



वार्षिक प्रतिवेदन

2016 - 17

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान

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

डी. नं. 1-121/1, 4 और 5 तल, एक्सिस विलनिकल्स बिल्डिंग, मियापुर, हैदराबाद – 500049

वेब : www.niab.org.in टेलीफोन : 91 40 2304 9401 टेलीफैक्स : 91 40 2304 2740

क्र. सं.	तालिका सूची	पृष्ठ सं.
1.	एनआईएबी के उद्देश्य	1
2.	निदेशक की ओर से	3
3.	अनुसंधान परियोजनाएं	7
	क. पशु स्वास्थ्य	9
	i. बैक्टीरियल रोग	
	क. जूनोटिक रोगाणु, ब्रूसेला की रोगाणुजनक प्रक्रिया को समझना एवं जंतु और मानव ब्रूसेलोसिस के लिए नए टीकों के विकास और नैदानिक आमापन (डॉ. गिरीश के राधाकृष्णन)	9
	ख. लेप्टोस्पाइरा संक्रमण की मेजबान प्रतिक्रिया और आण्विक रोगजनन को समझना (डॉ. सैयद फैसल)	13
	ग. रोगाणुरोधी प्रतिरोध की एंटीबायोटिक संवेदनशीलता और तंत्र की निगरानी (डॉ. वसुंधरा भंडारी)	17
	ii. वायरल रोग	
	क. पशु और एवियन वायरसों पर मेजबान रोगाणु अंतःक्रिया अध्ययन (डॉ. माधुरी सुब्बैया)	18
	iii. प्रोटोजोआ रोग	
	क. आण्विक स्तर पर मेजबान – परजीवी – वाहक अंतःक्रियाओं को समझना (डॉ. आनंद श्रीवास्तव)	24
	ख. अंतः कोशिकीय रोगाणु संक्रमण के दौरान रोगजनकता तंत्र और रोगाणुजनन का अध्ययन (डॉ. परेश शर्मा)	27
	ग. आरएनएपीआईआई मध्यस्थता प्रतिलेखन में टोक्सोप्लाज्मा गोंडाइ के नए कोशिका चक्र की भूमिका का अध्ययन (डॉ. अभिजीत देशमुख)	31
	ख. पशु प्रजनन : महिला प्रजनन में किस्पेटिन की भूमिका की जांच करना (डॉ. सत्या वेलमुरुगन)	36
	ग. जैव सूचना विज्ञान : मार्कर की खोज और तुलनात्मक जीनोमिक्स के लिए अनुक्रम आंकड़ों का विश्लेषण करना (डॉ. सरवार आजम)	40
	घ. प्रज्जवलन रोग : इंफ्लेमेशन में गामा डेल्टा ($\gamma\delta$) टी कोशिकाओं की भूमिका (डॉ. अपर्णा रचामल्ल)	47
4.	प्रकाशन	53

क्र. सं.	तालिका सूची	पृष्ठ सं.
5.	नए संकाय की रूपरेखा	
	i. सुबीर मजुमदार, निदेशक	55
	ii. नरेंद्र हेगड़े, वैज्ञानिक जी	57
	iii. शैलेश शर्मा, वैज्ञानिक डी	59
	iv. डॉ. निर्मल्या गांगुली, वैज्ञानिक सी	61
	v. डॉ. पंकज सुमन, वैज्ञानिक सी	62
	vi. डॉ. सत्यपाल आर्य, वैज्ञानिक बी	64
6.	सहमति का ज्ञापन	65
7.	आरटीआई अधिनियम, 2005 का कार्यान्वयन	66
8.	पशुधन जीनोमिक्स पर 3 सितंबर 2016 को आयोजित विचार मंथन बैठक	67
9.	विचार मंथन बैठक : 28 मार्च 2017 को आयोजित मानव रोगों के लिए स्टेम सेल की सुरक्षा और विषाक्तता स्थापित करने के लिए उचित पशु मॉडल विकसित करने की कार्यनीति	68
10.	एनआईएबी में विशिष्ट आगंतुक और व्याख्यान	69
11.	एनआईएबी की संगठनात्मक संरचना संस्था के सदस्य, शासी निकाय, वित्त समिति, वैज्ञानिक सलाहकार समिति, भवन समिति, एनआईएबी कर्मचारी	70
12.	चित्र दीर्घा	80
13.	लेखों का लेखा परीक्षण विवरण	90

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 नवीनता की ओर निर्देशित, मूलभूत और अनुप्रयुक्त अनुसंधान शुरू करना। अभिजात वर्ग के जीनोटाइप के गुणन हेतु उत्पादकता; प्रौद्योगिकियों के विकास को बढ़ाने के लिए नस्लों और चयनात्मक प्रजनन की विशेषता। फार्मास्युटिकल मूल्य के अणुओं के उत्पादन के लिए ट्रांसजेनिक जंतुओं का विकास। फसल अवशेषों का उच्च मूल्य के उत्पादों में संवर्धन। नई पीढ़ी के टीके, निदान और दवाओं का विकास।
2. ट्रांसलेशनल अनुसंधान, औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास के लिए प्राथमिक रूप से, मूल्य शृंखला में मानव संसाधन का विकास करना; अल्पावधि उन्नत प्रशिक्षण, अंतःविषय विज्ञान, नवाचार और निर्माण के विज्ञान पर ध्यान केन्द्रित करते हुए नए पाठ्यक्रम जैसे एम. एससी / एम. वी एससी-पीएचडी और पीएचडी की शुरुआत की सुविधा।
3. पशु जैव प्रौद्योगिकी, पशु जैव-सुरक्षा के मुद्दों और नैतिक मुद्दों के लिए संबंधित राष्ट्रीय नीति तैयार करने के लिए योगदान करना।
4. बौद्धिक संपदा संरक्षण, व्यवसाय विकास, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, और शिक्षा-उद्योग भागीदारी को बढ़ावा देना।
5. ट्रांसलेशनल अनुसंधान और उत्पाद विकास पर ध्यान देते हुए राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय भागीदारों के साथ सहयोगात्मक कार्यक्रम का विकास करना।
6. उद्यमियों / स्टार्टअप कंपनियों के लिए इंक्यूबेशन सुविधाएं प्रदान करना।
7. (1) उत्पाद नवीनता और ट्रांसलेशनल अनुसंधान पर बल देते हुए बाह्य केन्द्र, (2) कंपनियों के 'अलाभकारी'; और (3) 'लाभकारी' कंपनियों के निर्माण की सुविधा का निर्माण करना।



निदेशक की ओर से

निदेशक की ओर से

मुझे जैव प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के प्रशासनिक नियंत्रण के अधीन एक स्वायत्त संस्थान, राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईएबी) का वर्ष 2016–2017 हेतु वार्षिक प्रतिवेदन प्रस्तुत करते हुए अपार हर्ष है।

एनआईएबी का लक्ष्य नवीन और उभरती हुई जैव प्रौद्योगिकियों का दोहन करना और पशु स्वास्थ्य तथा उत्पादकता में सुधार लाने के लिए आधुनिकतम क्षेत्रों में अनुसंधान करना है। संस्थान के अनुसंधान का फोकस जंतु आनुवंशिकी और जीनोमिकी, पारजीनी प्रौद्योगिकी, प्रजनन जैव प्रौद्योगिकी, जंतु रोगों, जैव सूचना विज्ञान और पोषण समृद्धिकरण पर है। संस्था के बुनियादी अनुसंधान का फोकस नए टीकों, नैदानिकी तथा उन्नत चिकित्सीय अणुओं का विकास फार्म जंतुओं की ओर होगा।



यहां वैज्ञानिकों और छात्रों की संख्या में लगातार वृद्धि हुई है। नए संकाय सदस्यों ने प्रतिवेदन अवधि की अंतिम तिमाही के दौरान कार्य भार संभाला है। संस्थान किराए के परिसर से आधुनिकतम सुविधाओं सहित अनुसंधान गतिविधियों का प्रचालन करता है। संक्रामक रोगों के क्षेत्र में जारी अनुसंधान परियोजनाओं में ब्रुसेलोसिस, लेप्टोस्पाइरोसिस, रटेफिलोकोकोसिस, न्यूकेसल रोग, पेरस्टे डेस पेटिट्स रुमिनेंट्स (पीपीआर), बेबियोसिस, थेलेरियोसिस और टोकसोप्लाज्मोसिस शामिल हैं। मेजबान – रोगाणु अंतःक्रियाओं, रोगजनक प्रक्रिया और आण्विक रोगाणुजनन का अध्ययन दक्ष नैदानिक संसाधनों और नए टीकों के विकास हेतु प्रौद्योगिकी एवं उत्पाद नवाचार के अंतिम लक्ष्य के साथ किया जा रहा है। जंतु प्रजनन के क्षेत्र में, एनआईएबी का फोकस मवेशियों में अनुरक्तता की समस्या को संबोधित करने पर है। नए संकाय के कार्यभार संभालने के साथ संस्थान ने जीन और प्रोटीन इंजीनियरी, कार्यात्मक जीनोमिकी, पारजीनी जंतु, प्रोटीन इंजीनियरी, प्रतिरक्षा स्मृति और प्रतिरक्षा एवं अनुप्रयुक्त जंतु पोषण के प्रति अनुसंधान गतिविधियां आरंभ की हैं। जैव सूचना विज्ञान दल द्वारा विभिन्न परियोजनाओं, खास तौर पर जीनोमिक अध्ययनों को भी समर्थन दिया जा रहा है।

राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय अनुसंधान गतिविधियों को मजबूत बनाने के लिए, एनआईएबी ने समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए हैं (1) अनुसंधान के प्रयोजन हेतु कॉर्नल यूनिवर्सिटी और (2) भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान (आईवीआरआई) के साथ जंतु जैव प्रौद्योगिकी और संबद्ध विषयों में अध्यापन तथा अनुसंधान संयुक्त रूप से करने हेतु।

संस्थान के शैक्षिक कार्यक्रमों में “अनुसंधान अध्येता कार्यक्रम” शामिल हैं जहां एनआईएबी ने मणिपाल विश्वविद्यालय तथा हैदराबाद विश्वविद्यालय के साथ अनुसंधान अध्येताओं के पीएच.डी पंजीकरण के लिए समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं। एनआईएबी ने पीरब्राइट इंस्टीट्यूट और रोजलिन इंस्टीट्यूट (दोनों यूके में) के साथ न्यूटन फंड पीएच.डी कार्यक्रम में भी भागीदारी की है, जिसमें छात्रों को सभी भागीदार संस्थानों की ओर से संकाय द्वारा मार्गदर्शन संयुक्त रूप से प्रदान किया जाता है।

एनआईएबी द्वारा मवेशी जीनोमिकी पर विचार मंथन बैठक का आयोजन किया गया तथा इसमें रोगों के लिए स्टेम कोशिकाओं की निरापदता और विषालुता को सिद्ध करने के लिए उपयुक्त प्रकार के जंतु मॉडलों के विकास की कार्यनीतियों पर चर्चा की गई। एनआईएबी स्थानीय स्कूलों और कॉलेजों के छात्रों के साथ प्रयोगशाला में गहरी दिलचस्पी सहित कार्य करता है। इस कार्यक्रम के तहत, वैज्ञानिकों ने अध्यापन के लिए स्कूल का दौरा

किया और छात्रों ने वैज्ञानिक कार्यों की स्वयं जानकारी पाने के लिए एनआईएबी प्रयोगशालाओं का दौरा किया।

मैं एनआईएबी के स्थायी परिसर के विकास पर भी रिपोर्ट देना चाहता हूं, जो राज्य सरकार द्वारा हैदराबाद विश्वविद्यालय के परिसर के पास 100 एकड़ की भूमि पर निर्माणाधीन है। संबंधित एजेंसियों से सभी अनिवार्य अनुमति प्राप्त की गई है तथा निर्माण पूरे जोरों पर चल रहा है। हमें आशा है कि इस वर्ष अल्प अवधि के अंदर हम अपने स्थायी परिसर में कार्य आरंभ कर सकेंगे।

मैं जैव प्रौद्योगिकी विभाग, एनआईएबी संस्था के प्रतिष्ठित सदस्यों, शासी निकाय, वैज्ञानिक सलाहकार समिति, वित्त समिति और भवन समिति से प्राप्त समर्थन और प्रोत्साहन को पूरी मान्यता के साथ स्वीकार करता हूं। हम स्थानीय संस्थानों से प्राप्त समर्थन को भी स्वीकार करते हैं, जैसे सीडीएफडी, सीसीएमबी और हैदराबाद विश्वविद्यालय, टीएस पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय और अन्य के प्रति भी आभार व्यक्त करते हैं।

मैं एनआईएबी के अत्यंत समर्पित वैज्ञानिक, तकनीकी तथा प्रशासनिक कर्मचारियों के योगदान को भी मान्यता देता हूं, जो सीमित संसाधनों के साथ चुनौतियों को पूरा करने के अथक प्रयास करते हैं। इस संबंध में हिंदी में मेरी अभिव्यक्ति इस रिपोर्ट के अंतिम पृष्ठ पर देखी जा सकती है। मैं आशा करता हूं और इच्छा रखता हूं कि आने वाले वर्षों में हमारे सभी प्रयासों में उत्कृष्टता पाने के लिए यह समर्थन और प्रोत्साहन जारी रहेगा।

31 मार्च 2017

डॉ. सुबीर एस मजुमदार

अनुसंधान परियोजनाएं

पशु स्वास्थ्य बैकटीरियल रोग

प्रतिरक्षा विज्ञान और सूक्ष्मजीवविज्ञान रोगाणुजनन की प्रयोगशाला

जूनोटिक रोगाणु, ब्रूसेला की रोगाणुजनक प्रक्रिया को समझना एवं जंतु और मानव ब्रूसेलोसिस के लिए नए टीकों के विकास और नैदानिक आमापन

प्रधान अन्वेषक :

गिरीश के राधाकृष्णन

वैज्ञानिक डी

पीएचडी. छात्र :

पद्मजा जाकका

डीबीटी-इंस्पायर अध्येता

(जुलाई 2015 से)

मेगा श्रावनी

न्यूटन फंड पीएच.डी छात्र

(जनवरी 2016 से)

प्रचिता नंदिनी

सीएसआईआर-जेआरएफ

(जुलाई 2016 से)

अनुसंधान अध्येता

स्वप्ना नमानी

अनुसंधान अध्येता

(सितम्बर 2015 से)

बीएमआर

अनुसंधान अध्येता

(सितम्बर 2016 से)

कोमला येदला

अनुसंधान अध्येता

(मार्च 2017 तक)

निवेदिता राय

अनुसंधान अध्येता

(अक्टूबर 2016 तक)

सुबर्थ मुरुगन

अनुसंधान एसोसिएट

सहयोगकर्ता :

प्रो सत्या परिदा

द पीरब्राइट इंस्टीट्यूट, यूके

डॉ. दिनकर राज

टीआरपीवीबी, टीएएनयूवीएस, चेन्नई

उद्देश्य

ब्रूसेलोसिस एक संक्रामक रोग है जो जीनस ब्रूसेला के बैकटीरिया द्वारा होता है। यह मनुष्यों, घरेलू तथा वन्य जीवों को प्रभावित करता है जिससे जन स्वास्थ्य और पशुधन पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। ब्रूसेलोसिस भारत में स्थानिक रोग है और यह बीमारी पशुओं, भैंस, भेड़, बकरियों, सुअर, कुत्तों और मनुष्यों में पाई गई है। पशुधन में ब्रूसेलोसिस और जन स्वास्थ्य पर इसके प्रभाव के कारण भारत में 3.4 बिलियन अमेरिकी डॉलर (22,800 करोड़ रुपए) का वार्षिक नुकसान होता है। ब्रूसेलोसिस का एंटीबायोटिक उपचार जटिल होने के कारण एक से अधिक एंटीबायोटिक काफी लंबे समय तक देनी होती है और इसके उपचार की प्रभाविता उपचार असफल होने और रोग के पुनः होने के कारण अकसर कम हो जाती है। ब्रूसेलोसिस के लिए कोई मानव टीका उपलब्ध नहीं है और मौजूदा जीव टीकों से कई नुकसान होते हैं। ब्रूसेला मेजबान की विशिष्टता और विषाक्तता कारकों के आधार पर थोड़ी बहुत जानकारी उपलब्ध होती है जिससे ब्रूसेला मेजबान में जीवित रह पाता है और प्रतिवलन कर पाता है। ब्रूसेलोसिस के लिए वर्तमान टीकों की सीमाओं को देखते हुए, नए इलाजों और निवारक कार्यनीतियों की जरूरत है। जबकि अनिवार्य यांत्रिक प्रक्रिया और रोगजनक कारकों के ज्ञान के अभाव को देखते हुए इसकी प्रगति में बाधा आई है, जिससे ब्रूसेला की उत्तरजीविता होती है और यह मेजबान में द्विगुणित होता है। मेरे अनुसंधान की परियोजनाओं के समग्र उद्देश्य निम्नानुसार हैं:

- 1) पशु और मानव ब्रूसेला रुग्णता के लिए नवीन टीके और निदान आमापन विकसित करना।
- 2) उन प्रक्रियाओं को समझना जिनसे ब्रूसेला मेजबान प्रतिरक्षी प्रतिक्रिया को पलट देता है।
- 3) मेजबान कारकों का लाक्षणीकरण करना, जो ब्रूसेला के आक्रमण और इंट्रासेलुलर गुणों का समर्थन करता है।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य सारांश (31 मार्च, 2016 तक)

जीव और मानव ब्रुसेलोसिस के लिए नई सीरो – डायग्नोस्टिक जांच विकसित करने के लिए ब्रुसेला से संक्रमित जंतुओं और मनुष्यों के सीरम सैम्पलों पर ब्रुसेला प्रोटीन माइक्रोएरे की उच्च संवेश प्रवाही प्रतिरक्षा जांच की गई। विश्लेषण से पता चला कि इसमें कई अनुमानित इम्युनोडोमिनेंट एंटीजन्स हैं। वह तंत्र जिसके द्वारा ब्रुसेला होस्ट की अन्तर्जात प्रतिरोधी प्रतिक्रियाओं को नष्ट कर देता है, उसे समझने के लिए ब्रुसेला इफेक्टर प्रोटीन टीसीपीबी जो कि टीएलआर2 और 4 सिगनलिंग को निषिद्ध करता है जिसका विस्तृत चरित्र – चित्रण किया है। उच्च संवेश प्रवाही यीस्ट टू–हाइब्रिड स्क्रीनिंग से टीसीपीबी और माइक्रोट्यूबूल टिप बाइंडिंग प्रोटीन सीएलआईपी170 में सकारात्मक प्रतिक्रिया का पता चला है। तदुपरांत किए गए अध्ययनों से पता चला कि सीएलआईपी170 मैक्रोफेजेज और चूहों में एलपीएस अभिप्रेरित प्रदाहक सिगनलिंग का निग्रह करता है। पेस्टे डेस पेटाइटिस रूमिनेंट (पीपीआर) संपर्क में आने पर होने वाला भेड़ों तथा तथा बकरियों का एक रोग है। टीएलआर7 विषाणु संक्रमण के प्रति अंतर्जात प्रतिरोधी प्रतिक्रिया में अनिवार्य भूमिका निभाता है। कोशिकाओं में पीपीआरवी प्रवेश हेतु नेकिटन-4 को अभिग्राहक के रूप में चिह्नित किया गया है। हमने जीन अभिव्यक्ति स्तरों और रोग प्रतिरोधकता अथवा संवेदनशीलता के बीच संबद्धता की जांच करने के लिए बकरियों की विभिन्न प्रजातियों में नेकिटन-4 और टीएलआर7 के अभिव्यक्ति स्तरों का विश्लेषण किया। विश्लेषण से पता चला कि कन्नी प्रजाति में नेकिटन-4 की अभिव्यक्ति का स्तर निम्न है और टीएलआर7 की अभिव्यक्ति का स्तर बढ़ा हुआ है जो कि पीपीआरवी संक्रमण का प्रतिरोधक है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2016 – 31 मार्च, 2017)

परियोजना 1 : ब्रुसेलोसिस के इम्युनोडोमिनेंट एंटीजनों की पहचान

संवर्धन द्वारा ब्रुसेला का निदान कठिन है, क्योंकि यह कठिनाई से प्राप्त होने वाला है, इसकी वृद्धि धीमी और प्रयोगशाला कार्मिकों के लिए संभावित रूप से जोखिमपूर्ण है। ब्रुसेलोसिस के मौजूदा सीरो-डायग्नोस्टिक जांच के कई नुकसान हैं जैसे संवेदनशीलता कम होना, प्रति – क्रियात्मकता और संक्रमित और टीकाकृत पशुओं में अंतर करने की क्षमता (डीआईवीए) का न होना। अतः पशु और मानव ब्रुसेलोसिस हेतु विश्वसनीय और अत्यधिक विशिष्ट नैदानिक जांच विकसित करने हेतु नए सीरो – डायग्नोस्टिक एंटीजन्स का पता लगाया जाना अनिवार्य है। इस उद्देश्य की प्राप्ति हेतु हमने ब्रुसेला संक्रमित पशुओं (प्राकृतिक रूप से संक्रमित तथा एस19 द्वारा टीकाकृत); बकरियों, कुत्तों और मनुष्यों के सीरम सैम्पलों की ब्रुसेला एंटीजन्स के साथ की उच्च संवेश – प्रवाही इम्युनोफोलिंग की। विश्लेषण से पता चला कि कई होस्ट्स में विभिन्न इम्युनोडोमिनेंट एंटीजन्स साझा हैं अथवा विशिष्ट रूप से मौजूद हैं। तदुपरांत हमने क्लोनिंग की और 10 उच्च रैंकिंग वाले इम्युनोडोमिनेंट एंटीजन्स की अति अभिव्यक्ति की और तत्पश्चात उनका शुद्धिकरण किया। शुद्धिकृत ब्रुसेल प्रोटीन पशुओं और मनुष्यों दोनों के संक्रमित सीरम के साथ प्रतिरक्षा जांच की गई। दो शुद्धिकृत प्रोटीन (बीएम-5 और बीएम-7) ने पशुओं और मनुष्यों के सीरम के साथ प्रतिक्रिया की जबकि एस19 टीकाकृत पशुओं के सीरम के साथ नहीं की। यह दर्शाता है कि बीएम-5 और बीएम-7 एंटीजन प्राकृतिक रूप से संक्रमित पशुओं और टीकाकृत पशुओं में अंतर कर सकते हैं (अर्थात उनमें डीआईवीए क्षमता है) तत्पश्चात् हमने बीएम-5 एंटीजन के प्रयोग द्वारा डीआईवीए क्षमता युक्त लेटरल फ्लो एसे (एलएफए) आधारित ब्रुसेलोसिस जांच यंत्र का प्रोटोटाइप विकसित किया।

परियोजना 2 : उन प्रक्रियाओं को समझना जिनसे ब्रुसेला मेजबान नव प्रतिरक्षी प्रतिक्रिया को प्रेरक प्रोटीन, टीसीपीबी संदर्भित कर देता है।

ब्रुसेला से टीआईआर डोमेन – युक्त प्रोटीन (टीसीपीबी) का स्राव होता है जो कि टीएलआर2 और 4 अभिग्राहकों के द्वारा सिगनलिंग को निषिद्ध कर होस्ट की अंतर्जात प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं का निग्रह करता है। लेकिन टीसीपीबी, टीएलआर2/4 सिगनलिंग का निग्रह कैसे करता है, यह अस्पष्ट है। हमने उच्च संवेश – प्रवाही यीस्ट-टू हाइब्रिड स्क्रीनिंग की जिससे टीसीपीबी और माइक्रोट्यूबूल टिप बाइंडिंग प्रोटीन सीएलआईपी170 के बीच सकारात्मक प्रतिक्रिया का पता चला। तदुपरांत किए गए अध्ययनों से ज्ञात हुआ कि सीएलआईपी170 मैक्रोफेजेज और चूहे में टीएलआर-2/4 की मध्यस्थता वाली प्रदाहक प्रतिक्रियाओं का निग्रह करता है। यहीं नहीं, हमें यह पता चला कि सीएलआईपी170, टीएलआर-2/4 अनुकूलक प्रोटीन टीआईआरएपी से सहक्रिया करता है और इसके क्षय को बढ़ाता है (चित्र 1)। यूकैरियोटिक कोशिकाओं में चयनित प्रोटीन क्षय 20एस प्रोटीएसोम कॉम्लेक्स द्वारा टार्गेट प्रोटीन के

