्रीवास्तव	सदस्य
अध्यक्ष, एएसआरबी, नई दिल्ली	
प्रो. अप्पा राव पोडिले	सदस्य
कुलपति, यूओएच, हैदराबाद	
श्री हरजीत सिंह	सदस्य
वरिष्ठ प्रबंधक (प्रशासन और वित्त) एनआईएबी, हैदराबाद	
श्री आई. जगदीश	सदस्य—सचिव
प्रबंधक (कार्यालय और वित्त), एनआईएबी, हैदराबाद	

एनआईएबी की भवन समिति (बीसी)

डॉ. जे. गौरीशंकर	अध्यक्ष
पूर्व निदेशक, सीडीएफडी, हैदराबाद	
प्रो. पी. रेड्डना	सदस्य
पूर्व निदेशक, एनआईएबी, हैदराबाद	
डॉ. सुबीर एस मजुमदार	सदस्य
निदेशक, एनआईएबी, हैदराबाद	
श्री बी एल एन रेड्डी	सदस्य
अधीक्षण अभियंता, एचएमडीए हैदराबाद	
श्री राजशेखर	सदस्य
अधीक्षण अभियंता, टीआईएफआर, हैदराबाद	
श्री हरजीत सिंह	सदस्य—सचिव
वरिष्ठ प्रबंधक (शासन और वित्त), एनआईएबी, हैदराबाद	

यौन उत्पीड़न की रोकथाम और निषेध के लिए शिकायत समिति

कार्यस्थल (रोकथाम, निषेध और निवारण) अधिनियम 2013 तहत कार्यस्थल पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न के खिलाफ सुरक्षा प्रदान करना तथा यौन उत्पीड़न की शिकायतों के निवारण / रोकथाम करने हेतु निम्नलिखित आंतरिक शिकायत समिति का गठन किया गया है:

डॉ. माधुरी सुब्बैया, वैज्ञानिक	—	अध्यक्ष
श्रीमति एम. श्रीलेखा, कानून विशेषज्ञ	—	सदस्य
श्री हरजीत सिंह, वरिष्ठ प्रबंधक	—	सदस्य
श्री संतोष नामदेव महाडेश्वर, प्रबंधक भंडार और क्रय	—	सदस्य
सुश्री दिलना एस.वी., तकनीकी अधिकारी	—	सदस्य
सुश्री कृष्णा प्रिया, निदेशक की निजी सहायक	—	सदस्य सचिव



एनआईएबी कर्मचारी



एनआईएबी कर्मचारी

वैज्ञानिक

क्रम सं.	नाम	पदनाम
1.	डॉ. सुबीर एस मजुमदार	निदेशक
2.	डॉ. नर्गेंद्र रा हेगडे	वैज्ञानिक—एच (29.10.2020 से)
3.	डॉ. जी. वी. पी. पी. एस. रवि कुमार	वैज्ञानिक—जी
4.	डॉ. संदीप गोएल	वैज्ञानिक—एफ (06.08.2020 से)
5.	डॉ. गिरीष के. राधाकृष्णन	वैज्ञानिक—ई
6.	डॉ. बप्पादित्य डे	वैज्ञानिक—ई
7.	डॉ. एच. बी. डी. प्रसाद राव	वैज्ञानिक—ई
8.	डॉ. सैयद मो. फैसल	वैज्ञानिक—ई
9.	डॉ. संदीप कुमार कुशवाहा	वैज्ञानिक—ई
10.	डॉ. माधुरी सुब्बैया	वैज्ञानिक—डी
11.	डॉ. आनंद श्रीवास्तव	वैज्ञानिक—डी
12.	डॉ. परेश शर्मा	वैज्ञानिक—डी
13.	डॉ. शैलेश शर्मा	वैज्ञानिक—डी
14.	डॉ. सोनू गांधी	वैज्ञानिक—डी
15.	डॉ. अभिजीत एस देशमुख	वैज्ञानिक—सी
16.	डॉ. निर्मल्या गांगुली	वैज्ञानिक—सी
17.	डॉ. पंकज सुमन	वैज्ञानिक—सी
18.	श्री सरवर आजम	वैज्ञानिक—सी
19.	डॉ. वसुंधरा भंडारी	डीएसटी इंस्पायर फैकल्टी (13 दिसंबर 2020 तक)

तकनीकी कर्मचारी

क्रम सं.	नाम	पदनाम
1.	जी. रमादेवी	तकनीकी अधिकारी
2.	शशिकांत दशरथ गवाई	तकनीकी अधिकारी
3.	ए. हरीकृष्णा	तकनीकी अधिकारी
4.	पी. प्रवीण कुमार	तकनीकी अधिकारी
5.	दिलना एस. वी.	तकनीकी अधिकारी
6.	कपिल कुमार	तकनीकी अधिकारी
7.	प्रीति प्रसन्ना	तकनीकी अधिकारी
8.	निलांजना गांगुली	तकनीकी अधिकारी

प्रशासनिक और सहायक कर्मचारी

क्रम सं.	नाम	प्रशासन
1.	हरजीत सिंह	वरिष्ठ प्रबंधक (प्रशासन और वित्त)
2.	आई जगदीश	प्रबंधक (कार्यालय और वित्त)
3.	संतोष नामदेव महाडेश्वर	प्रबंधक (भंडार और क्रय)
4.	एम. रविन्द्रनाथ	अधीक्षक अभियंता
5.	वी. रमेश बाबू	सेवा और रखरखाव अभियंता
6.	पी. एस. जी. एस. पवन कुमार	सहायक प्रबंधक (कार्यालय और संपदा)
7.	प्रेम कुमार कुकुमाला	सुरक्षा अधिकारी
8.	के. कृष्णा प्रिया	निदेशक के निजी सहायक
9.	बुक्या राजेंद्र प्रसाद	पुस्तकालय अध्यक्ष
10.	डॉ. जयंत पी. होले	प्रभारी, प्राणी ग्रह सुविधा
11.	डॉ. हिमांशु रा पाटिल	फार्म प्रबंधक



$$fp = x \$ y \$ h$$



Lor&rk fnol l ekik



, uvlbZ ch vlg ; wks p } jk l a : i l s ccf/kr ch l , y&3 l fo/kk



fganh i [lokMk & 2020



o{kkj ki . k vflk; ku



1 fo/ku fnol 2020





ys[lk ij h[lk fooj . k 2020&21



लेखापरीक्षक की रिपोर्ट

14, जुलाई 2021

निदेशक

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईएबी),
 जर्नलिस्ट कॉलोनी के सामने, गोवलीडोडी के पास,
 विस्तारित क्यू सिटी रोड, गाचीबावली,
 हैदराबाद—500 032

हमने राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान, हैदराबाद के 31 मार्च 2021 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 प्रबंधन की जिम्मेदारी है। हमारा उत्तरदायित्व हमारी लेखा परीक्षा 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 बहियाँ रखी हैं जो कि हमारे द्वारा इन बहियों की जाचं से दिखाई देता है।
3. इस रिपोर्ट से संबंध रखने वाला तुलन पत्र तथा आय एवं व्यय लेखा बहियों के साथ सहमति में है।
4. संस्थान ने प्रोद्भूत आधार पर लेखा का रखरखाव किया 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 मिलकर पढ़ने पर यथा अपेक्षित तरीके में आवश्यक सूचना देता है और एक सत्य एवं निष्पक्ष चित्र प्रस्तुत करता है।
 - क) अब तक यह 31 मार्च 2021 के तुलन पत्र से संबंधित है और
 - ख) अब तक यह 31 मार्च 2021 को समाप्त वर्ष के लिए आय से अधिक व्यय और व्यय खाते की अतिरिक्त राशि से संबंधित है।



स्थान : हैदराबाद

तिथि : 14.07.2021

**jKVt i 'kqt \$ i kxdh l Fku] gsjkkn
31 ekpZ2021 dk rgyu i=**

(राशि – रु.)

fooj.k	vuq ph	orEku o"KZ	fi Nys o"KZ
<u>समग्र / पूंजी निधि एवं देनदारियां</u>			
समग्र / पूंजी निधि	1	1,759,870,216.56	1,857,773,123.74
आरक्षितियां एवं अधिशेष	2	-	-
उद्दिष्ट / अक्षय निधियां	3	201,802,455.65	111,417,836.01
सुरक्षित ऋण एवं उधार	4	-	-
असुरक्षित ऋण एवं उधार	5	-	-
अस्थगित जमा देनदारियां	6	-	-
चालू देनदारियां एवं प्रावधान	7	12,180,051.45	29,018,405.15
योग		1,973,852,723.66	1,998,209,364.90
<u>आस्तियां</u>			
अचल आस्तियां	8	1,759,521,959.45	1,864,947,670.45
निवेश – उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से	9	199,649,800.65	111,417,836.01
निवेश – अन्य	10	11,350,199.35	13,382,163.99
चालू आस्तियां, ऋण, अग्रिम इत्यादि	11	3,330,764.21	8,461,694.45
विविध व्यय		-	-
योग		1,973,852,723.66	1,998,209,364.90
महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां	24		
आकस्मिक देनदारियां एवं लेखा पर टिप्पणियां	25		

Dr Subeer S. Majumdar
Director
Subeer S. Majumdar
Director

National Institute of Animal Biotechnology (NIAB)
(An Autonomous Institute of Department of Biotechnology, MoS&T, Govt.
Survey No.37, Opp: Journalist Colony, Near Gowildoddi,
Extended Q City Road, Gachibowli, Hyderabad-500 032..

For CHARY AND CO
Chartered Accountants
F R No. 0141025

M S Appala Chary
Chartered Accountant
M. No. 221442



Harjit Singh
Sr. Manager (Admin & Finance)
Harjit Singh
वरिष्ठ प्रबंधक (प्रागसन और वित्र)
Senior Manager (Admin & Finance)
राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संश्यान
National Institute of Animal Biotechnology
Hyderabad/Hyderabad.

I Jagadeesh
I Jagadeesh
Manager (Office & Finance)
NIAB (कार्यालय और वित्र)
Manager (Office & Finance)
राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संश्यान
National Institute of Animal Biotechnology (NIAB)
Hyderabad/Hyderabad.

jkVtr i 'kqt \$ ckS kxdh l Fku] gsjkkn
 31 ekpZ2021 dks l ekr gq o"Zdsfy, vk vks Q ; fooj.k

(राशि – रु.)

विवरण	vud ph	orZku o"Z	fiNyo"Z
आय			
बिक्री / सेवाओं से आय	12	154,825.00	472,001.00
अनुदान / इमदाद	13	180,000,000.00	165,800,000.00
शुल्क / अंशदान	14	-	-
निवेशों से आय	15	-	-
रॉयल्टी, प्रकाशन इत्यादि से आय	16	-	-
अर्जित ब्याज	17	-	-
अन्य आय	18	2,526,108.98	2,898,318.00
तैयार माल के स्टॉक और चालू-कार्य में बढ़ोत्तरी / (कमी)	19	-	-
योग (क)		182,680,933.98	169,170,319.00
व्यय			
स्थापना व्यय	20	67,445,342.00	71,627,645.00
प्रशासनिक व्यय इत्यादि	21	103,480,673.16	106,099,057.67
अनुदान, इमदाद इत्यादि पर व्यय	22	-	-
ब्याज	23	-	-
मूल्यहास (वर्षान्त पर निवल योग— अनुसूची 8 के अनुरूप)		175,184,043.00	183,153,848.00
घटाएः सहायता अनुदान में अंतरण		175,184,043.00	- 183,153,848.00
वेतनों और अन्य व्यय के लिए प्रावधान (अनु.—ज)		-3,279,240.00	2,726,194.00
योग (ख)		167,646,775.16	180,452,896.67
आय से अधिक व्यय के अतिरिक्त होने के कारण शेष (क—ख)		15,034,158.82	-11,282,577.67
विशेष आरक्षित का अंतरण (प्रत्येक को निर्दिष्ट करें)			
सामान्य आरक्षित को / से अंतरण			
अधिशेष / (घाटा) होने के कारण समग्र / पूँजी निधि का शेष			
महत्वपूर्ण लेखाकारण नीतियां	24		
आकस्मिक देनदारियां एवं लेखा पर टिप्पणियां	25		

For CHARY AND CO
Chartered Accountants
F R No. 0141025

M S Appala Chary
Chartered Accountant
M. No. 221442



Harjit Singh
Sr. Manager (Admin & Finance)
NIAB

हरजीत सिंह/Harjit Singh
वरिष्ठ प्रबंधक (प्रशासन और वित्त)
Senior Manager (Admin & Finance)
राष्ट्रीय पशु चैव प्रौद्योगिकी संस्थान
National Institute of Animal Biotechnology
हैदराबाद/Hyderabad.

I Jagadeesh
Manager (Office & Finance)
NIAB, जगदीश/I Jagadeesh
प्रबंधक (कार्यालय और वित्त)
Manager (Office & Finance)
राष्ट्रीय पशु चैव प्रौद्योगिकी संस्थान
National Institute of Animal Biotechnology (NIAB)
हैदराबाद/Hyderabad.

Dr. Subeer S. Majumdar
Director
NIAB
Dr. Subeer S. Majumdar
Director
National Institute of Animal Biotechnology (NIAB)
(An Autonomous Institute of Department of Biotechnology, MoS&T, GoI)
Survey No.37, Opp.Journalist Colony, Near Gowlibuddi,
Extended Q City Road, Gachibowli, Hyderabad-500 032.

**jKVH i'kt b iK kxch l AFka
31 ekpZ2021 dks l ekr o"Vgkus okys o"Vch iHr; kao Hkrku ysk**

jW k & : -%

iMr; ka	orZu o"V	fi Nyo"V	Hkrku	orZu o"V	fi Nyo"V
1. आदि शेष	-	1. व्यय		67,445,342.00	71,627,645.00
क) रोकड़ शेष		क) स्थापना व्यय (अनुसूची 20 के अनुरूप)		103,480,673.16	106,099,057.67
छ) कैफ शेष		छ) प्रशासनिक व्यय (अनुसूची 21 के अनुरूप)			
ii) चालु खाते में	-	-			
iii) जमा खाते में	-	-			
iv) बचत खाता	599,371.45	649,809.26	2. विभिन्न परियोजनाओं के लिए निधियों के विवर किया गया भगवान् प्रत्येक परियोजना का नाम के साथ दिखाया जाना चाहिए	66,871,731.36	133,812,467.03
2. प्राप्त अनुदान	230,000,000.00	280,800,000.00	परियोजनाएं (अनुरूप एक		
क) भारत सरकार से					
ख) राज्य सरकार से (विवरण)	-	-	3. निवेश और जमा किया	-	-
ब) अन्य शोरों से (विवरण)	-	-	क) निधारित/निवेश की गई निधि में से	-	-
पुंजी और राजस्व के लिए अनुदान			ख) स्वयं फंड से बाहर (निवेश-अन्य)	-	-
(अंतिम अलगा से दिखाया जाना है)			ग) निवेश	312,500,000.00	321,000,000.00
को) परियोजनाओं (अनुरूप - ग)	157,256,351.00	113,130,147.00	4. अचल संपत्तियों और पूँजीत कार्य-प्रगति पर व्यय		
			क) अचल संपत्तियों की खपीट.		
3. से निवेश पर आय			प्रस्तरकं और पत्रिकाएं	19,629.00	
क) निधारित/निवेश की गए फंड	-	-	उपकरण-सेवा/ऑफिस/फर्माचर	47,511,355.00	256,040,811.12
ख) व्यय के धन (अन्य निवेश)	-	-	घ) पूँजीगत कार्य-प्रगति पर व्यय:	10,000,000.00	47,351,200.00
य) निवेश का नकदीकरण	226,300,000.00	331,700,000.00			
4. प्राप्त व्याज			5. अधिशेष धन/ऋण की वापसी		
क) वैकं जमाओं पर (कृपया अनुसूची -17 देखें)	-	-	क) भारत सरकार को	-	-
ख) ऋण, अधिश आदि	-	-	ख) राज्य सरकार को	-	-
व) बचत खाते पर	-	-	ग) धन के अन्य प्रदाताओं के लिए	-	-
घ) नियन्त्रण रेता पर व्याज	-	-			
5 - अन्य आय विविध			6. वित शुल्क (व्याज)	-	-
क) विदेश आयोप	154,825.00	472,001.00	7. अन्य भगवान् (निर्देश करें)	42,082,071.70	32,751,709.00
6. उधार ली गई राशि	-	-	एकांस (एनेमिक्स-डी)	9,982,351.00	10,164,540.00
7. कोई अन्य प्राप्ति (विवरण दे)			आई-रेमिडेस (एनेमिक्स-डी)	1,260,000.00	1,260,000.00
आई-डेप्शन (अनुरूप-क)	9,982,351.00	10,164,540.00	सीपीएफ-उप, बकाया राशि और अधिम प्रतिदिव्य / जीपीएफ		
विलेश रसीद	1,260,000.00	1,260,000.00	8. अंतिम शेष राशि		
ओवेदन शुल्क	1,816,742.00	1,936,007.00	क) हाथ में नकदी	-	-
निविदा रुपों की विक्री	84,643.98	19,026.00	घीक वैलेस		
लाइसेंस शुल्क	25,000.00	628,500.00	1) चाल खाते में	-	-
ए-प्रणाली	369,723.00	314,785.00	II) जमा खाते में		
आग्रे/ धनवापसी/ वसूली/ विज्ञापन (अनुरूप-घ)	3,608,567.00	3,406,508.00	III) बचत खाते	3,138,011.21	599,371.45
कुल	667,880,102.43	984,132,938.27	कुल	667,880,102.43	984,132,938.27

jkVIt i 'lqt \$ i kxdh l LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zdsfy, vk vkJ Q ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	orZku o"Z	fi Nys o"Z
<u>अनुसूची 1 – समग्र / पूंजीगत निधि:</u> वर्ष की शुरुआत में संतुलन जोड़ें: समग्र / पूंजी निधि के लिए योगदान एनआईएबी कोर – योजना (गैर आवर्ती) परियोजनाओं के पूंजीगत व्यय का पूंजीकृत हिस्सा अन्य कम: एकमुश्त मूल्यहास कम: वर्ष 2020–2021 के लिए मूल्यहास जोड़ें: शुद्ध आय का शेषध(व्यय) हस्तांतरित जोड़ें – जनरल रिजर्व अकाउंट (अनुसूची 2) से स्थानांतरित वर्ष के रूप में शेष राशि – अंत	1,857,773,123.74 50,000,000.00 12,246,977.00 - 62,246,977.00 175,184,043.00 15,034,158.82	1,866,087,121.45 115,000,000.00 71,122,427.96 - 186,122,427.96 183,153,848.00 -11,282,577.67
	1,759,870,216.56	1,857,773,123.74

jkVIt i 'lqt \$ i kxdh l LFku gñjckn
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zdsfy, vk vkJ Q ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	orZku o"Z	fi Nys o"Z
<u>अनुसूची 2 – आरक्षित और अधिशेष:</u> 1. पूंजी आरक्षित: आदि शेष वर्ष के दौरान जोड़ घटाएं: वर्ष के दौरान कटौतियां	- - -	- - -
<u>2. पुनः मूल्यांकन आरक्षित:</u> आदि शेष वर्ष के दौरान जोड़ घटाएं: वर्ष के दौरान कटौतियां	- - -	- - -
<u>3. विशेष आरक्षित:</u> आदि शेष वर्ष के दौरान जोड़ घटाएं: वर्ष के दौरान कटौतियां	- - -	- - -
<u>4. सामान्य आरक्षित:</u> आदि शेष वर्ष के दौरान जोड़ घटाएं: वर्ष के दौरान कटौतियां	- - -	- - -
घटाएं: समग्र निधि के लिए अंतरण	-	-
कुल		

jkVIt i'kqt \$ iK\$ kxdh l LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zdsfy, vk vks Q ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	orEku o"Z	fi Nys o"Z
<u>अनुसूची 3—उद्दिष्ट / अक्षय निधियाँ :</u> (अनुलग्नक देखें) (क) निधियों का अथ शेष (ख) निधियों में जोड़: i. दान/अनुदान ii. निधियों के कारण किए गए निवेशों से आय iii. अन्य जोड़	111,417,836.01 153,835,031.00 - 3,421,320.00	132,100,156.04 109,285,453.00 - 3,844,694.00
	157,256,351.00	113,130,147.00
कुल (क+ख)	268,674,187.01	245,230,303.04
 (ग) उपयोग/व्यय के प्रतिधन का उद्देश्य (i) पूँजीगत व्यय (देखें एनेक्सचर प्रथम और द्वितीय) — अचल सम्पत्ति — अन्य	12,246,977.00 -	71,122,427.96 -
कुल	12,246,977.00	71,122,427.96
 (ii) राजस्व व्यय (देखें एनेक्सचर प्रथम और द्वितीय) — वेतन, वेतन और भत्ते आदि। — किराया — अन्य खर्च	- - 54,624,754.36	- - 62,690,039.07
कुल	54,624,754.36	62,690,039.07
कुल (ग)	66,871,731.36	133,812,467.03
वर्ष के अंत में शुद्ध संतुलन [(क+ख)—ग]	201,802,455.65	111,417,836.01

jKVñ i 'kq t ñ i ñ kx dh l ñFku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"ñZdsfy, vk vñ 0 ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	orñku o"ñZ	fi Nys o"ñZ
<u>अनुसूची 4 – सुरक्षित ऋण और उधार:</u>		
1. केंद्र सरकार	-	-
2. राज्य सरकार (निर्दिष्ट करें)	-	-
3. वित्तीय संस्थान	-	-
क) आवधिक ऋण	-	-
ख) प्रादृश्य और देय ब्याज	-	-
4. बैंक –		
क) आवधिक ऋण	-	-
– प्रादृश्य और देय ब्याज	-	-
बी) अन्य ऋण	-	-
– प्रादृश्य और देय ब्याज	-	-
5. अन्य संस्थानों और एजेंसियों	-	-
6. ऋण पत्र और बांध पत्र	-	-
7. अन्य (निर्दिष्ट करें)	-	-
कुल	-	-
टिप्पणी: एक वर्ष देय राशि		

jKVñ i 'kq t ñ i ñ kx dh l ñFku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"ñZdsfy, vk vñ 0 ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	orñku o"ñZ	fi Nys o"ñZ
<u>vud ph 5 & vi frHfr _ .k vñ 5 m/kj%</u>		
1- dñzlj dlj	-	-
2- jKT; l jdkj %ufnZV dj%	-	-
3- foñk; l ñFk; a	-	-
4- cñl %	-	-
क) आवधिक ऋण	-	-
ख) अन्य ऋण	-	-
5- vñ l ñFk; avñ , tñl ; ka	-	-
6- _ .k i= vñ cñk i=	-	-
7- l kof/k t ek	-	-
8- vñ %ufnZV dj%	-	-
; lk	-	-
टिप्पणी : एक वर्ष में देय राशि		

jkVñ i 'kq t \$ i kx dh l kku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zdsfy, vk vñ 0 ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	orZku o"Z	fi Nys o"Z
<u>vud ph 6 & vLFkxr t ek nsunkj; lk</u>		
क) पूंजी उपकरण एवं अन्य आस्तियों के मालबंधन द्वारा प्राप्त स्वीकृतियां ख) अन्य	-	-
; lk	-	-
टिप्पणी : एक वर्ष में देय राशि	-	-

jkVñ i 'kq t \$ i kx dh l kku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zdsfy, vk vñ 0 ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	orZku o"Z	fi Nys o"Z
<u>vud ph 7 & pkywnsunkj; kavñ i k/ku %</u>		
d½ pkywnsunkj; ka		
1. स्वीकृतियां	-	-
2. विविध लेनदार	-	-
3. प्राप्त अग्रिम (ब्याज सहित वापस किया जाएगा। संदर्भ अनुलग्नक-17)	3,662,450.45	3,662,450.45
4. ब्याज प्रोद्भूत किंतु देय नहीं	-	-
5. सांविधिक देनदारियां	-	-
6. अन्य चालू देनदारियां एनआईएबी सीपी निधि खाता धरोहर राशि प्रतिभूति जमा	982,062.00	982,062.00
; lk ½	4,644,512.45	17,066,618.15
<u>[k/2 i k/ku</u>		
1. कराधान के लिए	-	-
2. उपदान	-	-
3. अधिवर्षिता / पेंशन	-	-
4. संचित अवकाश नकदीकरण और उपहार	-	1,137,008.00
5. व्यापार वारंटी / दावा	-	-
6. अन्य (निर्दिष्ट करें) (अनुलग्नक – छ)	7,535,539.00	7,535,539.00
; lk ¼ k/2	7,535,539.00	11,951,787.00
; lk ¾ d\$ [k/2	12,180,051.45	29,018,405.15

jk'Vt; i 'lqt; i kxclh l Fkau
 31 ePZ2021 dks l ekR o"Zdsfy, vkt vky Q ; dks fojo;k

(राशि – क.)

vudph 8 & vpy vkl;r; ka%		1 dy gykM		ew gh		fuoy gykM	
fojo;k	o"Zds vkyk ea ykr @ ew, katu	o"Zds nkku dVkr; ka	o"Zds vkyk ij ykr @ ew, katu	o"Zds vkyk ew	o"Zds nkku dVkr; ka	o"Zds vkyk rd ; k	o"Zds vkyk rd
d- vpy vkl;r; ka%							
1. Hwe %	1.00	-	-	1.00	-	-	-
क) पूर्ण खामित भुग्त एवं *** च) पटें पर	-	-	-	-	-	-	-
2. Hou	1,132,345,605.00	-	-	1,132,345,605.00	113,234,561.00	101,911,104.00	-
क) पूर्ण खामित भुग्त एवं *** च) पटें पर भुग्त ग) खामित रोट्स / परिवार घ) भुग्त के उपरी ढांचे संस्था के नहीं हैं	-	-	-	-	-	-	-
3. Ia & e'lujho mi dj.k	567,519,073.16	-	624,032,987.16	165,081,441.00	65,659,309.00	-	230,740,750.00
4. ogu	7,728,885.29	-	7,728,885.29	3,240,360.00	673,279.00	-	3,913,639.00
5. Quibpj fQDpj	34,343,839.00	-	34,753,389.00	5,446,878.00	2,920,606.00	-	8,367,484.00
6. dks vky; mlLdj	18,773,338.00	-	20,851,983.00	5,663,624.00	2,208,962.00	-	7,872,586.00
7. dks vky @ l gk d mi dj.k	3,750,313.00	-	3,750,313.00	2,488,139.00	504,870.00	-	12,979,397.00
8. fo q l Fkau	716,360.00	-	-	-	-	-	13,109,714.00
9. xky, iprdka	-	-	-	-	-	-	1,262,174.00
10. uydw o ty vky Z	10,812,791.00	756,223.00	-	716,360.00	706,546.00	-	716,360.00
11. vkt vpy vkl;r; ka	1,775,990,205.45	59,758,332.00	-	11,569,014.00	2,928,359.00	-	4,224,458.00
dy							
dks vkyk [ks vkyk dks vkyk]	387,747,373.00	10,000,000.00	-	397,747,373.00	-	-	-
dks vkyk dks vkyk	2,163,737,578.45	69,758,332.00	-	2,233,495,910.45	298,789,908.00	175,184,043.00	-
fu/ekj.k } jy k vkl;r; l dks foHk u%							
dks vkyk	2,075,557,724.98	57,511,355.00	-	2,133,069,079.98	284,953,666.00	163,031,386.00	-
clg; iif; k; uk a	88,179,853.47	12,246,977.00	-	100,426,630.47	13,886,242.00	12,152,657.00	-
dy	2,163,737,578.45	69,758,332.00	-	2,233,495,910.45	298,789,908.00	175,184,043.00	-

*** अंति सकार द्वारा अवैटित 100 एकड़ भुग्त, जिसका मूल्य 306,822 करोड़ रुपये है। एनआईबी को दिनांक 13/09/2012 को कर्स, 37 गोपनात्मकी गण्य, विवरणमध्यली गण्य, आर आर जिता में प्रदात किया गया ***

clg; iif; k; uk a	2,075,557,724.98	57,511,355.00	-	2,133,069,079.98	284,953,666.00	163,031,386.00	-	447,985,052.00	1,685,084,027.98	1,790,604,058.98
dy	88,179,853.47	12,246,977.00	-	100,426,630.47	13,886,242.00	12,152,657.00	-	25,988,899.00	74,437,931.47	74,343,611.47
	2,163,737,578.45	69,758,332.00	-	2,233,495,910.45	298,789,908.00	175,184,043.00	-	473,973,951.00	1,759,521,959.45	1,864,947,670.45

jkVñ; i'kqt \$ iñ kxdh l LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"ñZdsfy, vk; vñq 0 ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	orZku o"ñZ	fi Nys o"ñZ
vud ph 9 %mfí"V @ v{k fuf/k k{al s fuos k %		
1. सरकारी प्रतिभूतियों में	-	-
2. अन्य अनुमोदित प्रतिभूतियां	-	-
3. शेयर	-	-
4. ऋण पत्र एवं बंध पत्र	-	-
5. सहायक कंपनियां और संयुक्त उद्यम	-	-
6. अन्य (निर्दिष्ट करना है) – एसटीडीआर	199,649,800.65	111,417,836.01
; lk	199,649,800.65	111,417,836.01

jkVñ; i'kqt \$ iñ kxdh l LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"ñZdsfy, vk; vñq 0 ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	orZku o"ñZ	fi Nys o"ñZ
vud ph 10 %fuos k & vñq %		
1. सरकारी प्रतिभूतियों में	-	-
2. अन्य अनुमोदित प्रतिभूतियां	-	-
3. शेयर	-	-
4. ऋण पत्र एवं बंध पत्र	-	-
5. सहायक कंपनियां और संयुक्त उद्यम	-	-
6. अन्य (निर्दिष्ट करना है) – एसटीडीआर	11,350,199.35	13,382,163.99
; lk	11,350,199.35	13,382,163.99

jkVñ i' kq t s i kx dh l Lfku
 31 ekpZ2021 dk l ekr o" kZ ds fy, vk vñ q ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	orZku o" kZ	fi Nys o" kZ
vud ph 11 & orZku vñLr; k . k vfxe vñfn & d- orZku vñLr; k		
1. माल सूचियाँ क) भंडार एवं पुर्जे ख) खुले उपकरण ग) स्टॉक में व्यापार तैयार माल प्रगतिशील कार्य कच्चा माल	- - - - - -	- - - - - -
2. विविध देनदार : क) छह महीने से अधिक के लिए बकाया ऋण ख) अन्य – आजीवन सदस्यता शुल्क		- - -
3. हाथ में शेष नकद (चैक/ड्राफ्ट व अग्रदाय सहित)		-
4. बैंक शेष क) अनुसूचित बैंकों में : – चालू खातों पर – जमा खातों पर (आंशिक निधि सहित) – बचत खातों पर ख) गैर – अनुसूचित बैंकों में – चालू खातों पर – जमा खातों पर – बचत खातों पर	3,138,011.21 - - - - - -	3,138,011.21 599,371.45 - - - - - -
5. डाकघर बचत खाते		-
; kx ¼ k½	3,138,011.21	599,371.45
[k . k vfxe vñq vñLr; k		
1. ऋण : क) स्टाफ ख) इकाई के समान गतिविधियों : उद्देश्यों में संलग्न अन्य इकाइयाँ	- -	- -
2. नकद या वस्तु रूप में या प्राप्त किए जाने वाले मूल्य हेतु वसूली योग्य अग्रिम और अन्य राशियाँ :		
क) पूँजी खाते पर (अनुलग्नक – ज) ख) पूर्व भुगतान – जमा (अनुलग्नक – झ) ग) अन्य	192,753.00 - -	7,512,070.00 350,253.00 - 7,862,323.00
3. प्रोद्भव आयः क) उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से निवेश पर ख) निवेश – अन्य पर ग) ऋण और अग्रिमों पर घ) अन्य	- - - -	- - - -
4. प्राप्ति योग्य दावे :		
; kx ¼ k½	192,753.00	7,862,323.00
; kx ¼ d\$ [k½	3,330,764.21	8,461,694.45

jkVñ i 'kq t s i kx dh l Lfku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zdsfy, vk vñ 0 ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	orZku o"Z	fi Nys o"Z
<u>vud ph 12 %fcØh @ 1 okvkal svk %</u>		
1½fcØh 1 svk		
क) तैयार माल की बिक्री	-	-
ख) कच्चे माल की बिक्री	-	-
घ) रद्दी माल की बिक्री	-	-
2½l okvkal svk		
क) श्रम और प्रसंस्करण शुल्क	-	-
ख) व्यावसायिक / परामर्श सेवाएं (विश्लेषण प्रभार)	154,825.00	472,001.00
ग) एजेंसी कमीशन और दलाली	-	-
घ) अनुरक्षण सेवाएं (उपस्कर / संपत्ति)	-	-
ड) अन्य (निर्दिष्ट करें)	-	-
; lk	154,825.00	472,001.00

jkVñ i 'kq t s i kx dh l Lfku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zdsfy, vk vñ 0 ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	orZku o"Z	fi Nys o"Z
<u>vud ph 13 %vupku @ 1 gkf; fd; ka%</u>		
(अप्रतिसंहरणीय अनुदान एवं प्राप्त सहायिकिया)		
1) केन्द्र सरकार (डीबीटी योजना सहायता अनुदान)	180,000,000.00	165,800,000.00
2) राज्य सरकारें	-	-
3) अन्य (निर्दिष्ट करें)	-	-
4) संरथाएं / कल्याणकारी निकाय	-	-
5) अंतरराष्ट्रीय संगठन	-	-
6) अन्य (निर्दिष्ट करें)	-	-
; lk	180,000,000.00	165,800,000.00

jk'Vt i 'kq t s i kx dh l LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"KZdsfy, vk vkg 0 ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	orZku o"KZ	fi Nys o"KZ
<u>vud ph 14 %'Kd @ vdknu%</u>		
1) प्रवेश शुल्क	-	-
2) वार्षिक शुल्क / अंशदान	-	-
3) संगोष्ठी / कार्यक्रम शुल्क	-	-
4) परामर्श शुल्क	-	-
5) अन्य (निर्दिष्ट करें)	-	-
; lk	-	-

jk'Vt i 'kq t s i kx dh l LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"KZdsfy, vk vkg 0 ; dk fooj.k

(राशि – रु.)

fooj.k	mfí"V fuf/k al s fuosk	fuosk & vU		
vud ph 15 %fuosk l svk %	orZku o"KZ	fi Nys o"KZ	orZku o"KZ	fi Nys o"KZ
(निधियों में अंतरित उद्दिष्ट/अक्षय निधियों से निवेश पर आय)				
1) ब्याज :				
क) सरकारी प्रतिभूतियों पर	-	-	-	-
ख) अन्य बंधपत्र / ऋण	-	-	-	-
2) लाभांश :				
क) शेयरों पर	-	-	-	-
ख) म्युचुअल फंड प्रतिभूतियों पर	-	-	-	-
3) किराया	-	-	-	-
4) अन्य (निर्दिष्ट करें) एसटीडीआर	-	-	-	-
; lk	-	-	-	-
mfí"V @ v{k fuf/k lk dks vafjr				

j kVñ i 'kq t s i kx dñ l kku
31 ekpZ2021 dk l ekr o" kds fy, vk vñ q ; dk fooj.k

½ k & : -½

fooj.k	orZku o" k	fi Nys o" k
vud ph 16 % jkWYVñ izdk ku bR kn l svk %		
1) रॉयल्टी से आय	-	-
2) प्रकाशनों से आय	-	-
3) अन्य (निर्दिष्ट करें)	-	-
; lkx	-	-

j kVñ i 'kq t s i kx dñ l kku
31 ekpZ2021 dk l ekr o" kds fy, vk vñ q ; dk fooj.k

½ k & : -½

fooj.k	orZku o" k	fi Nys o" k
vud ph 17 % vft Z c kt %		
1) आवधिक जमाओं पर		
क) अनुसूचित बैंकों से #	2,396,385.00	-
घटाएँ : अनुसूची-7 के तहत वर्तमान देयताओं के तहत प्राप्त अग्रिमों को हस्तांतरित	-2,396,385.00	
ख) गैर-अनुसूचित बैंकों से	-	-
ग) संस्थाओं से	-	-
ग) अन्य	-	-
2) बचत खातों पर		
क) अनुसूचित बैंकों से	-	-
ख) गैर – अनुसूचित बैंकों से	-	-
ग) डाकघर बचत खाता	-	-
घ) अन्य	-	-
3) ऋणों पर		
क) कर्मचारी / स्टाफ	-	-
ख) अन्य	-	-
4) देनदारों और अन्य प्राप्त राशियों पर ब्याज	-	-
; lkx	-	-

टिप्पणी : स्रोत पर कर की कठौती दर्शाई जाए

2020–21 के दौरान कोर अनुदान पर ब्याज के रूप में रु. 23,96,385/- की राशि को वर्तमान अनुसूची-7 में प्राप्त अग्रिमों के तहत देयता के रूप में दिखाया गया है, क्योंकि सहायता या अग्रिम में अनुदान पर अर्जित ब्याज अनिवार्य रूप से प्रेषित किया जाना चाहिए जीआरएफ नियम 230 (8) के अनुसार खातों को अंतिम रूप देने के तुरंत बाद भारत का समेकित कोष।

jkVñ i'kq tñ iñ kxchh lñku
 31 ekpZ2021 dksl ekr o"ñZdsfy, vk vñ 0 ; dk fooj.k

½ क & :-

fooj.k	orñku o"ñZ	fi Nys o"ñZ
<u>vud ph 18 %vñl vñ 0%</u>		
1) आस्तियों की बिक्री / निपटान पर लाभः	-	-
क) निजी आस्तियां	-	-
ख) अनुदान से प्राप्त या मुफ्त प्राप्त हुई आस्तियां	-	-
2) निर्यात प्रोत्साहन अर्जित	-	-
3) विविध सेवाओं के लिए शुल्क	-	-
4) विविध प्राप्तियां	1,410,331.00	1,673,737.00
5) अन्य प्राप्तियां		
विविध प्राप्तियां	406,411.00	262,270.00
आवेदन शुल्क	84,643.98	19,026.00
निविदा प्रपत्रों की बिक्री	255,000.00	628,500.00
लाइसेंस शुल्क	369,723.00	314,785.00
कम्प्यूटर अग्रिम, वाहन अग्रिम और एचबीए पर ब्याज	-	-
अवकाश वेतन — पेंशन अंशदान	-	-
भविष्य निधि रक्षित	-	-
शुल्क उपहार — दान	-	-
; lkx	2,526,108.98	2,898,318.00

jkVñ i'kq tñ iñ kxchh lñku
 31 ekpZ2021 dksl ekr o"ñZdsfy, vk vñ 0 ; dk fooj.k

½ क & :-

fooj.k	orñku o"ñZ	fi Nys o"ñZ
<u>vud ph 19 %rñkj eky vñ 0 iñfr'ñy dk ZdsLVñM eñof) @ delñ</u>		
क) अंतिम स्टाक		
— तैयार माल	-	-
—प्रगतिशील कार्य	-	-
योग (क)	-	-
ख) घटाएँ अथ स्टॉक		
— तैयार माल	-	-
—प्रगतिशील कार्य	-	-
; lkx ¼ k/2		
'ñk of) @ ¼ delñ/2 ¼ d&[k/2	-	-

jkVIt i 'kqt \$ iK kxchh LFku
31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zds fy, vk vks Q ; dk fooj.k

YK' k & : -½

fooj.k	orZku o"Z	fiNys o"Z
<u>vud ph 20 %LFki uk Q ; %</u>		
क) वेतन और मजदूरियां	37,104,133.00	35,785,887.00
ख) भत्ते औ बोनस	19,313,780.00	18,431,657.00
ग) भविष्य निधि में अंशदान	270,000.00	784,418.00
घ) अन्य निधि में अंशदान (एनपीएस)	3,608,567.00	3,410,221.00
ड) कर्मचारी कल्याण व्यय – चिकित्सा प्रभार	1,026,257.00	1,037,231.00
च) कर्मचारियों की सेवानिवृत्तिर और सेवांत हितलाभों पर व्यय	6,122,605.00	12,178,231.00
छ) अन्य	-	-
; lk	67,445,342.00	71,627,645.00

jkVIt i 'kq t \$ i kS kxch l LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zds fy, vk vks Q ; dk fooj.k

ykr' k & : -½

fooj.k	orZku o"Z	fi Nys o"Z
<u>vud ph 21 %vU i zkl fud Q ; %</u>		
क) क्रय	12,821,338.04	12,848,636.00
ख) बिजली और विद्युत	24,355,295.00	22,154,269.00
ग) जल प्रभार	3,549,600.00	8,244,894.00
घ) बीमा	128,966.00	144,252.00
ड) मरम्मत और रखरखाव	9,175,528.00	6,099,841.00
च) किराया, दर्द और कर	3,732,845.00	6,516,938.00
छ) बाहर चालन और रखरखाव	830,071.72	1,229,951.64
ज) डाक, टेलीफोन और संचार प्रभार	530,492.00	1,308,977.00
झ) मुद्रण और लेखन सामग्री	337,715.00	1,125,046.00
अ) क्रय	393,405.00	1,915,501.00
ट) सम्मेलन/कार्यशालाओं पर व्यय	333,455.00	813,944.00
ठ) अंशदान व्यय	-	-
ड) शुल्क पर व्यय	-	-
ढ) लेखा परीक्षक पारिश्रामिक	50,000.00	60,000.00
ण) आतिथ्य व्यय	112,216.00	188,164.00
त) व्यावसायिक प्रभार	-	-
थ) विज्ञापन और प्रचार प्रसार	528,717.00	242,545.00
द) बैंक प्रभार	9,593.43	7,689.13
ध) सुरक्षा और सफाई संविदा प्रभार	36,213,102.00	29,768,587.00
न) प्रशिक्षण पाठ्यक्रम / संगोष्ठी	-	14,000.00
प) अन्य आकस्मिकताएं	2,322,464.97	11,624,497.90
फ) वर्दी और कम्बल	-	-
ब) अन्य अनुसंधान व्यय	8,055,869.00	1,788,805.00
भ) कार्यालय पुस्तकें	-	2,520.00
; lk	103,480,673.16	106,099,057.67

j kVñ i 'kq t s i kS kxch l Lku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zdsfy, vk vkg 0 ; dk fooj.k

jkf' k & : -½

fooj.k	orZku o"Z	fi Nys o"Z
<u>vud ph 22 %vupkukl gkf; fd; kavfn ij 0 ;</u>		
क) संस्थानों / संगठनों को दिए जाने वाले अनुदान	-	-
ख) संस्थानों / संगठनों को दिए जाने वाली सहायिकियाँ	-	-
; lk	-	-

j kVñ i 'kq t s i kS kxch l Lku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zdsfy, vk vkg 0 ; dk fooj.k

jkf' k & : -½

fooj.k	orZku o"Z	fi Nys o"Z
<u>vud ph 23 %C kt %</u>		
क) स्थायी ऋण पर	-	-
क) अन्य ऋण पर (बँक प्रभार सहित)	-	-
ग) अन्य	-	-
; lk	-	-

vud ph 24 %egoiwZy¶kdj.k ulfr; ka, oa

vud ph 25 %31-03-2021 dks l ekkr vof/k dsfy, vldfled nsinkj; kavkj y¶kk ij fVi if.k ka