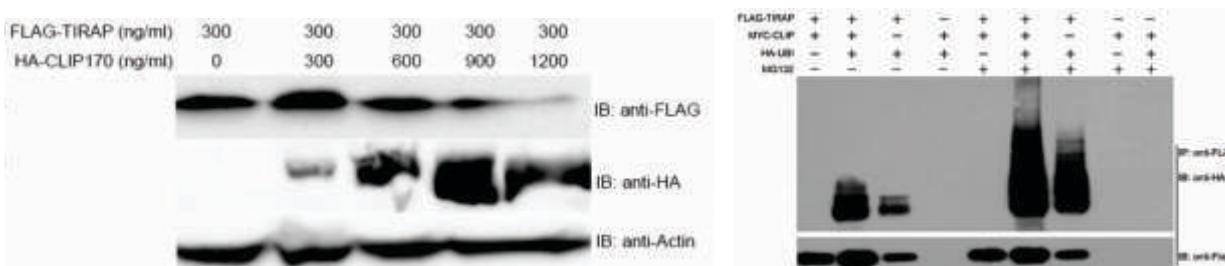
यूबीकिटीनेशन और उनके क्षय से प्राप्त किया जा सकता है। अतः हमने यह जांच की कि क्या सीएलआईपी170 टीआईआरएपी में यूबीकिटीनेशन के लिए उत्तरदायी होता है। इन विवे यूबीकिटीनेशन जांच में पता चला कि सीएलआईपी170 टीआईआरएपी में यूबीकिटीनेशन के लिए उत्तरदायी होता है (चित्र 2)। हमारे प्रयोग संबंधी आंकड़े यह दर्शाते हैं कि टीआईआरएपी का लक्षित यूबीकिटीनेशन और क्षय से एलपीएस अभिप्रेरित टीएलआर-2/4 सिगनलिंग का क्षीणन होता है। ऐसा लगता है कि टीसीपीबी, टीआईआरएपी के लक्षित उन्मूलन के लिए सीएलआईपी170 को नियोजित करता है ताकि टीएलआर-2/4 मध्यस्थता वाली अंतर्जात प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को समाप्त किया जा सके। उसके बाद हमने यह जांच की कि क्या टीसीपीबी मैक्रोफेजेज में अंतराकोशिकीय एलपीएस – मध्यस्थता – युक्त कोशिका – मृत्यु और प्रदाहक – उन्मुख साइटोकाइन अभिव्यक्ति को निषिद्ध कर सकता है। हमारे प्रारंभिक अध्ययनों से पता चला कि पुनर्योगज टीसीपीबी प्रोटीन सक्षमता से मैक्रोफेजेज में एलपीएस – अभिप्रेरित एलडीएच निर्मुक्ति और आईएल-1 बीटा के स्राव का निग्रह कर सकता है (चित्र 3)। यह जानने के लिए प्रयोग किए जा रहे हैं कि टीसीपीबी अंतराकोशिकीय एलपीएस – अभिप्रेरित अंतर्जात प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं का क्षीणन कैसे करता है।

परियोजना 3 : पीपीआरवी की वी और सी जीन की आण्विक विशेषताएं

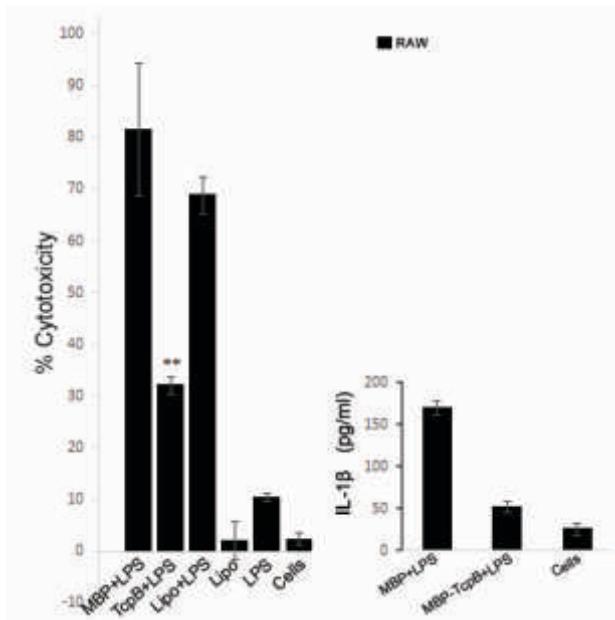
विषाणु कई प्रकार से होस्ट प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को नष्ट करते हैं जिसमें इम्युनोसप्रेशन भी शामिल है। पेरस्टे डे पेटाइट्स रमीनेंट्स (पीपीआर) भेड़ और बकरी सहित छोटे जुगाली करने वाले जंतुओं की गंभीर और अत्यधिक संक्रामक विषाणुजनित रोग है। अन्य मोरबिलीवायरसेस की तरह पीपीआरवी गंभीर संक्रमण के दौरान होस्ट प्रतिरक्षा का निग्रह करता है और वायरल पैथोजेनेसिस तथा सेकेंडरी इन्फेक्शन करता है। अध्ययनों से पता चला है कि मोरबिली वायरसेस के वी और सी प्रोटीन आईएफएन-आई ट्रांसडक्शन पाथवे में कई स्तरों पर हस्तक्षेप करते हैं। पीपीआरवी के वी और सी जीन्स की होस्ट प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं के अनुकूल (मॉड्युलेशन) में भूमिका को समझने के लिए हमने पीपीआरवी की वी और सी जीन्स का प्रवर्धन और क्लोनिंग की और तत्पश्चात एचए अथवा सी-एमवाईसी टैग के साथ यूकैरियोटिक एक्सप्रेशन वाहक में उनकी अभिव्यक्ति की। पीपीआरवी के वी और सी जीन्स की प्रतिरक्षा अनुकूलन विशेषताओं की जांच हेतु अध्ययन किए जा रहे हैं।

सारांश

ब्रुसेला के चिह्नित इम्युनोडोमिनेंट एंटीजन्स की विशेषताओं का विस्तृत चित्रण किया गया जिसके परिणामस्वरूप डीआईवीए क्षमता युक्त ब्रुसेला प्रोटीन एंटीजन्स का पता चला। बीएम-5 एंटीजन के आधार पर प्रोटोटाइप एलएफए आधारित ब्रुसेलोसिस डायग्नोस्टिक डिवाइस विकसित किया गया। स्तनपायी प्रोटीन सीएलआईपी170 जो कि ब्रुसेला इफेक्टर प्रोटीन के साथ सहक्रिया करता है, जिसके अध्ययन से पता चला कि सीएलआईपी170 टीएलआर2/4 सिगनलिंग के आंतरिक नकारात्मक विनियामक के रूप में कार्य करता है। सीएलआईपी170, टीएलआर अनुकूलक प्रोटीन टीआईआरएपी के वर्धित यूबीकिटीनेशन और क्षय में वृद्धि करता है। हमारे प्रारंभिक अध्ययन दर्शाते हैं कि टीसीपीबी मैक्रोफेजेज में एलपीएस – मध्यस्थता वाली अंतर्जात अंतराकोशिकीय प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं का क्षीणन करने में सक्षम होते हैं। हमने होस्ट प्रतिरक्षा अनुकूलन में पीपीआरवी के वी और सी जीन्स की भूमिका को समझने के लिए उनकी क्लोनिंग और अभिव्यक्ति की है।



चित्र 1. सीएलआईपी170 टीआईआरएपी की गिरावट को बढ़ावा देता है। एचईके293टी कोशिकाएं एफएलएजी-टीआईआरएपी के साथ सह-ट्रांसफेक्ट किया गया था और एचए-सीएलआईपी170 प्लामिर्स्ड की मात्रा बढ़ जाती है। ट्रांसफेक्शन के 24 घंटे बाद, कोशिकाएं लायर्स्ड और इम्युनोब्लॉटिंग के अधीन थी। ब्लॉट क्रमशः एफएलएजी-टीआईआरएपी और एचए-सीएलआईपी170 का पता लगाने के लिए एंटी-फ्लैग और एंटी-एंटीबॉडी के साथ किया गया था। एकिटन ने लोडिंग कंट्रोल के रूप में कार्य किया था।



चित्र 2. सीएलआईपी170 टीआईआरएपी के यूबीकिवटीनेशन लाती है। एचईके293टी कोशिकाओं को वर्णित रूप में एफएलएजी-टीआईआरएपी, एमवाईसी-सीएलआईपी170 और एचए-यूबीकिवटीन प्लास्मिड के विभिन्न संयोजनों के साथ सह-ट्रांसफेक्ट किया गया था। ट्रांसफेक्ट करने के 24 घंटे पश्चात, कोशिकाओं को चित्र में वर्णित रूप में 4 घंटे के लिए 20 माइक्रोग्राम एमजी132 के साथ उपचारित किया गया था। कोशिकाएं तब लायर्स्ड थीं और एफएलएजी-टीआईआरएपी का इम्युनोब्लॉटिंग द्वारा अनुपालन किया गया था। एचए-यूबीकिवटीन - कंजुगेटेड एफएलएजी-टीआईआरएपी का पता लगाने के लिए एंटी-एंटीबॉडी के साथ ब्लॉट की जांच की गई थी।

चित्र 3. टीसीपीबी पायरोप्टोटिक कोशिका मृत्यु और आईएल-1बीटा सेक्रेशन को एलपीएस के इंट्रासेलुलर प्रदायगी द्वारा प्रेरित करता है। आरएडब्ल्यू264 कोशिकाओं को माल्टोस बाइंडिंग प्रोटीन (एमबीपी) या अकेले एमबीपी के साथ संयोजक टीसीपीबी प्यूज्ड सहित उपचारित द्वारा सिगनलिंग कैस्केड के अनुपालन को प्रेरित करने के लिए पीएम3सीएसके4 के साथ तैयार किया गया था। कोशिकाओं को तब मीडिया में जारी एलडीएच और आईएल-1 बीटा की मात्रा द्वारा एलपीएस के साथ ट्रांसफेक्ट किया गया था। एमबीपी ऋणात्मक नियंत्रण के रूप में कार्य करता है।

प्रकाशन

सरकर ए, राव एसबी, जक्का पी, राव वीएन, भार्गवी बी, गुप्ता वीके और राधाकृष्णन जी (2016) जेनेटिक कैरेक्टराइजेशन एंड कम्परेटिव जीनोम एनालाइसिस ऑफ ब्रुसेला मेलिटेंसिस आइसोलेट्स फ्रॉम इंडिया। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ जीनोमिक्स। आर्टिकल आईडी 3034756. डीओआई : 10.1155 / 2016 / 3034756.

प्रतिरक्षा मॉड्युलेशन और औषधि प्रदायगी प्रयोगशाला

लेप्टोस्पाइरा संक्रमण की मेजबान प्रतिक्रिया और आण्विक रोगजनन को समझना

प्रधान अन्वेषक

सैयद फैसल

वैज्ञानिक डी और रामालिंगस्वामी अध्येता

प्रयोगशाला सदस्य

विवेक वर्मा

वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

अनिल सुनकारा

परियोजना अध्येता

अजय कुमार

पीएच.डी छात्र (अगस्त 2016 से)

सहयोगकर्ता

प्रो. युग-फू चांग, कार्नेल यूनिवर्सिटी, यूएसए

प्रो. एवरी ऑस्ट, कॉर्नियल यूनिवर्सिटी, यूएसए

प्रो. दिनकर राज, टीआरपीवीबी, चेन्नई, भारत

डॉ. मिर्जा साकिब बोग, आईआईटी, इंदौर, भारत

डॉ. रामु श्रीधर, एचसीयू, हैदराबाद, भारत

डॉ. मोह. आकिफ, एचसीयू, हैदराबाद, भारत

श्री सरवर आजम, एनआईएबी, हैदराबाद

उद्देश्य

लेप्टोस्पाइरोसिस एक जूनॉटिक रोग है जो ग्राम ऋणात्मक बैक्टीरिया, लेप्टोस्पाइरा एंटेरोगेंसिस द्वारा होता है जो दुनिया भर में फैला है। यह फार्म तथा घरेलू जंतुओं में घातक संक्रमण करने के साथ मनुष्यों को भी प्रभावित करता है (चित्र 1)। यह रोग भारत में बहुत अधिक प्रचलित होने के कारण इसका बहुत अधिक महत्व है क्योंकि देश मवेशी क्षेत्र में तेजी से विकास कर रहा है और पशु उत्पादों का विशाल उत्पादन किया जाता है। वर्तमान टीके से सीमित सुरक्षा मिलती है और वे संक्रमित पशुओं की पेशाब में बैक्टीरिया के निकलने की रोकथाम नहीं कर सकते हैं।

हाल के अनुसंधान में दर्शाया गया है कि लेप्टोस्पाइरा विविध लाइपो पॉलीसेकरेइड (एलपीएस) अभिव्यक्ति या सतही प्रोटीनों की डाउन रेगुलेटिंग अभिव्यक्ति से मेजबान प्रतिरक्षा हमले के बचाव के लिए तथा विभिन्न अंगों में तेजी से फैलने और संक्रमण फैलाने के जरिए टोल के समान ग्राही (टीएलआर) सिगनलिंग में बाधा पहुंचाते हैं। मेरे अनुसंधान समूह का मुख्य फोकस यह समझना है कि लेप्टोस्पाइरा किस प्रकार सतही प्रोटीनों के अवशोषण द्वारा टीएलआर द्वारा मेजबान की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया का मॉड्यूलन करते हैं और इस प्रकार संक्रमण स्थापित करते हैं। हमारा अनुसंधान निम्नलिखित उद्देश्यों पर केन्द्रित है।

1. यह निर्धारित करना कि क्या सतही प्रोटीनों के माध्यम से टीएलआर 2 / 4 को लक्षित करने से इनेट प्रतिक्रिया सक्रिय बनती है।
2. संबद्ध इंफ्लेमेटरी प्रतिक्रिया में शामिल मार्गों की पहचान करना।
3. लेप्टोस्पाइरोसिस के लिए उप इकाई वाले टीके के विकास के लिए सर्वोत्तम प्रत्याशी को अभिज्ञात करने और टीएलआर लक्षित इम्यून प्रतिक्रिया का विश्लेषण करना।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य सारांश (31 मार्च, 2016 तक)

मेजबान के प्राकृतिक प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर के मॉड्यूलन में बाहरी शिल्ली / सतही प्रोटीनों की भूमिका को संभालने के लिए हमने लेप्टोस्पाइरा अर्थात् एलआईपीएल32, एलएसए21 और एलआईजीए के कुछ बाहरी शिल्ली प्रोटीनों को क्लोन, अभिव्यक्त और शुद्ध करने का प्रयास किया है। इन प्रोटीनों में से

एलएसए21 ने टीएलआर2/4 प्लाजिड सहित एचईके293 कोशिका अभिकर्मक द्वारा आईएल-8 के लुसिफेरस अमापन और आरंभिक प्रशिक्षण द्वारा पुष्टि के रूप में ठोस टीएलआर गतिविधि को प्रेरित किया है। हमने तब आरएडब्ल्यू 264.7 माउस मैक्रोफेज सेल लाइन पर एलएसए21 की टीएलआर2 और टीएलआर4 गतिविधि की पुष्टि की। हमारे परिणाम से पता चला कि एलएसए21 के टीएलआर2/4 गतिविधि नाटकीय रूप से कम हो गई है जब टीएलआर रिसेप्टर्स प्रो-इंफ्लेमेटरी साइटोकाइन, आईएल-6 और टीएनएफ अल्फा के कम उत्पादन से प्रकट करने के रूप में मोनोक्लोनल एंटीबॉडीज के साथ अवरुद्ध थे। कन्फोकल माइक्रोस्कोपी और प्रोटीन डॉकिंग अध्ययन टीएलआर2 के साथ एलएसए21 का मजबूत बंधन दिखाया गया है। सहज प्रतिक्रिया की सक्रियता पी38 और जेएनके के तीव्र फॉस्फोराइलेशन के उद्दीपन द्वारा माइटोजेन सक्रिय प्रोटीन काइनेस (एमएपीके) के सक्रियण पर निर्भर थी। इस परिणामों से संकेत मिलता है कि एलएसए21 एक शक्तिशाली टीएलआर2 और टीएलआर4 एगोनिस्ट है।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2016 – 31 मार्च, 2017)

परियोजना 1 : लेप्टोस्पाइरोसिस के विभिन्न सतही प्रोटीनों की टीएलआर गतिविधियों का परीक्षण

हमने लेप्टोस्पाइरा के विभिन्न सतही प्रोटीनों को कलोन, अभिव्यक्त और शुद्ध किया गया, हालांकि, इन में से अधिकांश प्रोटीन अघुलनशील थे और इसमें शामिल किए जाने वाले निकायों (चित्र 1) में विभाजित किया गया था। हम ट्रैकटेड ट्रेगमेंट (संरक्षित और चर क्षेत्रों) के रूप में घुलनशील रूप में प्रोटीन लीग-ए और लीग-बी जैसे लेप्टोस्पाइरा इम्युनोग्लोबुलिन को सफलतापूर्वक शुद्ध करने में सक्षम थे। तीन फ्रेगमेंट आरएडब्ल्यू 264.7 कोशिकाओं (चित्र 2) द्वारा प्रो-इंफ्लेमेटरी साइटोकाइन आईएल-6, टीएनएफ अल्फा और आईएल-1 बीटा के उत्पादन को प्रेरित करने में सक्षम थी। हम विभिन्न नॉक आउट मैक्रोफेज कोशिका लाइनों में इस प्रोटीन द्वारा सहज प्रतिक्रिया के सक्रियण के तंत्र का विश्लेषण करने की प्रक्रिया में हैं।

परियोजना 2 : लेप्टोस्पाइरा उत्परिवर्तियों का सुजन : नए रोगजनक कारक और टीका प्रत्याशियों की पहचान करना।

प्रस्तावित अनुसंधान में, हमारा उद्देश्य है अनियमित एवं लक्षित म्यूटाजेनेसिस के माध्यम से लेप्टोस्पाइरा म्यूटेंट्स को उत्पन्न करना और मॉलिकुलर पैथोजेनेसिस को समझना, नए विष कारकों की पहचान करना और जीवित तरल टीके के रूप में इनकी दक्षता का परीक्षण करना। म्यूटेंट्स को उत्पन्न करने के लिए हमने लेप्टोस्पाइरा में प्लाजिड को उत्पन्न करने की तकनीक का मानकीकरण किया है। हमने एक ऐसे अनियमित म्यूटेंट की खोज की है जो वन्य प्रकार की तुलना में अधिक तेजी से विकसित होता है। हम इस म्यूटेंट का विश्लेषण कर रहे हैं। सीआरआईएसपीआर / सीएएस 9 के माध्यम से हम लक्षित म्यूटेंट्स को उत्पन्न करने की विधियों का भी मानकीकरण कर रहे हैं।

परियोजना 3 : प्यूरोरिया ट्यूबोरोस प्रदाह में कमी करके मैंजिफेरिन की क्रियाविधि को समझना

कृष्ण देव राव यूनिवर्सिटी, अनन्तपुर के डॉ. मुरलीधर राव के सहयोग से, हमने प्यूरोरिया ट्यूबोरोसा से प्राप्त मैंजिफेरिन की अप्रदाह गतिविधि का अध्ययन किया। इन्फ्लेमेशन के माउस एअर पाउच मॉडल में, हमने सफलतापूर्वक यह प्रमाणित किया कि कैरेगीनम - इंडयूर्स्ड इन्फ्लेमेशन में मैंगीफेरिन को अधिक प्रभावी पाया गया। जिससे एंटी-इंफ्लेमेटरी ड्रग सेलेकाविसब का मानकीकरण किया गया। इन्फ्लेमेशन में यह गिरावट मुख्य रूप से एनएलआरपी 3 इन्फ्लेमोसम की निष्क्रियता के कारण हुई थी (चित्र 3)।

परियोजना 4 : पशु चिकित्सा अनुप्रयोगों हेतु विविध सह-औषधियों एवं औषधि / जीन वितरण प्रणालियों का मूल्यांकन

हमारे अनुसंधान प्रयासों में पशु चिकित्सा अनुप्रयोगों हेतु टीके, सह-औषधियों / औषधियों की वितरण प्रणाली के विकास पर भी जोर दिया जाता है। इस दिशा में, हमने लिपोसोम्स, माइक्रो पार्टिकल्स, नैनो पार्टिकल्स, आईएससीओ, तेल सह-औषधियों जैसी कुछ टीके सह-औषधियों / वितरण प्रणालियों को तैयार करने की विधियों को मानक रूप प्रदान किया है, इन्हें पशु टीकों में उपयोग किया जा सकता है। हमने कुछ तेल - आधारित सह-औषधियों की प्रभावशीलता का भी परीक्षण आरंभ कर दिया है, इन्हें पशु टीके के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

सारांश

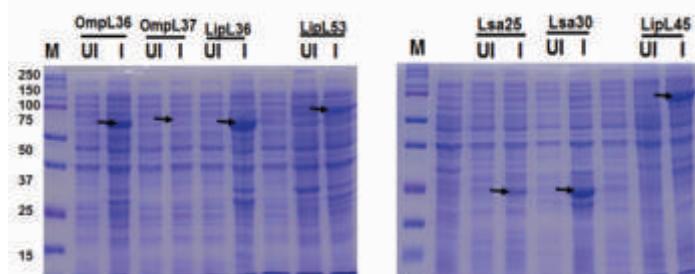
हमने टीएलआर2 और टीएलआर4 के माध्यम से लेप्टोस्पाइरा सरफेस एडेसिन (एलएसए21) द्वारा सहज प्रतिक्रिया के सक्रियण के तंत्र का विश्लेषण किया है। हाल ही में वैज्ञानिक रिपोर्ट में डेटा प्रकाशित किया गया था। हम अधिक प्रोटीनों को शुद्ध करना और टीएलआर सक्रियण के लिए छानबीन तथा प्रो-इंफ्लेमेटरी साइटोकाइन के लेप्टोस्पाइरा इम्यूनोग्लोब्युलिन जैसे प्रोटीन लीग-ए और लीग-बी प्रेरित उत्पादन का पता लगाना। हम विकासशील जीवित एटेन्यूएटेड वैक्सीन के लिए लेप्टोस्पाइरा (जीवाणु में क्षीणित) के यादृच्छिक म्यूटेंट पैदा करने के लिए मानकीकृत तकनीक है। हमने पेरियारिया ट्यूबोरोसा से पृथक मैंगिफेरिन का एंटी-इंफ्लेमेटरी तंत्र निर्धारित किया है। हाल ही में वैज्ञानिक रिपोर्ट में डेटा प्रकाशित किया गया था। हम पशु चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए विभिन्न सहायक / औषधि वितरण प्रणाली भी विकसित कर रहे हैं।

प्रकाशन

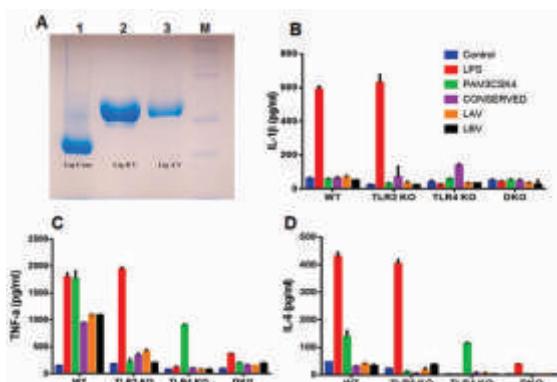
रामाकृष्णन बुलुगोंडा, कोथा अनिल कुमार, गंगापा डी, मुरलीधर राव और सैयद एम. फैसल' (2017) मैंगिफेरिन फ्रॉम प्यूरेरिया ट्यूबोरोसा रिड्यूस्ड इंफ्लेमेशन वाया इनएक्टिवेशन ऑफ एनएलआरपी3 इंफ्लेमैसोम | वैज्ञानिक रिपोर्ट 7 : 42683 ('संगत लेखक)।

'फैसल एस एम' वर्मा वी, सुब्रत एम, सुनकारा ए के, आजम एस, आकिफ एम, बेग एम एस और चांग वाई एफ (2016) लेप्टोस्पाइरा सरफेस प्रोटीन एलएसए21 इंड्यूस्ड प्रोइंफ्लेमेटरी साइटोकाइन बाय टोल लाइक रिसेप्टर 2 एंड 4 मीडिइटेड सिग्नलिंग पाथवे वैज्ञानिक रिपोर्ट : 39530 ('संगत लेखक)।

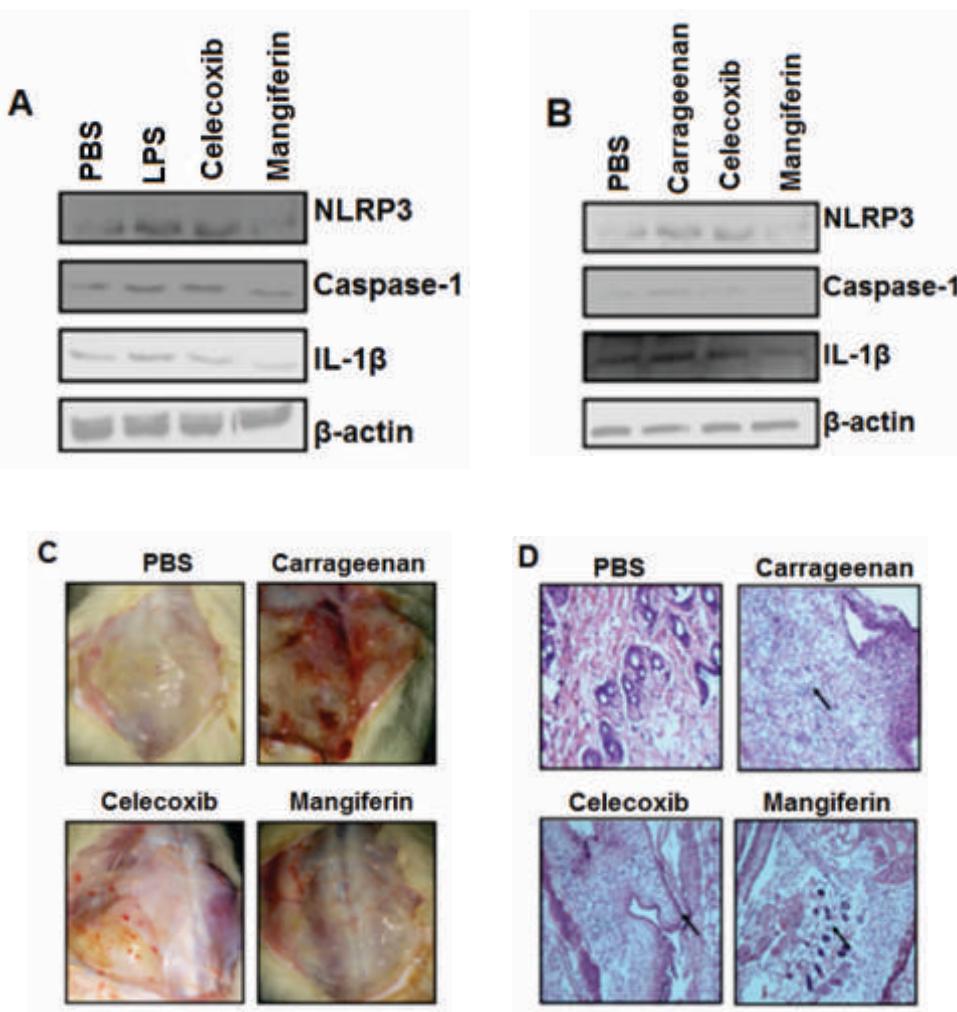
रँय ए, श्रीवास्तव ए, सैकब यू, ल्यू डी, फैज़ल एस एम और बैग एम एस (2016) पोटेंशियल थेराप्यूटिक टार्गेट्स फॉर इंफ्लेमैशन इन टोल-लाइक रिसेप्टर 4 (टीएलआर4)-मीडिइटिड सिग्नलिंग पाथवेज़। इंटरनेशनल इम्यूनोफार्मार्कोलॉजी 40:79–89.



चित्र 1. जीएसटी की अभिव्यक्ति लेप्टोस्पाइरा के बाहरी डिल्ली प्रोटीन / सतही प्रोटीन से जुड़ा हुआ है। ओएमपीएल36, ओएमपीएल37, लिपएल36, लिपएल53, एलएसए25, एलएसए30 एंड लिपएल45 के लिए ओएमपी जीन कोडिंग ई. कोलाई में पीजीईएक्स4टी2 वैक्टर में क्लोन और व्यक्त किया गया था। अभिव्यक्ति 1 एमएम आईपीटीजी के साथ प्रेरण के बाद की जांच की गई थी। एम आण्विक वज़न मार्कर को इंगित करता है। यूआई गैर प्रेरित संवर्धनों की ओर इंगित करता है जबकि आई आईपीटीजी के साथ प्रेरित संवर्धन की ओर संकेत करता है। एरो अपेक्षित बैंड की ओर इंगित करता है।



चित्र 2. प्रोटीन लीग-ए और लीग-बी जैसे लेप्टोस्पाइरा इम्युनोग्लोब्युलिन के साथ स्टीम्ब्लूलेशन पर माउस मैक्रोफेज द्वारा प्रो-इंफ्लेमेटरी साइटोकाइन का उत्पादन। (ए) लीग प्रोटीन के शुद्ध फ्रैग्मेंट्स। लेन 1 : लीग (लिगकॉन) का संरक्षित क्षेत्र; लेन 2 : लीगए का चर क्षेत्र; लेन सी : एसडीएस-पेज द्वारा विश्लेषण के रूप में लीगबी के चार क्षेत्र। लीग प्रोटीन के साथ माउस मैक्रोफेज स्टीम्ब्लूलेटेड के संवर्धन सतह पर पैमाने पर विभिन्न साइटोकाइन अर्थात् आईएल-1बीटा (बी), टीएनएफअल्फा (सी), आईएल-6(डी) का विश्लेषण। पीएम3सीएसके4 और एलपीएस द्वारा क्रमशः टीएलआर2 और टीएलआर4 के लिए धनात्मक नियंत्रणों के रूप में इस्तेमाल किया गया था। 'संरक्षित' लीग प्रोटीन का संरक्षित क्षेत्र संकेत करता है, एलएवी लीग ए चर प्रोटीन का संकेत करता है और एलबीबी लीग बी चर प्रोटीन का संकेत करता है।



चित्र 3. एनएलआरपी3 इंफ्लेमोसोम की निष्क्रियता के माध्यम से मैंगिफेरिन में सूजन को कम करता है। (ए) वेस्टर्न ब्लॉट विश्लेषण मैंगिफेरिन के साथ इलाज के बाद माउस मैक्रोफेज में एनएलआरपी3, कैसपस - 1, आईएल-1बीटा के स्तर को कम दर्शाता है। (बी) वेस्टर्न ब्लॉट विश्लेषण मैंगिफेरिन के साथ इलाज के बाद माउस एयर पाउच ऊतक में एनएलआरपी3, कैसपस - 1 और आईएल-1 बीटा के स्तर को कम दर्शाता है। (सी) मैंगिफेरिन इलाज के बाद 24 घंटे में लिए गए चित्रों में बताए गए रूप में माउस एयर पाउच ऊतक में इंफ्लेमेशन को काफी कम करता है। (डी) उसी के हिस्टोपैथोलॉजिकल विश्लेषण के माइक्रोग्राफ फोटो।

सूक्ष्म रोगाणुरोधी प्रतिरोध प्रयोगशाला

रोगाणुरोधी प्रतिरोध की एंटीबायोटिक संवेदनशीलता और तंत्र की निगरानी

श्थान अन्वेषक : वसुंधरा भंडारी डीएसटी – इंस्पायर संकाय (दिसंबर 2016 से)

उद्देश्य :

एंटीमाइक्रोबियल प्रतिरोधी रोगकारकों के उत्पन्न होने से पोर्स्ट – एंटीबायोटिक काल में पहुंचने को चुनौती मिली है। एंटीमाइक्रोबियल रेजिस्टेंस (एएमआर) एक वैश्विक समस्या है जिसका परिणाम मृत्यु, आर्थिक नुकसान, चिकित्सा लागत में वृद्धि और लंबी उपचार की अवधि के रूप में दिखाई पड़ते हैं। एएमआर की अन्य मुख्य चुनौती यह है कि इसमें पशुओं और मनुष्यों और प्रतिलोमतः इनमें प्रत्यक्ष संपर्क, उपयोग अथवा पर्यावरण के माध्यम से प्रतिरोधी माइक्रोबस का अत्यधिक संचरण होता है। इससे एएमआर एक ऐसी समस्या बन जाता है जो जीवन के विभिन्न क्षेत्रों को प्रभावित करती है और इसके लिए समन्वित 'एक स्वास्थ' उपागम की आवश्यकता होती है। अतः विपक्षीय संगठनों अर्थात् विश्व स्वास्थ्य संगठन, एफएओ और ओआईई ने जीव-मानव – पारिस्थितिकी चर्चा में एएमआर की समस्या का संयुक्त रूप से समाधान करने का निर्णय लिया है।

मेथीसिलीन प्रतिरोधी स्टेफाइलोकोकस आरियस (एएमआरएसए) एक ऐसा घातक रोगकारक है जो अधिकांश प्रमुख श्रेणी के एंटीबायोटिक्स के प्रति प्रतिरोधक होता है, इसे डब्ल्यूएचओ द्वारा नए उपचार विकल्प तलाशने हेतु सर्वोच्च प्राथमिकता सूची में रखा गया है। एमआरएसए मनुष्यों और पशुओं को संक्रमित करता है जिसके बाद कम गंभीर से अति गंभीर संक्रमण होते हैं जो घातक हो सकते हैं। संभावित जूनोटिक संचरण की रिपोर्टें ने समस्या को और बढ़ा दिया है। एएमआर की समस्या का समाधान करने के लिए सबसे पहली आवश्यकता यह है कि माइक्रोबस के विलनिकल आइसोलेट्स में एंटीमाइक्रोबियल संवेदनशीलता की निगरानी की जाए ताकि इसकी प्रोद्भूत होती प्रतिरोधता को रोका जा सके। यही नहीं पशु और मनुष्य के उद्भव स्ट्रेन्स में एएमआर के कार्यकरण को जानने से हमें उपचार के बेहतर विकल्प तैयार करने हेतु लक्षित औषधियों का पता लगाने में मदद मिलेगी।

परियोजना 1 : आक्सेसीलिन संवेदी एमईसीए पॉजीटिव स्टेफिलोकोकस ऑरियस (ओएस–एमआरएसए) : एक नए प्रकार के एमआरएसए के प्रतिरोधी तंत्र की जांच करना

एमआरएसए आइसोलेट्स वे आइसोलेट्स हैं जिनमें मेथीसिलीन डिटरमिनेंट जीन एमईसीए होती है जो कि अतिरिक्त प्रोटीन पीबीपी2ए का उत्पादन करता है और ≥ 4 मि.ग्रा. / ली. आक्सेसीलिन न्यूनतम निषिद्धकारी संकेन्द्रता (एमआईसी) को निर्दिशित करता है। तथापि हमने ऐसे आइसोलेट्स पाए हैं जो एमईसीए पॉजीटिव थे और ऑक्सीएसीलिन के प्रति संवेदनशील थे (एमआईसीएस 0.25 मि.ग्रा. / ली. से 1 मि.ग्रा./ली.) और इन्हें एसओ–एमआरएसए आइसोलेट्स कहा गया। ये ओएस – एमआरएसए आइसोलेट्स मानव और पशुओं में एस. आरियस संक्रमण के रूप में पाये गये। वैश्विक स्तर पर ओएस–एमआरएसए की रिपोर्ट को प्री–एमआरएसए विभेद माना जाता है। इनके प्रतिरोधी तंत्र पर काफी कम रिपोर्ट हैं। अतः हमारी प्रयोगशाला में पशुओं और मनुष्यों में एस. ऑरियस के विलनिकल आइसोलेट्स के प्रतिरोधी तंत्र का पता लगाने हेतु अध्ययन किए जा रहे हैं।

परियोजना 2 : वैंकोमाइसिन प्रतिरोधक स्टेफिलोकोकस ऑरियस का लाक्षणीकरण (वीआरएसए)

वैंकोमाइसिन एमआरएसए संक्रमण के उपचार के लिए अंतिम उपाय की एक दवा के रूप में माना जाता है। वैंकोमाइसिन प्रतिरोधी एस. ऑरियस (वीआरएसए) को दुनिया भर में रिपोर्ट किया गया है। इससे पहले, वीआरएसए की रिपोर्ट में एन्ट्रोकोकास फिएसिअम के प्लास्मिड बोन वैनए जीन का वर्णित स्थानांतरण वैंकोमाइसिन के लिए उच्च प्रतिरोध प्रदान करने के लिए जिम्मेदार है। हालांकि, वीआरएसए उपभेदों की रिपोर्ट हैं जिनमें वैनए जीन शामिल नहीं है। यहां वीआरएसए उपभेद और प्रतिरोध के उनके तंत्र पर सीमित अध्ययन हैं; हालांकि एक विशेष विशेषता के रूप में मोटी कोशिका की दीवार के विकास की रिपोर्ट की गई है। इसलिए, हम नैदानिक आइसोलेट्स में फीनोटाइपिक परिवर्तन और वीआरएसए प्रतिरोध के तंत्र को समझना चाहते हैं।

अभी तक, पशु और मानव मूल के स्टेफायलोकोकल उपभेदों की जांच के बाद, हमें कोई वीआरएसए उपभेदों (एमआईसी 8 ग्राम / मि.ली.) नहीं मिल सका। जबकि हमें वैंकोमाइसिन की कम संवेदनशीलता (आरवीएस, एमआईसी 2 मा.ग्रा./मि.ली. से अधिक) के कुछ विभेद मिले। इसके अलावा, हम संवेदनशील उपभेदों की तुलना में आरवीएस उपभेदों की एक मोटी कोशिका की दीवार को देखते हैं। इसलिए, हम अब पेटाइडोग्लाइकेन बायोसिंथेसिस में शामिल ज़िल्ली ट्रांसग्लाइकोसिलिस को लक्षित कर रहे हैं ताकि वैंकोमाइसिन प्रतिरोध पर उनका असर देखा जा सके।

वायरल रोग

पशु विषाणु विज्ञान की प्रयोगशाला

पशु और एवियन वायरस पर मेजबान रोगजनक संक्रमण अध्ययन

प्रमुख अन्वेषक :

प्रयोगशाला सदस्य :

सहयोगकर्ता

माधुरी सुबैया	वैज्ञानिक सी
सरस्वती अच्यर	परियोजना अध्येता
सौम्या नायर	परियोजना अध्येता (नवम्बर 2016 तक)
वैकटेश्वरन गनेसन	परियोजना अध्येता
नागार्जुन येगाविंति	जेआरएफ (जून 2016 से)
बी. नागराज नायक	अनुसंधान छात्र (जुलाई 2016 से)
सनी देवल	अनुसंधान छात्र (मार्च 2017 से)
प्रो. वेणुगोपाल नायर, द पीरब्राइट इंस्टीट्यूट, यूके	
डॉ. सुरेश कुचिपुड़ी, पेन्न स्टेट यूनिवर्सिटी, यूएसए	
डॉ. पृथ्वीराज, ग्लोबियन प्रा. लि, हैदराबाद, भारत	
डॉ. टी. आर. कन्नकी, आईसीएआर – कुकुट अनुसंधान निदेशालय, भारत	
डॉ. त्रिदिव राजखोवा, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, भारत	

उद्देश्य

एवियन पैरामाइक्सोवायरसेस (एपीएमवी) एवुला वायरस जीनस और पैरामायक्सोविरिडे फैमिली के 13 एवियन वायरसों का समूह है। एपीएमवी प्रोटोटाइप, एपीएमवी सीरोटाइप 1 अथवा न्यूकैसल रोग वायरस (एनडीवी) से कुकुटों में अत्यधिक संक्रामक श्वसन, तंत्रिका संबंधी अथवा आंतों संबंधी रोग होते हैं। एनडीवी के जीनोम में छह क्रमबद्ध जीनों के साथ लगभग 15 केबी का सिंगल स्ट्रैंडेड नेगेटिव्सेंस आरएनए जीनोम होता है। छह जीन छह प्रोटीन अर्थात् न्यूकिलोप्लासिड प्रोटीन (एनपी), फास्फो प्रोटीन (पी), मैट्रिक्स प्रोटीन (एम), फ्यूजन प्रोटीन (एफ), हेमाएग्लुटिनिन – न्यूराअमीनीडेज प्रोटीन (एचएन) और लार्ज (एल) पोलीमरेज (3' – एनपी – पी – एम – एफ – एचएन – एल–5') के लिए होते हैं। एनडीवी द्वारा आरएनए एडिटिंग मैक्रोनिज्म द्वारा पी जीन से दो गैर – संरचनात्मक प्रोटीनों (वी और डब्ल्यू) की अभिव्यक्ति की जाती है। वी और डब्ल्यू दोनों प्रोटीनों की अभिव्यक्ति केवल वायरल संक्रमण के दौरान अत्यधिक कम मात्रा में होती है और ये विरिअन में पैकेज्ड नहीं होते। अनुसंधानकर्ताओं ने दर्शाया है कि एनडीए म्यूटेंट्स जिनमें वी और डब्ल्यू दोनों प्रोटीन नहीं होते अथवा जिनमें वी प्रोटीन का केवल कार्बोकिसल टर्मिनल नहीं होता, से कोशिका संवर्धन के दौरान कम प्रोजेनी वायरस उत्पन्न हुए और ये 9–10 दिन के एम्ब्रियोनेटेड कुकुट अंडों में प्रोद्भवन नहीं कर पाए तथा इन विवो अत्यधिक तन्त्रकृत थे। इन परिणामों से केवल वी प्रोटीन की भूमिका (एंटी – इंटरफेरोन एकिटिविटी, वायरल रेप्लीकेशन और विषाक्तता में) का पता चला है। अभी हम एनडीवी के डब्ल्यू प्रोटीन के कार्य का अध्ययन कर रहे हैं। इस अध्ययन के पीछे एनडीए जीवन चक्र में डब्ल्यू प्रोटीन की विशिष्ट भूमिका को समझाने का तर्क है। यही नहीं, एनडीवी में विषाक्तता कारक स्पष्ट नहीं हैं और यह अनिवार्य है कि विषाणु जीवन चक्र को पूरी तरह से समझाने के लिए प्रत्येक वायरल प्रोटीन के कार्य का पता लगाया जाए।

प्रयोगशाला में दूसरी परियोजना एमु में सिएलिक एसिड रिसेप्टर्स पर केन्द्रित है। इनफलुएंजा वायरस (आईएवी) न केवल मनुष्य अपितु पशु-स्वास्थ्य के लिए भी हानिकारक है। इनफलुएंजा वायरस एनवलप्ड होते हैं और इसमें सिंगल स्ट्रैंडेड, नेगेटिव सेंस आरएनए जीनोम्स के 8 सेगमेंट होते हैं और ये आर्थोमायक्सोविरिडे फैमिली से संबद्ध होते हैं। आईएवी की होस्ट रेंज व्यापक होती है जिसके नैदानिक परिणाम होस्ट और वायरस स्ट्रेन के आधार पर न्यून

अप्रत्यक्ष संक्रमण से लेकर गंभीर घातक रोग तक हो सकते हैं। यद्यपि वन्य जलीय पक्षियों में इनफ्लुएंजा वायरस प्राकृतिक रूप से संग्रहित होते हैं तथापि कई स्थलीय पक्षी जैसे मुर्गी, पेरु और बटेर इंटरमीडिएट होस्ट के रूप में कार्य करते हैं और अन्य प्रजातियों में आईएवी को संचरित कर सकते हैं। रेटाइट्स (ऑस्ट्रिच, एमु और रिया) जो या तो जंगल या खुले क्षेत्रों में पाले जाते हैं को वन्य पक्षियों से एवियन इनफ्लुएंजा वायरस से संक्रमित होने का खतरा अधिक होता है। एमु (झोमायस नोवाएहोलैंडिया) विश्व में लंबाई में ऑस्ट्रिच के बाद दूसरा सबसे बड़ा जीवित पक्षी हैं और ये कभी सामान्य तौर पर ऑस्ट्रेलिया के पूर्वी तट पर पाए जाते थे। पिछले दशक में एमु पालन एक लोकप्रिय और लाभप्रद व्यवसाय बन गया है यह विशेष रूप से विकासशील देशों जैसे भारत और चीन में तेजी से बढ़ रहा है। विश्व के विभिन्न भागों से एमुओं से क्रम रोगकारक एवियन इनफ्लुएंजा वायरस (एलपीएआईवी) सबटाइप्स अर्थात् एच9एन2, एच5एन2, एच10एन7 और एच7एन1 तथा अत्यधिक रोगकारक एवियन इनफ्लुएंजा वायरस (एचपीएआईवी) सबटाइप्स जैसे एच5एन1 के पृथक्करण की कई रिपोर्ट आई हैं। यह देखते हुए कि 'एमु – इनफ्लुएंजा वायरस इंटरेक्शन' का इसके वन्य पक्षियों पर प्रकटन और अन्य स्थलीय पक्षियों और फार्म कर्मियों के निकट संपर्क के दृष्टिकोण अत्यधिक महत्व है।

होस्ट में इनफ्लुएंजा वायरस का प्रवेश होस्ट सिएलिक एसिड (एसए) रिसेप्टर्स से वायरल हेमग्लूटिनिन (एचए) प्रोटीन की बाइंडिंग से होता है। चूंकि एमु में एसए रिसेप्टर्स के बारे में कोई जानकारी नहीं थी, इसलिए हमने एमु के ऊतकों में लेकिटन हिस्टोकेमिस्ट्री द्वारा एसए रिसेप्टर्स की अभिव्यक्ति और वितरण का अध्ययन आरंभ किया है।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य सारांश (31 मार्च, 2016 तक)

परियोजना 1 : एनडीवी के गैर संरचनात्मक वायरल प्रोटीन (डब्ल्यू) की भूमिका समझना

एनडीवी द्वारा दो गैर संरचनात्मक (एनएस) प्रोटीनों, वी और डब्ल्यू को पॉलीमरेस स्ट्रुटरिंग प्रक्रिया द्वारा पी जीन के सह अनुलेखन (एमआरएनए) संपादन द्वारा अभिव्यक्त किया जाता है। ये दो एनएस प्रोटीन पी प्रोटीन के साथ सामान्य एन टर्मिनल वाला हिस्सा साझा करते हैं और सी टर्मिनल के सिरे पर इनमें अंतर होता है। ये एनएस प्रोटीन विरियों में पैक नहीं होते बल्कि ये केवल तब व्यक्त किए जाते हैं जब वायरस सक्रिय रूप से मेजबान कोशिका में द्विगुणित होता है। हमारे वर्तमान अध्ययन में इन प्रश्नों का उत्तर देने का प्रयास किया गया है : एनडीवी द्वारा केवल वायरस के संक्रमण के दौरान डब्ल्यू प्रोटीन अभिव्यक्त किया जाता है? क्या डब्ल्यू एमआरएनए और / या प्रोटीन वायरस के द्विगुणन और अनुलेखन का मुख्य कारक है जो मेजबान प्रतिक्षी प्रतिक्रिया या रोगाणुजनन को टाल सकता है? हम वायरल वृद्धि काइनेटिक्स पर डब्ल्यू प्रोटीन की अभिव्यक्ति के प्रभाव का अध्ययन कर रहे हैं। हम वायरल जीव विज्ञान के संबंध में डब्ल्यू प्रोटीन के कार्य को समझने के लिए डब्ल्यू और आरएनडीवी को ले जाने वाले डब्ल्यू उत्परिवर्तन के पुनः संयोजक (आर) एनडीवी की कमी के बचाव की प्रक्रिया में हैं।

परियोजना 2 : एमुओं (झोमैयस नोवेहोलैंडिया) में एवियन और मानव इनफ्लुएंजा वायरस बाइंडिंग के संगत सिएलिक एसिड रिसेप्टर्स की सह-अभिव्यक्ति

होस्ट में इनफ्लुएंजा वायरस का प्रवेश होस्ट सिएलिक एसिक (एसए) रिसेप्टर्स से वायरल हेमग्लूटिनिन (एचए) प्रोटीन की बाइंडिंग से होता है। रिसेप्टर बाइंडिंग विशिष्टता एचए प्रोटीन की अमीनो एसिड सीक्वेंस से प्रभावित होती है। एसए रिसेप्टर्स का प्रकार जो होस्ट सेल की सतह पर अभिव्यक्त होता है होस्ट संवेदनशीलता, वायरल टिशू ट्रोपिज्म, पैथोजेनेसिस और इनफ्लुएंजा ए वायरसों का निर्धारण करता है। अब तक एमु में एसए रिसेप्टर प्रोफाइल के बारे में कोई जानकारी नहीं है और एमु के विभिन्न ऊतकों में एवियन टाइप (अल्फा 2, 3 – एसए) और मानव टाइप (अल्फा 2, 6–एसए) रिसेप्टरों की अभिव्यक्ति और वितरण के संबंध में हमारी अध्ययन रिपोर्ट पहली रिपोर्ट है। एसए रिसेप्टरों के वितरण और अभिव्यक्ति का अध्ययन रिसेप्टर विशिष्ट लेकिटन्स के उपयोग से लेकिटन हिस्टोकेमिस्ट्री द्वारा किया जाना था। माकिया एग्लुटिनिन ॥ (एमएरआईआई) लेकिटन्स अल्फा 2, 3–एसए रिसेप्टरों और सम्बुक्स निगरा एग्लुटिनिन (एसएनए) अल्फा 2, 6–एसए रिसेप्टरों के लिए विशिष्ट है। एसए रिसेप्टर का वितरण और अभिव्यक्ति इनफ्लुएंजा वायरस संक्रमण के प्रति होस्ट की संवेदनशीलता। प्रतिरोधकता, विषाणुओं के संरचन में होस्ट स्पीशिज की भूमिका, वायरल पैथोजेनोसिस और टिशू ट्रोपिज्म, विषाणुओं के नए आनुवंशिक प्रकारों के उद्भव को जानने के महत्वपूर्ण है और यही नहीं इस जानकारी से एवियन और मानव इनफ्लुएंजा वायरस के संचरण को प्रभावी ढंग से नियंत्रित किया जा सकता है।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2016 – 31 मार्च, 2017)