1- y¶kdj.k dh fof/k%

- क. संगठन द्वारा अपनाई गई लेखाकरण प्रणाली “उपचय आधार” पर है।
- ख. संगठन को 3 श्रेणियों पूँजी परिसंपत्तियों के लिए अनुदान सहायता, सामान्य अनुदान सहायता, अनुदान सहायता वेतनों में “अनावर्ती” एवं “आवर्ती” शीर्षों के अंतर्गत सहायता अनुदान आर्बाटित किया गया है।

2- jkt Lo vHKku%

आय में सहायता अनुदान, सेवाएं औश प्रयोक्ता शुल्क और अल्प अवधि जमा राशियों से आने वाले ब्याज के जरिए आंतरिक स्रोत शामिल है। आय से प्राप्त नकद / डीडी / चेक / जमा पत्रों के आधार पर लेखाकरण किया गया।

3- vpy vflLr; ka%

- क. अचल आस्तियों को लागत पर बताया गया है। लागत में, भाड़ा, शुल्क और कर आदि शामिल हैं।
- ख. मूल्यहास : संस्थान की वित्त समिति की सिफारिश और शासी निकाय के अनुमोदन के आधार पर अचल आस्तियों के मूल्यहास खातों पर मूल्यहास के बट्टे खाते मूल्य विधि पर आयकर अधिनियम, 1961 में निर्दिष्ट संबंधित अचल आस्तियों की प्रचलित दर पर तैयार किया गया है। इसे संबंधित खाते में सहायता अनुदान (अनावर्ती) के खिलाफ दर्शाया गया है।
- ग. पूँजीगत कार्य को भुगतान किए गए अंतिम चालू लेखा बिलों पर दर्ज किया गया।
- घ. अप्रचलित / अधिशेष, अचल आस्तियों, जो कि अनुसंधान गतिविधियों के लिए आवश्यक नहीं हैं, की बिक्री पर पाई गई उगाही को पूँजीगत लागत के प्रति समायोजित किया गया।

4- oLrqf fp; ka%

रसायन, कांच की बनी वस्तुओं और अन्य उपभोज्य वस्तुओं के सभी क्रय के समय पर खपत के प्रति प्रभारित किए गए।

5- fons kh eqk y¶&n¶%

विदेशी मुद्रा लेन-देन वस्तुओं और अन्य उपभोज्य वस्तुओं के सभी क्रय के समय पर खपत के प्रति प्रभारित किए गए।

6- fuos k%

एसटीडीआर में जो निवेश हैं उन्हें बही मूल्य पर बताया गया है।

7- कर्मचारियों के आवधिक लाभ:

नई पेंशन योजना में योगदान (परिभाषित योगदान योजनाएं) लागू नियमों के अनुसार आय और व्यय खाते में आरोपित हैं। अवकाश बीमा और ग्रेचुटी (निर्धारित लाभ योजना) की दिशा में भारतीय जीवन बीमा निगम द्वारा किए गए बीमांकन मूल्यांकन पर किया जाता है जैसा कि एएस –15 (संशोधित) में कहा गया है – ‘सेवानिवृत्ति लाभ के लिए लेखांकन’। सोसाइटी ने भारतीय जीवन बीमा निगम (एलआईसी) के साथ अपने अवकाश बीमा और ग्रेचुटी देयता को कवर किया है और एलआईसी को वार्षिक आधार पर योगदान दिया जाता है।

8- पिछले वर्ष के शेषों को, यथावश्यक पुनः समूहित / पुनः व्यवस्थित किया गया है।

चारी एंड कंपनी के लिए
सनदी लेखाकार
एफ आर सं. 014102एस

निदेशक
एनआईएबी

वरि. प्रबंधक (प्रशा. और वित्त)
एनआईएबी

प्रबंधक (कार्यालय और वित्त)
एनआईएबी

एमएस अपला चारी एफसीए
सदस्यता सं. 221442

स्थान : हैदराबाद
तिथि : 14.07.2021

jkwVH i 'kqtS i kxdh l LFku gShjkckn

ydk fVIif. k kaij Li "Vhdj. k %2020&21

- ydk kaij fVIif. k ka1 ls2 vlg 4 ls8 : लेखाकरण की विधि / राजस्व अभिज्ञान / अचल आस्तियां / वस्तु सूचियां / विदेशी मुद्रा लेन-देन / निवेश :
ये सभी केवल सूचनात्मक मद हैं।
- ydk ij fVIif. k ka3 %vpy vklLr; ka%
मूल्यहास की गणना बट्टे खाते विधि पर आय कर अधिनियम 1961 में निर्दिष्ट संबंधित अचल आस्ति की प्रचलित दर और सहायता अनुदान (अनावर्ती) के प्रति की गई है। अनुसूची - 8 में अचल आस्तियों पर मूल्यहास के विवरण वित्तीय विवरणों का अविभाज्य भाग है।

gjthr fl g
ofj "B i zald ¼zkk vlg foÙk/

vkbZt xnh' k
izald ¼vk ky; vlg foÙk/

LFku %gShjkckn
frffk %14-07-2021

jk"Vt i 'klt s i k fxdh l LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekIr o"KZdsfy,
 fofHdu mfí"V @ v{ k fuf/k k a ¼ nHZvuq 3½ds l eki u 'kk dk fooj . k

vugXud & 1

jk"K k & : -½

fi Nys o"KZ	i fj- 1 a	fooj . k	orZku o"KZ
-0.00	FS 013 (MVS)	एसईआरबी – पोस्ट डॉक्टरल अध्येतावृत्ति	-0.00
219,589.00	FS003(PJ)	डीएसटी – इनस्पायर अध्येतावृत्ति	-
61,083.00	FS005(NAT)	डीबीटी – जेआरएफ कार्यक्रम	77,283.00
-	FS006(PN)	सीएसआईआर जेआरएफ	-97.00
12,856.00	FS-007(PB)	कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (आरएसपी)	370,000.00
-	FS-009(NN)	सीएसआईआर–यूजीसी अध्येतावृत्ति	-16,130.00
176,986.00	FS-011(SR)	डीबीटी–जेआरएफ अध्येतावृत्ति	173,439.00
1,921.00	FS016(DD)	डीबीटी जेआरएफ	3,921.00
96,901.00	FS017(AD)	डीबीटी जेआरएफ	101,901.00
70,267.00	FS018(PPK)	डीएसटी इंस्पायर अध्येतावृत्ति	93,587.00
-	FS019(PK)	सीएसआईआर परियोजना	-2,680.00
16,667.00	FS020(VG)	पशु बायोरिएक्टरों में पुनर्संयोजनीय चिकित्सा विज्ञान की उत्पत्ति बढ़ाने और मानव स्वास्थ्य में सुधार लाने के लिए।	598.00
-	FS021(SD)	सीएसआईआर–यूजीसी	-16,044.00
479,310.00	FS023 (NH)	एसईआरबी	11,124.00
20,000.00	FS024(RK)	डीबीटी–जेआरएफ	15,002.00
150.00	FS025(PG)	डीबीटी–जेआरएफ	-3,651.00
58,400.00	FS026(SN)	आईसीएमआर	20,000.00
39,552.00	FS027(KRA)	डीबीटी–जेआरएफ	28,552.00
40,416.00	FS028(LK)	डीबीटी–जेआरएफ	30,784.00
95,353.00	FS029(AR)	डीएसटी–इंस्पायर अध्येतावृत्ति	29,760.00
11,640.00	FS030(VPV)	सीएसआईआर–अध्येतावृत्ति	-188.00
80,264.00	FS031(MA)	डीबीटी–रिसर्च एसोसिएट–I	21,901.00
159.00	FS032(PS)	सीएसआईआर–अध्येतावृत्ति	159.00
19.00	FS033(MRP)	सीएसआईआर–अध्येतावृत्ति	19.00
219.00	FS034(SM)	सीएसआईआर–अध्येतावृत्ति	-
10,000.00	FS035(PJM)	सीएसआईआर–अध्येतावृत्ति	186.00
98,200.00	FS036(KJ)	औपनिवेशिक रोग, बूसेलोसिस के लिए बेहतर चिकित्सीय विकसित करने के लिए उपन्यास मेजबान लक्षणों की पहचान और लक्षण वर्णन।	748.00
-	FS037(SSN)	आईसीएमआर	3.00
-	FS038(KCR)	आईसीएमआर	38,188.00
-	FS039(PLR)	जुड़वां प्रौद्योगिकियों के साथ जीन संपादन में सुधार– सीआरआईएसपीआर और रिवर्स जेनेटिक्स	5,833.00
-	FS040	डीबीटी–एसआरएफ– 1	19,880.00
77,504.50	SP002	टोक्सोप्लाज्मा गोंडी–डीएसटी इंस्पायर संकाय में डीएनए प्रतिकृति मशीनरी के साथ जुड़े सेल चक्र नियामकों की विशेषता	79,829.50

j k"Vt i 'k t s i k kxdh l LFku
31 ekpZ2021 dks l ekIr o"KZdsfy,
fofHku mfí"V @ v{k fuf/k k a ¼ nHZvuq 3½ds l eki u 'k k dk fooj . k

vugXud & 1

Yk" k & : -½

fi Nys o"KZ	i fj- 1 a	fooj . k	orZku o"KZ
128,917.00	SP004	डेयरी जानवरों के मासिटिस में चिकित्सीय उपयोग के लिए विरोधी भड़काऊ प्राकृतिक यौगिकों का मूल्यांकन – एनएमपीबी	-
-62,034.00	SP005	सूजन में गामा डेल्टा टी कोशिकाओं की भूमिका – डीएसटी महिला वैज्ञानिक योजना	-
290,265.00	SP014(PS)	भारतीय मवेशियों में ऐनुलाटा संक्रमण से जुड़े विषाणु कारकों की पहचान	-
365,497.00	SP015(MS)	मिजोरम में सुअर के खेतों से पोर्सिन सर्कोवायरस के क्षेत्र के बीच आनुवंशिक विविधताओं को समझने के लिए एक अध्ययन, एक प्रभावी पुनः संयोजक चिमेरिक दिवा वैक्सीन को इंजीनियर करने के लिए अंतिम उद्देश्य के साथ	-
206,638.00	SP016 (VB)	डीएसटी इंस्पायर फैकल्टी–चार्टराइजेशन ऑफ ट्रांसग्लाइकोसिस्स से जुड़े ट्रांसग्लाइकोसिस्स में सेल वॉल बायोजेनेसिस से जुड़े वनकोमाइसिन प्रतिरोधी स्टेफिलोकोकस ऑरियस	448,254.00
108,397.00	SP017 (AS)	थेलरिया अनुलाटा द्वारा मेजबान कोशिकाओं के परिवर्तन के तंत्र (तंत्रों) का उन्मूलन।	-
260,698.00	SP018 (SM)	जीन वितरण के विभिन्न तरीकों का उपयोग करके खेती वाले जानवरों के दूध में थ्रेप्टिकल प्रोटीन का एक कुशल पशु-आधारित उत्पादन स्थापित करने की ओर	-
590,375.96	SP019	सेप्टिसीमिया के लिए पेटाइड-आधारित विरोधी दवा का विकास	-
708,324.00	SP020(AS)	एंटी-टिक गतिविधि और सक्रिय यौगिकों की पहचान के लिए औषधीय पौधे के अर्क का मूल्यांकन	55,340.00
727,665.00	SP022 NRH)	प्रयोगशाला जानवरों चरण –2 के स्वास्थ्य की निगरानी के लिए पूरे और पुनः संयोजक एंटीजन-आधारित एलिसा, विकास का परीक्षण और मूल्यांकन	233,487.00
71,195,033.67	SP024 (SSM)	जीनोमिक्स, चरण- I देशी मवेशियों की नस्तों के संरक्षण और दूध की पैदावार बढ़ाने के लिए	65,864,545.67
280,036.00	SP025 (SF)	“जूनाटिक पेथागोन लोप्टोस्पाइरा पूछताछ के यादृच्छिक और लक्षित उत्परिवर्तन: वैक्सीन विकास के परिश्रेक्ष्य ”	110,389.60
373,938.00	SP026 (SS)	उष्णकटिबंधीय तसर सिल्क की गुणवत्ता और उत्पादकता में सुधार के लिए एकीकृत जैव प्रौद्योगिकी संबंधी दृष्टिकोण	94,300.00
434,891.00	SP027(PS)	भैंस में गर्भी या एस्ट्रस का पता लगाने के लिए एप्टामलर आधारित लेटरल फ्लो डिवाइस	144,900.00
24,196.00	SP028(BD)	रामानुजन फैलोशिप	91,115.00
255,371.00	SP029(GKR)	टीएलआर 4 सिग्नलिंग के डाउन-रेगुलेशन में साइटोलाजिक लिंकर प्रोटीन –170 की भूमिका को समझना	299,260.00
492,770.00	SP030(SSM)	गाय के वीर्य के अनुकूल उत्पादन के लिए जीनोम को नष्ट किया जा रहा है।	213,155.00
149,088.68	SP031(HBD)	“जन्म दोषों को रोकने के लिए सजातीय पुनर्संयोजन और जर्म सेल रखरखाव के आणविक आणविक तंत्र का अनावरण, मानव और पशुधन प्रजनन क्षमता में वृद्धि”	35,054.68
60,344.00	SP032 (NRH)	“डीवीटी एवं जीएडीवीएसयू डॉग रिसर्च सेंटर और नेटवर्क”	16,296.00
901,439.00	SP033(SSM)	जेर्सी बोस नेशनल फैलोशिप	852,153.00
265,675.00	SP034(SSM)	“उत्पादकता बढ़ाने के लिए वृष्ण संक्रमण या पुरुष रोगाणु कोशिका प्रत्यारोपण के माध्यम से ट्रांसजेनिक सुअर का उत्पादन करने का प्रयास”	363,574.00
-114,657.67	SP035(PS)	“नाजा नाजा कोबरा और बुंगेरस सेरेलस क्रेट के विषाक्त प्रोटीन का पता लगाने के लिए बिंदुवार देखभाल निदान का विकास।”	0.33
804,110.00	SP036(NG)	इनवियो जीन अभिकर्मक द्वारा खरगोश के दूध में पशु गोनाडोट्रोपिन के उत्पादन की व्यवहार्यता	1,303,027.00
379,892.71	SP037(NG)	दवा व्याज प्रोटीन के उत्पादन के लिए बकरी स्तन उपकला / स्टेम सेल लाइनों की स्थापना	582,138.71
1,106,707.00	SP038(VB)	स्टेफिलोकोकस ऑरियस को विनियमित करने वाले तंत्र की जांच करने के लिए गूँड	258,772.00

jk"Vt i 'klt s i kxdh l LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekR o"KZdsfy,
 fofHku mfí"V @ v{k fuf/k k ¼ nHZvuq 3½ds1 eki u 'kk dk fooj . k

vuyXud & 1

½ k & : -½

fi Nys o"KZ	i fj- l a	fooj . k	orZku o"KZ
11,781.00	SP039(SF)	उपन्यास म्यूकोसल वितरण प्रणाली का विकास और साल्मोनेला संक्रमण के खिलाफ इसकी प्रभावकारिता का परीक्षण करना	51,746.00
2,154,949.00	SP040(NRH)	चिकन या अंड़ा: भारत में पोल्ड्री में एंटीमाइक्रोबियल प्रतिरोध के कंडक्टर	7,007,422.00
164,223.00	SP041(GKR)	"ब्ल्सेला प्रभाव प्रोटीन, टीसीपीबी द्वारा ब्ल्कसोसिस के लिए उपन्यास दवा लक्ष्यों की पहचान करने के लिए मेजबान सहज प्रतिरक्षा दमन के तंत्र को समझना"	79,611.00
14,240.00	SP042(MS)	"बतख के आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण रोगों के लिए विकृति विज्ञान, रोग मानचित्रण और निदान के विकास के लिए आणविक मंच।"	573,760.00
1,887,785.00	SP043(AKG)	मवेशियों में अजमोद के सिंक्रनाइजेशन के लिए इंजेक्टेबल नैनोफाइबर प्रत्यारोपण का विकास।	1,982,379.00
338,002.00	SP044(PS)	गोजातीय थैलरोसिस के दौरान मेजबान-रोगजनक बातचीत के एपिजेनेटिक्स को समझना"	704,995.00
69,354.00	SP045(ASD)	टॉक्सोप्लाज्मा गॉडी में स्प्लनोसोम जैसे प्रोटीन से जुड़े नौ किशोर परिसरों (एनटीसी) की विशेषता।	135,195.00
161,908.00	SP046(SF)	लेटोस्पाइरा से लिपोपॉलेसेकराइड (एलपीएस) का टीकाकरण: एलपीएस आधारित वैक्सीन की ओर प्रभाव।	104,521.00
76,261.00	SP047(SG)	"कैंसर निदान में यूरोकाइनेज प्लास्मिनोजेन एक्टिवेटर रिसेप्टर (यूपीएआर) के कुशल लक्ष्यीकरण और इमेजिंग के लिए पेटाइड फंक्शनल गोल्ड नैनोकणों का विकास।"	-
389,281.00	SP048(SG)	"आयरन ऑक्साइड नैनोकणों पेटाइड परिसर कैंसर निदान में यूरोकाइनेज प्लास्मिनोजेन एक्टिवेटर रिसेप्टर (यूपीएआर) की इमेजिंग के लिए।"	415,607.00
1,149,011.00	SP049(ASD)	"टोक्सोप्लाज्मा गॉडी संक्रमण के लिए देखभाल परीक्षण के बिंदु के लिए पुनः संयोजक चिमेरा एंटीजन का उपयोग करके पार्श्व प्रवाह-आधारित क्रोमैटोग्राफिक इम्युनोसे का विकास।"	949,733.00
551,783.00	SP050(AS)	"मेजबान कोशिकाओं के परिवर्तन में शामिल जीनों की पहचान करने के लिए थेलरिया परजीवियों में जीनोम हेरफेर तकनीक की स्थापना।"	175,672.00
11,897,080.16	SP051(RKG)	"जीनोमिक्स ने जापानी एन्सेफलाइटिस और लेटोस्पायरोसिस का निदान करने और चिकित्सीय हस्तक्षेप (ओं) के लिए उपन्यास लक्ष्यों की पहचान करने के लिए पैथोबायोलॉजी की सहायता की"	5,204,242.16
347,372.00	SP052(HBD)	"पशुधन में डिम्बग्रंथि अल्सर के उपचार के लिए बड़े पशु मॉडल और पॉलीहेरल दवाओं का विकास"	600,649.00
1,173,560.00	SP053(PD)	"पॉल्ट्री चिकन से अलग एस्परगिलस प्यूमिगेट्स क्षेत्र के विषाणु कारकों की पहचान और लक्षण वर्णन।"	-
765,778.50	SP054(VB)	अपने रोगाणुरोधी प्रतिरोध और वर्तमान उपचारों को सक्षम करने में उनके अवरोधकों को लागू करने में स्टेफिलोकोक्स ऑरियस में एफ्लक्स पंप की भूमिका तय करना।	511,998.50
898,225.50	SP055(BD)	डायोडेनाइलेट साइक्लेज (डीएसी) को रोककर रोगाणुरोधी प्रतिरोध को सीमित करना – एक जीवाणु दूसरा मैसेंजर बायोसिंथेटिक एंजाइम जो बायोफिल्म गठन और सेल दीवार अखंडता में शामिल है।	953,270.50
376,237.00	SP056(SM)	एपोमिप्लेक्सान परजीवी थायलरान्युलता में ब्रूपरैवेन प्रतिरोध के तंत्र को समझना।	528,258.00
4,381,715.00	SP057(HBD)	निषेचन समय खिड़की को बढ़ाने के लिए एक वबलजम के शेल्क जीवन को बढ़ाने का प्रयास।	265,072.00
1,769,556.00	SP058(SA)	गायों की देसी नस्लों में पैराटुबरकुलोसिस संक्रमण के प्रतिरोध / संवेदनशीलता में शामिल प्रमुख आणविक कारकों की पहचान	1,601,844.00
1,238,700.00	SP059(MS)	भारत के उत्तर-पूर्व क्षेत्र के एक सुअर में स्थायी निदान और विकास के लिए सुअर प्रजनन और श्वसन सिंड्रोम (पीआरआरएस) वायरस पर आणविक जैविक अध्ययन।	1,033,469.00
-	SP060(BD)	देशी और क्रॉसब्रेड मवेशियों में तपेदिक के लिए संवेदनशीलता औरध्या प्रतिरोध के बायोमार्कर की पहचान करने के लिए एक ट्रांसक्रिप्शनल दृष्टिकोण।	332,019.00