परियोजना 1 : एनडीवी के गैर संरचनात्मक वायरल प्रोटीन (डब्ल्यू) की भूमिका समझना

हमारे प्रारंभिक बायोइनफॉर्मेटिक्स के विश्लेषण से ज्ञात हुआ कि डब्ल्यू प्रोटीन केन्द्रक में स्थानबद्ध होता है। डब्ल्यू प्रोटीन के सी टर्मिनल डोमेन के सीक्वेंस विश्लेषण में काफी आधारभूत अमीनो एसिड अवशिष्टों दिखाई दिए जो संभावित केन्द्रीय स्थानबद्ध सिग्नल को दर्शाते हैं। डब्ल्यू प्रोटीन में प्रोटीन – प्रोटीन इंटरएक्शन साइट्स और प्रोटीन – न्यूकिलिक एसिड इंटरएक्शन साइट्स होती हैं। आगे ओन्टोलॉजी अध्ययन दर्शाते हैं कि होस्ट प्रतिरक्षा प्रणाली की एंटीवायरल प्रतिक्रिया में डब्ल्यू प्रोटीन की भूमिका हो सकती है। हमने प्लास्मिड आधारित प्रणाली से डब्ल्यू प्रोटीन के केन्द्रक स्थानबद्धीकरण सिग्नल का अध्ययन किया है। अभी हम विषाणु के विकास पर डब्ल्यू प्रोटीन की अति प्रभाव को समझने हेतु कार्य कर रहे हैं। इसके बाद यह जानने हेतु प्रयोग किए जाएंगे कि क्या प्रतिरक्षा अपवंचन में डब्ल्यू की कोई भूमिका है। साथ ही, डब्ल्यू म्यूटेंट और डब्ल्यू नल रिकंबिनेंट एनडीए को बचाने के लिए क्लोनिंग कार्य किया जा रहा है। डब्ल्यू प्रोटीन के कार्य को समझने हेतु इन विषाणुओं की विशेषताओं का पता लगाया जाएगा।

परियोजना 2 : एमुओ (ड्रोमायस नोवा एहोलैंडिए) में एवियन और मानव इनफ्लुएंजा वायरस बाइंडिंग के संगत सिएलिक एसिड रिसेप्टर्स की सह–अभिव्यक्ति

इनफ्लुएंजा ए वायरस (आईएवी) नित नए प्रकारों के उद्भव से पशु और मानव स्वास्थ्य के लिए खतरा सिद्ध हो रहा है। जलीय पक्षी अधिकांश आईएवी के भंडार गृह होते हैं। 2006 से एमुओं से आईएवी पृथक्करण की कई रिपोर्ट प्रकाशित हुई हैं और अब यह ज्ञात तथ्य है कि एमुओं में आईएवी संक्रमण से पीबी2 – ई627के और पीबी2 – डी70आईएन म्यूटेंट का चयन होता है। लेकिन एवियन और स्तनपायी आईएवी से एमुओं के सह–संक्रमित होने की संभावना अभी समझ नहीं आई है। पहले कदम के रूप में, हमने एमु के अंगों और शारीरिक प्रणालियों में सिएलिक एसिड (एसए) रिसेप्टर के वितरण की जांच की और पाया कि विभिन्न ऊतकों में एवियन (अल्फा – 2, 3) और स्तनपायी (अल्फा – 2, 6) एसए रिसेप्टरों की व्यापक सह–अभिव्यक्ति है (चित्र 1–3)। हमारे परिणाम बताते हैं कि एमु पारिस्थितिकी और आईएवी के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं।

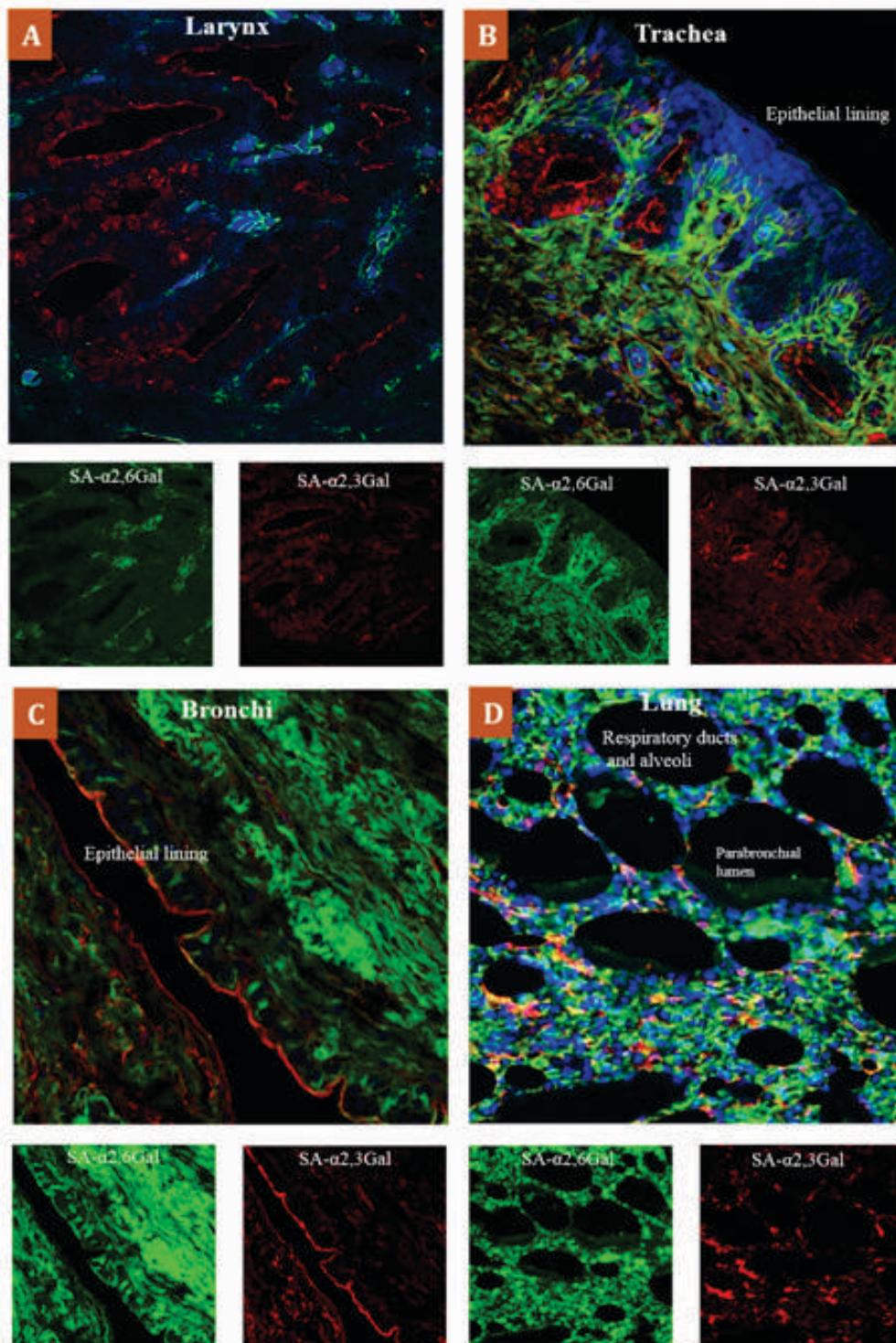
सारांश

पहली बार हमें कन्फोकल (संनाभि) अध्ययनों से पता चला है कि एनडीवी का डब्ल्यू प्रोटीन जो कि को–ट्रांसक्रिप्शनल एडिटिंग द्वारा अभिव्यक्त गैर – संरचनात्मक वायरल प्रोटीन है, केन्द्रक में ट्रांसलोकेट होता है। हमने म्यूटेशन अध्ययनों द्वारा डब्ल्यू प्रोटीन के केन्द्रक स्थानबद्धीकरण सिग्नल का पता चला है। अभी हम डब्ल्यू प्रोटीन के केन्द्रक स्थानबद्धीकरण की कार्यात्मक भूमिका की जांच कर रहे हैं। इसके साथ–साथ हम डब्ल्यू म्यूटेंट और डब्ल्यू नल क्लोन्स की पूर्ण लंबाई की क्लोनिंग कर रहे हैं ताकि एनडीवी रिकंबिनेंट को बचाया जा सके और परिणामतः डब्ल्यू प्रोटीन के कार्य को समझा जा सके।

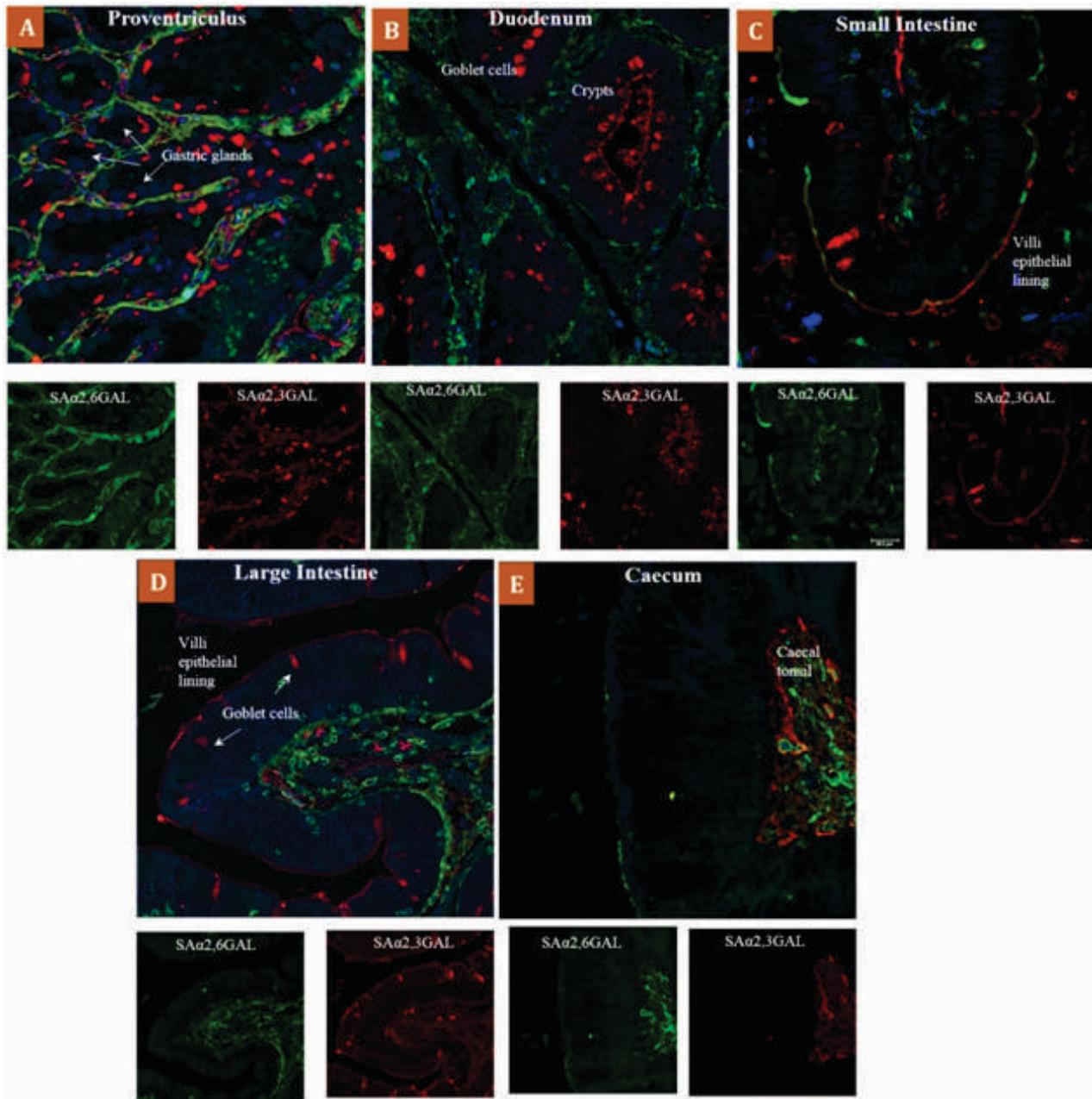
दूसरी परियोजना में हमने पहली बार एमु में सिएलिक एसिड रिसेप्टर का अध्ययन किया। हमने पाया कि एमु की श्वसन प्रणाली में सुअर, चेड़ (फेंजेंट) और बटेर की तरह अल्फा 2, 3–एसए और अल्फा 2, 6–एसए की अत्यधिक सह–अभिव्यक्ति होती है। एमु के छोटे और बड़े इंटेरस्टाइनल म्यूकोजा की एथिलीलियल लाइनिंग में क्रमशः मुख्यतः मानव टाइप (अल्फा 2, 6 – एसए) रिसेप्टरों और एवियन टाइप (अल्फा 2, 3–एसए) रिसेप्टरों की अभिव्यक्ति दिखाई दी जिसमें ड्यूडोनम से कोलोन तक एवियन टाइप (अल्फा 2, 3 – एसए) रिसेप्टरों की क्रमिक वृद्धि होती है जैसा कि मुर्गियों और बत्तखों में नहीं होता, इनमें पूरे एलीमेंटरी ट्रैक्ट (आहार नली) में मुख्यतः एवियन टाइप रिसेप्टरों की अभिव्यक्ति होती है। एमु के अन्य आंतरिक अंगों में मुर्गियों की तरह दोनों एवियन और मानव टाइप रिसेप्टरों की अभिव्यक्ति होती है। ये परिणाम दर्शाते हैं कि एमु एवियन और मानव इनफ्लुएंजा वायरल संक्रमण – दोनों के ही प्रति संवेदनशील होता है। अतः, एमु इनफ्लुएंजा वायरसों के लिए संभावित 'मिक्रिसंग वैसल' हो सकता है और इससे देशव्यापी रिएसोर्ट ट्रेनिंग उत्पन्न हो सकते हैं।

प्रकाशन

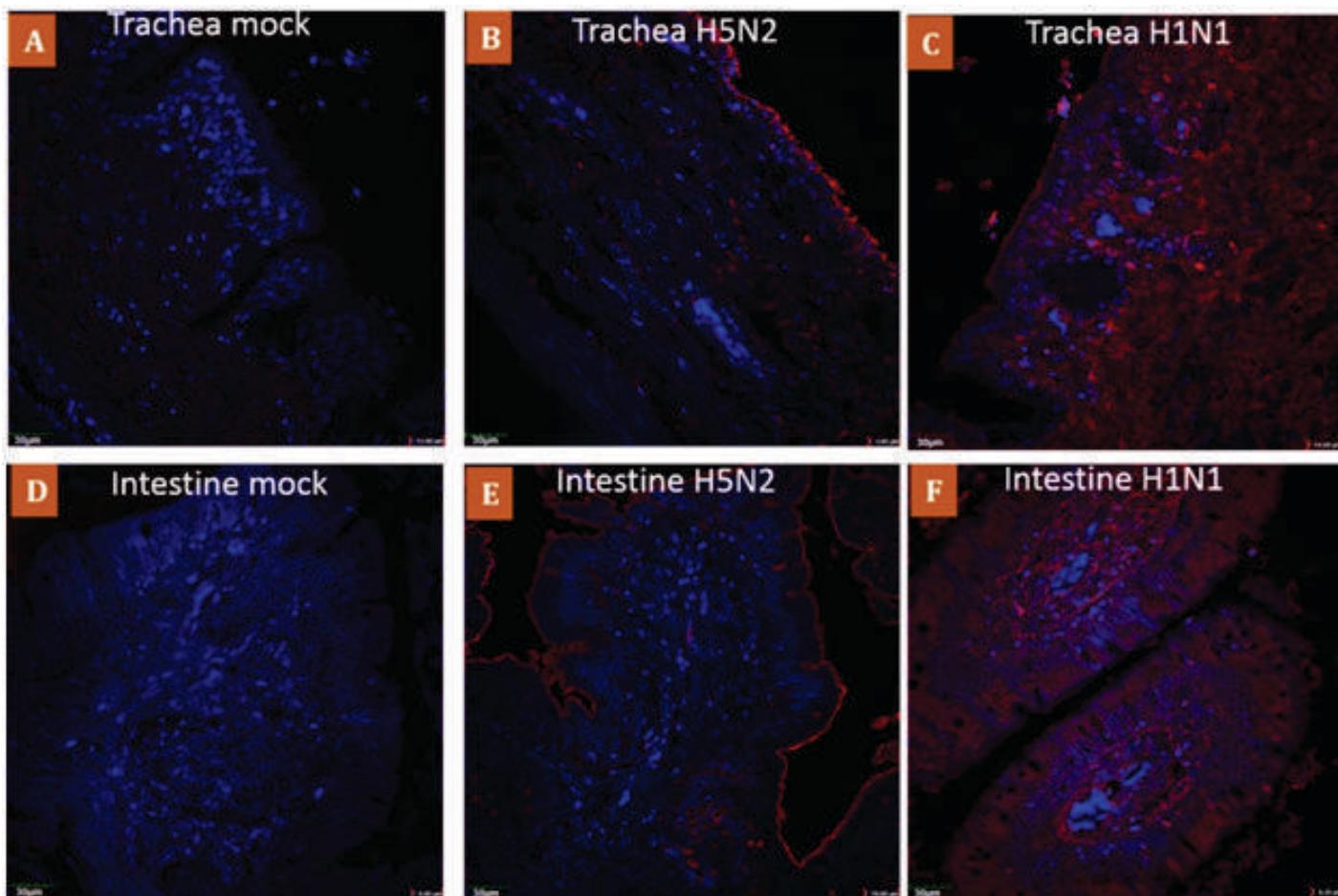
गुज्जर एन, छोटे एस के, गवाई एस, निसली आर, भूषण जी, कांगाराज वी, जया राव बी एम, कथा पेरुमल के, **सुब्बाह एम*** और कुचीपुडी एसवी (2017) को–एक्सप्रेशन ऑफ सियेलिक एसिड रिसेप्टर्स कम्प्टेबिल विद् एवियन एंड ह्यूमन इंफ्लूएंजा वायरस बाइंडिंग इन इम्स (ड्रोमेयुस नोवा हॉलैंडिया)। वायरोलॉजी 500 : 14–121 ('संगत लेखक)



चित्र 1. इम्यू श्वसन तंत्र में एसएअल्फा2, 6-गैल और एसएअल्फा2,3 – गैल रिसेप्टर्स की सह-अभिव्यक्ति : समग्र संकीर्ण इमेज सर्वत्र इम्यू श्वसन पथ के एसएअल्फा2, 6 – गैल रिसेप्टर्स (हरा) और एसएअल्फा 2, 6 गैल रिसेप्टर्स (लाल) के प्रचुर मात्रा में सह-अभिव्यक्ति दर्शाता है। एसएअल्फा 2, 3 गैल और एसएअल्फा 2, 6 गैल की तुलनात्मक अभिव्यक्ति सिलिएटेड उपकला कोशिकाओं, गैल्लेट कोशिकाओं और (ए) लैरिक्स, (बी) ट्रेकिआ, (सी) ब्रोंकाई और (डी) फेफड़ों की एल्वियोली के गेर-सिलिएटेड उपकला कोशिकाओं में देखा गया था। ऊतक सेवशनों को बायोटिनिलेटेड एसएआईआई (एसएअल्फा2,3 – गैल के लिए लाल – विशिष्ट) और एफआईटीसी लेबल एसएनए (एसएअल्फा 2,6-गैल के लिए हरे- विशिष्ट) लेकिट्स और डीएपीआई (नीले) नाभिकीय अभिरंजन के साथ चिह्नित थे।



चित्र 2. इम्यू पाचन तंत्र में एसएल्फा2, 6-गैल और एसएल्फा2,3 – गैल रिसेप्टर्स की सह-अभिव्यक्ति : समग्र संकीर्ण इमेज (ए) प्रोवेंट्रिकुलस, (बी) डिओडेनम, (सी) छोटी आंत, (डी) बड़ी आंत और (ई) इम्यू के सीकम में एसएल्फा 2, 6 गैल रिसेप्टर्स (हरे) और एसएल्फा 2, 3 गैल रिसेप्टर्स (लाल) प्रचलित सह-अभिव्यक्ति दर्शाता है। दोनों रिसेप्टरों की अभिव्यक्ति कोलोन के लिए डिओडेनम से ल्फा 2, 3 – एसए की अभिव्यक्ति में क्रमिक वृद्धि के साथ पाचन तंत्र में देखा गया था। ऊतक सेक्शनों को बायोटिनिलेटेड एमएआईआई (एसएल्फा 2, 3 – गैल के लिए लाल – विशिष्ट) और एफआईटीसी लेबल एसएनए (एसएल्फा 2, 6-गैल के लिए हरे – विशिष्ट) लेविटन्स और डीएपीआई (नीले) सहित नाभिकीय अभिरंजन के साथ चिह्नित थे।



चित्र 3. एसएल्फा 2, 3 – इम्यू ऊतक अभिव्यक्ति गैल और एसए अल्फा 2, 6 – गैल रिसेप्टर्स पर मानव एच1एन1 और एवियन एच5एन2 वायरस का वायरस बाध्यकारी अमापन। इम्यू एसएल्फा 2, 3 – गैल और एसए अल्फा 2, 6 – गैल रिसेप्टर्स क्रमशः एवियन और मानव इंफ्लूएंजा वायरस के बाध्यकारी के साथ संगत थे। इम्यू ऊतकों पर मानव एच1एन1 और एवियन एच5एन2 वायरसों के साथ वायरस बाध्यकारी आमापन विशिष्ट मेजबान रिसेप्टर प्रकार के लिए वायरस संबंध के अनुरूप हैं। ट्रेकिया में एसए अल्फा 2, 6 – गैल और एसए अल्फा 2, 3 – गैल रिसेप्टर्स दोनों की उपस्थिति में (बी) एवियन एच5एन2 वायरस और (सी) मानव एच1एन1 वायरस के समान बाध्यकारी पैटर्न द्वारा प्रतिविवित है। इसी तरह आंत के लिए (ई) एवियन एच5एन2 और (एफ) मानव एच1एन1 वायरस के व्यापक बाध्यकारी पाए गए थे। वायरस बाध्यकारी आमापन मानव महामारी एच1एन1 वायरस (ए / एच1एन1 / वर्जीनिया / 2009), या निम्न रोगजनक एवियन इंफ्लूएंजा एच5एन2 वायरस (ए / चिकन / पीए / 7659 / 85) के साथ प्रदर्शित किया गया था। (ए एंड डी) मॉक नियंत्रण प्रदर्शन फ्लोरसेंस की अनुपस्थिति को दर्शाने वाले वायरस उपलब्ध नहीं हैं।

प्रोटोजोआ रोग

आणिक अंतःक्रिया प्रयोगशाला आणिक स्तर पर मेजबान – परजीवी – वाहक अंतःक्रियाओं को समझना

प्रधान अन्वेषक	आनंद श्रीवास्तव	वैज्ञानिक सी
प्रयोगशाला सदस्य	प्रसन्ना बाबू अरावती	जेआरएफ (सितम्बर 2015 से)
	रोली कुमारी	परियोजना जेआरएफ (अप्रैल 16 – मार्च 17)

उद्देश्य

मेरे अनुसंधान समूह का कार्य “टिक्स और टिक से होने वाले रोगों” (टीटीबीडी) पर है, जो भारत जैसे विकासशील देशों में मवेशियों में विशेष रूप से होने वाली उच्च आर्थिक हानि के लिए जिम्मेदार है। खून चूसने के अलावा टिक्स विभिन्न रोगों के वाहक के रूप में भी कार्य करते हैं और बैक्टीरिया, वायरस तथा परजीवी से होने वाले रोग पैदा करते हैं। भारत के संदर्भ में टिक्स द्वारा भेजे जाने वाले महत्वपूर्ण परजीवी हैं थिलेरिया और बबेसिया। इन परजीवियों का मेजबान तथा वाहक (टिक) के साथ जटिल अभिक्रियाएं होती हैं। इन अंतःक्रियाओं के आणिक रूप से समझने पर परजीवियों और वाहक दोनों की उत्तरजीविता के महत्वपूर्ण मार्गों के बारे में अहम जानकारी मिलेगी। पुनः, इन महत्वपूर्ण अंतःक्रियाओं में बाधा डालना परजीवियों तथा वाहकों के लिए घातक होगा।

मेरी अनुसंधान रुचि मेजबान रोगाणु विषमवार्ता में शामिल आणिक अंतःक्रियाओं को समझने तथा विशेष रूप से थिलेरिया टीका और नैदानिक विकास के लिए संभावित लक्ष्यों की पहचान करने में है।

थिलेरिया प्रजाति से मवेशी और भेड़ों सहित रुमिनेंट संक्रमित होते हैं और उन्हें थिलेरियोसिस हो जाता है। थिलेरिया परजीवी अवैकल्पिक अंतर्कोशिकीय एपिकॉम्प्लेक्सन हिमोप्रोटोजोअन हैं। भारतीय बोवाइन में, थिलेरियोसिस मुख्य रूप से थिलेरिया एन्युलेटा से होता है और इस रोग को “बोवाइन ट्रॉपिकल थिलेरियोसिस” कहते हैं। यह रोग विशिष्ट किस्मों में, उनके संकर किस्मों और कम आयु वाले स्वदेशी बछड़ों में बहुत अधिक पाया जाता है।

हमारा लक्ष्य परजीवियों और वाहक की उत्तरजीविता के लिए महत्वपूर्ण बुनियादी चयापचय मार्गों को समझना है। हम आणिक जीव विज्ञान, इमेजिंग, पात्र परजीवी संवर्धन तकनीकों के साधनों का उपयोग करते हुए बुनियादी चयापचय मार्ग की जांच करते हैं। पुनः, हम फार्म स्तर पर रोग का भार समझने के लिए जन सांख्यिकी अध्ययन करते हैं। विशेष रूप से हम निम्नलिखित उद्देश्यों पर ध्यान केन्द्रित करते हैं:

1. थिलेरिया परजीवी द्वारा मेजबान कोशिका के रूपांतरण में शामिल आणिक प्रक्रियाओं को समझना
2. रक्त आहार के दौरान टिक द्वारा हिमोग्लोबिन ग्रहण को समझना।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य सारांश (31 मार्च, 2016 तक)

हमने क्षेत्र से प्रयोगशालाओं की दशाओं के लिए पृथक्कीकृत थाइलेरिया से संक्रमित लसीका कोशिकाओं को सफलतापूर्वक अपनाया है। थाइलेरिया विशिष्ट जीनों के लिए पीसीआर का उपयोग करते हुए थाइलेरिया की मौजूदगी का पता लगाया गया था। यादृच्छिक नमूना लेने में, हमने फील्ड में थाइलेरिया से लगभग 12 प्रतिशत संक्रमण का अनुमान लगाया है। इसके अलावा, हम मेजबान कोशिकाओं के परिवर्तन में थाइलेरिया परजीवी अणुओं की भूमिका को समझने के लिए कार्य कर रहे हैं। जैव सूचना दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए, हमने मेजबान कोशिका के परिवर्तन के लिए संभावित अणुओं की पहचान की। उनमें से एक निषेध पी और जीन को पुनः संयोजित रूप से व्यक्त किया गया था, हालांकि घुलनशील पुनः संयोजक निषेध प्रोटीन उत्पन्न करने के प्रयास आज तक उपयोगी नहीं रहे हैं। इस प्रोटीन के सिंथेटिक पेप्टाइड के लिए एंटीबॉडी स्थापित किया गया था। हमने टिक्स द्वारा रक्त के पाचन में शामिल आणिक

तंत्रों को समझने के लिए कार्य करना आरंभ कर दिया है।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2016 – 31 मार्च, 2017)

परियोजना 1 : पशुओं के थीलेरिया संक्रमित लिम्फोसाइट्स पर करक्यूमिन का प्रभाव

करक्यूमिन एक पोलीफिनोलिक यौगिक है जिसे करक्यूमा लोंगा राइजोम से पृथक किया जाता है। कई रिपोर्टों से करक्यूमिन की एंटी कैंसर गतिविधि का पता चला है। वर्तमान अध्ययन में हमने पहली बार पशुओं के थीलेरिया संक्रमित लिम्फोसाइट्स पर करक्यूमिन के प्रभाव के बारे में बताया है। थीलेरिया संक्रमित सेल लाइन्स पर करक्यूमिन के प्रोद्भवन – रोटी प्रभाव की पुष्टि करने के लिए हमने क्रमशः ट्रिपन ब्लू एक्सक्लूजन जांच और एमआईटी जांच द्वारा कोशिकीय सुनन्यता और प्रोद्भवन जांच की। पशुओं के थीलेरिया संक्रमित लिम्फोसाइट्स को विभिन्न समयों (0, 12, 24, 36 घंटे) पर करक्यूमिन की भिन्न – भिन्न सांद्रता (1 माइक्रो मोल, 2.5 माइक्रो मोल, 5 माइक्रो मोल, 10 माइक्रो मोल, 20 माइक्रो मोल) से उपचारित किया गया और प्रोद्भवन दर का अनुमान लगाया गया। करक्यूमिन से प्रोद्भवन में सांद्रता और समय निर्भर निषेध दिखाई दिया (चित्र 1क)।

एंडोजीनस न्यूक्लिलएजेज द्वारा डीएनए विखंडन एपोटोसिस के दौरान होने वाली महत्वपूर्ण घटना है। विखंडित डीएनए में 3' हाइड्रोक्सिल ग्रुप होता है जिसका पता टनल जांच के प्रयोग से फ्लूरोसिन डीयूटीपी द्वारा लगाया जा सकता है। एफएसीएस के प्रयोग द्वारा डीएनए विखंडन के विश्लेषण हेतु विभिन्न सांद्रताओं पर 24 घंटे के लिए करक्यूमिन से उपचारित किए जाने का विश्लेषण किया गया। विश्लेषण से पता चला कि करक्यूमिन डीएनए विखंडन को शुरू करता है (चित्र 1ख)। साथ ही, एपोटोसिस की पुष्टि के लिए एनेक्जिन वी स्टेनिंग की गई। 20 माइक्रो मोल करक्यूमिन से उपचारित होने के बाद संक्रमित लिम्फोसाइट्स में एपोटोसिस में वृद्धि दिखाई दी (चित्र 1 ग)। इसके साथ-साथ करक्यूमिन से उपचारित होने पर पीबीएमसी पर कोई साइटोटोक्सिक प्रभाव नहीं दिखाई दिया। यही नहीं, कास्पेस 3 और कास्पेस 8 से वेस्टर्न ब्लाटिंग किए जाने पर एपोटोसिस पाथवे सक्रिय हो गया (चित्र 2 क) जो कि, दिखाया गया है कि बाद में कोस्पेस 3 और 8 के इनहिबिटर द्वारा ब्लॉक हो गया (चित्र 2 ख)। हमने यह भी पाया कि करक्यूमिन उपचारित कोशिकाओं में ऑटोफेजी मार्कर (एलसी3बी) भी अपरेगुलेटेड हो रहा है (आंकड़े नहीं दिखाए गए हैं)। करक्यूमिन द्वारा पशुओं के थीलेरिया संक्रमित लिम्फोसाइट्स में एपोटोसिस अभिप्रेरण के पूर्ण पथ को समझने हेतु प्रयास किए जा रहे हैं।

हमारे अध्ययन से पता चलता है कि करक्यूमिन उपचार थाइलेरिया संक्रमित पशु लिम्फोसाइट में एपोटोसिस को प्रेरित करता है। साथ में, ये आंकड़े बताते हैं कि करक्यूमिन एंटी-थाइलिरियल प्रभावों का उपयोग करता है। इसके अलावा, हम एपोटोसिस मार्ग के अपस्ट्रीम में अणुओं की पहचान के लिए और ऑटोफेजी मार्ग के साथ उनका संबंध जानने के लिए प्रयोग आयोजित कर रहे हैं।

महत्व

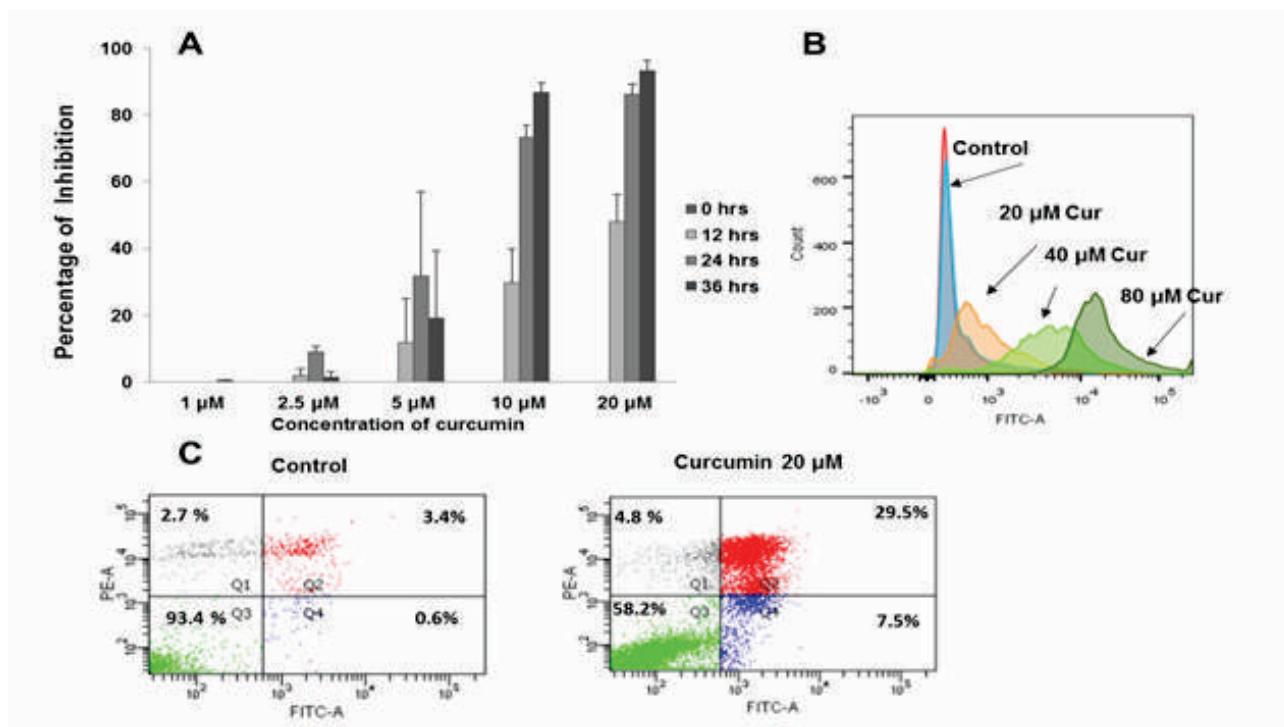
करक्यूमिन थेलेरियोसिस के उपचार के लिए लागत प्रभावी तरीके प्रदान कर सकता है। इसमें थेलेरियोसिस के उपचार के लिए सामान्यतः इस्तेमाल की जाने वाली दवाओं की खुराक में कमी करने में मदद मिल सकती है।

सारांश

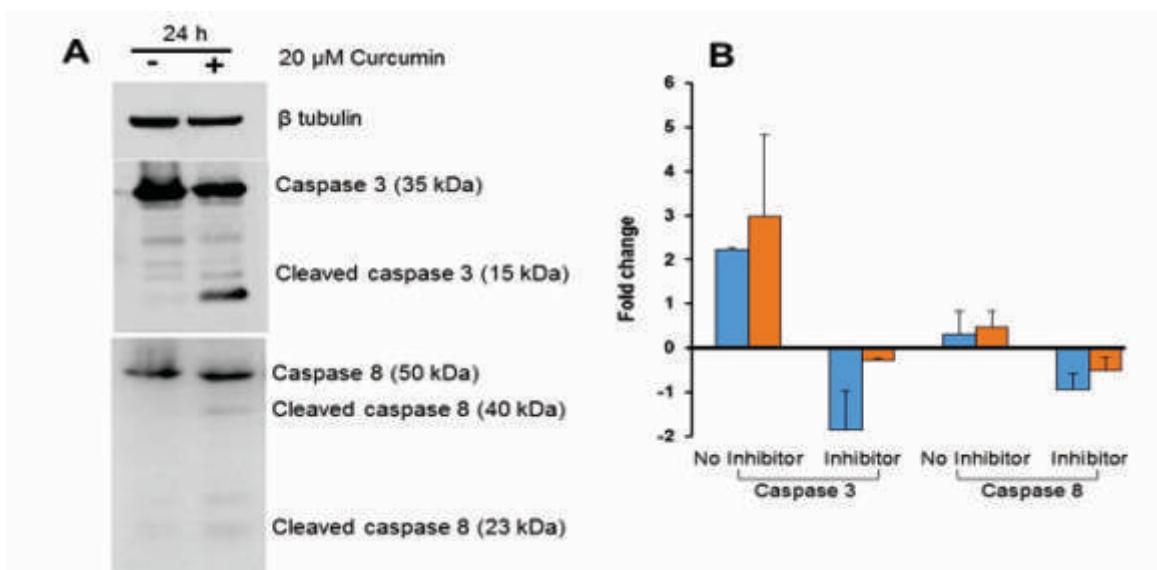
हमने दिखाया है कि करक्यूमिन थाइलेरिया संक्रमिक कोशिकाओं पर एंटी – थाइलेरिया प्रभाव पड़ता है। हमने दिखाया कि करक्यूमिन उपचार थाइलेरिया संक्रमिक कोशिकाओं में एपोटोटिक मार्ग के अपरेगुलेशन का नेतृत्व करता है।

प्रकाशन

अनिल कुमार के, रेड्डी जी वी, आजाद आर, यारला एन एस, धर्मपूरी जी, श्रीवास्तव ए, कमल एम ए और पल्लू आर (2017) एवेल्यूएशन ऑफ एंटी-इंफ्लेमेट्री प्रॉपर्टीज़ ऑफ आइसोओरिएंटिन आइसोलेटिड फ्रॉम ट्यूबर्स ॲफ प्यूरोरिया ट्यूबरोसा. ॲक्सिडेटिव मेडिसिन एंड सेलुलर लॉन्गविटी आर्टिकल आईडी 5498054. डीओआई : 10.1155 / 2017 / 5498054.



चित्र 1. थाइलेरिया संक्रमित पशु लिम्फोसाइट पर करकुमिन का प्रभाव। ए. कोशिका प्रसार पर करकुमिन का प्रभाव। करकुमिन की एकाग्रता में खुराक और समय पर निर्भर तरीके से कोशिका मृत्यु में वृद्धि देखी गई, बी. टनल आमापन करकुमिन की बढ़ती हुई एकाग्रता के साथ विखंडन के बढ़ते स्तर को दर्शाती है, सी. एनेक्सिन वी आमापन 20 μ M करकुमिन के साथ एपोप्टोटिक कोशिकाओं में वृद्धि दर्शाती है।



चित्र 2. करकुमिन के उपचार पर थाइलेरिया संक्रमित पशु लिम्फोसाइट में एपोप्टोसिस की प्रस्तावना। ए. संक्रमित कोशिकाओं के करकुमिन उपचार से कैसेपेस 3 और कैसेपेस 8 के विभाजन में वृद्धि होती है, बी. कैसेपेस 3 और कैसेपेस 8 की गतिविधि विशिष्ट अवरोधक द्वारा बाधित था।

रोगजनक जीव विज्ञान प्रयोगशाला

अंतर्कोशिकीय रोगजनकों के संक्रमण के दौरान रोगजनकता की प्रक्रिया और रोगजनन पर अध्ययन

प्रमुख अन्वेषक	परेश शर्मा	वैज्ञानिक सी
पीएच.डी छात्र	सोनती राय	जेआरएफ (जुलाई 2016 से)
	देबब्रत दंडसेना	जेआरएफ (फरवरी 2017 से)
	हिरल मिस्त्री	जेआरएफ (जनवरी 2017 तक)
अन्य सदस्य	स्वेता नूरी	परियोजना एसआरएफ (अगस्त 2016 से)
	शालिनी चक्रवर्ती	परियोजना जेआरएफ (सितंबर 2016 से)
	उमारानी ब्रह्मा	परियोजना जेआरएफ (मार्च 2017 से)
	कुमार रेड्डी	परियोजना एसआरएफ
सहयोगकर्ता	प्रो. पी. रेड्डना	हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद
	डॉ. वसुंधरा भंडारी	एनआईएबी, हैदराबाद
	डॉ. आनन्द कुमार	एस वी विश्वविद्यालय, प्रोट्टुर

परियोजना 1 : मवेशियों में संक्रमण उत्पन्न करने वाले हेमोप्रोटोजोअन परजीवियों में आनुवंशिक एवं प्रतिजनक विविधताओं की पहचान उद्देश्य

थाइलेरिया, एनाप्लाज्मा, बबेसिया और ट्राइपैनोसोमा जैसे हेमोप्रोटोजोअन परजीवियों का मवेशियों के स्वारथ्य एवं प्रजनन क्षमता पर बहुत प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। उचित जांच एवं उपचार के अभाव में मवेशी उद्योग को बड़े पैमाने पर आर्थिक नुकसान होता है। एनआईएबी में, पशुओं, विशेष रूप से मवेशियों में इन हेमोप्रोटोजोअन संक्रमण पर सक्रिय निगरानी रखकर हम किसानों और पशुपालकों की नियमित रूप से सहायता करते हैं। इन रोगजनकों के नियंत्रण हेतु नए उपकरणों को तैयार करने के लिए इन प्रचलित परजीवियों की विषाक्तता एवं आनुवंशिकी संरचना की जानकारी बहुत उपयोगी सिद्ध होगी।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य सारांश (31 मार्च, 2016 तक)

दक्षिणी राज्यों (तेलंगाना और आंध्र प्रदेश) के थाइलेरिया से प्रचलित जीनोटाइप की पहचान करने के लिए आण्विक और फाइलोजेनेटिक विश्लेषण किया गया था। हमने भारत से टी. एननुलाटा और टी. ओरिएंटल परजीवी के नए जीनोटाइप की रिपोर्ट की है। इन नए जीनोटाइप का उद्भव बोवाइन थाइलेरियोसिस (नीना आदि, 2015) के लगातार प्रकोपों के लिए एक स्पष्टीकरण हो सकता है।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2016 – 31 मार्च, 2017)

परजीवी विशिष्ट बड़ी सतह वाली प्रोटीन 4 (एमएसपी4) का उपयोग कर हमने हाल ही में भारत (आंध्र प्रदेश एवं तेलंगाना) से प्राप्त एनाप्लाज्मा मार्जिनल विभेदों का अध्ययन किया। वंशावली – सह संबंध के विश्लेषण से पता चला कि अधिकांश विभेदों ने मेक्सिको से प्राप्त विभेदों के साथ करीबी निकटता प्रदर्शित की और अन्य विभेदों ने ब्राजील, जिम्बाब्वे, प्यूर्टोरिको और हंगरी जैसे देशों से प्राप्त विभेदों के साथ निकटता प्रदर्शित की (चित्र 1)। भारत से जारी की गई यह पहली रिपोर्ट है, जिसमें एनाप्लाज्मोसिस उत्पन्न करने वाली ए. मार्जिनल विभेदों की हेट्रोजीनस संख्या की पहचान की गई (जार्ज ईंट अल, 2017)। इस क्षेत्र में गोजातीय थाइलेरियोसिस की उचित जांच हेतु टी. एन्नुलेटा और टी. ऑरिएंटलिस विशिष्ट एंटिजेन्स का उपयोग कर हमने लिटिरल फलो

एसे (एलएफए) का प्रोटोटाइप तैयार किया है और अब इस को वैलिडेट करने की आवश्यकता है। इसके अतिरिक्त, समय की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए, हम एक ऐसी सिंगल मल्टीप्लेक्स किट विकसित करने का प्रयास कर रहे हैं जो मवेशियों में होने वाले रक्त आधारित रोगजनकों की पहचान करने में सहायक होगी।

परियोजना 2 : बोवाइन मेस्टाइटिस से एस. ऑरियस नैदानिक आइसोलेट में उग्रता जीनों की पहचान

उद्देश्य

इस परियोजना का लक्ष्य एस. ऑरियस उपभेदों को चित्रित करना है जो जीनोमिक और प्रोटियोमिक उपकरणों का उपयोग करके भारत में बोवाइन मेस्टाइटिस के कारण है। यह रोग रोगजनन की समझ में मदद करेगा और इसलिए, यह पशुधन उद्योग के लिए बहुत मददगार हो सकता है।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य सारांश (31 मार्च, 2016 तक)

हमने आंध्र प्रदेश, तेलंगाना और तमिलनाडु के विभिन्न जिलों से स्तनशोथ से संक्रमित पशुओं जैसे कैटल, भैंसों और बकरियों के उप-विलनिकल और विलनिकल मामलों से दुग्ध के नमूने एकत्र किए। एस. ऑरियस नैदानिक आइसोलेट में उग्रता जीनों (जैसे पीवीएल जीन) के उपस्थिति के लिए जांच की गई थी और एजीआर जीन और स्टेफायलोकोकस प्रोटीन ए (एसपीए) जीन प्रकार का उपयोग किया गया था।

वर्तमान प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2016 – 31 मार्च, 2017)

एस. एयूरियस के रूप में लगभग 50 विभेदों को जीनोटाइप और फेनोटाइप रूप से निर्धारित किया गया। मल्टीलोकस सीक्वेंस टाइपिंग (एमएलएसटी), एसपीए टाइपिंग, एजीआर टाइपिंग और एससीसी – एमईसी वर्गीकरण पर आधारित आण्विक निरूपण से यह पता चला कि विभेद भिन्न-भिन्न समूहों से संबंध रखते हैं। इसके अतिरिक्त, विभेदों ने एसपीए टाइप्स (टी2526, टी9602) और एमएलएसटी सीक्वेंस टाइप्स, एसटी-72, एसटी-88 एवं एसटी-239 को प्रदर्शित किया, जिन्हें हाल ही में मानव संक्रमणों में पाया गया था। तेलंगाना एवं तमिलनाडु से प्राप्त विभेदों में एसटी-1687 नामक एक नया सीक्वेंस टाइप पाया गया। मानव संक्रमण से जुड़े विभेदों की जीनोटाइप विविधता में वृद्धि एवं पीवीएल पॉजिटिव आइसोलेट्स द्विपक्षीय स्थानांतरण की संभाव्यतः के साथ चिंताजनक स्थिति प्रदर्शित करते हैं (मिस्ट्री ईट अल, 2016)।

परियोजना 3 : टी. एनुलेटा संक्रमण के दौरान होस्ट रोगजनकों में मौजूद वायरलेंस तंत्र की पहचान :

उद्देश्य :

टी. एनुलेटा के कारण मवेशी उद्योग की अत्यधिक नुकसान होता है और इसलिए, इस रोग को नियंत्रित करने के लिए निवारण एवं नियंत्रण रणनीतियों की आवश्यकता है। हम टी. एनुलेटा संक्रमण के दौरान विषैलेपन अथवा रोग रोगजनकों की कार्यप्रणाली की पहचान करने पर ध्यान केंद्रित कर रहे हैं। विषाक्तता / मेजबान परजीवी पारस्परिक क्रिया तथा रोग प्रतिरोध में शामिल जीन्स की पहचान से पशुधन में होने वाले संक्रमण को कम करने तथा रोग को नियंत्रित करने हेतु नई औषधियों / डायग्नॉस्टिक उपकरणों / विधियों को विकसित करने में मदद मिलेगी।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2016 – 31 मार्च, 2017)

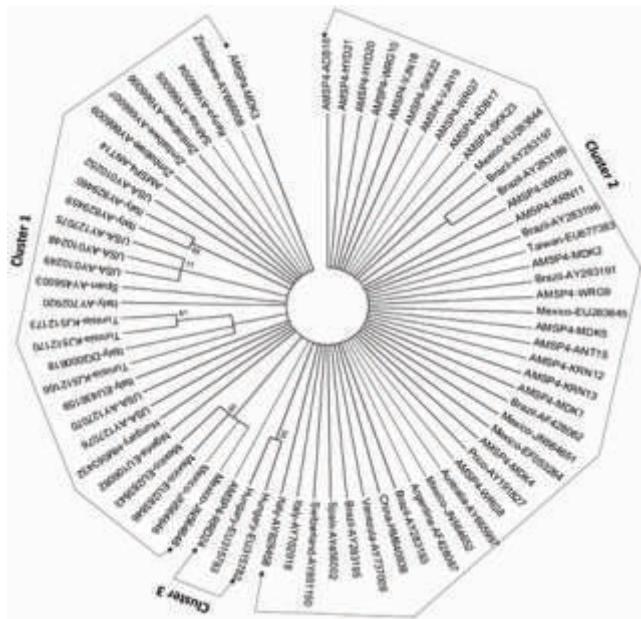
चिकित्सीय दृष्टि से संक्रमित जंतुओं से अलग किए गए टी. एनुलेटा विभेदों के इन विट्रो प्रसार को प्रमाणित किया गया। परजीवी संक्रमण के दौरान शामिल होने वाले जीन्स की पहचान करने हेतु अध्ययन किए जा रहे हैं। एक अन्य परियोजना में, जीनोम वाइड एसोसिएशन स्टडी (जीडब्ल्यूएस) का संचालन कर हम रोग प्रतिरोध के जेनेटिक आधार को समझने का प्रयास कर रहे हैं। जीडब्ल्यूएस अध्ययन हेतु, हमने चार विभिन्न राज्यों नामतः तेलंगाना (सं.