j k"Vt i 'klt s i k kfxdh l LFku
31 ekpZ2021 dks l ekIr o"KZdsfy,
fofHku mfí"V @ v{k fuf/k ka ¼ nHZvuq 3½ds l eki u 'kk dk fooj .k

vuyXud & 1

½ k & : -½

fi Nys o"KZ	i fj- l a	fooj . k	orZku o"KZ
-	SP061(NRH)	अन्य संबंधित श्वसन रोगों के लिए स्क्रीनिंग के साथ—साथ कोविड 19 मल्टीप्लेक्स परख के आणविक निदान के लिए पूर्ण समाधान।	1,088,716.00
-	SP062(SG)	"कोविड—स्कैन (पॉइंट—ऑफ—केयर एसएआरएस—सीओवी -2 डिटेक्शन के लिए उपन्यास नैदानिक प्लेटफॉर्म)"	1,179,057.00
-	SP063(NRH)	अतीत, वर्तमान और भविष्य के कोरोनवीरस के खिलाफ रामबाण (पैन—एंटी—कोरोनावायरल) का शिकार।	2,995,471.00
-	SP064(PS)	बकरी पालन के माध्यम से कर्नाटक के यादगीर जिले (एक आकांक्षी जिला) के भूमिहीन और सीमांत किसानों का सामाजिक—आर्थिक उत्थान।	6,232,007.00
-	SP065(NG)	भारतीय बकरी (कैपरा हिरकस, उर्मानाबादी नस्ल), चरण—1 में दुबला मांस उत्पादन में वृद्धि के लिए मायोरेटेटिन जीन के उत्तक विशिष्ट पूर्ण दस्तक नीचे/बाहर पैदा करने के लिए जीन संपादन	1,499,682.00
-	SP066(SG)	पशुधन और कुकुरु उत्पादों में बीटा—लैक्टम एंटीबायोटिक अवशेषों का पता लगाने के लिए मल्टीप्लेक्स/डिस्पोजेबल पेपर माइक्रोफ्लुइडिक डिवाइस का विकास।	944,139.00
-	SP067(VTF)	कोविड—19 वैक्सीन के परीक्षण के लिए केंद्रीय औषधि प्रयोगशाला के रूप में जैव प्रौद्योगिकी विभाग की दो मौजूदा प्रयोगशालाओं का उन्नयन।	92,101,223.00
-	SP068(SG)	साल्मोनेलोसिस का पता लगाने के लिए नैनोसंरचित संवेदनशील तत्त्वों के साथ एकीकृत बायोसेंसर की एक नई पीढ़ी का विकास।	501,028.00
111,417,836.01		कुल	201,802,455.65

j k"Vt i 'klt s i k kfxdh l LFku
31 ekpZ2021 dks l ekIr o"KZdsfy,
fofHku mfí"V @ v{k fuf/k ka ¼ nHZvuq 3½ds l eki u 'kk dk fooj .k

vuyXud & 2

½ k & : -½

fi Nys o"KZ	i fj- l a	fooj . k	orZku o"KZ
-	FS005(NAT)	डीबीटी जेआरएफ	16,500.00
-	FS018(PPK)	डीएसटी इंस्पायर फैलोशिप	9,997.00
67,519.00	FS023 (NH)	एसईआरबी	24,500.00
-	FS036(KJ)	जूनोटीक रोग, ब्ल्सेलोसिस के लिए बेहतर चिकित्सीय विकसित करने के लिए उपन्यास मेजबान लक्ष्यों की पहचान और लक्षण वर्णन।	4,299.00
-	FS038(KCR)	आईसीएमआर	13,200.00
96,000.00	SP002	टोकसोप्लाज्मा गोंडी में डीएनए प्रतिकृति मशीनरी से जुड़े सेल चक्र नियामकों की विशेषता – डीएसटी इंस्पायर फैकल्टी	-
228,225.00	SP003	लेटोस्पाइरा पूछताछ और संक्रमण के आणविक रोगजनन की मेजबान प्रतिक्रिया को समझना – रामलिंगस्वामी नेलशिप	-
40,566,626.00	SP024(SSM)	जीनोमिक्स, चरण—1 देशी मवेशियों की नस्लों के संरक्षण और दूध की पैदावार बढ़ाने के लिए	-

jk"Vt i 'kt s i kxdh l LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekIr o"Kdsfy,
 foHku mf1"V @ v{k fuf/k ka 1/4 nHZvuq 3½ds l eki u 'kk dk fooj .k

vugXid & 2

yk'k & : -2

fi Nys o"K	i fj- 1 a	foo . k	orZku o"K
1,589,782.00	SP025 (SF)	जूनोटिक रोगजनक लेप्टोस्पाइरा पूछताछ के यादृच्छिक और लक्षित उत्परिवर्तन: टीका विकास के परिप्रेक्ष्य में	-
489,811.00	SP028(BD)	रामानुजन फैलोशिप	34,003.00
2,316,328.00	SP030(SSM)	गाय के वीर्य के अनुकूल उत्पादन के लिए जीनोम को नष्ट किया जा रहा है।	-
-	SP031(HBD)	"जन्म दोषों को रोकने के लिए सजातीय पुनर्संयोजन और जर्मन सेल रखरखाव के यानिक यांकी मैकेनिज्म का अनावरण, मानव और तेल प्रजनन क्षमता बढ़ाता है"	159,766.00
1,258,777.00	SP033(SSM)	जेसी बोस नेशनल फेलोशिप	-
426,518.00	SP034(SSM)	"उत्पादकता बढ़ाने के लिए वृषण संक्रमण या पुरुष रोगाणु कोशिका प्रत्यारोपण के माध्यम से ट्रांसजेनिक सुअर का उत्पादन करने का प्रयास"	-
428,351.67	SP035(PS)	"नाजा नाजा कोबरा और बुंगेरस सेरेलस क्रेट के विषाक्त प्रोटीन का पता लगाने के लिए बिंदुवार देखभाल निदान का विकास।"	-
2,196,365.00	SP036(NG)	इनविगो जीन अभिकर्मक द्वारा खरगोश के दूध में पशु गोनाडोट्रोपिन के उत्पादन की व्यवहार्यता	-
2,210,312.29	SP037(NG)	दवा ब्याज प्रोटीन के उत्पादन के लिए बकरी स्तन उपकला / स्टेम सेल लाइनों की स्थापना	-
745,859.00	SP038(VB)	स्टेफिलोकोक्स ऑरियस के नैदानिक आइसोलेस में रहस्यपूर्ण ऑक्सासिलिन अतिसंवेदनशील मेका पॉजिटिव फेनोटाइप को विनियमित करने वाले तंत्रों की जांच करने के लिए।	-
2,149,980.00	SP040(NRH)	चिकन या अंडा: भारत में पोल्ट्री में एंटीमाइक्रोबियल प्रतिरोध के कंडक्टर	-
1,137,150.00	SP043(AKG)	मवेशियों में अजमोद के सिंक्रानाइजेशन के लिए इंजेक्टेबल नैनोफाइबर प्रत्यारोपण का विकास।	-
1,264,143.00	SP044(PS)	"गोजातीय थैलरोसिस के दौरान मेजबान-रोगजनक बातचीत के एपिजेनेटिक्स को समझना"	-
1,041,795.00	SP045(ASD)	टॉक्सोप्लाज्मा गोंडी में स्प्लनोसोम जैसे प्रोटीन से जुड़े नौ किशोर परिसरों (एनटीसी) की विशेषता।	-
1,147,191.00	SP046(SF)	"लेप्टोस्पाइरा से लिपोपॉलेसेकराइड (एलपीएस) का टीकाकरण एलपीएस आधारित वैक्सीन की ओर प्रभाव।"	-
342,732.00	SP048(SG)	"आयरन ऑक्साइड नैनोकर्णों पेट्राइड परिसर कैंसर निदान में यूरोकाइनेज प्लास्मिनोजेन एकिटवेटर रिसेप्टर (यूएपीएआर) की इमेजिंग के लिए।"	-
-	SP049(ASD)	"टॉक्सोप्लाज्मा गोंडी संक्रमण के देखभाल परीक्षण के बिंदु के लिए पुनः संयोजक चिमेरा एंटीजन का उपयोग करके पार्श्व प्रवाह आधारित क्रोमैटोग्राफिक इम्यूनोसे का विकास।"	197,348.00
199,710.00	SP050(AS)	"मेजबान कोशिका के रूपांतरण में शामिल जीन की पहचान के लिए आइलेरिया परजीवी में जीनोम हेरफेर प्रौद्योगिकी की स्थापना।"	220,000.00
9,689,669.00	SP051(RKG)	"जापानी एन्सेफलाइटिस और लेप्टोस्पायरोसिस के निदान और चिकित्सीय हस्तक्षेप(ओं) के लिए उपन्यास लक्षणों की पहचान करने के लिए जीनोमिक्स ने पैथोबायोलॉजी की सहायता की"	6,047,554.00
1,000,000.00	SP052(HBD)	"पशुधन में डिम्बग्रंथि अल्सर के इलाज के लिए बड़े पशु मॉडल और पॉलीहर्बल दवाओं का विकास"	-

jkVt i 'kt s i kfxdh l LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekIr o"Kdsfy,
 foHku mf1"V @ v{ k fuf/k ka 1/4 nHZvuq 3½ds l eki u 'kk dk fooj . k

vugXud & 2

jkf' k & : -½

fi Nys o"KZ	i fj- 1 a	fooj . k	orZku o"KZ
120,200.00	SP053(PD)	"एस्प्रेशिलस फ्यूमिगेटर क्षेत्र के उग्रता कारकों की पहचान और लक्षण वर्णन पोल्ट्री चिकन से अलग होता है"।	-
409,384.00	SP055(BD)	डायडेनाइलेट साइक्लेज (डीएसी) को रोककर रोगाणुरोधी प्रतिरोध को सीमित करना – बायोफिल्म गठन और सैल वॉल इंट्रीटी में शामिल एक जीवाणु दूसरा मैसेंजर बायोसिंथेटिक एंजाइम।	240,610.00
-	SP057(HBD)	निषेचन समय खिड़की को बढ़ाने के लिए एक ओओसाइट के शेल्फ जीवन को बढ़ाने का प्रयास।	3,175,270.00
-	SP059(MS)	सतत निदान और वैक्सीन के विकास के लिए भारत के पूर्वोत्तर क्षेत्र की सुअर आबादी में पोर्सिन प्रजनन और श्वसन सिंड्रोम (पीआरआरएस) वायरस पर आणविक जैविक अध्ययन।	419,227.00
-	SP060(BD)	देशी और क्रॉसब्रेड मवेशियाँ में तपेदिक के लिए संवेदनशीलता औरध्या प्रतिरोध के बायोमार्कर की पहचान करने के लिए एक ट्रांसक्रिप्शनल दृष्टिकोण।	449,505.00
-	SP061(NRH)	अन्य संबंधित श्वसन रोगों के लिए स्क्रीनिंग के साथ–साथ कोविड 19 मल्टीप्लेक्स परख के आणविक निदान के लिए पूर्ण समाधान।	186,088.00
-	SP062(SG)	"कोविड–स्कैन (पॉइंट–ऑफ–केयर एसएआरएस–सीओवी –2 डिटेक्शन के लिए उपन्यास नैदानिक प्लेटफॉर्म)"	999,760.00
-	SP067(VTF)	कोविड–19 वैक्सीन के परीक्षण के लिए केंद्रीय औषधि प्रयोगशाला के रूप में जैव प्रौद्योगिकी विभाग की दो मौजूदा प्रयोगशालाओं का उन्नयन।	49,350.00
71,122,427.96		कुल	12,246,977.00

jkVt i 'kt s i kfxdh l LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekIr o"Kdsfy,
 vugXud %d i kfr; ka vlg Hkrku [krs dk vnk

jkf' k & : -½

fi Nys o"KZ	fooj . k	orZku o"KZ
A&i k k		
6,368,316.00	आयकर	6,679,890.00
7,260.00	अन्य (।-प्रेषण)	839,162.00
123,150.00	व्यावसायिक कर	106,600.00
3,665,814.00	टीडीएस	2,356,699.00
10,164,540.00	; lk	9,982,351.00

jkVIt i'kqt \$ i\$ kxdh 1 LFku
31 ekpZ2021 dks l elkr o"Zdsfy,

vugXud % [k iMr; kavkj Hkrku [krs dk vAk

14% & : -%

fi Nys o"Z	fooj.k vfxz okil h @ ol yh @ lek kt u	orZku o"Z
171,543.00	एलटीसी [एडवांस]	-
41,577.00	टीए भारत और विदेश [अग्रिम]	-
192,753.00	टेलीफोन [अग्रिम]	-
941,640.00	किराया [अग्रिम]	100,000.00
10,000.00	कार्यालय पुस्तकें [अग्रिम]	-
39,000.00	परिवहन रखरखाव [अग्रिम]	-
35,000.00	मुद्रण – स्टेशनरी [अग्रिम]	-
23,906.00	बीमा [अग्रिम]	-
469,040.00	अन्य [आकस्मिकताओं अग्रिम]	332,395.00
382,484.00	अन्य [रखरखाव अग्रिम]	495,368.00
164,498.00	उपभोग्य सामग्रियों, कांच के बने पदार्थ और पुजाँ [अग्रिम]	11,500.00
25,000.00	वैज्ञानिक कार्यशालाओं लाभवेपन और सेमिनार [अग्रिम]	-
305,000.00	अन्य अनुसंधान व्यय [अग्रिम]	36,094.00
649,000.00	काम करता है और सेवाओं [अग्रिम]	-
202,437,788.86	उपकरण [अग्रिम]	24,206,568.00
21,275.00	प्रमुख सॉफ्टवेयर [अग्रिम]	-
170,000.00	वाहन [अग्रिम]	-
86,922.00	कार्यालय उपकरण [अग्रिम]	7,500.00
14,796,915.15	सामान्य जमा और अग्रिम	2,596,560.00
-	ईएमडी	845,000.00
6,297,091.00	सुरक्षा जमा	164,384.00
102,612.00	परिक्रामी अग्रिम	98,810.00
-	जीडीए [अन्य]	459,602.00
151,562.00	प्रौष्ठ खर्च	192,753.00
12,137,008.00	छुट्टी भुनाने और ग्रेव्युटी का प्रावधान	6,645,994.00
239,651,615.01	कुल	36,192,528.00

jkVñt i'kqt s iñ kxch lñku
31 ekpZ2021 dñs l ekr o"Zds fy,

vugXud %x iñlr; kavñg Hqxrku [krs dk vñk

ijk'k & : -½

fi Nys o"Z	fooj.k	orZku o"Z
	iñj; kt uk & iñlr; ka	
608,214.00	FS003(PJ)	-
25,320.00	FS005(NAT)	628,548.00
-	FS006(PN)	13,333.00
455,060.00	FS-007(PB)	902,144.00
611,129.00	FS-011(SR)	225,000.00
367,320.00	FS016(DD)	266,161.00
456,326.00	FS017(AD)	225,000.00
371,867.00	FS018(PPK)	492,317.00
450,667.00	FS020(VG)	73,333.00
1,117,368.00	FS023 (NH)	409,200.00
420,000.00	FS024(RK)	201,000.00
420,000.00	FS025(PG)	201,000.00
759,200.00	FS026(SN)	497,342.00
571,694.00	FS027(KRA)	201,000.00
534,583.00	FS028(LK)	201,000.00
451,520.00	FS029(AR)	326,407.00
20,000.00	FS030(VPV)	-
562,020.00	FS031(MA)	771,680.00
15,793.00	FS032(PS)	-
20,000.00	FS033(MRP)	-
10,219.00	FS034(SM)	-
20,000.00	FS035(PJM)	-
270,400.00	FS036(KJ)	270,272.00
-	FS037(SSN)	588,000.00
-	FS038(KCR)	480,516.00
-	FS039(PLR)	366,667.00
-	FS040	352,120.00
8,525.00	SP002	2,325.00
161,112.00	SP004	-
-	SP005	332,945.00
1,127,304.00	SP014(PS)	-
24,381.00	SP015(MS)	-
2,418,398.00	SP016 (VB)	1,991,596.00
1,176,945.00	SP017 (AS)	-
17,914.00	SP018 (SM)	-
918,394.00	SP019	-
1,039,070.00	SP020(AS)	11,113.00
1,773,832.00	SP022 (NRH)	10,418.00
396,400.00	SP023 (NRH)	-
35,538,775.00	SP024(SSM)	2,082,889.00
685,850.00	SP025 (SF)	6,594.00

୧୯୮୯ ରୁ : -୧/୨

ଫିନ୍ସନ୍ସ ରୁପାଇଁ	ଫୋର୍ଜନ୍ କ୍ଷେତ୍ର	ଓର୍ଜନ୍ସ ରୁପାଇଁ
ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ କର୍ମଚାରୀ		
59,943.00	SP026 (SS)	120,975.00
964,765.00	SP027(PS)	700,402.00
354,364.00	SP028(BD)	745,276.00
1,762,023.00	SP029(GKR)	1,406,191.00
46,095.00	SP030(SSM)	741,701.00
735,318.00	SP031(HBD)	380,969.00
179,329.00	SP032(NRH)	706.00
1,500,000.00	SP033(SSM)	1,121,130.00
27,378.00	SP034(SSM)	505,881.00
926,733.00	SP035(PS)	545,245.00
1,289,167.00	SP036(NG)	1,657,002.00
249,355.00	SP037(NG)	660,133.00
971,123.00	SP038(VB)	17,748.00
2,812.00	SP039(SF)	258,573.00
135,506.00	SP040(NRH)	7,252,998.00
872,018.00	SP041(GKR)	707,125.00
4,052.00	SP042(MS)	907,786.00
1,405,740.00	SP043(AKG)	1,857,228.00
995,976.00	SP044(PS)	1,304,925.00
16,906.00	SP045(ASD)	559,105.00
45,680.00	SP046(SF)	608,364.00
507,438.00	SP047(SG)	-
521,478.00	SP048(SG)	547,501.00
711,421.00	SP049(ASD)	1,396,014.00
1,190,234.00	SP050(AS)	488,806.00
26,842,172.00	SP051(RKG)	3,219,575.00
2,362,653.00	SP052(HBD)	1,426,363.00
2,510,492.00	SP053(PD)	-
1,509,676.00	SP054(VB)	998,134.00
1,839,025.00	SP055(BD)	1,024,560.00
1,005,731.00	SP056(SM)	908,898.00
4,489,683.00	SP057(HBD)	99,161.00
1,769,556.00	SP058(SA)	51,202.00
1,500,705.00	SP059(MS)	1,662,683.00
-	SP060(BD)	1,840,647.00
-	SP061(NRH)	1,427,642.00
-	SP062(SG)	2,605,456.00
-	SP063(NRH)	3,206,069.00
-	SP064(PS)	6,686,830.00
-	SP065(NG)	1,730,296.00
-	SP066(SG)	946,098.00
-	SP067(VTF)	92,200,005.00
-	SP068(SG)	601,028.00
113,130,147.00	; ଲୋକ୍	157,256,351.00

jkVt i 'kt s i kxch 1 Lku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zds fy,
 vuqXud %?k i Mr; kvlg Hkrku [krs dk vak

jkf' k & : -½

fi Nys o"Z	fooj. k	orZku o"Z
	vfxe	
171,543.00	एलटीसी [एडवांस]	-
41,577.00	यात्रा भत्ता भारत और विदेश [एडवांस]	-
10,000.00	कार्यालय पुस्तकें [अग्रिम]	-
39,000.00	परिवहन रखरखाव [अग्रिम]	-
35,000.00	मुद्रण और स्टेशनरी [अग्रिम]	-
23,906.00	बीमा [अग्रिम]	-
502,040.00	अन्य [आकस्मिकता अग्रिम]	299,395.00
357,484.00	अन्य [रखरखाव अग्रिम]	475,368.00
162,498.00	उपभोग्य सामग्री, कांच के बर्तन और कलपुर्जे [अग्रिम]	11,500.00
25,000.00	वैज्ञानिक कार्यशाला संगोष्ठी सेमिनार [अग्रिम]	-
309,500.00	अन्य शोध व्यय [अग्रिम]	31,594.00
14,761,070.00	उपकरण [अग्रिम]	16,694,498.00
21,275.00	प्रमुख सॉफ्टवेयर [अग्रिम]	-
85,000.00	वाहन [अग्रिम]	-
86,922.00	कार्यालय उपकरण [अग्रिम]	7,500.00
758,464.00	सामान्य जमा और अग्रिम	13,175,993.70
-	ईएमडी	845,000.00
4,066,065.00	सुरक्षा जमा	2,331,177.00
102,612.00	घूमने वाला एडवांस	98,810.00
-	जीडीए [अन्य]	135,481.00
192,753.00	प्रीपेड खर्च	192,753.00
11,000,000.00	छुट्टी भुनाने और ग्रेचुटी का प्रावधान	7,783,002.00
32,751,709.00	कुल	42,082,071.70

jkVt i 'kt s i kxch 1 Lku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zds fy,
 vuqXud %M i Mr; kvlg Hkrku [krs dk vak

jkf' k & : -½

fi Nys o"Z	fooj. k	orZku o"Z
	A&i sk k	
6,368,316.00	आयकर	6,679,890.00
7,260.00	अन्य (-प्रेषण)	839,162.00
123,150.00	व्यावसायिक कर	106,600.00
3,665,814.00	टीडीएस	2,356,699.00
10,164,540.00	; lk	9,982,351.00

jkVit i 'kt s i kxch l fku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zds fy,
 vugXud %x i Mr; kvlg Hkrku [krs dk vak

yf'k & : -½

fi Nys o"Z	fooj.k ijf; kt uk & q;	orZku o"Z
76,022.67	FS 013 (MVS)	-
554,124.00	FS003(PJ)	219,589.00
50,320.00	FS005(NAT)	612,348.00
-	FS006(PN)	13,430.00
464,704.00	FS-007(PB)	545,000.00
-	FS-009(NN)	16,130.00
494,143.00	FS-011(SR)	228,547.00
425,398.00	FS016(DD)	264,161.00
445,613.00	FS017(AD)	220,000.00
411,600.00	FS018(PPK)	468,997.00
-	FS019(PK)	2,680.00
434,000.00	FS020(VG)	89,402.00
-	FS021(SD)	16,044.00
1,096,558.00	FS023 (NH)	877,386.00
400,000.00	FS024(RK)	205,998.00
419,876.00	FS025(PG)	204,801.00
700,800.00	FS026(SN)	535,742.00
532,142.00	FS027(KRA)	212,000.00
494,167.00	FS028(LK)	210,632.00
356,167.00	FS029(AR)	392,000.00
8,360.00	FS030(VPV)	11,828.00
481,756.00	FS031(MA)	830,043.00
15,634.00	FS032(PS)	-
19,981.00	FS033(MRP)	-
10,000.00	FS034(SM)	219.00
10,000.00	FS035(PJM)	9,814.00
172,200.00	FS036(KJ)	367,724.00
-	FS037(SSN)	587,997.00
-	FS038(KCR)	442,328.00
-	FS039(PLR)	360,834.00
-	FS040	332,240.00
408,924.00	SP002	-
740,488.00	SP003	-
156,709.00	SP004	128,917.00
-	SP005	270,911.00
267,305.00	SP007(PS)	-
832,839.00	SP008(GKR)	-
188,636.00	SP011(PS)	-
224,761.00	SP013(GKR)	-
886,779.00	SP014(PS)	290,265.00
666,347.00	SP015(MS)	365,497.00
2,226,774.00	SP016 (VB)	1,749,980.00
1,697,359.00	SP017 (AS)	108,397.00
645,254.00	SP018 (SM)	260,698.00
1,063,063.00	SP019	590,375.96
979,472.00	SP020(AS)	664,097.00
1,181,949.00	SP022 (NRH)	504,596.00
452,412.00	SP023 (NRH)	-

jkVñt i 'lqt s iñ kxch l fku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zds fy,
 vuqXud %x iMr; kavls Hxrku [krs dk vak

14 k' k & : -½

fi Nys o"Z	fooj. k ifj; kt uk & q ;	orZku o"Z
56,796,579.91	SP024(SSM)	7,413,377.00
872,273.00	SP025 (SF)	176,240.40
176,814.00	SP026 (SS)	400,613.00
855,276.00	SP027(PS)	990,393.00
745,863.00	SP028(BD)	678,357.00
1,893,804.00	SP029(GKR)	1,362,302.00
3,114,748.00	SP030(SSM)	1,021,316.00
968,336.00	SP031(HBD)	495,003.00
178,451.00	SP032(NRH)	44,754.00
2,067,299.00	SP033(SSM)	1,170,416.00
812,762.00	SP034(SSM)	407,982.00
1,098,231.27	SP035(PS)	430,587.00
4,597,359.00	SP036(NG)	1,158,085.00
798,200.43	SP037(NG)	457,887.00
1,153,538.00	SP038(VB)	865,683.00
204,973.00	SP039(SF)	218,608.00
3,738,995.00	SP040(NRH)	2,400,525.00
861,919.00	SP041(GKR)	791,737.00
356,323.00	SP042(MS)	348,266.00
2,676,780.00	SP043(AKG)	1,762,634.00
2,178,053.91	SP044(PS)	937,932.00
1,688,427.00	SP045(ASD)	493,264.00
1,669,467.00	SP046(SF)	665,751.00
595,500.00	SP047(SG)	76,261.00
806,743.00	SP048(SG)	521,175.00
593,195.00	SP049(ASD)	1,595,292.00
638,451.00	SP050(AS)	864,917.00
14,945,091.84	SP051(RKG)	9,912,413.00
2,015,281.00	SP052(HBD)	1,173,086.00
1,336,932.00	SP053(PD)	1,173,560.00
743,897.50	SP054(VB)	1,251,914.00
940,799.50	SP055(BD)	969,515.00
629,494.00	SP056(SM)	756,877.00
107,968.00	SP057(HBD)	4,215,804.00
-	SP058(SA)	218,914.00
262,005.00	SP059(MS)	1,867,914.00
-	SP060(BD)	1,508,628.00
-	SP061(NRH)	338,926.00
-	SP062(SG)	1,426,399.00
-	SP063(NRH)	210,598.00
-	SP064(PS)	454,823.00
-	SP065(NG)	230,614.00
-	SP066(SG)	1,959.00
-	SP067(VTF)	98,782.00
-	SP068(SG)	100,000.00
133,812,467.03	dy	66,871,731.36

jkVñ i 'kqt \$ i \$ kxdh 1 LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zdsfy,
 vuqXud %t iMr; kvkj Hqrku [krs dk vAk

14 क्रमांक & : -½

fi Nys o"Z	fooj.k	orEku o"Z
4,432,197.00	मार्च वेतन	4,694,706.00
153,787.00	एनपीएस नियोक्ता योगदान	324,551.00
59,000.00	लेखा परीक्ष शुल्क	59,000.00
1,943,500.00	बिजली शुल्क	1,764,024.00
282,030.00	जल प्रभार	272,310.00
21,830.00	टेलीफोन शुल्क	21,830.00
9,794.00	वेबसाइट रखरखाव शुल्क	-
26,253.00	फोटो कॉपियर रखरखाव शुल्क	5,880.00
3,116.00	डाक और कूरियर प्रभार	-
1,631,342.00	आउटसोर्सिंग अनुबंध शुल्क	-
907,927.00	सुरक्षा अनुबंध शुल्क	-
241,020.00	तकनीकी रखरखाव अनुबंध शुल्क	-
	विलर रखरखाव अनुबंध शुल्क	91,733.00
	रखरखाव अनुबंध शुल्क लिफ्टों	245,455.00
5,900.00	जैव अपशिष्ट रखरखाव शुल्क	11,800.00
73,750.00	सॉफ्टवेयर रखरखाव शुल्क	44,250.00
1,023,333.00	एचवीएसी एमसी	-
10,814,779.00	कुल	7,535,539.00

jkVñ i 'kqt \$ i \$ kxdh 1 LFku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zdsfy,

vuqXud %> iMr; kvkj Hqrku [krs dk vAk

14 क्रमांक & : -½

fi Nys o"Z	fooj.k	orEku o"Z
	ऋण एवं अग्रिम	
7,512,070.00	उपकरण (अग्रिम)	-
7,512,070.00	कुल	-

jkVñ i 'kpt \$ i kxdh l fku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zdsfy,
 vuqXud %t i Hr; kvkñ Hkrku [krs dk vAk

jkf' k & : -½

fi Nys o"Z	fooj.k	orZku o"Z
	पूर्व भुगतान / जमा	
4,500.00		अन्य अनुसंधान व्यय [अग्रिम]
33,000.00		अन्य [आकस्मिकताओं अग्रिम]
20,000.00		अन्य [रखरखाव अग्रिम]
192,753.00		प्रीपेड खर्च
100,000.00		किराया [अग्रिम]
350,253.00	कुल	192,753.00

jkVñ i 'kpt \$ i kxdh l fku
 31 ekpZ2021 dks l ekr o"Zdsfy,
 vuqXud %Y i Hr; kvkñ Hkrku [krs dk vAk

jkf' k & : -½

fi Nys o"Z	fooj.k	orZku o"Z
	वेतन और अन्य खर्चों के लिए प्रावधान	
	वर्ष के दौरान जोड़ :	
4,432,197.00	मार्च के लिए वेतन	4,694,706.00
153,787.00	एनपीएस (नियोक्ता अंशदान)	324,551.00
59,000.00	ऑडिट शुल्क	59,000.00
1,943,500.00	बिजली	1,764,024.00
282,030.00	जल प्रभार	272,310.00
21,830.00	टेलीफोन शुल्क	21,830.00
9,794.00	वेबसाइट रखरखाव शुल्क	-
26,253.00	फोटो कॉपियर रखरखाव शुल्क	5,880.00
3,116.00	डाक और कृषिर प्रभार	-
1,631,342.00	आउटसोर्सिंग अनुबंध शुल्क	-
907,927.00	सुरक्षा अनुबंध शुल्क	-
241,020.00	तकनीकी रखरखाव अनुबंध शुल्क	-
-	चिलर रखरखाव अनुबंध शुल्क	91,733.00
-	रखरखाव अनुबंध शुल्क लिफटों	245,455.00
5,900.00	जैव अपशिष्ट रखरखाव शुल्क	11,800.00
73,750.00	सॉफ्टवेयर रखरखाव शुल्क	44,250.00
1,023,333.00	एचवीएसी एएमसी	-
10,814,779.00	उप कुल	7,535,539.00
8,088,585.00	कम: वर्ष के दौरान समायोजन (अनुबंध-ज देखें)	10,814,779.00
2,726,194.00	कुल	-3,279,240.00

, uvkbZch gsjkcn
 FS013 (MVS)-, l bZkjch - i kV Mdvijy v/; rlofr
 i hvkbZ%MWekqo#.ku 'kyw
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ys[k

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
76,022.67	आदि शेष	0.00		आदि शेष	0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	73,333.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	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	उपकरण	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	2,689.67	निधियों से अंतरण	0.00
76,022.67		0.00	76,022.67		0.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	0.00
76,022.67		0.00	76,022.67		0.00

, uvkbZch gsjkcn
 FS003 (PJ)-Mh l Vh - bLikj v/; rlofr
 i hvkbZ%MWinek t Ddk , l vkj, Q 1/vkj, l i h/2
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ys[k

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
1,65,499.00	आदि शेष	2,19,589.00			0.00
6,08,214.00	सहायता अनुदान	0.00	5,46,840.00	वेतन – जनशक्ति	2,06,873.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	7,716.00
0.00		0.00	2,000.00	आकस्मिकताएं	5,000.00
0.00		0.00	5,284.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
7,73,713.00		2,19,589.00	5,54,124.00		2,19,589.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	2,19,589.00	अंत शेष	0.00
7,73,713.00		2,19,589.00	7,73,713.00		2,19,589.00

, uvkbZchj gñjkckn
FS005 (NAT)-MrchVh t svkj, Q
 i hvkbZ%uhye , rkis uks
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
86,083.00	आदि शेष	61,083.00			0.00
25,320.00	सहायता अनुदान	6,28,548.00	50,320.00	वेतन – जनशक्ति	5,83,548.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	1,100.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	11,200.00
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	उपकरण	16,500.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
1,11,403.00		6,89,631.00	50,320.00		6,12,348.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	61,083.00	अंत शेष	77,283.00
1,11,403.00		6,89,631.00	1,11,403.00		6,89,631.00

, uvkbZchj gñjkckn
FS006(PN)-l h l vkbZkj- t svkj, Q
 i hvkbZ%i Hprk ufnuh
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	13,333.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	13,430.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		13,333.00	0.00		13,430.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	97.00	0.00	अंत शेष	0.00
0.00		13,430.00	0.00		13,430.00

, uvkbZch gñj kckn
 FS-007(PB)-Mh l Vh bñi k j v/; skofr
 i hvkbZ% Jh vjorh i ñ uk ckw
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i HMr; ka, oaHxrku yqkk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i HMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
22,500.00	आदि शेष	12,856.00			0.00
4,55,060.00	सहायता अनुदान	9,02,144.00	4,44,871.00	वेतन – जनशक्ति	5,25,000.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	8,179.00	उपभोज्य	3,411.00
0.00		0.00	5,000.00	आकस्मिकताएं	16,589.00
0.00		0.00	6,654.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
4,77,560.00		9,15,000.00	4,64,704.00		5,45,000.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	12,856.00	अंत शेष	3,70,000.00
4,77,560.00		9,15,000.00	4,77,560.00		9,15,000.00

, uvkbZch gñj kckn
 FS-009(NN)-l h l vkbZkj - ; wh h v/; skofr
 i hvkbZ% Jh ch ukxjkt uk d
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i HMr; ka, oaHxrku yqkk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i HMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	16,130.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		0.00	0.00		16,130.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	16,130.00	0.00	अंत शेष	0.00
0.00		16,130.00	0.00		16,130.00

, uvkbZchj gsjkckn
 FS-011(SR)-MchVh t svkj, Q v;/ rlofr
 i hvkbZ%Jh l kvh j kW
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku yqkk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
60,000.00	आदि शेष	1,76,986.00			0.00
6,11,129.00	सहायता अनुदान	2,25,000.00	4,73,129.00	वेतन – जनशक्ति	2,10,000.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	3,026.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	17,988.00	आकस्मिकताएं	18,547.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
6,71,129.00		4,01,986.00	4,94,143.00		2,28,547.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	1,76,986.00	अंत शेष	1,73,439.00
6,71,129.00		4,01,986.00	6,71,129.00		4,01,986.00

, uvkbZchj gsjkckn
 FS016(DD)- MchVh t svkj, Q
 i hvkbZ%Jh nccrk nMl sk
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku yqkk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
59,999.00	आदि शेष	1,921.00			0.00
3,67,320.00	सहायता अनुदान	2,66,161.00	3,97,320.00	वेतन – जनशक्ति	2,51,161.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	6,278.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	21,800.00	आकस्मिकताएं	13,000.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
4,27,319.00		2,68,082.00	4,25,398.00		2,64,161.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	1,921.00	अंत शेष	3,921.00
4,27,319.00		2,68,082.00	4,27,319.00		2,68,082.00

, uvkbZclj gñjkckn
 FS017(AD)- MchWht svlj , Q
 i hvkbZ%Jh vfHkd nkl
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
86,188.00	आदि शेष	96,901.00			0.00
4,56,326.00	सहायता अनुदान	2,25,000.00	4,22,320.00	वेतन – जनशक्ति	2,10,000.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	13,293.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	10,000.00	आकस्मिकताएं	10,000.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
5,42,514.00		3,21,901.00	4,45,613.00		2,20,000.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	96,901.00	अंत शेष	1,01,901.00
5,42,514.00		3,21,901.00	5,42,514.00		3,21,901.00

, uvkbZclj gñjkckn
 FS018(PPK)- Mh l Vhbli k j v/; rlofr
 i hvkbZ%l qh it u ifjferk dkj
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
1,10,000.00	आदि शेष	70,267.00			0.00
3,71,867.00	सहायता अनुदान	4,92,317.00	3,91,600.00	वेतन – जनशक्ति	4,54,000.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	301.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	13,045.00	आकस्मिकताएं	5,000.00
0.00		0.00	6,654.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	9,997.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
4,81,867.00		5,62,584.00	4,11,600.00		4,68,997.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	70,267.00	अंतिम शेष	93,587.00
4,81,867.00		5,62,584.00	4,81,867.00		5,62,584.00

, uvkbZchj gñijkcn
 FS019(PK)- l h l vkj v/; skofr
 i hvkbZ%Jh i dt dckj
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	1,680.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	1,000.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		0.00	0.00		2,680.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	2,680.00	0.00	अंतिम शेष	0.00
0.00		2,680.00	0.00		2,680.00

, uvkbZchj gñijkcn
 FS020(VG)- eklo Lokf; dh ogu, rk vly bl eal qkj ylus ds fy,
 i 'lqck kfj, DVj eaipl Zkt u fpfdR k dh mR fuk
 i hvkbZ%Jh osdVs oju x. kku
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	16,667.00			0.00
4,50,667.00	सहायता अनुदान	73,333.00	4,34,000.00	वेतन – जनशक्ति	70,000.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	9,402.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	10,000.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
4,50,667.00		90,000.00	4,34,000.00		89,402.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	16,667.00	अंतिम शेष	598.00
4,50,667.00		90,000.00	4,50,667.00		90,000.00

, uvkbZch gñjlkcn
 FS021(SD)- 1 h l vkbZkj - ; wh h
 i hvkbZ%Jh l uh nsy
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; la, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; la	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन — जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियाँ	0.00	0.00	उपभोज्य	16,044.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		0.00	0.00		16,044.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	16,044.00	0.00	अंतिम शेष	0.00
0.00		16,044.00	0.00		16,044.00

, uvkbZch gñjlkcn
 FS023 (NH)- , l bZkj ch
 i hvkbZ%Wulfyek gk ef. k
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; la, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; la	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
4,58,500.00	आदि शेष	4,79,310.00			0.00
11,17,368.00	सहायता अनुदान	4,09,200.00	8,05,200.00	वेतन — जनशक्ति	7,18,868.00
0.00	अन्य प्राप्तियाँ	0.00	1,66,034.00	उपभोज्य	1,32,118.00
0.00		0.00	2,256.00	आकस्मिकताएं	1,900.00
0.00		0.00	5,549.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	50,000.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	67,519.00	उपकरण	24,500.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
15,75,868.00		8,88,510.00	10,96,558.00		8,77,386.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	4,79,310.00	अंतिम शेष	11,124.00
15,75,868.00		8,88,510.00	15,75,868.00		8,88,510.00

, uvkbZch gsjkcln
 FS024 (RK)- MchVh - t svkj , Q
 i hvkbZ% Jh _ f'k d'kj
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	20,000.00			0.00
4,20,000.00	सहायता अनुदान	2,01,000.00	3,90,000.00	वेतन – जनशक्ति	1,86,000.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	19,998.00
0.00		0.00	10,000.00	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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
4,20,000.00		2,21,000.00	4,00,000.00		2,05,998.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	20,000.00	अंतिम शेष	15,002.00
4,20,000.00		2,21,000.00	4,20,000.00		2,21,000.00

, uvkbZch gsjkcln
 FS025 (NH)- MchVh - t svkj , Q
 i hvkbZ% l qh fi z k xlrk
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
26.00	आदि शेष	150.00			0.00
4,20,000.00	सहायता अनुदान	2,01,000.00	3,90,000.00	वेतन – जनशक्ति	1,86,000.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	19,876.00	उपभोज्य	13,801.00
0.00		0.00	10,000.00	आकस्मिकताएं	5,000.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
4,20,026.00		2,01,150.00	4,19,876.00		2,04,801.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	3,651.00	150.00	अंतिम शेष	0.00
4,20,026.00		2,04,801.00	4,20,026.00		2,04,801.00

, uvkbZcjj gñj kckn
 FS026 (SN)- vkbZ h evkj
 i hvkbZ%l qjh Loluk , u
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	58,400.00			0.00
7,59,200.00	सहायता अनुदान	4,97,342.00	6,95,800.00	वेतन – जनशक्ति	5,20,800.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	9,942.00
0.00		0.00	5,000.00	आकस्मिकताएं	5,000.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
7,59,200.00		5,55,742.00	7,00,800.00		5,35,742.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	58,400.00	अंतिम शेष	20,000.00
7,59,200.00		5,55,742.00	7,59,200.00		5,55,742.00