= 200), आंध्र प्रदेश (सं. = 118), पंजाब (सं. = 100) और हरियाणा (सं. = 132) के संदिग्ध रोग की संवेदनशीलता और रोग प्रतिरोधक क्षमता का पता लगाने के लिए जंतुओं के 550 रक्त—नमूने एकत्रित किए। चिकित्सीय लक्षणों के आधार पर थाइलेरिया के संभावित मामलों वाले क्षेत्रों से ये नमूने एकत्रित किए गए तथा आस – पड़ोस के स्वस्थ जंतुओं के भी रक्त के नमूने एकत्रित किए गए, जिनमें किसी भी प्रकार की बीमारी के लक्षण प्रदर्शित नहीं हुए। सभी जंतुओं के नमूनों से डीएनए को अलग किया गया और थाइलेरिया पायरोप्लाज्म हेतु रक्त के धब्बों का अवलोकन करने के लिए माइक्रोस्कोपी की गई। इन जंतुओं के नमूनों में कोई भी चिकित्सीय लक्षण प्रकट नहीं हुए और माइक्रोस्कोपी और पीसीआर दोनों प्रकार की जांच में प्राप्त नकारात्मक परिणामों से यह माना गया कि जंतुओं में रोग से बचाव हेतु रोग प्रतिरोधक क्षमता है तथापि, चिकित्सीय लक्षणों को प्रदर्शित करने वाले और डायग्नॉसिस की दोनों विधियों में पॉजिटिव पाए गए नमूनों वाले जंतुओं को रोग के प्रति अति संवेदनशीलता माना गया (चित्र 2)। अब तक, 550 नमूनों की जांच की गई है, माइक्रोस्कोपिक और पीसीआर आधारित जांच के आधार पर 181 को अतिसंवेदनशील, जबकि 369 को रोग के प्रति रोग प्रतिरोध क्षमता वाला माना गया है। चल रहे अनुसंधानों का उद्देश्य है ऐसे लक्षणों की पहचान करना जिनसे पशुओं में होने वाले संक्रमण को समाप्त करने और रोगों को नियंत्रित करने हेतु नई औषधियों / नैदानिक उपकरणों / विधियों को विकसित करने का मार्ग प्रशस्त हो सके।

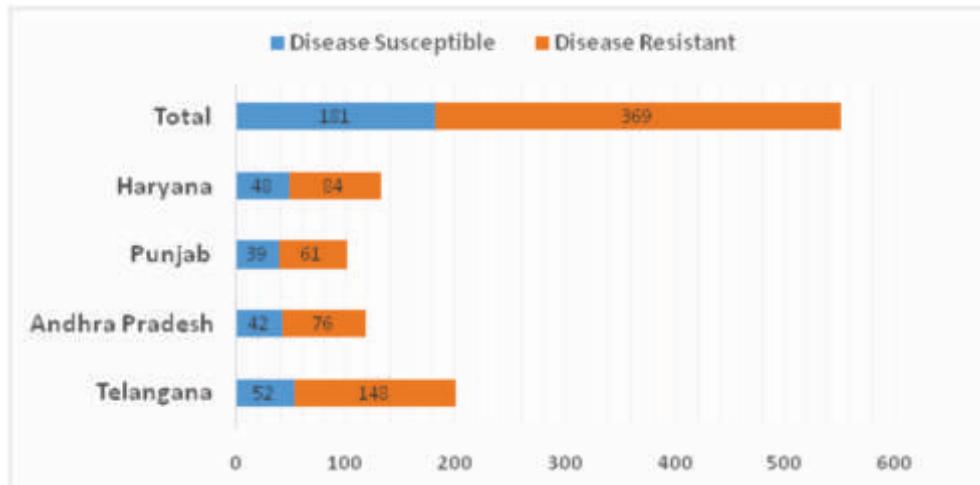
प्रकाशन

जॉर्ज एन, भंडारी वी और शर्मा पी (2017) फाइलोजेनेटिक रिलेशनशिप एंड जीनोटाइपिक वेरिएबिलिटी इन एनाप्लाज्मा मार्जिनल स्ट्रेंस कॉसिंगाना प्लाज्मास इज़ इन इंडिया. इंफेक्शन जेनेटिक्स एंड एवोल्यूशन 48:71–75.

मिस्त्री एच*, शर्मा पी*, महतो एस, सरवनन आर, कुमार पी ए, भंडारी वी (2016) प्रीवेलेंस एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ ऑक्सिमल इंस्प्रेटिलीमेक ए – पॉजिटिव विलनिकल आइसोलेट ऑफ स्टेफिलो कोक्यूसायूसायुरेसुका यूजिंग बाविन इमेस्टिटिस इंडिया. पीएलओएसओएनई 11 : ई 0162256. डीओआई : 10.1371/जर्नल पोन 0162256.



चित्र 1 : अधिकतम आस्था की विधि का उपयोग कर फाइलोजेनेटिक संबंधी ट्री। किमुरा 2 – पैरामीटर मॉडल पर आधारित विकासवादी इतिहास का अनुमान लगाया गया था। एनसीबीआई डेटाबेस में उपलब्ध प्रकाशित अनुक्रमों के साथ आंध्र प्रदेश और तेलंगाना राज्यों से एकत्र किए गए नमूनों के एमएसपी4 जीन के च्यूविलयोटाइड अनुक्रमों के बीच फाइलोजेनेटिक संबंध। मेडक से क्लोन किए गए अनुक्रम एमएसपी4-एमडीके 1-5 (जेनबैंक : केएक्स989510, केएक्स989511, केएक्स989531, केएक्स989512, केएक्स989513); वारंगल : एमएसपी4 – डब्ल्यूआरजी 6-10 (जेनबैंक : केएक्स989514, केएक्स989515, केएक्स989516, केएक्स989517, केएक्स989533); करीमनगर : एमएसपी4 – केआरएन 11-13 (जेनबैंक : केएक्स989518, केएक्स989519, केएक्स989520); अनंतपुर : एमएसपी4 – एएनटी 14, 15 (जेनबैंक : केएक्स989521, केएक्स989530); आदिलाबाद : एमएसपी4 – एडीबी 16, 17 (जेनबैंक : केएक्स989522, केएक्स989523) विजयनगर : एमएसपी4 – वीजेएन 18, 19 (जेनबैंक : केएक्स989524, केएक्स989525); हैदराबाद : एमएसपी4-एचवाईडी 20, 21 (जेनबैंक : केएक्स989526, केएक्स989532); श्रीकाकुलम : एमएसपी4-एसकेके 22, 23 (जेनबैंक : केएक्स989527, केएक्स989528) और रंगारेड्डी (एमएसपी4-आरआरडी 24 (जेनबैंक : केएक्स989529) के रूप में नामित था।



चित्र 2 : तेलंगाना, आंध्र प्रदेश, पंजाब और हरियाणा से जांच किए गए रोग के अतिसंवेदनशील और प्रतिरोधी पशुओं के कुल मामले। 'बार' एक क्षेत्र से एकत्र किए गए नमूनों की कुल संख्या में से अतिसंवेदनशील और प्रतिरोधी पशुओं का प्रतिनिधित्व करता है।

आणिक परजीविता विज्ञान प्रयोगशाला

आरएनएपीआईआई माध्यित अनुलेखन में नए कोशिका चक्र विनियामकों के टॉक्सोप्लाज्मा गोंडाइ की भूमिका का अध्ययन

प्रमुख अन्वेषक :	अभिजीत एस. देशमुख	वैज्ञानिक सी और डीएसटी-इन्स्पायर संकाय
पीएच.डी. छात्र	अशोक के. कोलागानी	जेआरएफ (जुलाई 2016 से)
अन्य सदस्य	राजकुमार गुरुपवार	परियोजना सहायक (मार्च 2017 तक)
सहयोगकर्ता	डॉ. अरुण कुमार कोटा	एचसीयू हैदराबाद
	डॉ. पलाबी मित्रा,	डीएसटी / इंस्पायर संकाय, एचसीयू हैदराबाद
	डॉ. धनशेकरन षणमुगम	एनसीएल, पुणे

उद्देश्य

टॉक्सोप्लाज्मा गोंडी एक ऐसा बाध्यकारी अंतः कोशिकीय प्रोटोजोअन परजीवी है जो पशुओं में गर्भपात, मृत प्रसव और नवजात मृत्यु के लिए उत्तरदायी है। टी. गोंडी टाइकेजोइट्स (उच्च स्तरीय प्रतिक्रियाशील परजीवी स्तर) का जीवन चक्र प्राचीन जंतु कोशिका चक्र की तुलना में भिन्न होता है चूंकि इन्हें तीन चरण वाली साइकल अर्थात् जी1 ए और एम चरणों का उपयोग कर विभाजित किया जाता है जो अपनी जिटिल कोशिकाओं के जीवन काल पर नियंत्रण करने वाली नई प्रणाली तंत्र की संभाव्यता का संकेत देते हैं। मेटाजोअन्स में, साइकिलिन की विविधता और साइकिलिन आधारित काइनेजेज (सीडीके) जोड़ों के माध्यम से सेल साइकल और आरएनए पोल ।। (आरएनएपी ।।) मध्यस्थता आधारित प्रतिरूपण का वियमन किया गया। इस प्रकार के सीडीके और उनके सजातीय सहयोगी साइकिलन की परजीवियों में अभी जांच नहीं की गई है। हमारे हाल में प्रकाशित शोध – पत्रों में, हमने सीडीके7 आधारित तिहरे मिश्रण की पहचान की और टॉक्सोप्लाज्मा में आरएनएपी ।। संक्रमित प्रतिरूपण की शुरुआत में इसकी भूमिका को प्रदर्शित किया। अनुवर्ती अध्ययन में हम साइकिलिन की पहचान कर और बायोइन्फार्मेटिक्स तथा बायोकैमिकल विधियों का उपयोग कर आरएनएपी ।। मध्यस्थता वाली प्रतिरूपण वृद्धि में साइकिलिन्स और सीडीके की भूमिका की जांच कर रहे हैं। विशेष रूप से, हम निम्नलिखित उद्देश्यों पर ध्यान केंद्रित कर रहे हैं।

- अनुलेखन में शामिल टी. गोंडाइ साइकिलिन और सीडीके की पहचान और कार्यात्मक विशेषता।
- आरएनएपीआईआई माध्यित अनुलेखन वृद्धि में साइकिलिन – सीडीके जोड़ की पहचान करने की भूमिका को समझना।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य सारांश (31 मार्च, 2016 तक)

साइकिलिन एच और मैट 1 साइकिलिन – आधारित काइनेज 7 (सीडीके 7) के साथ जुड़कर सेल साइकल सीडीके को सक्रिय बनाती है और यह सामान्य प्रतिरूपण कारक टीएफआईआईएच का एक अंश है। मॉडल यूकेरियोट्स में सीडीके 7 की भूमिका को भली भांति निर्धारित किया गया है फिर भी, प्रोटोजोअन परजीवियों में इसकी प्रासंगिकता की जांच नहीं की गई। महत्वपूर्ण प्रक्रियाओं का यह प्रमुख नियामक विशेष रूप से इस परजीवी में दिए गए इसके विशिष्ट कोशिका चक्र की प्रगति और प्रतिरूपण की लचीली प्रणाली के गहन जांच के लिए प्रेरित करता है। हमने टीजी सीडीके 7 और इसके सहयोगियों टीजी साइकिलिन एच और टीजी मैट 1 की कार्यमूलक विशेषताओं की रिपोर्ट तैयार की। पुनः संयोजक सीडीके 7 अपने साइकिलिन सहयोगी के साथ संबद्ध होकर काइनेज गतिविधि प्रदर्शित करता है और मैट 1 की उपस्थिति में यह गतिविधि पुनः बढ़ जाती है। टीजी आरपीबी1 का सक्रिय काइनेज फॉस्फोरीकृत सी-टर्मिनल डोमेन (सीटीडी) परजीवी प्रतिरूपण में अपनी भूमिका को दर्शाता है। इसलिए सीडीके 7 अवरोधक का उपयोग सीटीडी फॉस्फोरीकरण और आरपीबी1 मध्यस्थता वाले प्रतिरूपण में सीडीके 7 की कार्यविधि की जांच की गई अनफॉस्फोरीकरण सीटीडी प्रमोटर डीएनए को बांधता है जबकि सीडीके 7 ट्रिगर्स द्वारा फॉस्फोरीकरण करके प्रतिरूपण हेतु इसे डीएनए से पृथक किया जाता है। परजीवी में सीडीके 7 के प्रतिरोध से आरंभिक आरएनए संश्लेषण और 5' – कैप्पड प्रतिरूपण दोनों में सहगामी कमी के साथ रचनात्मकता के साथ प्रकट हुए एकिटन 1 और सैग 1 जीन्स के संवर्धकों पर टीजीआरपीबी 1 – सीटीडी के सीराइन 5 फॉस्फोरीकरण में अत्यधिक कमी आती है। इसलिए, एमआरएनए संश्लेषण में टीजी सीडीके 7 काइनेज सक्रियता की महत्वपूर्ण भूमिका के लिए हम पक्के साक्ष्य उपलब्ध कराते हैं।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2016 – 31 मार्च, 2017)

परियोजना : प्रतिरूपण प्रसार में शामिल होने वाले टॉक्सोप्लाज्मा साइकिलन्स एवं सीडीके की पहचान करना

टॉक्सोप्लाज्मा जीनोम का उपयोग कर डेटा का विश्लेषण करने पर बेसल यूकॉर्योटिक प्रतिलिपीय रूपरेखा के सामान्य संलक्षण का संकेत मिलता है, तथापि, इसमें शामिल होने वाले प्रोटीन्स की कार्यात्मक पहचान के साथ – साथ प्रतिरूपण के नियमन में भाग लेने वाले तंत्र की पहचान नहीं हुई है। इन परजीवियों की जैविकी को पूरी तरह से समझने और इसका मूल्यांकन करने के लिए, इस मूल प्रक्रिया के मुख्य नियामकों की पहचान कर उनको स्थापित करना बहुत महत्वपूर्ण है, जो वर्तमान में पर्याप्त ज्ञान के अभाव की ओर संकेत करता है। प्रतिरूपण तंत्र द्वारा एमआरएमए की संश्लेषण प्रक्रिया एक जटिल बहु स्तरीय प्रक्रिया है जिसमें पूर्व – उपक्रम, आरंभ, प्रमोटर निकासी, वृद्धि एवं समापन आदि शामिल होते हैं। ये सभी प्रक्रियाएं अनेक प्रोटीन्स के माध्यम से समायोजित की जाती हैं जो डीएनए एवं पूर्व – एमआरएनए के साथ प्रतिक्रिया करके डायनेमिक कॉम्प्लेक्स निर्मित करते हैं। इन जटिल संरचनाओं के यंत्रवत नियमन में फॉस्फोरीकरण मुख्य भूमिका निभाता है। मॉडल यूकेरियोट्स में कई प्रोटीन काइनीज की पहचान की गई जो एमआरएनए उत्पादन में शामिल होने वाले प्रोटीन्स के फॉस्फोरीकरण में सक्षम हैं।

हाल के अध्ययनों में, हमने सीडीके 7 और इससे संबद्ध प्रोटीन्स साइकिलन एच और मैट 1 की विधिवत तरीके से पहचान कर क्रियाशीलता के आधार पर इनका निर्धारण किया। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि, हमने परजीवी प्रतिरूपण उपक्रम में इनकी केंद्रीय भूमिका को स्पष्ट किया है जिससे सीडीके 7 की वृद्धि में नवजात आरएनए संश्लेषण और कैपिंग इंजाइम्स को शामिल कर पर्याप्त परिपक्वता प्राप्त कर निर्णायक सीराइन अवशेष पर आरएनएपी ।। सीटीडी का फॉस्फोरीकरण होता है। मेटाजोअन्स में, पॉजिटिव प्रतिरूपण वृद्धि कारक बी (पी-टीईएफबी), के साथ सीडीके 9 और साइकिलन टी 1 का उपयोग कर प्रतिरूपी वृद्धि को सकारात्मक रूप से विनियमित किया गया। आरएनएपी ।। में फॉस्फोरीकरण सीटीडी और नकारात्मक प्रतिरूपण वृद्धि कारकों द्वारा उत्पादक प्रतिरूपण वृद्धि हेतु पी-टीईएफबी अपरिपक्व प्रतिरूपण को प्रोत्साहित करता है। जांच अध्ययन में, हम पी-टीईएफबी जैसी जटिल संरचनाओं के अस्तित्व का पता लगाएंगे और टी. गोड़ी की प्रतिरूपण वृद्धि में इसकी भूमिका को समझने का प्रयास करेंगे।

टी. गोडाइ सीडीके 9 और साइकिलन की इन सिलिको पहचान

खमीर एवं मानव से प्राप्त सीडीके 9 और साइकिलन टी सीक्वेंसेज की जांच के रूप में हमने टॉक्सोप्लाज्मा गोडाइ जीनोम डेटाबेस (जिजचरुद्धूणजवगवकइण्वतहृ) पर बीएलएसटीपी अनुसंधान किया। जिससे हमें क्रमशः एच. सैपीन्स सीडीके 9 और साइकिलन टी. प्रोटीन्स के टीजी एमई49 – 281450 और टीजीएमई. 49 – 264690, होमोलोगस की पहचान करने में सहायता मिली, जिन्हें हम टीजी सीडीके 9 और टीजी साइकिलन टी. के नाम से जानते हैं। इन निर्धारित प्रोटीन्स (सीडीके 9 एवं साइकिलन) में मानव एवं खमीर से प्राप्त प्रोटीन्स में कुल मिलाकर 30 से 40 प्रतिशत समरूपता प्रदर्शित की इसके अतिरिक्त, टीजी सीडीके 9 दो एटीपी संयोजक डोमेन (86–94 एए और 179 – 181 एए) और टी – लूथ (241 – 262 एए) को प्रभावित करता है (चित्र 1ए)। टीजी साइकिलन टी प्रोटीन सीडीके संयोजन हेतु उत्तराधीय क्षेत्र, संरक्षित साइकिलन बॉक्स को नियंत्रित करता है (चित्र 1बी)। विशिष्ट सी-टर्मिनल विस्तार के अतिरिक्त, टीजी साइकिलन टी. साइकिलन बॉक्स के साथ-साथ नाभिकीय स्थानीयकरण संकेत (570–573 एए) को भी नियंत्रित करता है (चित्र 1बी)।

टीजीसीडीके 9 और टीजीसाइकिलन टी. ने अन्य यूरेकेरियोटिक के साथ निम्न सीक्वेंस पहचान प्रदर्शित की, इसलिए इन प्रोटीन्स के संरचनात्मक संरक्षण का मूल्यांकन बहुत महत्वपूर्ण है। मानव साइकिलन टी और सीडीके 9 की क्रिस्टल संरचना उपलब्ध है। टेम्पलेट्स के रूप में एचएससीडीके 9 और एचएससाइकिलाइन टी क्रिस्टल संरचनाओं की सहायता से हमने टीजी सीडीके 9 और टीजीसाइकिलन के साइकिलन बॉक्स के होमोलॉजी मॉडलिंग का प्रयास किया। इन्हें इनकी समकक्ष वस्तुओं पर अधिरोपित किया गया। टीजीसीडीके 9 के प्रोटीन मॉडल और टीजी साइकिलन टी के साइकिलन बॉक्स ने अपने समकक्ष मानव मॉडल्स में कुल मिलाकर समान संरचनाएं प्रदर्शित की (चित्र 1 ग – च)। रामचंद्रन प्लॉट डेटा और जी – फैक्टर्स का उपयोग कर टीजीसीडीके 9 एवं टीजी साइकिलन टी प्रोटीन मॉडल्स का मानकीकरण किया गया।

क्रमशः टी गोंडाइ सीडीके 9 और साइकिलन टी कार्यमूलक अवयव एस. सेरेविसाई बीयूआर1 एवं बीयूआर2 जीन्स

यह पता लगाने के लिए कि क्या टोक्सोप्लाज्मा सीडीके 9 एवं साइकिलन टीपी – टीईएफबी होमोलोग्स हैं, हमने कार्यमूलक पूरक परीक्षण किया। पूरक अध्ययन हेतु एससीसीडीके 9, साइकिलन टी और पीवाईईएस3 / सीटी (खाली वेक्टर), अथवा ट्राइप्टोफैन मार्कर के साथ गैलेक्टोज– इंड्यूसिबल प्रोमोटर के अंतर्गत टी. गोंडाइ सीडीके 9 एवं साइकिलन टी जीन्स को एक्सप्रेस करने के लिए बीयूआर1 एवं बीयूआर2 की क्रोमोसोमल प्रतिकृति के लोप और यूआरए3 मार्कर 42 वाले प्लाजिमड में संबंधित जीन की वन्य प्रकार प्रतिकृति वाले यीस्ट म्यूटेंट स्ट्रैंस को प्लाज्माइड्स में रूपांतरित किया गया। इस रूपांतरण के बाद, एफओए के साथ अथवा एफओए की अनुपस्थिति में न्यूनतम माध्यम के अभाव वाले ट्राइप्टोफन में व्यवहार्य यीस्ट कोशिकाओं के चयन हेतु रूपांतरक 5 – फल्यूरोओटिक एसिड (5 – एफओए) की उपस्थिति अथवा इसके अभाव में विकसित हुए। परिणामों से ज्ञात हुआ कि टीजीसीडीके 9 अथवा टीजी साइकलाइन प्रकट करने वाली कोशिकाएं स्व:अनुपूरक विभेदों के साथ की परिस्थितियों के समान एसडी – टीआरपी + एफओए पर वृद्धि करने में सक्षम थीं, जबकि पीवाईईएस3 / सीटी एम्पटी वेक्टर के साथ रूपांतरित हुई ये म्यूटेंट कोशिकाएं एसडी – टीआरपी – एफओए पर वृद्धि नहीं कर पाई (चित्र 1 च – छ)। इस परिणाम से यह स्पष्ट रूप से प्रदर्शित हुआ कि टीजीसीडीके 9 और टीजी साइकिलन टी. यीस्ट म्यूटेंट स्ट्रैंस में बीयूआर1 एवं बीयूआर2 की क्रियाविधि को कार्यात्मक रूप से परिपूर्ण करने में सक्षम थीं। परिणामों से निर्धारित हुआ कि टीजीपी – टीईएफबी से संबद्ध प्रोटीन्स सीडीके9 एवं साइकिलन टी. एससीबीयूआर1 एवं एससीबीयूआर2 के वास्तविक कार्यात्मक प्रतिरूप हैं। परजीवी में टी. गोंडाइ सीडीके 9 एवं साइकिलन टी. जीन्स का प्रवाह

परजीवियों में टी. गोंडाइ पी–टीईएफबी से संबद्ध अवयवों के इंडोजीनस प्रवाह को निर्धारित करने के लिए, टी. गोंडाइ सीडीएनए से पूरी लम्बाई वाले सीडीके⁹_{175–454}, साइकिलन टी.^{1–634} का विस्तार किया गया। ई–कोलाई में प्रकट हुए और सी–टर्मिनल हिस्टीडाइन फ्यूजन को आरंभ करने वाले पीईटी –219 वेक्टर में सीडीके9 एवं साइकिलन टी हेतु एम्पलीकॉन्स के वलोन तैयार किए गए। टीजी सीडीके 9को घुलनशील प्रोटीन्स और टीजी साइकिलन टी प्रोटीन को समावेशी निकायों के रूप में एक्सप्रेस किया गया। आकर्षण क्रोमैटोग्राफी का उपयोग कर पुनः संयोजित प्रोटीन्स को शुद्ध किया गया। चूहों और खरगोशों में विशिष्ट पॉलिक्लोनल एंटीबॉडीज की वृद्धि हेतु प्रत्येक पुनः संयोजित शुद्ध प्रोटीन को एंटिजेन के रूप में उपयोग किया गया। सीडीके9 एंटीसीरम को पुनः संयोजित प्रोटीन (लगभग 45 केडीए) और परजीवी लायसेट में लगभग 45 केडीए (सिंगल पेटाइड को छोड़कर) के अपेक्षित बैंड की पहचान की गई (चित्र – 2क)। इसी प्रकार से, टीजी साइकिलन टी एंटी–सीरम में पुनः संयोजित प्रोटीन (लगभग 70 केडीए) और पैरासाइट लायसेट में लगभग 70 केडीए पर पूर्व नियोजित साइज बैंड की पहचान की गई (चित्र – 2 ख)। सभी तीनों पॉलिक्लोनल एंटीबॉडीज ने एचएफएफ प्रोटीन्स के साथ प्रतिरोधी – प्रतिक्रिया प्रदर्शित नहीं की।