, uvkbZcjj gñj kckn
 FS027 (KRA)- MchWh - t svkj , Q
 i hvkbZ%l qjh dY; k kh jkt shk vLoky
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	39,552.00			0.00
5,71,694.00	सहायता अनुदान	2,01,000.00	5,27,903.00	वेतन – जनशक्ति	1,86,000.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	4,239.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	26,000.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
5,71,694.00		2,40,552.00	5,32,142.00		2,12,000.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	39,552.00	अंतिम शेष	28,552.00
5,71,694.00		2,40,552.00	5,71,694.00		2,40,552.00

, uvkbZch gñj kchn
 FS028 (LK)- MchVh - t svkj , Q
 i hvkbZ% Jh ylok dckj
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku yskk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	40,416.00			0.00
5,34,583.00	सहायता अनुदान	2,01,000.00	4,94,167.00	वेतन — जनशक्ति	1,86,000.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	24,632.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
5,34,583.00		2,41,416.00	4,94,167.00		2,10,632.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	40,416.00	अंतिम शेष	30,784.00
5,34,583.00		2,41,416.00	5,34,583.00		2,41,416.00

, uvkbZch gñj kchn
 FS029 (AR)- Mh l Vh - v/; skoflk dsfy, i fjr
 i hvkbZ% l qh vdklk jWZ
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku yskk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	95,353.00			0.00
4,51,520.00	सहायता अनुदान	3,26,407.00	3,46,167.00	वेतन — जनशक्ति	3,72,000.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	9,969.00
0.00		0.00	10,000.00	आकस्मिकताएं	10,031.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
4,51,520.00		4,21,760.00	3,56,167.00		3,92,000.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	95,353.00	अंतिम शेष	29,760.00
4,51,520.00		4,21,760.00	4,51,520.00		4,21,760.00

, uvkbZch gsjkckn
 FS030 (VPV)- l h, l vkbZkj - v/; rkofjk
 i hvkbZ% Jh Mh food i Ugh oelZ
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i HMr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i HMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	11,640.00			0.00
20,000.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	8,360.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	11,828.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
20,000.00		11,640.00	8,360.00		11,828.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	188.00	11,640.00	अंतिम शेष	0.00
20,000.00		11,828.00	20,000.00		11,828.00

, uvkbZch gsjkckn
 FS031 (MA)- MchVh - vuq alku l g; kxh - I
 i hvkbZ% MWek/koh vlie; h
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i HMr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i HMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	80,264.00			0.00
5,62,020.00	सहायता अनुदान	7,71,680.00	4,66,240.00	वेतन – जनशक्ति	7,79,960.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	15,516.00	उपभोज्य	50,083.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
5,62,020.00		8,51,944.00	4,81,756.00		8,30,043.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	80,264.00	अंतिम शेष	21,901.00
5,62,020.00		8,51,944.00	5,62,020.00		8,51,944.00

, uvkbZch gsjkcln
 FS032 (PS)- l h l vkbZkj - v/; rkofÙk
 i hvkbZ%l qjh ij . lk l Sh
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jk'k : -	iMr; ka	orZku o"lk jk'k : -	fi Nys o"lk jk'k : -	Hxrku	orZku o"lk jk'k : -
0.00	आदि शेष	159.00			0.00
15,793.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	5,634.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	10,000.00	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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
15,793.00		159.00	15,634.00		0.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	159.00	अंतिम शेष	159.00
15,793.00		159.00	15,793.00		159.00

, uvkbZch gsjkcln
 FS033 (MRP)- l h l vkbZkj - v/; rkofÙk
 i hvkbZ%Jh eU k jt u igjkt
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jk'k : -	iMr; ka	orZku o"lk jk'k : -	fi Nys o"lk jk'k : -	Hxrku	orZku o"lk jk'k : -
0.00	आदि शेष	19.00			0.00
20,000.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	19,981.00	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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
20,000.00		19.00	19,981.00		0.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	19.00	अंतिम शेष	19.00
20,000.00		19.00	20,000.00		19.00

, uvkbZch gsjkcln
 FS034 (SM)- l h l vkbZkj - v/; rkofuk
 i hvkbZ%Jh ' k'k egkj h
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku ysk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	219.00			0.00
10,219.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	10,000.00	आकस्मिकताएं	219.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
10,219.00		219.00	10,000.00		219.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	219.00	अंतिम शेष	0.00
10,219.00		219.00	10,219.00		219.00

, uvkbZch gsjkcln
 FS035 (PJM)- l h l vkbZkj - v/; rkofuk
 i hvkbZ%l qh ikxyk t \$ elu
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku ysk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	10,000.00			0.00
20,000.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	6,614.00
0.00		0.00	10,000.00	आकस्मिकताएं	3,200.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
20,000.00		10,000.00	10,000.00		9,814.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	10,000.00	अंतिम शेष	186.00
20,000.00		10,000.00	20,000.00		10,000.00

, uvkbZ ch gsjkcln
FS036 (KJ)-vkb fuof' k d jkx] Owsykl 1 dsfy, cgrj fpfdR h fodfl r djusdsfy,
 mi U k et clu y{; kadh igplu vks y{k k o. kA
 i hvkbZ% Jherh fdjuelbZt k kh
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"Z jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"Z jk'k : -	fi Nys o"Z jk'k : -	Hxrku	orZku o"Z jk'k : -
0.00	आदि शेष	98,200.00			0.00
2,70,400.00	सहायता अनुदान	2,70,272.00	1,72,200.00	वेतन – जनशक्ति	3,48,553.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	9,872.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	5,000.00
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	उपकरण	4,299.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
2,70,400.00		3,68,472.00	1,72,200.00		3,67,724.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	98,200.00	अंतिम शेष	748.00
2,70,400.00		3,68,472.00	2,70,400.00		3,68,472.00

, uvkbZ ch gsjkcln
FS037 (SM)- vkb h evkj
 i hvkbZ% Jh l kxj Jhd". lk ujyolj
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"Z jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"Z jk'k : -	fi Nys o"Z jk'k : -	Hxrku	orZku o"Z jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	5,88,000.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	5,58,000.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	29,997.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		5,88,000.00	0.00		5,87,997.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंतिम शेष	3.00
0.00		5,88,000.00	0.00		5,88,000.00

, uvkbZch gsjkcln
 FS038 (KCR)- vkbZ h evkj
 i hvkbZ% Jh pankoyh fpUkh jkt w
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i HMr; ka, oaHxrku yskk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i HMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	4,80,516.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	4,24,000.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	5,128.00
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	उपकरण	13,200.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		4,80,516.00	0.00		4,42,328.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंतिम शेष	38,188.00
0.00		4,80,516.00	0.00		4,80,516.00

, uvkbZch gsjkcln
 FS039 (PLR)- fVeu VDuky, t lt ds l kfk t hu l aknu eal qkj & l hvkjvkbZl i hvkj vks fjoL Zt usVDI
 i hvkbZ% Jh ifpfuyk y{e. k jk
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i HMr; ka, oaHxrku yskk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i HMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	3,66,667.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	3,44,167.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	11,947.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	4,720.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		3,66,667.00	0.00		3,60,834.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंतिम शेष	5,833.00
0.00		3,66,667.00	0.00		3,66,667.00

, uvkbZch gsjkcln
 FS040- MchWh - , l vkj , Q
 i hvkbZ% MWfgelnz es:h
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orEku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orEku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	3,52,120.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	3,27,120.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	5,120.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		3,52,120.00	0.00		3,32,240.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंतिम शेष	19,880.00
0.00		3,52,120.00	0.00		3,52,120.00

, uvkbZch gsjkcln
 SP002 - Vkl HykTek xlkb eMh u, i frdfr 4yhdslu½e'khjh ds
 l kfkl a) dk'kdk pØ fofu; keda dh fo'kkrk & Mh l Vh bLLikj l dk
 i hvkbZ% MWvfHt hr , l nskeqk
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orEku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orEku o"KZ jk'k : -
4,77,903.50	आदि शेष	77,504.50			0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
8,525.00	अन्य प्राप्तियां	2,325.00	3,12,924.00	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	96,000.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
4,86,428.50		79,829.50	4,08,924.00		0.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	77,504.50	अंतिम शेष	79,829.50
4,86,428.50		79,829.50	4,86,428.50		79,829.50

, uvkbZch gsjkcln
 SP003 - et cku i frfØ; k vls yVki l blykt sI 1 Øe. k ds
 vlf. od jkxt uu dks l e>uk & jlekyaklokeh v/; rkofÙk
 i hvkbZ%MWl \$ n Qs y
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"lk jk'k : -	fi Nys o"lk jk'k : -	Hxrku	orZku o"lk jk'k : -
7,40,488.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	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	2,28,225.00	उपकरण	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	5,12,263.00	निधियों से अंतरण	0.00
7,40,488.00		0.00	7,40,488.00		0.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंतिम शेष	0.00
7,40,488.00		0.00	7,40,488.00		0.00

, uvkbZch gsjkcln
 SP004 - Mj h i 'kqdh eVkbfVl eafpfcdR h mi ; lk ds
 fy, , Vh blyesVjh i kldfrd ; kxdkdk ew, kdu & , e, ei hch
 i hvkbZ%ik ihjMMuk vls MWijsk 'kekz
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"lk jk'k : -	fi Nys o"lk jk'k : -	Hxrku	orZku o"lk jk'k : -
1,24,514.00	आदि शेष	1,28,917.00			0.00
1,56,709.00	सहायता अनुदान	0.00	1,56,709.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
4,403.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	12,454.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	1,16,463.00
2,85,626.00		1,28,917.00	1,56,709.00		1,28,917.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	1,28,917.00	अंतिम शेष	0.00
2,85,626.00		1,28,917.00	2,85,626.00		1,28,917.00

, uvkbZch gsjkckn
SP005 - l w u eaxlek MWk Vh dlf' kdkvkd dh Hfek & Mh l Vh efgyk oKkfud ; kt uk
i hvkbZ%MWvi .WjpeYyw
01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ysk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00	62,034.00	प्रारंभिक शेष	62,034.00
0.00	सहायता अनुदान	3,32,945.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	2,70,911.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		3,32,945.00	62,034.00		3,32,945.00
62,034.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंतिम शेष	0.00
62,034.00		3,32,945.00	62,034.00		3,32,945.00

, uvkbZch gsjkckn
SP007(PS) - l c fDyfudy eSVhVl dsfunku dsfy, jks l s l af/kr ekdZ dh igplu
i hvkbZ %MWijsk 'keZ
01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ysk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
2,67,305.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	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	उपकरण	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	2,67,305.00	निधियों से अंतरण	0.00
2,67,305.00		0.00	2,67,305.00		0.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंतिम शेष	0.00
2,67,305.00		0.00	2,67,305.00		0.00

, uvkbZch gsjkckn

SP008(GKR) - et clu jkx ds i frj{k r{ dks l e>uk v{k i LV M i SVV#feuV{
 ds fy, ekd{ Vhds v{k MvkbZh ijh{k k dk fodkl
 i hvkbZ%MWfxjh{k ds jk{kcl".ku

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku ys{k

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
8,32,839.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	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	उपकरण	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	8,32,839.00	निधियों से अंतरण	0.00
8,32,839.00		0.00	8,32,839.00		0.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	0.00
8,32,839.00		0.00	8,32,839.00		0.00

, uvkbZch gsjkckn

SP011(PS) - Hkr eaFkoyfj; kfl l ds fy, i frjk{k ds l kf{k t M{
 u, ykdkbZdh igpku ds fy, t huke Q ki d l gk d v/; ; u
 i hvkbZ%MWijjs{k 'keLZ

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku ys{k

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
1,88,636.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	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	उपकरण	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	1,88,636.00	निधियों से अंतरण	0.00
1,88,636.00		0.00	1,88,636.00		0.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	0.00
1,88,636.00		0.00	1,88,636.00		0.00

, uvkbZchj gsjkckn

SP013(GKR) - cWlykfl l dsfy, u, fpfdRl k mi plj fodfl r djuk %
 cfl yk i frdfr dk l eFlu djusokys est cku dkj dkh i gpkv vls ykkhdj.k
 i hvkbZ%MWfxjh'k dsjk'kcl".ku

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
2,24,761.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	70,980.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	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	उपकरण	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	1,53,781.00	निधियों से अंतरण	0.00
2,24,761.00		0.00	2,24,761.00		0.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	0.00
2,24,761.00		0.00	2,24,761.00		0.00

, uvkbZchj gsjkckn

SP014(PS) - Hjrl h eos kh eaFFkyfj; k , WgVl l Øe. k ds l kf t Mfo"Kdrrik dkj dkh i gpkv
 i hvkbZ%MWijsk 'keLz

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
49,740.00	आदि शेष	2,90,265.00			0.00
11,09,453.00	सहायता अनुदान	0.00	2,27,787.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
17,851.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	6,36,152.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	22,840.00	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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	2,90,265.00
11,77,044.00		2,90,265.00	8,86,779.00		2,90,265.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	2,90,265.00	अंत शेष	0.00
11,77,044.00		2,90,265.00	11,77,044.00		2,90,265.00

, uvkbZchj gsjkckn

SP015(MS) - fet kje esal qj ds QkeZl s i k jdkbu fl l kZok j dsfy, nk j fd, x, vklb kyVl ds clp vkuqf' kd fofo/krkvk dks l e>us dsfy, , d v/; ; uj , d i koh i p%l akt d dlbefjd MvkbZh Vhds ds fuelZk dsfy, vfre y{; l fgrA

i hvkbZ%MWeklh 1 fcg

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku yslkk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
10,07,463.00	आदि शेष	3,65,497.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	1,44,000.00	वेतन – जनशक्ति	24,400.00
24,381.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	4,74,248.00	उपभोज्य	75,627.00
0.00		0.00	9,377.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	38,722.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	2,65,470.00
10,31,844.00		3,65,497.00	6,66,347.00		3,65,497.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	3,65,497.00	अंत शेष	0.00
10,31,844.00		3,65,497.00	10,31,844.00		3,65,497.00

, uvkbZchj gsjkckn

SP016(VB) - Mh l Vh bULi s j l dk & oskdkelkfl ud i frjk kh LVQk ykdlkd l ea
l sy okW ck kt usfl l ds l kf t Ms Vh Xyk dkl k yd d dk ykk khdj . k
i hvkbZ%MWol dkj k HMjh

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku yslkk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
15,014.00	आदि शेष	2,06,638.00			0.00
24,01,067.00	सहायता अनुदान	19,80,137.00	19,24,779.00	वेतन – जनशक्ति	11,98,448.00
17,331.00	अन्य प्राप्तियां	11,459.00	2,66,995.00	उपभोज्य	4,41,412.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	75,120.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	35,000.00	उपरि व्यय	35,000.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
24,33,412.00		21,98,234.00	22,26,774.00		17,49,980.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	2,06,638.00	अंत शेष	4,48,254.00
24,33,412.00		21,98,234.00	24,33,412.00		21,98,234.00

, uvkbZ ch gsjkcln
 SP017(AS) - Fkoyfj; k , WqyVk }jk eet cku dkf kdkvks ds i fforZ ds raksLi "V djuk
 i hvkbZ%MWvkun JhokLro
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orEku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orEku o"KZ jk'k : -
6,28,811.00	आदि शेष	1,08,397.00			0.00
11,50,000.00	सहायता अनुदान	0.00	5,38,955.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
26,945.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	9,56,572.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	6,500.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	41,559.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	1,50,000.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	3,773.00	निधियों से अंतरण	1,08,397.00
18,05,756.00		1,08,397.00	16,97,359.00		1,08,397.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	1,08,397.00	अंत शेष	0.00
18,05,756.00		1,08,397.00	18,05,756.00		1,08,397.00

, uvkbZ ch gsjkcln
 SP018(SM) - t hu i nk xh ds fofklu rjldkdk mi ; kx djrs gq i 'kykads nwk ea
 fpfdR h i Vhu dk , d i Hoh i 'kqvkfkfjr mRknu Lfkrfir djus dh fn' kk ea
 i hvkbZ%MWl qbj , l et enkj
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orEku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orEku o"KZ jk'k : -
8,88,038.00	आदि शेष	2,60,698.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
17,914.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	6,19,490.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	8,455.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	17,309.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	2,60,698.00
9,05,952.00		2,60,698.00	6,45,254.00		2,60,698.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	2,60,698.00	अंत शेष	0.00
9,05,952.00		2,60,698.00	9,05,952.00		2,60,698.00

, uvkbZch gsjkcln
 SP019 : l sIVl se; k dsfy, iVlbM vkkfjr , Vh&bqyesVh nok dk fodkl
 i hvkbZ%MWfxjh k dsjkld".ku
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
7,35,044.96	आदि शेष	5,90,375.96			0.00
9,00,000.00	सहायता अनुदान	0.00	3,12,841.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
18,394.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	5,79,211.00	उपभोज्य	2,78,727.96
0.00		0.00	39,488.00	आकर्सिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	1,06,400.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	25,123.00	निधियों से अंतरण	3,11,648.00
16,53,438.96		5,90,375.96	10,63,063.00		5,90,375.96
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	5,90,375.96	अंत शेष	0.00
16,53,438.96		5,90,375.96	16,53,438.96		5,90,375.96

, uvkbZch gsjkcln
 SP020(AS) : , Vh & fVd xfrfof/k vls 1 fØ; ; kxdkadh igpku dsfy, vkskMr, iks ds fu"d"Kdk eV; klu
 i hvkbZ%MWvkum JhokLro
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
6,48,726.00	आदि शेष	7,08,324.00			0.00
10,38,480.00	सहायता अनुदान	0.00	2,25,000.00	वेतन – जनशक्ति	2,23,000.00
590.00	अन्य प्राप्तियां	11,113.00	4,65,152.00	उपभोज्य	3,82,722.00
0.00		0.00	41,466.00	आकर्सिकताएं	41,033.00
0.00		0.00	12,622.00	यात्रा	17,342.00
0.00		0.00	92,280.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	1,42,952.00	निधियों से अंतरण	0.00
16,87,796.00		7,19,437.00	9,79,472.00		6,64,097.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	7,08,324.00	अंत शेष	55,340.00
16,87,796.00		7,19,437.00	16,87,796.00		7,19,437.00

, uvkbZch] gsjkckn
SP022(NRH) - i z lk' kyk i ' kppj. k & 2 ds Lokf; dh fuxjkuh ds fy, 1 awZvky i p%
l a kt d , vlt u vklkjfr , ykb l k dk fodkl j ijh k k vky eV; kdu
i hvkbZ%MW, u vky gskMs
01-04-2021 l s 31-03-2021 rd i klr; ka, oaHxrku yqkk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i klr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
1,35,782.00	आदि शेष	7,27,665.00			0.00
17,53,908.00	सहायता अनुदान	0.00	9,68,932.00	वेतन – जनशक्ति	1,82,280.00
19,924.00	अन्य प्राप्तियां	10,418.00	2,03,475.00	उपभोज्य	3,22,316.00
0.00		0.00	520.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	9,022.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
19,09,614.00		7,38,083.00	11,81,949.00		5,04,596.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	7,27,665.00	अंत शेष	2,33,487.00
19,09,614.00		7,38,083.00	19,09,614.00		7,38,083.00

, uvkbZch] gsjkckn
SP023(NRH) - vlf. od egkeljh foKku vky eVkbfVl l st M LVfQykdkkbZds t hukeDl
i hvkbZ%MW, u vky gskMs
01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i klr; ka, oaHxrku yqkk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i klr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
56,012.00	आदि शेष	0.00			0.00
3,96,400.00	सहायता अनुदान	0.00	2,34,000.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	91,224.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	23,587.00	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	उपकरण	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	103601.00	निधियों से अंतरण	0.00
4,52,412.00		0.00	4,52,412.00		0.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	0.00
4,52,412.00		0.00	4,52,412.00		0.00

, uvkbZch gsjkckn

SP024(SSM) - Lons kh i 'kquLykads l j{k k ds fy, vks nwk ck mRi knu c<kus ds fy, t hukfeDl] pj. k&1
ihvkbZ%MWl qkj , l et qnkj

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrku yskk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
9,24,52,838.58	आदि शेष	7,11,95,033.67			0.00
3,34,94,169.00	सहायता अनुदान	0.00	24,47,548.00	वेतन – जनशक्ति	11,84,613.00
20,44,606.00	अन्य प्राप्तियां	20,82,889.00	1,75,33,068.00	उपभोज्य	59,61,986.00
0.00		0.00	10,24,431.00	आकस्मिकताएं	1,44,017.00
0.00		0.00	12,09,009.00	यात्रा	1,22,761.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	3,45,82,523.91	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
12,79,91,613.58		7,32,77,922.67	5,67,96,579.91		74,13,377.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	7,11,95,033.67	अंत शेष	6,58,64,545.67
12,79,91,613.58		7,32,77,922.67	12,79,91,613.58		7,32,77,922.67

, uvkbZch gsjkckn

SP025(SF) - t wktVd jkxt ud yVklLijk bVjkt u ds ; knfPnd vks yf{kr mRifjorZ %Vhdkdj.k ds ifji;k; ea
ihvkbZ%MWl \$n ekQsy

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrku yskk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
4,66,459.00	आदि शेष	2,80,036.00			0.00
6,69,315.00	सहायता अनुदान	0.00	72,800.00	वेतन – जनशक्ति	25,161.00
16,535.00	अन्य प्राप्तियां	6,594.00	6,83,610.00	उपभोज्य	1,37,391.40
0.00		0.00	10,827.00	आकस्मिकताएं	13,688.00
0.00		0.00	20,210.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	84,826.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
11,52,309.00		2,86,630.00	8,72,273.00		1,76,240.40
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	2,80,036.00	अंत शेष	1,10,389.60
11,52,309.00		2,86,630.00	11,52,309.00		2,86,630.00

, uvkbZch gsjkcln
 SP026(SS) - m". kdfVcahk, Vl j jske dh xqloUk vks mRikndrk esl qkj dsfy, , dhdR
 t s iks kxdh nf'Vdks k
 i hvkbZ% MW' kysk 'lekz

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
4,90,809.00	आदि शेष	3,73,938.00			0.00
44,000.00	सहायता अनुदान	1,14,000.00	1,53,194.00	वेतन – जनशक्ति	3,79,113.00
15,943.00	अन्य प्राप्तियां	6,975.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	3,620.00	आकस्मिकताएं	21,500.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	20,000.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
5,50,752.00		4,94,913.00	1,76,814.00		4,00,613.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	3,73,938.00	अंत शेष	94,300.00
5,50,752.00		4,94,913.00	5,50,752.00		4,94,913.00

, uvkbZch gsjkcln
 SP027(PS) - Hs eaghV ; k , LV dk i rk yxkls dsfy, , Vkej vkkfjr ikoZizkg midj.k
 i hvkbZ% MWi alt l qu
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
3,25,402.00	आदि शेष	4,34,891.00			0.00
9,40,520.00	सहायता अनुदान	6,86,589.00	2,20,000.00	वेतन – जनशक्ति	2,76,322.00
24,245.00	अन्य प्राप्तियां	13,813.00	5,42,743.00	उपभोज्य	6,89,352.00
0.00		0.00	47,748.00	आकस्मिकताएं	5,963.00
0.00		0.00	44,785.00	यात्रा	18,756.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
12,90,167.00		11,35,293.00	8,55,276.00		9,90,393.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	4,34,891.00	अंत शेष	1,44,900.00
12,90,167.00		11,35,293.00	12,90,167.00		11,35,293.00

, uvkbZch gsjkckn
 SP028(BD) - jkruk e v; rkofuk
 i hvkbZ%MWcikfn; k Ms
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; la, oaHxrku yskk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; la	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
4,15,695.00	आदि शेष	24,196.00			0.00
3,45,000.00	सहायता अनुदान	7,36,000.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
9,364.00	अन्य प्राप्तियां	9,276.00	2,53,579.00	उपभोज्य	5,80,006.00
0.00		0.00	2,473.00	आकस्मिकताएं	4,348.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	60,000.00
0.00		0.00	4,89,811.00	उपकरण	34,003.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
7,70,059.00		7,69,472.00	7,45,863.00		6,78,357.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	24,196.00	अंत शेष	91,115.00
7,70,059.00		7,69,472.00	7,70,059.00		7,69,472.00

, uvkbZch gsjkckn
 SP029(GKR) - Vh yvbj4 fl Xufyak ds Mmu & jkxysku eal kbVkykTed fyadj i Vhu & 170 dh Hmedk dskl e>uk
 i hvkbZ%MWfxjh'k ds jk'kd".ku
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; la, oaHxrku yskk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; la	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
3,87,152.00	आदि शेष	2,55,371.00			0.00
17,27,548.00	सहायता अनुदान	13,81,100.00	4,34,000.00	वेतन – जनशक्ति	2,04,100.00
34,475.00	अन्य प्राप्तियां	25,091.00	13,35,583.00	उपभोज्य	10,95,967.00
0.00		0.00	6,190.00	आकस्मिकताएं	12,235.00
0.00		0.00	18,031.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	1,00,000.00	उपरि व्यय	50,000.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
21,49,175.00		16,61,562.00	18,93,804.00		13,62,302.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	2,55,371.00	अंत शेष	2,99,260.00
21,49,175.00		16,61,562.00	21,49,175.00		16,61,562.00

, uvkbZch gsjkckn
 SP030(SSM) - xk ds mR knu ds i{k es oh Zi Sk djus ds fy, thuk dk fl jk
 ihvkbZ%MWl qj , l et qnkj
 01-04-2020 ls 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
35,61,423.00	आदि शेष	4,92,770.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	7,32,969.00	2,20,000.00	वेतन – जनशक्ति	3,29,323.00
46,095.00	अन्य प्राप्तियां	8,732.00	5,66,362.00	उपभोज्य	6,45,368.00
0.00		0.00	12,058.00	आकस्मिकताएं	530.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	23,16,328.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	46,095.00
36,07,518.00		12,34,471.00	31,14,748.00		10,21,316.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	4,92,770.00	अंत शेष	2,13,155.00
36,07,518.00		12,34,471.00	36,07,518.00		12,34,471.00

, uvkbZch gsjkckn
 SP031(HBD) - t le nkdk ds jkdlus ds fy, gleykWl i qeZW; kdu vls jkxk lkdkf' kdk
 j [kj [ko ds vlf. od rae ds izV djuk eluo vls i 'kku it uu {kerk c<kuk
 ihvkbZ%MW, pclMh i k ln jk
 01-04-2020 ls 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
3,82,106.68	आदि शेष	1,49,088.68			0.00
7,27,080.00	सहायता अनुदान	3,73,831.00	5,84,655.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
8,238.00	अन्य प्राप्तियां	7,138.00	3,33,939.00	उपभोज्य	3,28,588.00
0.00		0.00	36,231.00	आकस्मिकताएं	6,649.00
0.00		0.00	13,511.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	1,59,766.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
11,17,424.68		5,30,057.68	9,68,336.00		4,95,003.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	1,49,088.68	अंत शेष	35,054.68
11,17,424.68		5,30,057.68	11,17,424.68		5,30,057.68

, uvkbZch gsjkckn
 SP032(NRH) - ^MrclVh & t h Mph , l ; wdslku fj1 pZl Vj vks uVodZ*
 i hvkbZ%MWukxanZvkj gsMs
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku yskk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
59,466.00	आदि शेष	60,344.00			0.00
1,76,131.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
3,198.00	अन्य प्राप्तियां	706.00	1,35,832.00	उपभोज्य	44,754.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	17,619.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	25,000.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
2,38,795.00		61,050.00	1,78,451.00		44,754.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	60,344.00	अंत शेष	16,296.00
2,38,795.00		61,050.00	2,38,795.00		61,050.00

, uvkbZch gsjkckn
 SP033(SSM) - t d h ckl jk"Vh v/; srlofUk
 i hvkbZ%MWl qlj , l et qnkj
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku yskk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
14,68,738.00	आदि शेष	9,01,439.00			0.00
15,00,000.00	सहायता अनुदान	11,00,000.00	6,52,969.00	वेतन – जनशक्ति	3,22,033.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	21,130.00	0.00	उपभोज्य	7,41,281.00
0.00		0.00	3,150.00	आकस्मिकताएं	3,000.00
0.00		0.00	52,403.00	यात्रा	8,760.00
0.00		0.00	1,00,000.00	उपरि व्यय	95,342.00
0.00		0.00	12,58,777.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
29,68,738.00		20,22,569.00	20,67,299.00		11,70,416.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	9,01,439.00	अंत शेष	8,52,153.00
29,68,738.00		20,22,569.00	29,68,738.00		20,22,569.00

, uvkbZch gsjkcln
**SP034(SSM) - ^mRi kndrk c<kus ds fy, o"kk l Øe.k ; k uj t eZdkf' kdk iR kjki .k
 ds ek; e l s Vh t fud l qj mRi Uu djus dk iz kl **
 i hvkbZ%MWl qbj ,1 et qnkj
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iHr; ka, oaHxrku ys lk**

fi Nys o"KZ jkf'k : -	iHr; ka	orEku o"KZ jkf'k : -	fi Nys o"KZ jkf'k : -	Hxrku	orEku o"KZ jkf'k : -
10,51,059.00	आदि शेष	2,65,675.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	4,92,678.00	1,43,200.00	वेतन – जनशक्ति	2,70,420.00
27,378.00	अन्य प्राप्तियां	13,203.00	1,73,494.00	उपभोज्य	1,36,262.00
0.00		0.00	8,260.00	आकस्मिकताएं	1,300.00
0.00		0.00	61,290.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	4,26,518.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
10,78,437.00		7,71,556.00	8,12,762.00		4,07,982.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	2,65,675.00	अंत शेष	3,63,574.00
10,78,437.00		7,71,556.00	10,78,437.00		7,71,556.00

, uvkbZch gsjkcln
**SP035(PS) - fofdl r t kuojkseukt k ukt k dkjk vks cakjl ds ys l ØV ds
 fo"k iVhu dk i rk yxkus ds fy, funku ds nsqkky fcqdk fodkl **
 i hvkbZ%ia lt l qeu
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iHr; ka, oaHxrku ys lk**

fi Nys o"KZ jkf'k : -	iHr; ka	orEku o"KZ jkf'k : -	fi Nys o"KZ jkf'k : -	Hxrku	orEku o"KZ jkf'k : -
56,840.60	आदि शेष	0.00		प्रारंभिक शेष	1,14,657.67
9,23,000.00	सहायता अनुदान	5,45,245.00	6,47,996.00	वेतन – जनशक्ति	3,27,677.00
3,733.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	3,97,938.00	उपभोज्य	89,250.00
0.00		0.00	41,150.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	26,693.00	यात्रा	13,660.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	-15,545.73	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
9,83,573.60		5,45,245.00	10,98,231.27		5,45,244.67
1,14,657.67	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	0.33
10,98,231.27		5,45,245.00	10,98,231.27		5,45,245.00

, uvkbZch] gSijkcln

SP036(NG) - ^bu foos t hu vfhdeZl }jk [kj xsk ds nk ea eos kh xkMwWu ds mR knu dh 0, ogk Zk*
i hvkbZ%MWfueZ; xlqyh

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"lk jk'k : -	fi Nys o"lk jk'k : -	Hxrku	orZku o"lk jk'k : -
41,12,302.00	आदि शेष	8,04,110.00			0.00
11,90,858.00	सहायता अनुदान	16,34,797.00	4,24,920.00	वेतन – जनशक्ति	6,04,673.00
98,309.00	अन्य प्राप्तियां	22,205.00	19,04,409.00	उपभोज्य	3,84,161.00
0.00		0.00	38,893.00	आकस्मिकताएं	28,307.00
0.00		0.00	32,772.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	21,96,365.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	1,40,944.00
54,01,469.00		24,61,112.00	45,97,359.00		11,58,085.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	8,04,110.00	अंत शेष	13,03,027.00
54,01,469.00		24,61,112.00	54,01,469.00		24,61,112.00

, uvkbZch] gSijkcln

SP037(NG) - ^nok i Hlu ds ylk ds mR knu ds fy, cdjh Lru mi dyk @ Lv e l s y ylbu yxkul*
i hvkbZ%MWfueZ; xlqyh

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"lk jk'k : -	fi Nys o"lk jk'k : -	Hxrku	orZku o"lk jk'k : -
9,28,738.14	आदि शेष	3,79,892.71			0.00
2,30,746.00	सहायता अनुदान	6,51,542.00	2,20,000.00	वेतन – जनशक्ति	3,12,960.00
18,609.00	अन्य प्राप्तियां	8,591.00	4,35,733.00	उपभोज्य	1,26,318.00
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	1,42,467.43	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	18,609.00
11,78,093.14		10,40,025.71	7,98,200.43		4,57,887.00
0.00	Excess of Expenditure over Income	0.00	3,79,892.71	अंत शेष	5,82,138.71
11,78,093.14		10,40,025.71	11,78,093.14		10,40,025.71

NIAB, Hyderabad

SP038(VB)-रहस्यपूर्ण ऑक्सासिलिन अतिसंवेदनशील मीका सकारात्मक को विनियमित करने वाले तंत्र की जांच करने के लिए स्टेफिलोकोक्स ऑरियस के नैदानिक आइसोले में फेनोटाइप।

i hvkbZ%MWol qjk Hmjh

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jk'k : -	i Hlr; ka	orEku o"lk jk'k : -	fi Nys o"lk jk'k : -	Hxrku	orEku o"lk jk'k : -
12,89,122.00	आदि शेष	11,06,707.00			0.00
9,40,000.00	सहायता अनुदान	0.00	2,01,100.00	वेतन – जनशक्ति	1,13,419.00
31,123.00	अन्य प्राप्तियां	17,748.00	82,598.00	उपभोज्य	7,52,264.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	1,00,000.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	7,45,859.00	उपकरण	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	23,981.00	निधियों से अंतरण	0.00
22,60,245.00		11,24,455.00	11,53,538.00		8,65,683.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	11,06,707.00	अंत शेष	2,58,772.00
22,60,245.00		11,24,455.00	22,60,245.00		11,24,455.00

, uvkbZ ch gsj kckn

SP039(SF) - ^ubZE; vdk y i nk xh izkyh dk fodkl vkj l kEksyk l Qe.k dsf[kyQ bl dh i Hdkfjrk dk ijh{k k
i hvkbZ%MWl \$ n elg- Q\$ y**

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jk'k : -	i Hlr; ka	orEku o"lk jk'k : -	fi Nys o"lk jk'k : -	Hxrku	orEku o"lk jk'k : -
2,13,942.00	आदि शेष	11,781.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	2,55,645.00	16,107.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
2,812.00	अन्य प्राप्तियां	2,928.00	1,88,866.00	उपभोज्य	2,18,608.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
2,16,754.00		2,70,354.00	2,04,973.00		2,18,608.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	11,781.00	अंत शेष	51,746.00
2,16,754.00		2,70,354.00	2,16,754.00		2,70,354.00

, uvlbZch gsjkcln

SP040(NRH) - ^eqkZ; k vMk % Hj r eai kVh esjkxk ljkxk i frjkxk ds pkyd**
 ihvlbZ%MWukxanZ vkj= gsMs

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"lk jk'k : -	fi Nys o"lk jk'k : -	Hxrku	orZku o"lk jk'k : -
57,58,438.00	आदि शेष	21,54,949.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	70,40,946.00	8,32,000.00	वेतन – जनशक्ति	11,38,908.00
1,35,506.00	अन्य प्राप्तियां	2,12,052.00	5,12,147.00	उपभोज्य	11,25,111.00
0.00		0.00	1,55,384.00	आकस्मिकताएं	1,000.00
0.00		0.00	89,484.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	21,49,980.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	1,35,506.00
58,93,944.00		94,07,947.00	37,38,995.00		24,00,525.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	21,54,949.00	अंत शेष	70,07,422.00
58,93,944.00		94,07,947.00	58,93,944.00		94,07,947.00

, uvlbZch gsjkcln

SP041(GKR) - ^cpI sykl l dsfy, ubZnok dsy{; k adh i gpk u djus dsfy, est clu
 t let kr i frj{lk neu clyk i Hkodkj h i Vhlu] Vh li hch ds raf dks l e>uk**
 ihvlbZ%MWfxjh k ds jkklcd". ku

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"lk jk'k : -	fi Nys o"lk jk'k : -	Hxrku	orZku o"lk jk'k : -
1,54,124.00	आदि शेष	1,64,223.00			0.00
8,64,000.00	सहायता अनुदान	7,00,000.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
8,018.00	अन्य प्राप्तियां	7,125.00	7,98,577.00	उपभोज्य	7,26,071.00
0.00		0.00	675.00	आकस्मिकताएं	3,000.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	62,667.00	उपरि व्यय	62,666.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
10,26,142.00		8,71,348.00	8,61,919.00		7,91,737.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	1,64,223.00	अंत शेष	79,611.00
10,26,142.00		8,71,348.00	10,26,142.00		8,71,348.00

, uvkbZch gsjkcln
 SP042(MS) - ^cÙk[k ds vlfkl : i lsegroi wZjksks ds fy, jkx foKku}
 jkx ekufp=. k vls funk ds fodkl ds fy, vlf. od ep**
 i hvkbZ%MWekljh l fcs
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jk'k : -	i Mr; ka	orEku o"lk jk'k : -	fi Nys o"lk jk'k : -	Hxrku	orEku o"lk jk'k : -
3,66,511.00	आदि शेष	14,240.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	9,06,877.00	2,27,500.00	वेतन – जनशक्ति	3,28,536.00
4,052.00	अन्य प्राप्तियां	909.00	84,658.00	उपभोज्य	558.00
0.00		0.00	239.00	आकस्मिकताएं	3,000.00
0.00		0.00	43,926.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	16,172.00
3,70,563.00		9,22,026.00	3,56,323.00		3,48,266.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	14,240.00	अंत शेष	5,73,760.00
3,70,563.00		9,22,026.00	3,70,563.00		9,22,026.00

, uvkbZch gsjkcln
 SP043(AKG) - ^eof' k leabLVl dsfl Øukbt sku ds fy, bt D'ku yxkus ; k; uskQlbcj bHykW dk fodkl **
 i hvkbZ%MWi alt l fqu
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jk'k : -	i Mr; ka	orEku o"lk jk'k : -	fi Nys o"lk jk'k : -	Hxrku	orEku o"lk jk'k : -
31,58,825.00	आदि शेष	18,87,785.00			0.00
13,44,016.00	सहायता अनुदान	18,14,686.00	7,74,181.00	वेतन – जनशक्ति	11,27,102.00
61,724.00	अन्य प्राप्तियां	42,542.00	7,11,197.00	उपभोज्य	3,30,508.00
0.00		0.00	9,400.00	आकस्मिकताएं	2,31,234.00
0.00		0.00	44,852.00	यात्रा	12,066.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	11,37,150.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	61,724.00
45,64,565.00		37,45,013.00	26,76,780.00		17,62,634.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	18,87,785.00	अंत शेष	19,82,379.00
45,64,565.00		37,45,013.00	45,64,565.00		37,45,013.00

, uvkbZch gsjkcln

SP044(PS) - ^ckolbu Fkykj; kl l dsnkjku est clu jkxtud ijLij fd; k ds , fi t sifVdl dksl e>uk**
 i hvkbZ%MWijjk 'keLZ

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
15,20,079.91	आदि शेष	3,38,002.00			0.00
9,50,000.00	सहायता अनुदान	12,80,000.00	2,18,400.00	वेतन – जनशक्ति	88,800.00
45,976.00	अन्य प्राप्तियां	24,925.00	7,77,686.00	उपभोज्य	6,76,877.00
0.00		0.00	6,140.00	आकस्मिकताएं	3,460.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	1,50,000.00	उपरि व्यय	80,000.00
0.00		0.00	10,25,827.91	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	88,795.00
25,16,055.91		16,42,927.00	21,78,053.91		9,37,932.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	3,38,002.00	अंत शेष	7,04,995.00
25,16,055.91		16,42,927.00	25,16,055.91		16,42,927.00

, uvkbZch gsjkcln

SP045(ASD) - ^Vkl HyTek xlMbzaiWhu t \$ sLi fyfl ; kl ke l s t Msmuh dlypl ¼uVh h/2dh fo' kkrk**
 i hvkbZ%MWvfHt hr , l nskejk

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
17,40,875.00	आदि शेष	69,354.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	5,50,000.00	1,71,600.00	वेतन – जनशक्ति	2,02,800.00
16,906.00	अन्य प्राप्तियां	9,105.00	4,26,088.00	उपभोज्य	1,97,230.00
0.00		0.00	27,280.00	आकस्मिकताएं	18,234.00
0.00		0.00	21,664.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	75,000.00
0.00		0.00	10,41,795.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
17,57,781.00		6,28,459.00	16,88,427.00		4,93,264.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	69,354.00	अंत शेष	1,35,195.00
17,57,781.00		6,28,459.00	17,57,781.00		6,28,459.00

, uvkbZch gsjkckn
SP046(SF) - PyVklkj l sykbks i kwh skjkbM ¼ yih l ½ dj i frj{h y{k hrdj. k%
 , yih l vkkfjr Vhds ds fodkl ds i frß
 i hvkbZ% MWl \$ n , e- Q\$ y
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
17,85,695.00	आदि शेष	1,61,908.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	6,00,000.00	2,24,000.00	वेतन – जनशक्ति	2,52,000.00
45,680.00	अन्य प्राप्तियां	8,364.00	2,20,779.00	उपभोज्य	3,00,131.00
0.00		0.00	29,802.00	आकस्मिकताएं	12,965.00
0.00		0.00	47,695.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	1,00,655.00
0.00		0.00	11,47,191.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
18,31,375.00		7,70,272.00	16,69,467.00		6,65,751.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	1,61,908.00	अंत शेष	1,04,521.00
18,31,375.00		7,70,272.00	18,31,375.00		7,70,272.00