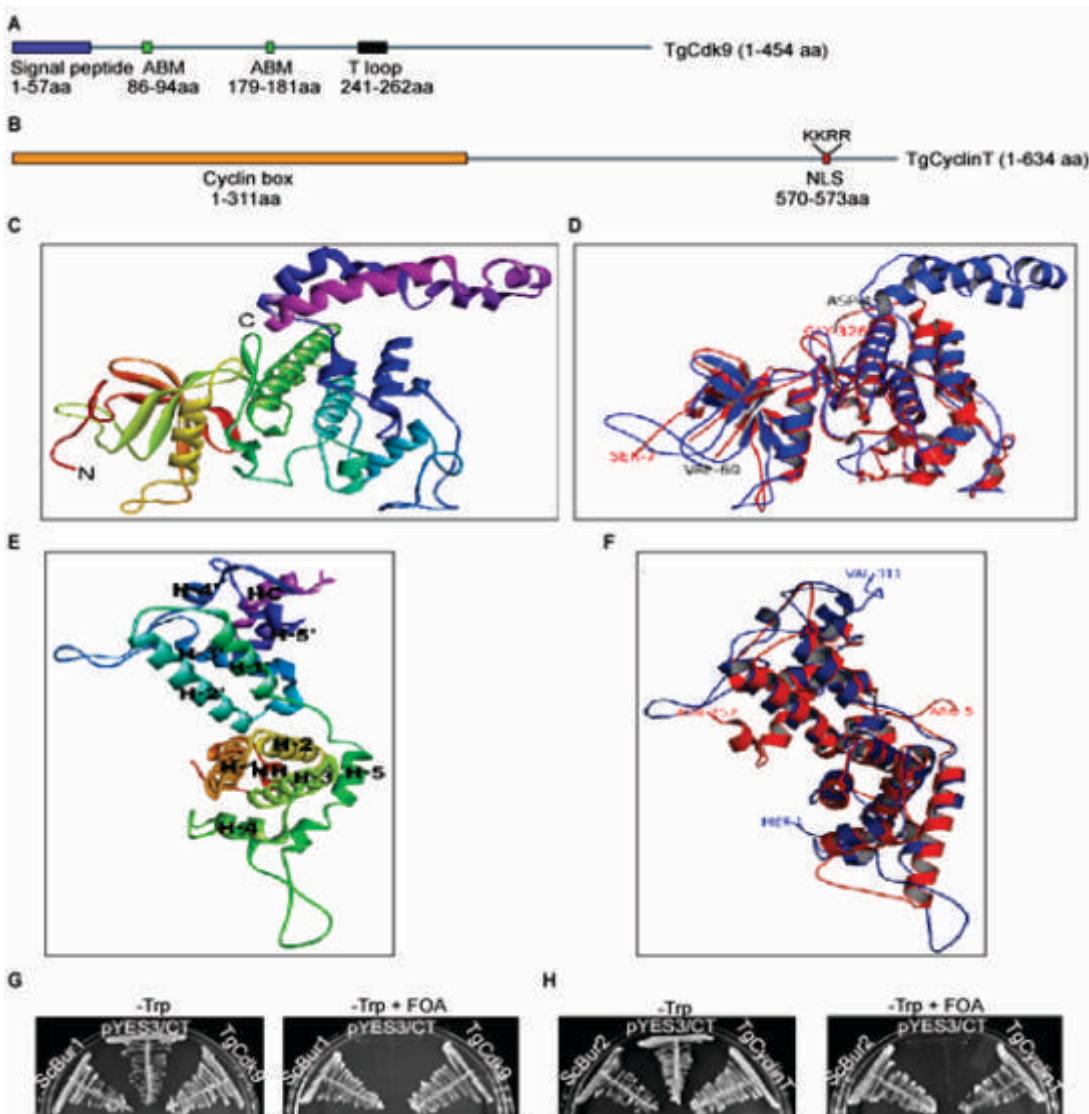
यह बताया जा चुका है कि टी. गोंडाइ पी–टीईएफबी जैसे अवयवों ने (सीडीके 9 और साइकिलन) कार्यात्मक रूप से एस. सेरेविसीय म्यूटेंट स्ट्रैंस को पूरा होने में सहयोग किया, हम यीस्ट में इनके प्रतिरूपों की तरह की जटिल संरचनाओं (सीडीके 9 – साइकिलन टी) को उत्पन्न करने की संभावनाओं की तलाश करना चाहते हैं। इसके अतिरिक्त टीजीआरपीबी1 – व्युत्पन्न प्रतिरूपण में टीजीसीडीके 9 की भूमिका की जांच करने के लिए, हम टीजीसीडीके9 की काइनेज सक्रियता की जांच करना चाहते हैं और सीडीके9 विशिष्ट काइनेज प्रतिरोधक का उपयोग कर टी. गोंडाइ के अत्यधिक प्रसारित प्रत्याशी जीन्स के एमआरएनए आरएनए संश्लेषण में सक्रिय काइनेज की भूमिका की जांच करना चाहते हैं।

सारांश

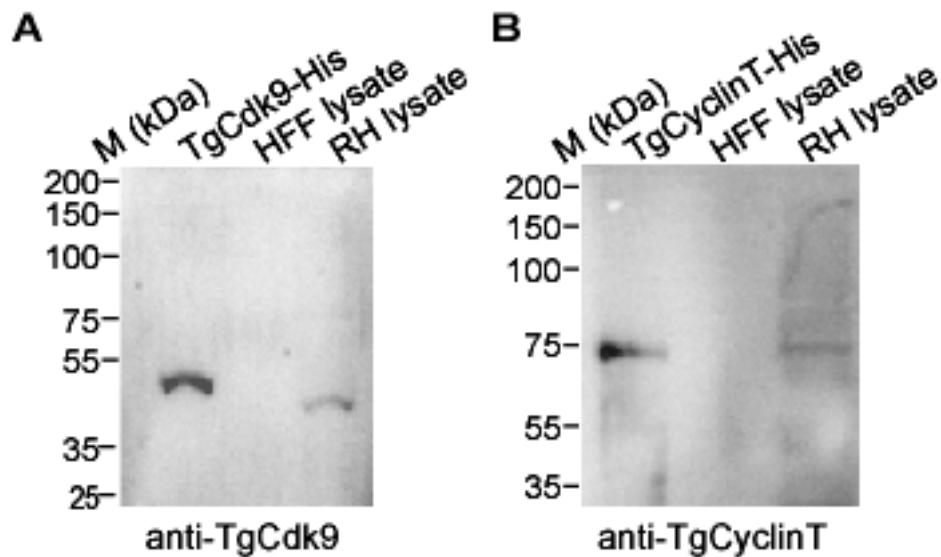
जैव सूचना विश्लेषण का उपयोग कर, हम टी. गोंडाइ जीनोम में प्लूटेटिव पी–टीईएफबी उप इकाइयां नामित सीडीके9 और साइकिलन टी की पहचान करते हैं। पूर्ण लंबाई सीडीके9 (सिंगल पेटाइड को छोड़कर) और साइकिलन टी संयोजित प्रोटीन के रूप में ई. कोलाई में व्यक्त किया गया था। संभावित प्रोटीन के लिए उठाए गए पॉलीक्लोनल एंटीबॉडीज सीडीके9 का संकेत कर रहे पैरासाइट लाइसेट में मूल प्रोटीन की पहचाना गया और साइकिलन टी. गोंडाइ में व्यक्त हैं।

प्रकाशन

देशमुख ए एस, मित्रा पी और मूर्ति एम (2016) सीडीके 7 मेडिएट्स आरपीबी1 – ड्रिवेन एमआरएनए सिंथेसिस इन टॉक्सोप्लाज्मा गोंडाइ. साइंटिफिक रिपोर्ट 19,6:35288.



चित्र 1. टी. गॉडाइ सीडीके9 और साइक्लिन टी जीन्स एस. सेरेविसाई बीयूआर1 एवं बीयूआर2 जीन्स के साथ कार्यात्मक समरूपता साझा करते हैं। (क) पूरी लम्बाई के टी. सीडीके 9 और साइक्लिन टी. टीजीसीडीके 9 के योजनाबद्ध रेख-चित्र : दो एटीपी बंध डोमेन और टी-लूप डोमेन प्रदर्शित किए गए। (ख) टीजी साइक्लिन टी : साइक्लिन बॉक्स, नाभिकीय स्थानीयकरण संकेत प्रदर्शित किए गए। (ग-च) होमोलॉजी मॉडलिंग और टेम्पलेट्स के रूप में एचएस साइक्लिन के एचएससीडीके9 एवं साइक्लिन बॉक्स का उपयोग कर टीजीसीडीके9 तथा टीजी साइक्लिन के साइक्लिन बॉक्स की अधिरूपित संरचना। (छ) यीस्ट एक्सप्रेशन वेक्टर (पीवाईईएस3 / सीटी) को धारण करने वाले टीआरपी चयन मार्कर और संबद्ध एस. सेरेविसाई वन्य प्रकार जीन्स के कोडिंग क्षेत्रों तथा टी. गॉडाइ सीडीके9 एवं साइक्लिन टी जीन्स के साथ बीयूआर1 एवं बीयूआर2 जीन्स की क्रोमोजोमल प्रतिलोप सहित एस. सेरेविसाई को रूपांतरित किया गया। ट्रिप्टोफेन के अभाव वाले माध्यम पर ट्रिप्टोफेन उत्पन्न कर ट्रिप्टोफेन प्रोटोट्रोफी हेतु रूपांतरणों का चयन किया गया। 1 मि.ग्राम / मि.ली. एफओए के साथ अथवा इसके अभाव में चुने गए समूहों को ट्रिप्टोफेन - ड्रॉपआउट माध्यम में रेखांकित किए गए। एफओए के उपस्थिति में एससीबीयूआर1, एससीबीयूआर2 के साथ-साथ टीजीसीडीके9, टीजी साइक्लिन टी. की सहायता से क्रमशः बीयूआर1 एवं बीयूआर2 म्यूटेंट यीस्ट स्ट्रेंस की वृद्धि में सुधार किया जा सकता है, जबकि इस प्रकार की समान प्रायोगिक परिस्थितियों में एम्पटी वेक्टर स्ट्रेंस के जेनेटिक अनुपूरण में सहयोग करने में सक्षम नहीं है।



चित्र 2. टीजीसीडीके9 और टीजीसाइक्लिन टी. के लिए पॉलीक्लोनल एंटीबॉडीज की विशेषता। (क) टीजीसीडीके9 के लिए उठाए गए पॉलीक्लोनल एंटीबॉडीज मूल पैरासाइटलाइसेट में अपेक्षित आकार (लगभग 45 केडीए) के बैंड की पहचान करने में इम्यून सेरा के साथ वेस्टर्न बॉल्ट के विश्लेषण के रूप में विशिष्ट था। एंटीबॉडीज टीजीसीडीके9 – उनकी संयोजक प्रोटीन (लगभग 45 केडीए) को भी मान्यता दी गई। सामान्य तौर पर पॉलीक्लोनल एंटीबॉडीज टीजीसाइक्लिन टी मूल (लगभग 70 केडीए) और संयोजक प्रोटीन (लगभग 70 केडीए) को मान्यता दी गई। उठाए गए एंटीबॉडीज एचएफएफ प्रोटीन के साथ प्रतिक्रिया नहीं करते हैं।

पशु प्रजनन
आणिक प्रजनन प्रयोगशाला
महिला प्रजनन में किसपेटिन की भूमिका की जांच करना

मुख्य अन्वेषक

सत्या वेलमुरुगन

वैज्ञानिक सी

प्रयोगशाला सदस्य

मीनल पी उलेवर
श्री रवाली एस
श्रीनिवास एस
किरण अवुला
नीलम तोपनो
डॉ. एमपीएस मैगमग

परियोजना अध्येता (सितम्बर, 2016 तक)
परियोजना अध्येता (मार्च, 2017 तक)
जेआरएफ (मई, 2016 तक)
जेआरएफ (जून, 2016 से)
अनुसंधान छात्र (अप्रैल 16 – मार्च 17)
डीएसटी–आईएसआरएफ (नवंबर 16–मार्च 17)

सहयोगकर्ता

डॉ. जी. अरुणा कुमारी

कॉलेज ऑफ वैटेरीनरी साइंस, कोरुतला

उद्देश्य

किसपेटिन ऑर्कस्ट्रेट्स के अनुक्रम द्वारा गोनाडोट्रॉफिन रिलीजिंग हार्मोन (जीएनआरएच) न्यूरॉन्स का न्यूरोएंडोक्राइन नियंत्रण जो ऑस्ट्रोयस चक्र के दौरान किया जाता है। प्रजनन अक्ष के किसपेटिन विनियमन को समझने के लिए पशुओं में बांझपन विकारों के लिए उपचार कार्यनीतियों में संभावित रूप से कार्यकारी बदलाव हो सकते हैं। हमारे अध्ययन का उद्देश्य किसपेटिन द्वारा महिला प्रजनन के विनियमन को समझना है।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य सारांश (31 मार्च, 2016 तक)

यौवन पर क्रॉनिक किसपेटिन (केपी-10), किसपेटिन की अभिव्यक्ति और चूहों में गर्भावस्था के दौरान उसके रिसेप्टर के प्रभाव पर प्रारंभिक अध्ययन किया गया था। केपी-10 के प्रशासन पर पूर्व – जनजातीय भैंसों में एंडोक्राइन रूपरेखा और फॉलिक्यूलर डायनेमिक्स का अध्ययन करने के लिए प्रयोग किया गया था।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2016 – 31 मार्च, 2017)

परियोजना 1 : भैंसों में प्लाज्मा एंडोक्राइन प्रोफाइल और फॉलिक्यूलर डाइनामिक्स पर किसपेटिन का प्रभाव

यौवनारंभ वाली और वयस्क कामोन्मादित भैंसों को केपी-10 (नेचरल डेकापेटाइड) या बसरेलिन एसीटेट (जीएनआरएच एनालॉग) से उपचारित किया गया था और एंडोक्राइन प्रोफाइल एवं फॉलिक्यूलर डाइनामिक्स का अध्ययन किया गया था। ये अध्ययन इंस्टीट्यूशनल लाइव स्टॉक फार्म कॉम्प्लेक्स (आईएलएफसी), कॉलेज ऑफ वैटेरीनरी साइंस, राजेंद्रनगर, हैदराबाद में किए गए थे।

किसपेटिन (आईएम और आईवी) की डोज पर निर्भरता से यौवनारंभ भैंसों में प्लाज्मा ल्यूटेइन्जिंग हार्मोन (एलएच) का स्तर बढ़ गया था (चित्र 1)। हालांकि 2 घंटे में एलएच लेवल प्रारंभिक स्तरों तक पहुंच गया था। बसरेलिन (आईएम और आईवी) लेने पर एलएच की रिलीज धीमी और लगातार हो रही थी। फॉलिकल सिमुलेटिंग हार्मोन (एफएचएच) किसपेटिन पर महत्वपूर्ण ढंग से एलियेट नहीं हुआ था जबकि बसरेलिन से एलएच रिस्पांस की तरह धीमे और सतत ढंग से एफएसएच में वृद्धि हुई। बार बार किसपेटिन (10 नेनोग्राम / कि.ग्रा. बीडब्ल्यू) देने से एलएच में सतत रूप से वृद्धि हुई (चित्र 2)। बार बार किसपेटिन देने से एलएच स्तर बसरेलिन इंजेक्शन लगाने की अपेक्षा अधिक थे। इस प्रकार इस अध्ययन से लंबी हाफ-लाइफ से किसपेटिन एनालाग के विकसित होने

का आधार मिलता है।

वयस्क कामोन्मादित पशुओं में 10 नैनोग्राम / कि. ग्रा. शारीरिक भार पर कामोन्माद चक्र दसवें दिन के पी-10 इंट्रावेनस दिया गया था। हालांकि के पी-10 देने से एलएच स्तर में पर्याप्त वृद्धि हुई थी परंतु यह बसरेलिन की अपेक्षा चार गुना कम थी (चित्र 3)।

यौवनारंभ भेंसों 'हीफर्स की फॉलिकुलर वृद्धि' की निगरानी' प्रत्येक दूसरे दिन अल्ट्रासाउंड जांच करके की गई थी। प्रारंभिक नियंत्रण अवधि और के पी-10 ग्रुप की तुलना में वेव में फॉलिकल्स की कुल संख्या और वेब एमरजेंस में फॉलिकल्स की संख्या काफी अधिक थी। के पी-10 आईएम में 5 माइक्रोग्राम / कि. ग्रा. शारीरिक भार में डोमिनेंट फॉलिकल्स की वृद्धि दर के पी-10 और बसरलिन की अन्य सभी डोज की तुलना में काफी अधिक हुई थी।

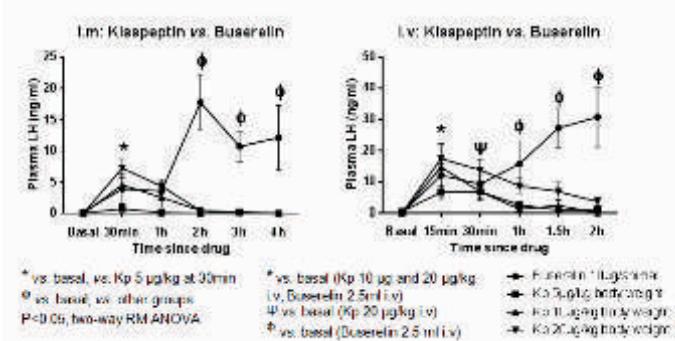
परियोजना 2 : बकरे के कृत्रिम परिवेशीय प्रारंभिक फॉलिकल विकास पर किसपेटिन का प्रभाव

इस अध्ययन के उद्देश्य थे (1) बकरी को ओवरी में कृत्रिम परिवेशीय प्रारंभिक फॉलिकल के विकास संबंधी के पी-10 के प्रभाव की जांच करना, और (2) के पी-10 द्वारा वैस्कुलर एंडोथेलियल ग्रोथ फैक्टर (वीईजीएफ) और इसकी अनुकूलन अभिव्यक्ति का अध्ययन करना। वित्तपोषण में डीएसटीएफ – आईएसआरएफ अध्येतावृत्ति द्वारा मगामेज, सबरागामुवा विश्वविद्यालय, श्री लंका की डॉ. मंजुला पीएस को आंशिक रूप से सहयोग प्रदान किया गया था।

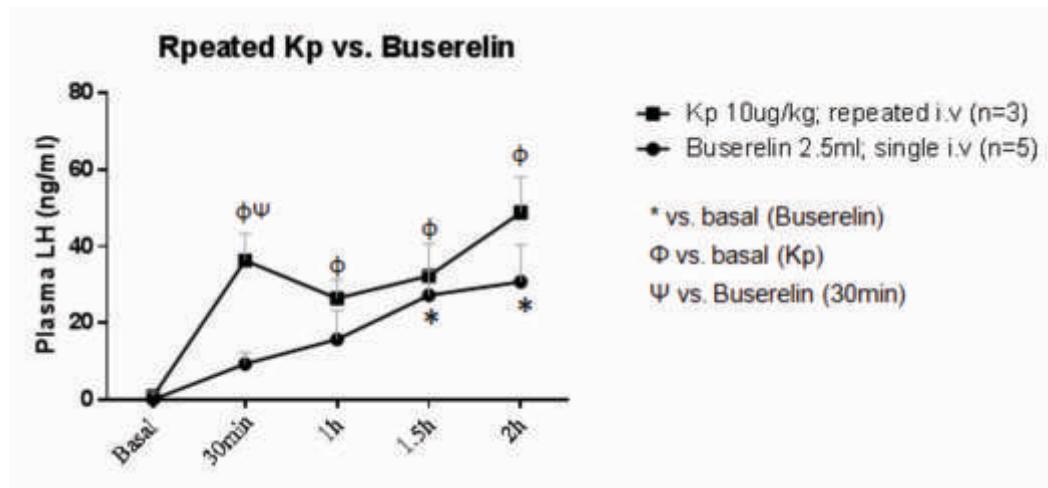
बूचड़खाने से बकरी की ओवरी से विच्छेदित ओवरियन कॉर्टिकल स्ट्रिप्स को 7 दिन तक संवर्धित किया गया था। पहले दिन सेलाइन या के पी-10 (1, 10 या 100 नैनोग्राम / मि. ली.) मिलाया गया था। इसके पश्चात प्राप्त हिस्टोलॉजिकल सेक्शंस में फॉलिकल को ग्रेनुलोस कोशिका परतों की संख्या और आकृति विज्ञान के अनुसार चार श्रेणियों में बांटा गया था : (1) डिम्बाणु जनकोशिका के आसपास की फ्लैटेंड ग्रेनुलोसा कोशिकाओं की एक परत सहित प्रारंभिक फॉलिकल, (2) चपटी और घनाकार ग्रेनुलोसा कोशिकाओं से युक्त एक परत वाले मध्यस्थ फॉलिकल, (3) घनाकार ग्रेनुलोसा कोशिकाओं के एक परत वाले प्रारंभिक फॉलिकल, और (4) घनाकार ग्रेनुलोसा कोशिकाओं की दो या अधिक परतों से घिरी डिम्बाणुजन कोशिकाओं वाले द्वितीयक फॉलिकल। संवर्धन के बाद प्रारंभिक और द्वितीयक फॉलिकल में प्रथम फॉलिकल के विकास के लिए के पी-10 उपचार शुरू किया गया (चित्र 4)। वीईजीएफ 165ए और वीईजीएफ ट्रांसक्रिप्ट वेरिएंट 2 की एमआरएनए अभिव्यक्ति 0 दिन के आधार पर थी और के पी-10 उपचार पर ध्यान दिए बिना संवर्धन के बाद तीव्रता से बढ़ गई थी (चित्र 5)।

सारांश

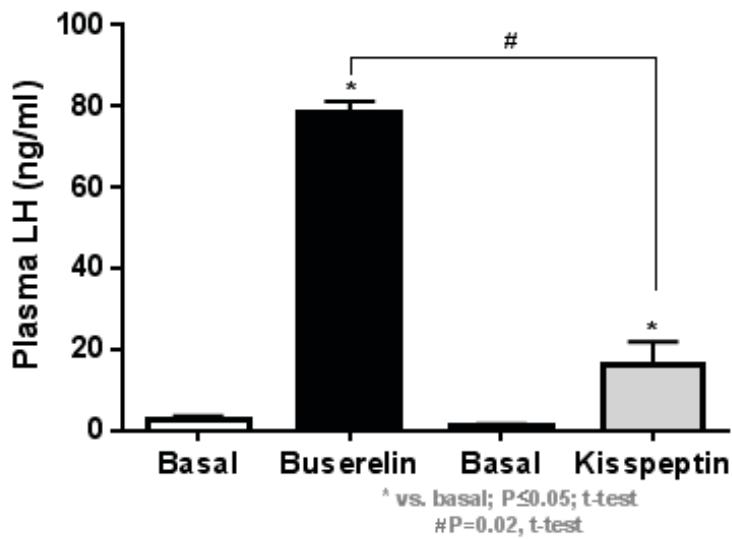
(1) के पी-10 प्रेरित एलएच रिलीज अल्पकालिक है। लंबे समय तक आधे जीवन के साथ सिंथेटिक किसपेटिन एनालॉग प्राकृतिक डिकैपेटाइड की तुलना में प्रजनन पर अधिक प्रभाव पड़ सकता है। विस्तृत अध्ययन की फॉलिकुलर वृद्धि को विनियमित करने में के पी-10 के कार्य के तंत्र की पुष्टि की गई है। (2) के पी-10 वीईजीएफ से स्वतंत्र प्राथमिक और माध्यमिक फॉलिकल्स में प्राइमरीयल फॉलिकल्स के विकास को बढ़ावा देता है।



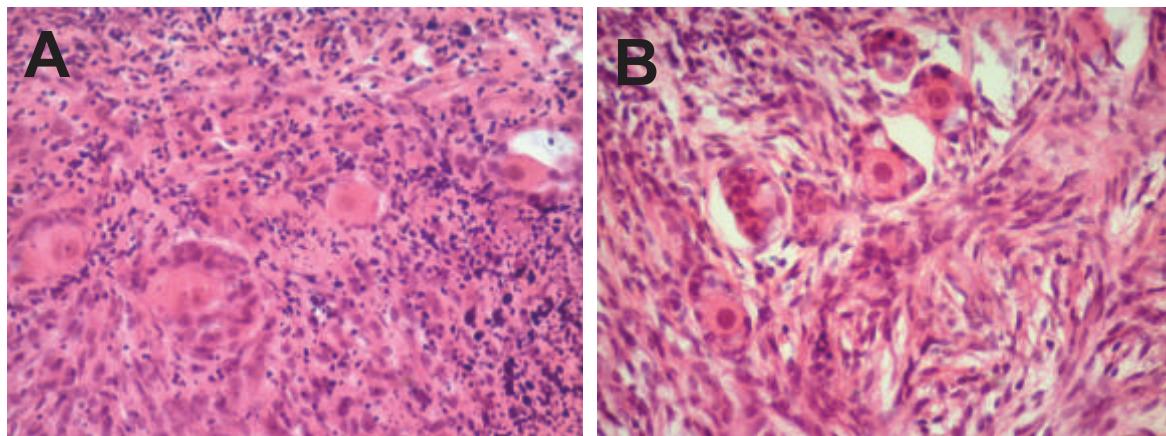
चित्र 1. जीएनआरएच एनालॉग की तुलना में के पी-10 प्रशासन (आईएम या आईवी) में प्लाज्मा एलएच संकेंद्रण में परिवर्तन। जबकि के पी-10 खुराक एलएच (पीट्र०.०५, दो तरह से आरएम एनोवा का कई तुलना द्वारा पालन किया गया है) के निरंतर रिलीज में अल्प अवधि बुसरेलिन देने के परिणामों के लिए एलएच संकेंद्रण में स्वतंत्र रूप से वृद्धि हुई है।



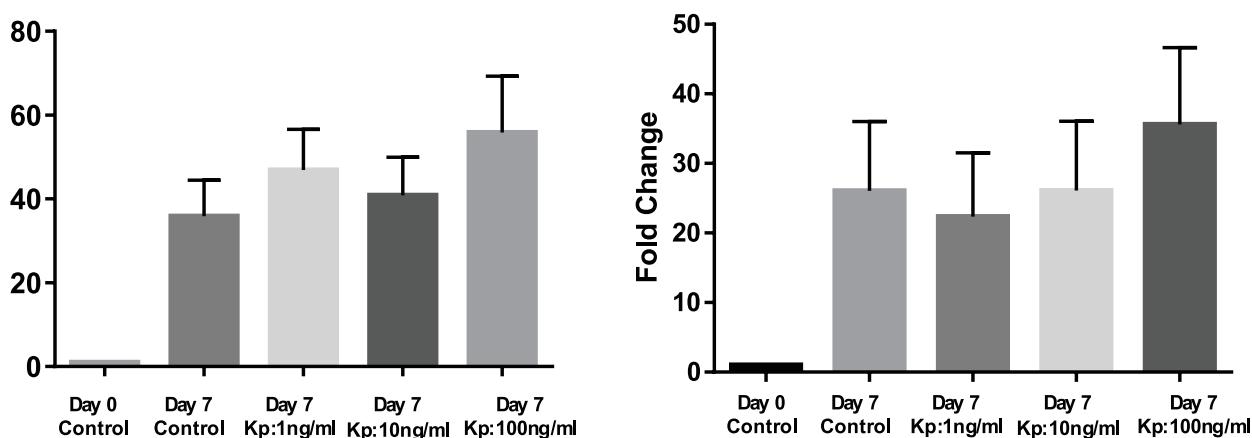
चित्र 2. केपी-10 बनाम एकल खुराक के दोबारा देने पर होने वाले प्लाज्मा एचएल संकेंद्रण में बदलाव। केपी-10 को दोबारा देने पर होने में एचएल स्तर में निरंतर वृद्धि हुई जो कि एक एकल बुसेरेलिन इंजेक्शन ($P \leq 0.05$, दो तरह से आरएम एनोवा का कई तुलना द्वारा पालन किया गया है) से अधिक थी।