, uvkbZch gsjkckn
**SP047(SG) - ^dI j funku ea; jkdkbus IykLeukt hu , fDVosj fj l Vj ¼ wh vkj ½ ds dqky
 y{; hdj.k vkj best a dsfy, i VkbM QD'kuy xkM uks i kVzYl dk fodkl **
 i hvkbZ% MWl kiwxkakh**
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
1,64,323.00	आदि शेष	76,261.00			0.00
5,00,000.00	सहायता अनुदान	0.00	1,80,000.00	वेतन – जनशक्ति	16,452.00
7,438.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	2,53,007.00	उपभोज्य	29,128.00
0.00		0.00	25,349.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	12,144.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	1,25,000.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	30,681.00
6,71,761.00		76,261.00	5,95,500.00		76,261.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	76,261.00	अंत शेष	0.00
6,71,761.00		76,261.00	6,71,761.00		76,261.00

, uvkbZch gsjkckn

SP048(SG) - ^dः j funku ea; jkdlbut TYkLeukt hu , fDVoVj fj l Vj ¼ wh vkj ½
 dh best x dsfy, vk ju vkm kbM uski kVZIYl i VbM t fVyrk*
 i hvkbZ%MW1 kiwxkakh

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"Z jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"Z jk'k : -	fi Nys o"Z jk'k : -	Hxrku	orZku o"Z jk'k : -
6,74,546.00	आदि शेष	3,89,281.00			0.00
5,13,329.00	सहायता अनुदान	5,37,917.00	2,28,800.00	वेतन – जनशक्ति	2,46,194.00
8,149.00	अन्य प्राप्तियां	9,584.00	2,02,369.00	उपभोज्य	2,64,530.00
0.00		0.00	5,806.00	आकस्मिकताएं	2,302.00
0.00		0.00	27,036.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	3,42,732.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	8,149.00
11,96,024.00		9,36,782.00	8,06,743.00		5,21,175.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	3,89,281.00	अंत शेष	4,15,607.00
11,96,024.00		9,36,782.00	11,96,024.00		9,36,782.00

, uvkbZch gsjkckn

SP049(ASD) - ^Vkl HyTek xlMbZl Øe. k dls ns kky ijh k dscnqds fy, i p%
 l akt d dlbejk , t ht u dk mi ; kx djds i k oZi zkg vklfj r ØkSvksfQd bE; qks vleki u dk fodkl **
 i hvkbZ%MWvfHt hr , l nskef k

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"Z jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"Z jk'k : -	fi Nys o"Z jk'k : -	Hxrku	orZku o"Z jk'k : -
10,30,785.00	आदि शेष	11,49,011.00			0.00
6,86,400.00	सहायता अनुदान	13,72,800.00	2,15,317.00	वेतन – जनशक्ति	4,41,591.00
25,021.00	अन्य प्राप्तियां	23,214.00	3,43,686.00	उपभोज्य	9,32,410.00
0.00		0.00	19,037.00	आकस्मिकताएं	23,943.00
0.00		0.00	15,155.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	1,97,348.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
17,42,206.00		25,45,025.00	5,93,195.00		15,95,292.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	11,49,011.00	अंत शेष	9,49,733.00
17,42,206.00		25,45,025.00	17,42,206.00		25,45,025.00

, uvkbZch gjj kckn
 SP050(AS) - ^I y dsVd Q,eZku ea'key th dh igpku dsfy, Ekyfj; k ijt hoh eathuk rduhd dh LFki uka**
 i hvkbZ%MWvku Jhokro
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ysk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	5,51,783.00			0.00
11,53,680.00	सहायता अनुदान	4,77,363.00	1,71,045.00	वेतन – जनशक्ति	3,19,742.00
36,554.00	अन्य प्राप्तियां	11,443.00	1,92,872.00	उपभोज्य	2,72,175.00
0.00		0.00	24,824.00	आकस्मिकताएं	3,00,000.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	50,000.00	उपरि व्यय	50,000.00
0.00		0.00	1,99,710.00	उपकरण	2,20,000.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
11,90,234.00		10,40,589.00	6,38,451.00		8,64,917.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	5,51,783.00	अंत शेष	1,75,672.00
11,90,234.00		10,40,589.00	11,90,234.00		10,40,589.00

, uvkbZch gjj kckn
 SP051(RKG) - ^t ki kuh , U QylbfVl vks yIVklik jkl 1 dsfunku vks fpfdR h gLr{ki kadsfy, thukfeDl y{;
 dh igpku djusdsfy, i Hlr; ka, th dh l gk rk dli*
 i hvkbZ%MWjfo dekj xake
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHxrku ysk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	1,18,97,080.16			0.00
2,61,12,764.00	सहायता अनुदान	29,10,000.00	6,61,280.00	वेतन – जनशक्ति	8,40,865.00
7,29,408.00	अन्य प्राप्तियां	3,09,575.00	43,49,412.00	उपभोज्य	28,82,376.00
0.00		0.00	1,19,152.84	आकस्मिकताएं	1,00,502.00
0.00		0.00	1,25,578.00	यात्रा	41,116.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	96,89,669.00	उपकरण	60,47,554.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
2,68,42,172.00		1,51,16,655.16	1,49,45,091.84		99,12,413.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	1,18,97,080.16	अंत शेष	52,04,242.16
2,68,42,172.00		1,51,16,655.16	2,68,42,172.00		1,51,16,655.16

, uvkbZch gsjkckn

SP052(HBD) - ^i 'kku easMfxifk vYl j dsbykt dsfy, cMs i 'kqe, My vks i,yhgjy nokvkd k fodk **
 i hvkbZ%MW, pchMh i l knk jlo

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHkrku yslkk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hkrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	3,47,372.00			0.00
23,21,120.00	सहायता अनुदान	14,00,000.00	1,87,075.00	वेतन – जनशक्ति	4,61,280.00
41,533.00	अन्य प्राप्तियां	26,363.00	6,39,662.00	उपभोज्य	5,77,546.00
0.00		0.00	63,804.00	आकस्मिकताएं	34,260.00
0.00		0.00	4,740.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	1,20,000.00	उपरि व्यय	1,00,000.00
0.00		0.00	10,00,000.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
23,62,653.00		17,73,735.00	20,15,281.00		11,73,086.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	3,47,372.00	अंत शेष	6,00,649.00
23,62,653.00		17,73,735.00	23,62,653.00		17,73,735.00

, uvkbZch gsjkckn

SP053(PD) - ^, Lijfxyl ¶; fexVl {k= dsfo"kk lqdkdla dh igpku vks y{k k o. k i kWfpdu l svyx gA**
 i hvkbZ%MWi l kn nl jh

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hlr; ka, oaHkrku yslkk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hkrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	11,73,560.00			0.00
24,72,000.00	सहायता अनुदान	0.00	8,35,424.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
38,492.00	अन्य प्राप्तियां	0.00	3,31,251.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	57.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	50,000.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	1,20,200.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	11,73,560.00
25,10,492.00		11,73,560.00	13,36,932.00		11,73,560.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	11,73,560.00	अंत शेष	0.00
25,10,492.00		11,73,560.00	25,10,492.00		11,73,560.00

, uvkbZch gjj kchn

SP054(VB) - ^LV\$Qyklkdl v,fj; l eajkk ljksh çfrjkk dks ykwdjus vks ekf wk fpfdR k dks
l {e djus eamuds vojkldkaea, ¶yDl i a dh Hek dk fu. k ysk*
i hvkbZ%MWol qjk Hmjh

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku ysk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	7,65,778.50			0.00
14,83,280.00	सहायता अनुदान	9,81,670.00	92,452.00	वेतन – जनशक्ति	2,44,742.00
26,396.00	अन्य प्राप्तियां	16,464.00	5,13,773.00	उपभोज्य	5,98,296.00
0.00		0.00	572.50	आकस्मिकताएं	9,530.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	1,37,100.00	उपरि व्यय	91,500.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	3,07,846.00
15,09,676.00		17,63,912.50	7,43,897.50		12,51,914.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	7,65,778.50	अंत शेष	5,11,998.50
15,09,676.00		17,63,912.50	15,09,676.00		17,63,912.50

, uvkbZch gjj kchn

SP055(BD) - M, MfuyV l kbDyt M, l h/2dkjkldj jkxk ljksh çfrjkk dks l ffer djuk & , d t hok lqnljk nw
t sl aySk k, t kbe t kck kQYe xBu vks l s nhkj bWfxWh ea' kkey g
i hvkbZ%MWckikn; k Ms

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku ysk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Mr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	8,98,225.50			0.00
18,08,090.00	सहायता अनुदान	10,04,052.00	1,52,600.00	वेतन – जनशक्ति	4,34,000.00
30,935.00	अन्य प्राप्तियां	20,508.00	3,06,853.00	उपभोज्य	2,32,583.00
0.00		0.00	9,672.50	आकस्मिकताएं	7,532.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	62,290.00	उपरि व्यय	54,790.00
0.00		0.00	4,09,384.00	उपकरण	2,40,610.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
18,39,025.00		19,22,785.50	9,40,799.50		9,69,515.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	8,98,225.50	अंत शेष	9,53,270.50
18,39,025.00		19,22,785.50	18,39,025.00		19,22,785.50

, uvkbZch gsjkcln

SP056(SM) - ^, ikfelydl ku ijthoh Fkoyfj; kvugSk eascijokDoku çfrjlk ds ræ dks l e>ukA**
 i hvkbZ%l qh 'ork efrZ

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iHlr; ka, oaHxrku yslkk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iHlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	3,76,237.00			0.00
9,93,200.00	सहायता अनुदान	9,00,000.00	2,92,640.00	वेतन – जनशक्ति	5,95,200.00
12,531.00	अन्य प्राप्तियां	8,898.00	2,48,854.00	उपभोज्य	36,800.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	88,000.00	उपरि व्यय	88,000.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	36,877.00
10,05,731.00		12,85,135.00	6,29,494.00		7,56,877.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	3,76,237.00	अंत शेष	5,28,258.00
10,05,731.00		12,85,135.00	10,05,731.00		12,85,135.00

, uvkbZch gsjkcln

SP057(HBD) - QfVYkbtsku foMs dks c<kus ds fy, , d v, vkbZ dh 'kQ ykbQ dks c<kus dk ç; kl A
 i hvkbZ%MW, p ch Mh i k knk jlo

01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iHlr; ka, oaHxrku yslkk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iHlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	43,81,715.00			0.00
44,69,210.00	सहायता अनुदान	0.00	71,310.00	वेतन – जनशक्ति	6,14,008.00
20,473.00	अन्य प्राप्तियां	99,161.00	36,658.00	उपभोज्य	3,98,604.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	27,922.00
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	उपकरण	31,75,270.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
44,89,683.00		44,80,876.00	1,07,968.00		42,15,804.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	43,81,715.00	अंत शेष	2,65,072.00
44,89,683.00		44,80,876.00	44,89,683.00		44,80,876.00

, uvkbZch gsjkckn
 SP058(SA) - xk kadh Lonskh uLykaeai§Vqjykl 1 1 0e.k dsfy, çfrjk@ 1 0nu' Myrk ea' Mfey çeqk vk kfod
 dkj dkdh igpku
 i hvkbZ%l joj vkt e
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	17,69,556.00			0.00
17,61,280.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	1,99,999.00
8,276.00	अन्य प्राप्तियां	51,202.00	0.00	उपभोज्य	18,915.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
17,69,556.00		18,20,758.00	0.00		2,18,914.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	17,69,556.00	अंत शेष	16,01,844.00
17,69,556.00		18,20,758.00	17,69,556.00		18,20,758.00

, uvkbZch gsjkckn
 SP059(MS) - LFk h funku vlg odl hu dsfodkl dsfy, Hkr dsmlkj iwZ{ks dh l qj vlcknh eal qj ds ct uu
 vlg 'ol u fl Me ¼hlvjvlj, l ½ok jl ij vk kfod t \$od v/; ; uA
 i hvkbZ%MWekljh 'kHh
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	12,38,700.00			0.00
15,00,000.00	सहायता अनुदान	16,24,938.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	2,58,321.00
705.00	अन्य प्राप्तियां	37,745.00	2,12,005.00	उपभोज्य	10,97,948.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	15,040.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	50,000.00	उपरि व्यय	77,378.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	4,19,227.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
15,00,705.00		29,01,383.00	2,62,005.00		18,67,914.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	12,38,700.00	अंत शेष	10,33,469.00
15,00,705.00		29,01,383.00	15,00,705.00		29,01,383.00

, uvkbZchj gsjkckn
 SP060(BD)-Lons kh vkg l adj i 'kykaeari fnd dsçfr l oñu' khyrk vkg@; k çfrjkk ds ck keldj dh i gpk
 djus ds fy, , d Vd fOI kuy -f'Vdks kA
 i hvkbZ%MWcIi kfnR k Ms
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku yskk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	18,11,280.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	2,56,680.00
0.00	अन्य प्राप्तियाँ	29,367.00	0.00	उपभोज्य	7,57,327.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	4,000.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	41,116.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	4,49,505.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		18,40,647.00	0.00		15,08,628.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	3,32,019.00
0.00		18,40,647.00	0.00		18,40,647.00

, uvkbZchj gsjkckn
 SP061(NRH)- dkfom&19 eYHsyDl ij [k ds vk kfd funku ds fy, i wZl ekku vU l akr
 'ol u jksks ds fy, L0lfuak ds l kFA
 i hvkbZ%MWukxhzh vkg gskMs
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Hr; ka, oaHxrku yskk

fi Nys o"KZ jk'k : -	i Hr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	14,00,000.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियाँ	27,642.00	0.00	उपभोज्य	1,52,838.00
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	उपकरण	1,86,088.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		14,27,642.00	0.00		3,38,926.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	10,88,716.00
0.00		14,27,642.00	0.00		14,27,642.00

, uvkbZch gsjkckn
 SP062(SG)-dkfoM&LdS ¼,bJ&v,Q&ds j , l , vkj , l &l hvkoh & 2 fMVd'ku
 dsfy, miU k uSikud IyVQ,eZA
 i hvkbZ%MWl kwxkakh
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jkf'k : -	i Mr; ka	orEku o"lk jkf'k : -	fi Nys o"lk jkf'k : -	Hxrku	orEku o"lk jkf'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	25,64,450.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	93,510.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	41,006.00	0.00	उपभोज्य	1,70,113.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	23,016.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	1,40,000.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	9,99,760.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		26,05,456.00	0.00		14,26,399.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	11,79,057.00
0.00		26,05,456.00	0.00		26,05,456.00

, uvkbZch gsjkckn
 SP063(NRH)-vrhr] orEku vkg Hfo"; ds dkj kloj l dsf[kylQ jleck k
 ¼ si&, Jh&dkj klofjy ½ dk f' kdkj A
 i hvkbZ%MWukxhzh vkg gxMs
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd i Mr; ka, oaHxrku ys lk

fi Nys o"lk jkf'k : -	i Mr; ka	orEku o"lk jkf'k : -	fi Nys o"lk jkf'k : -	Hxrku	orEku o"lk jkf'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	31,56,014.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	70,161.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	50,055.00	0.00	उपभोज्य	1,37,437.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	3,000.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		32,06,069.00	0.00		2,10,598.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	29,95,471.00
0.00		32,06,069.00	0.00		32,06,069.00

, uvkbZch gsjkcln

SP064(PS)-cdjh ikyu ds ek; e ls dukt ds ; knxhj ft ys ¼ d vldkjh ft ykl/ ds Hfeghu vls 1 hekr
 fdl kuka dk l lekt d&vkFkl mFkuA
 i hvkbZ%MWi dt 1 qu

01-04-2020 ls 31-03-2021 rd iHlr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iHlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	66,33,520.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	3,28,632.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	53,310.00	0.00	उपभोज्य	42,209.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	30,717.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	28,265.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	25,000.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		66,86,830.00	0.00		4,54,823.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	62,32,007.00
0.00		66,86,830.00	0.00		66,86,830.00

, uvkbZch gsjkcln

SP065(NG)-Hjrh cdjh ¼dsk fgdZ] mLekukclnh uLy½eayhu ehV ckMD'ku c<kus ds fy, fV'kwLi fl fQd
 dElyhv u,d Mmu@vknV v,Q ek kVSVu thu mRiUu djus ds fy, thu , fMVx] Qt &1
 i hvkbZ%MWfueZ; k xlxyh

01-04-2020 ls 31-03-2021 rd iHlr; ka, oaHxrku yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iHlr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrku	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	17,19,000.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	35,714.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	11,296.00	0.00	उपभोज्य	68,250.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	1,650.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	1,25,000.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		17,30,296.00	0.00		2,30,614.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	14,99,682.00
0.00		17,30,296.00	0.00		17,30,296.00

, uvkbZcH gsjkckn
 SP066(SG)-fMVĐ'ku ds fy, eYVHyĐl @fMLik cy i sj elbOKyfMd fMokbl dk fodkl i 'klu vls dPdy
 mRi knka eachVlk&yĐVe , Vlck kVd vo'ksA
 i hvkbZ%MWl kriwxkakh
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrklu yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrklu	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	9,40,000.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	6,098.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	1,959.00
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	उपकरण	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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		9,46,098.00	0.00		1,959.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	9,44,139.00
0.00		9,46,098.00	0.00		9,46,098.00

, uvkbZcH gsjkckn
 SP067(VTF)-t s ckS kxdh foHkx dh nks elk nk c; lk'kykvla dk vi xMku
 dksom&19 oĐl hu ds ijh{k k ds fy, dseh; vksf/k c; lk'kykA
 i hvkbZ%MWl qhj , l et wnkj
 01-04-2020 l s 31-03-2021 rd iMr; ka, oaHxrklu yslk

fi Nys o"KZ jk'k : -	iMr; ka	orZku o"KZ jk'k : -	fi Nys o"KZ jk'k : -	Hxrklu	orZku o"KZ jk'k : -
0.00	आदि शेष	0.00			0.00
0.00	सहायता अनुदान	9,22,00,000.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00	अन्य प्राप्तियां	5.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	49,432.00
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	उपकरण	49,350.00
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	निधियों से अंतरण	0.00
0.00		9,22,00,005.00	0.00		98,782.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	9,21,01,223.00
0.00		9,22,00,005.00	0.00		9,22,00,005.00

, uvkbZch gsjkckn
 SP068(SG)-1 યેક્સ્યુફ્લ લીન્ડક ઇરક ય્યક્સ ડ્સફ્ય, ઉસ્ક્વિડ્વ્સમ લાનુ'લ્ય ર્ફોલ્ડ્સ્લીફ્ક, લ્ય-ર
 ક્ષેક્ષલ લાંજ લ્ય, દુબ્ઝિલ્લ્ય લ્ય ફોક્લ એ
 ઇહ્વલ્લ્યંમ્લી લિલ્લ્યાલ્લ્યા

01-04-2020 લાં 31-03-2021 ર્દ ઇન્ફ્રા; લા, ઓફ્ફર્કુ ય્સ્ટલ્ક

ફિન્યુઝન્સ જીફરન : -	ઇન્ફ્રા; લા	ଓર્જેકુ જીફરન : -	ફિન્યુઝન્સ જીફરન : -	હેક્ચર્કુ	ଓર્જેકુ જીફરન : -
0.00	આદિ શેષ	0.00			0.00
0.00	સહાયતા અનુદાન	6,00,000.00	0.00	વેતન – જનશક્તિ	0.00
0.00	અન્ય પ્રાપ્તિયાં	1,028.00	0.00	ઉપભોગ્ય	0.00
0.00		0.00	0.00	આકસ્મિકતાએં	0.00
0.00		0.00	0.00	યાત્રા	0.00
0.00		0.00	0.00	ઉપરિ વ્યય	1,00,000.00
0.00		0.00	0.00	ઉપકરણ	0.00
0.00		0.00	0.00	પુસ્તકોં	0.00
0.00		0.00	0.00	એએમસી	0.00
0.00		0.00	0.00	અન્ય	0.00
0.00		0.00	0.00	નિધિયોં સે અંતરણ	0.00
0.00		6,01,028.00	0.00		1,00,000.00
0.00	આય સે અધિક વ્યય કી અધિકતા	0.00	0.00	અંત શેષ	5,01,028.00
0.00		6,01,028.00	0.00		6,01,028.00

मानव कल्याण के लिए पशु स्वास्थ्य
Animal Health for Human Welfare



राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
National Institute of Animal Biotechnology

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

Opp. Journalist Colony, Near Gowlidoddi, Extended Q City Road, Gachibowli
Hyderabad, Telangana, India PIN: 500 032
Email:admin@niab.org.in // Web: www.niab.org.in