चित्र 3. वयस्क चक्र वाले भैंसों में ऑस्ट्रोस चक्र के 10 दिन पर केपी-10 और बुसेरेलिन इंजेक्शन में प्लाज्मा एलएच संकेंद्रण में परिवर्तन। बुसेरेलिन पर एलएच में वृद्धि केपी-10 ($P = 0.02$, टी-परीक्षण) से चार गुना अधिक थी।



चित्र 4 : केपी-10 के साथ / उसके बिना 7 दिनों के लिए इन विट्रो में बकरी की संवर्धित डिम्बग्रांथि कॉर्टिकल स्ट्रप्स के हिस्टोलॉजिकल अनुभाग। ए. केपी-10 के बिना 7 दिन का संवर्धित नियंत्रण। बी. केपी-10 (10 नैनोग्राम/मि.ली.) के साथ 7 दिन का संवर्धित स्ट्रप्स। आवर्धन : 10एक्स. जबकि प्रिमोडियल फॉलिकल्स (अंडाशय की स्ट्रोमा से अस्पष्टता वाले फ्लैट ग्रेन्यूलोसा कोशिकाओं के साथ) नियंत्रण स्ट्रप्स में प्रमुख हैं, प्रारंभिक फॉलिकल्स (डिम्बाणुजनकोशिका के चारों ओर दिखाई देने वाले क्यूबॉइडल ग्रेन्यूलोसा के साथ) उपचारित स्ट्रप्स में अधिक हैं।



चित्र 5 : इन विट्रो संवर्धन में कॉर्टिकल स्ट्रप्स में वीईजीएफ और वीईजीएफ ट्रांसक्रिप्ट संस्करण 2 एमआरएनए में अभिव्यक्ति रूपरेखा। संवर्धन ($P < 0.0001$, एक तरह से एनोवा) पर अभिव्यक्ति रूपरेखा में भारी वृद्धि, केपी-10 उपचार से स्वतंत्र है।

जैव सूचना विज्ञान जीनोमिक्स और कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी प्रयोगशाला

मार्कर की खोज और तुलनात्मक जीनोमिक्स के लिए अनुक्रम आंकड़ों का विश्लेषण करना

प्रधान अन्वेषक	सरवर आजम	वैज्ञानिक बी
सदस्य	वीरा नरसिंहा राव	परियोजना अध्येता (दिसंबर 2016 तक)
सहयोगकर्ता	प्रो. एस दयानंद	हैदराबाद विश्वविद्यालय
	डॉ. सैयद फैसल	एनआईएबी, हैदराबाद

परियोजना 1 : जीनोम कम्प्यूटेशन टूल (जीसीटी) का विकास

उद्देश्य

इस अध्ययन का उद्देश्य एक उपकरण विकसित करना था ताकि सिंटेनी, बड़े इंडेल्स और पुर्नग्रंथन की कल्पना के लिए किसी भी दो प्रोकैरियोटिक जीनोम के बीच तुलना करने के लिए मंच प्रदान किया जा सके। यह प्रयोक्ताओं को किसी भी दो प्रोकैरियोटिक जीनोम की तुलना करने और तेजी से परिणाम प्रदर्शित करने की अनुमति देता है।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2016 – 31 मार्च, 2017)

जीनोम कम्प्यूटेशन टूल (जीसीटी) (चित्र 1) तीन मुख्य मानदंड : न्यूनतम प्रतिशत पहचान (प्रतिशत), मर्ज थ्रेशहोल्ड (बीपी) और लिंक थ्रेशहोल्ड (बीपी) को कस्टमाइज करने का विकल्प उपलब्ध कराता है। प्रयोक्ता इन दो जीनोम्स के बीच विकास मूलक निकटता के आधार पर उपयुक्त ढंग से मानदंडों का प्रयोग कर सकते हैं। एक जीनोम विषय के रूप में कार्य करेगा जबकि दूसरा जीनोम प्रश्न के रूप में कार्य करेगा और इस प्रकार प्रश्न जीनोम की विषय जीनोम के साथ तुलना होगी। प्रयोक्ता को तदनुसार टूल के इंटरफ़ेस पर उपलब्ध कराए गए प्रश्न और विषयों का व्यौरा देना है। समान प्रजातियों से दो बैक्टीरियल विभेदों के जीनोम के रूप में दो विकास मूलक निकट जीनोम के बीच अंतर का पता लगाने के लिए प्रयोक्ता प्रतिशत पहचान बढ़ाकर और मर्ज थ्रेशहोल्ड को घटाकर उसे सुस्पष्ट कर सकता है। दूसरी ओर, अलग-अलग प्रजातियों और अलग-अलग पीढ़ियों से दो जीनोम की तुलना करने के लिए न्यूनतम प्रतिशत पहचान (प्रतिशत) घटानी होती है और मर्ज थ्रेशहोल्ड (बीपी) में वृद्धि करनी होती है। फिर भी प्रतिशत पहचान के लिए टूल का डिफॉल्ट मान 95 और लिंक थ्रेशहोल्ड 1000 बीपी है। बैक्टीरिया की समान प्रजातियों के विभेदों के बीच तुलना करने के लिए डिफॉल्ट मान अधिक उपयुक्त हैं। डिफॉल्ट मानों पर बैक्टीरिया की समान प्रजातियों के दो विभेदों की जीसीटी के रिप्रेजेंटेटिव आउटपुट चित्र 2 में दिखाए गए हैं।

कर्मचारीगण और संरचना

प्रयोक्ताओं से दोनों जीनोम क्रमों को फास्टा फॉर्मेट में प्रस्तुत किया जाना अपेक्षित है। जीसीटी क्रमों के फॉर्मेट को क्रॉस चेक करता है और एमयूएम मर पैकेज से एनयूसी मर का प्रयोग करके दोनों क्रमों को जोड़ता है। इसके अतिरिक्त, पाइपलाइन एनयूसीमर आउटपुट को प्रोसेस करता है और सीआईआरसीओएस के लिए कैरीप्टाइप फाइल कन्फिगरेशन फाइल, इत्यादि जैसी विभिन्न अपेक्षित फाइलें जनरेट करता है, जो सर्कुलर डिस्प्ले जनरेट करने के लिए मुख्य यंत्र हैं। जीनोम के बीच समानताओं और अंतरों को देखने के लिए सर्कुलर डिस्प्ले बहुत उपयोगी है और यह जीनोम के बीच बड़े पैमाने पर इंडेल्स और क्रोमोसोमल पुनर्व्यवस्थापन को पकड़ने में बहुत उपयोगी है। अंतिम आउटपुट पेज पर स्वतः प्रदर्शित हो जाएगा जहां प्रयोक्ता या तो पीएनजी या एसवीजी फॉर्मेट में इस इमेज को डाउनलोड कर सकता है। यद्यपि, चूंकि सारा विश्लेषण तेजी से होता है इसलिए परिणाम आने में कुछ समय लग सकता है। हमने प्रयोक्ताओं के लिए ई मेल फीचर भी जोड़ा है। काम खत्म होने के बाद प्रयोक्ता को ई मेल से सूचना दी जाएगी और परिणामी डिस्प्ले डाउनलोड करने के लिए लिंक उपलब्ध कराया जाएगा। प्रयोक्ता इस इमेज को डाउनलोड करने के लिए सात दिन तक किसी भी समय उस लिंक का प्रयोग कर सकता है उसके पश्चात सर्व उस लिंक को स्वतः फलश कर देगा। पाइपलाइन की बैक बोन स्क्रिप्ट्स पर्ल में लिखी जाती हैं। जेएसपी, जे क्वरी और सीएसएस में ग्राफिकल यूजर इंटरफ़ेस (जीयूआई) विकसित किया गया है। इस वेब अनुप्रयोग का प्रभावी ढंग से इस्तेमाल करने के लिए अपाचे वेब सर्वर का प्रयोग किया गया है।

अन्य तंत्र के साथ तुलना

जीनोम कम्प्यूटरिजन टूल को हेलिकोबेस से जुड़े पीजीसी यंत्र से इन्सपायर किया गया है। हालांकि पीजीसी टूल से प्रयोक्ता केवल क्वेरी जीनोम को सबमिट कर सकता है और इस प्रकार यह इस टूल की क्रियाशीलता को सीमित करता है क्योंकि सब्जेक्ट जीनोम सदैव हेलिकोबैक्टर पाइलोरी का होता है। पीजीसी टूल के सीमित कार्य के अलावा हम एनयूसीमर और सरकांस टूल्स को जोड़ने के लिए विभिन्न बैकबोन का प्रयोग करते हैं। इसके अतिरिक्त, जीसीटी ई मेल और इमेजिज एसवीजी और पीएनजी उपलब्ध कराता है और यह किन्हीं अन्य यंत्रों की तुलना में प्रयोग करने के अधिक अनुकूल है। पीजीसी के अलावा सर्केलेटो और आर सरकास ऐसे अन्य यंत्र हैं जिनके कार्य समान हैं। ये यंत्र जीसीटी की तरह प्रयोक्ता अनुकूल नहीं हैं और इनके लिए आर प्रोग्रामिंग का ज्ञान आवश्यक है। ऐसा देखा गया था कि जीसीटी सर्वाधिक प्रयोक्ता अनुकूल यंत्र है और किन्हीं दो जीनोम के साथ तुलना करने के लिए प्रयोक्ता की ओर से किसी प्रकार के इंस्टालेशन की आवश्यकता नहीं है।

उपलब्धता :

जीसीटी उपकरण एनआईएबी की वेबसाइट के साथ लिंक होगी और ऐजजचर्ल्ड192प168प138प94रु7575एल्फ्ल्झजीजउसष पर भी उपलब्ध हो सकती है। वर्तमान में उपकरण परीक्षण चरण में है और सार्वजनिक उपयोग के लिए जारी नहीं किया गया है।

परियोजना 2 : स्फिंगोबियम फुलिजिनस बैकटीरिया को विकृत करने वाले आर्गनोफॉस्फेट (ओपी) यौगिक का लक्षण—वर्णन

उद्देश्य

आर्गनोफॉस्फेट (ओपी) यौगिक अत्यधिक स्थायी और विषाक्त होते हैं। वे मुख्य रूप से कीटनाशकों और कृमिनाशकों में पाए जाते हैं जो बायो—मैग्नीफिकेशन करते हैं और जीवन के विभिन्न रूपों को प्रभावित करते हैं। ये यौगिक विशेष रूप से प्रदूषित और कीटनाशकों एवं कृमिनाशकों से संदूषित पानी के आस पास रहने वाले और उसका उपभोग करने वाले पशुओं के सामान्य स्वास्थ्य पर असर डालते हैं। इससे प्रभावित अधिकांश पशु उन क्षेत्रों से हैं जहां इस प्रकार के ओपी यौगिकों की विनिर्माण इकाइयां स्थित हैं। डायजीनॉन संदूषित कृषि मृदा से पृथक हुआ फलेवो बैकटीरियम एसपी. एटीसीसी27551 नामक बैकटीरिया एक मुख्य ओपी अवक्रमणकारी सूक्ष्म जीव है। हालांकि हाल ही में इसे स्फिंगोबियम फुलिजिनिस एंटी सीसी 27551 के रूप में पुनः वर्गीकृत किया गया है। ज्ञात हुआ है कि इस बैकटीरिया में एक क्रोमोसोम और चार प्लास्मिड्स होते हैं। इन चार प्लास्मिड्स में से ओपीडी युक्त पीपीडीएल2 को पहले ही क्रम में रखा गया है और एक संचारक प्लास्मिड के रूप में दर्शाया गया है जिसके भीतर ओपीडी क्षेत्र में अद्वितीय संगठनात्मक गुण होते हैं। हालांकि ओपी अवक्रमणकारी तरीकों से स्पष्ट करने पर विशेष जोर देकर अन्य प्लास्मिड्स और बैकटीरिया के पूरे जीनोम के लक्षण वर्णन के लिए इस परियोजना में पूर्ण जीनोम सीक्वेंसिंग की जाएगी। इससे वर्गीकरण की जांच करने और अन्य ओपी अवक्रमणकारी बैकटीरिया के साथ तुलना करने में भी सहायता मिलेगी।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य सारांश

“बैकटीरिया का अवक्रमण करने वाले ऑर्गनोफॉस्फेट (ओपी) यौगिक का लक्षण वर्णन” परियोजना को जारी रखते हुए हमने ब्रेवुन्डिमोनस डिमिनुटा के जीनोम का सीक्वेंस और लक्षण वर्णन किया। ब्रेवुन्डिमोनस की अपेक्षा संपूर्ण जीनोम के आधार पर बी. डिमिउंटा स्फिंगोपाइक्रिस जीनस में वर्गीकृत रूप में रखे गए थे। इस प्रकार बाद में इस बैकटीरिया को स्फिंगोपाइम्सिस विल्डी का नया नाम दिया गया था। ओपी अवक्रमण जीनों और तत्संबंधी तरीकों के लिए असेम्बल्ड जीनोम का लक्षण वर्णन किया गया था। हालांकि इस अध्ययन में अधिकांश परिणाम और भविष्य कथनों ने इसकी जांच करने के लिए अभिकल्पन वेट—लैब के आधार उपलब्ध कराए हैं।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2016 – 31 मार्च, 2017)

जीनोम अनुक्रमण संयोजन और उसकी व्याख्या :

जीए।।, आईओएन टारेंट प्लेटफॉर्म, हिसेक 2000 और इलुमिना के मिसेक प्लेटफॉर्म का प्रयोग करके एस. फुलिजिनस का अनुक्रमण किया गया था। एसपीएडीईएस वी3.1.0., एसएसपीएसीई – बीएसआईसी वी2.0 और गैपक्लोजर कार्यक्रम का प्रयोग करके सभी आंकड़े संकलित किए गए थे। कुल मिलाकर 46 कोटिंग्स उत्पन्न हुई थीं और इसके पश्चात 7 स्काफोल्ड आमेलित किए गए थे जिनमें से अधिकांश स्काफोल्ड में आशा से अधिक प्लास्मिड आकार देखा गया था। ऐसा डीनोवो संकलित कोटिंग्स के गलत ढंग से आमेलन के कारण हो सकता है। इस प्रकार, यह संयोजन तृतीय पीढ़ी अनुक्रमण प्लेटफॉर्म अर्थात्

पैकिबओ के साथ बैकटीरिया के पुनः अनुक्रमण के लिए विश्वसनीय नहीं था और हमें दिशा नहीं दे सकता था। पैकिबओ की एक एसएमआरटी कोशिका से कुल 796 एमबीपी आंकड़े जनरेट हुए थे। कैनू संकलक का प्रयोग करके अनुक्रम आंकड़े संकलित किए गए थे और सर्कुलेटर का प्रयोग करके संकलित अनुक्रमण सर्कलराइज किए गए थे। अंत में हमने 3.8 एमबीपी और 1.2 एमबीपी आकार के एस. फुलिजिनिस के दो क्रोमोसोम्स और चार प्लास्मिड्स संकलित किए। चूंकि दोनों क्रोमोसोम्स सर्कुलराइज किए गए थे इसलिए एस. फुलिजिनिस जीनोम को पूर्ण रूप से संकलित किया गया था और एक फिनिशड रिफरेंस जीनोम प्राप्त किया गया था। पहले के इस विश्वास कि एस. फुलिजिनिस में मात्र एक क्रोमोसोम होता है, के विपरीत हमारा यह निष्कर्ष बिल्कुल नया है कि इसमें दो क्रोमोसोम होते हैं। ये दो क्रोमोसोम 5100 प्रोटीन कोडिंग जीनों 9 आरआरएनए और 55 टीआरएनए जीनों को आश्रय देते हैं (तालिका 1)। दूसरी ओर चारों प्लास्मिड्स को सफलतापूर्वक संकलित किया गया था जिनमें से तीन को सफलतापूर्वक सर्कुलराइज किया गया था और पूर्णता प्रदर्शित की गई थी। सभी प्लास्मिड अनुक्रमों की विशेषताओं को ब्यौरा तालिका 2 में दिया गया है।

परियोजना 3 : लेप्टोस्पाइरा के विभिन्न सतही प्रोटीनों की टीएलआर गतिविधि का परीक्षण

यह डॉ. सैयद फैसल, एनआईएबी के साथ एक सहयोगी परियोजना है और उनकी रिपोर्ट परियोजना के विवरणों के लिए भेजी जा सकती है। इस परियोजना में, माउस मैक्रोफेज (चित्र 3) में टीएलआर सिगनलिंग में शामिल विभिन्न चयनित जीनों के गुना परिवर्तन की तुलना करने के लिए हीट मैप बनाया गया था।

सारांश

सिंटनी, बड़े इंडेल्स और पुनर्व्यवस्थापनों को देखने के लिए किन्हीं दो प्रोकेरियोटिक जीनोम के बीच तुलना करने के लिए एक यंत्र बनाया गया था। यह यंत्र जिसका नाम जीनोम कम्प्युटरिजन टूल है, एक वेब सर्वर है और यह प्रयोक्ता अनुकूल है। एक दूसरी परियोजना में द्वितीय और तृतीय पीढ़ी अनुक्रमण का प्रयोग करके ओपी यौगिक का अवक्रमण करने वाले एस. फुलिजिनिस के जीनोम का अनुक्रमण किया गया था। अंत में पैकिबओ आंकड़ों का प्रयोग करके एक गोल्ड स्टैंडर्ड फिनिशड रिफरेंस जीनोम प्राप्त किया गया था। दो क्रोमोसोम संयोजन 5100 प्रोटीन कोडिंग जीनों; 9 आरआरएनए और 55 टीआरएनए जीनों के साथ इस जीनोम का लक्षण वर्णन किया गया था। सभी चारों प्लास्मिड्स को भी सफलतापूर्वक संयोजित किया गया था।

प्रकाशन

पार्थसारथी' एस, आज़म एस', लक्ष्मण सागर ए, नरसिंहा राव, एट ऑल (2017) जीनोम—गाइडिड इंसाइट्स रिवियल ऑर्गनोफोर्स्फेट—डिग्रेडिंग ब्रीवुनडिमोनास डिमिनुटा एज़ स्पिंगोपीकिस्स वाइल्डी एंड डिफाइन इट्स वर्स्टाइल मेटाबोलिक कैपेबिलिटीज़ एंड एनवार्यमेंटल एडेटेशंस. जीनोम बायोलॉजी एंड एवोल्यूशन 9 (1) : 77–81.

फैज़ल एस एम, वर्मा वी पी, सुबाथ्रा एम, आज़म एस, एट ऑल (2016) लेप्टोस्पिरा सर्फेस एड्हेसिन (एलएसए21) इंड्यूसेस टोल लाइक रिसेप्टर 2 एंड 4 मीडिएटिड इंफ्लेमेट्री रिस्पॉन्सेज़ इन मैक्रोफेजिस. साइंटिफिक रिपोर्ट्स 6:39530. डीओआई : 10.1038 / एसआरईपी 39530.

आज़म एस, राव एस बी, जाकका पी, नरसिंहा राव वी, भार्गवी बी, गुप्ता वी के और राधाकृष्णन जी (2016) जेनेटिक कैरेक्टराइजेशन एंड कम्प्युटेटिव जीनोम एनालायसिस ऑफ ब्रूसेला मेलिटेंसिस आइसोलेट्स फ्रॉम इंडिया. इंटरनेशनल जर्नल ऑफ जीनोमिक्स वॉल. 2016, आर्टिकल आईडी 3034756, 13 पेज, 2016. डीओआई 10.1155 / 2016 / 3034756.

तालिका 1 : एस. फुलिगिनीस जीनोम के संरचनात्मक एनोटेशन

विशेषताएं	कुल	क्रोमोसोम 1	क्रोमोसोम 2
जीनोम का आकार (बीपी)	5058599	3844607	1213992
डीएनए कोडिंग क्षेत्र (बीपी)	4387135 (86.72%)	3312537 (86.16%)	1074598 (88.51%)
डीएनए जी+सी सामग्री (बीपी)	3265031 (64.54%)	2472960 (64.32%)	792071 (65.24%)
कुल जीन	5164	4030	1134
आरएनए जीन	64	54	10
प्रोटीन कोडिंग जीन	5100	3976	1124
हाइपोथेटिकल जीन	1438	1139	299
आरआरएनए जीन	9	3	6
टीआरएनए जीन	55	51	4

तालिका 2 : एस. फुलिगिनीस के प्लाज्मिड के संरचनात्मक एनोटेशन

विशेषताएं	प्लाज्मिड 1	प्लाज्मिड 2	प्लाज्मिड 3	प्लाज्मिड 4
जीनोम का आकार (बीपी)	224736	60848	43234	27207
डीएनए कोडिंग क्षेत्र (बीपी)	190953 (84.96%)	50873 (83.60%)	35186 (81.38%)	22202 (81.60%)
डीएनए जी+सी सामग्री (बीपी)	140540 (62.53%)	37225 (61.17%)	26993 (62.43%)	17188 (63.17%)
कुल जीन	239	66	51	37
हाइपोथेटिकल जीन	89	19	20	10

Genome Comparison Tool (GCT)

Home About Contact

GCT

Please Specify Your Reference And Query Sequences

Your Custom Reference Sequence:

Species No file selected.

Your Custom Query Sequence:

Species No file selected.

Parameters:

Minimum Percent Identity

Settings:

Link Threshold (bp)

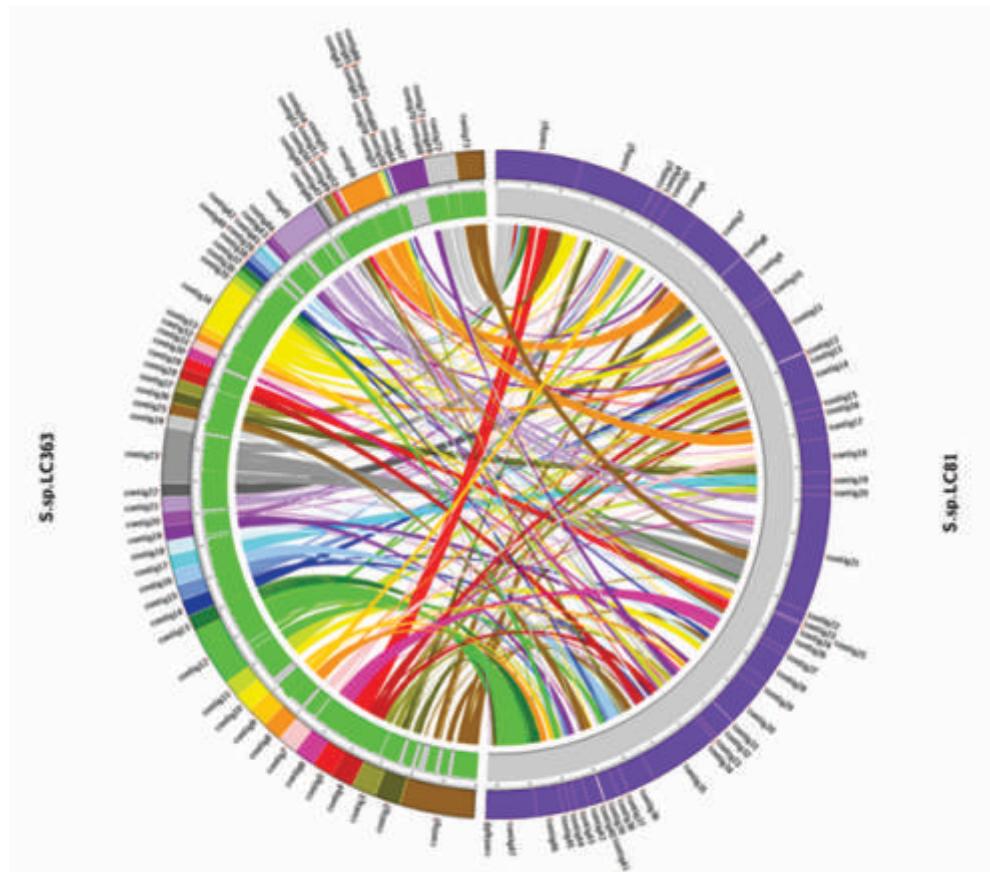
Please enter your email

Merge Threshold (bp)

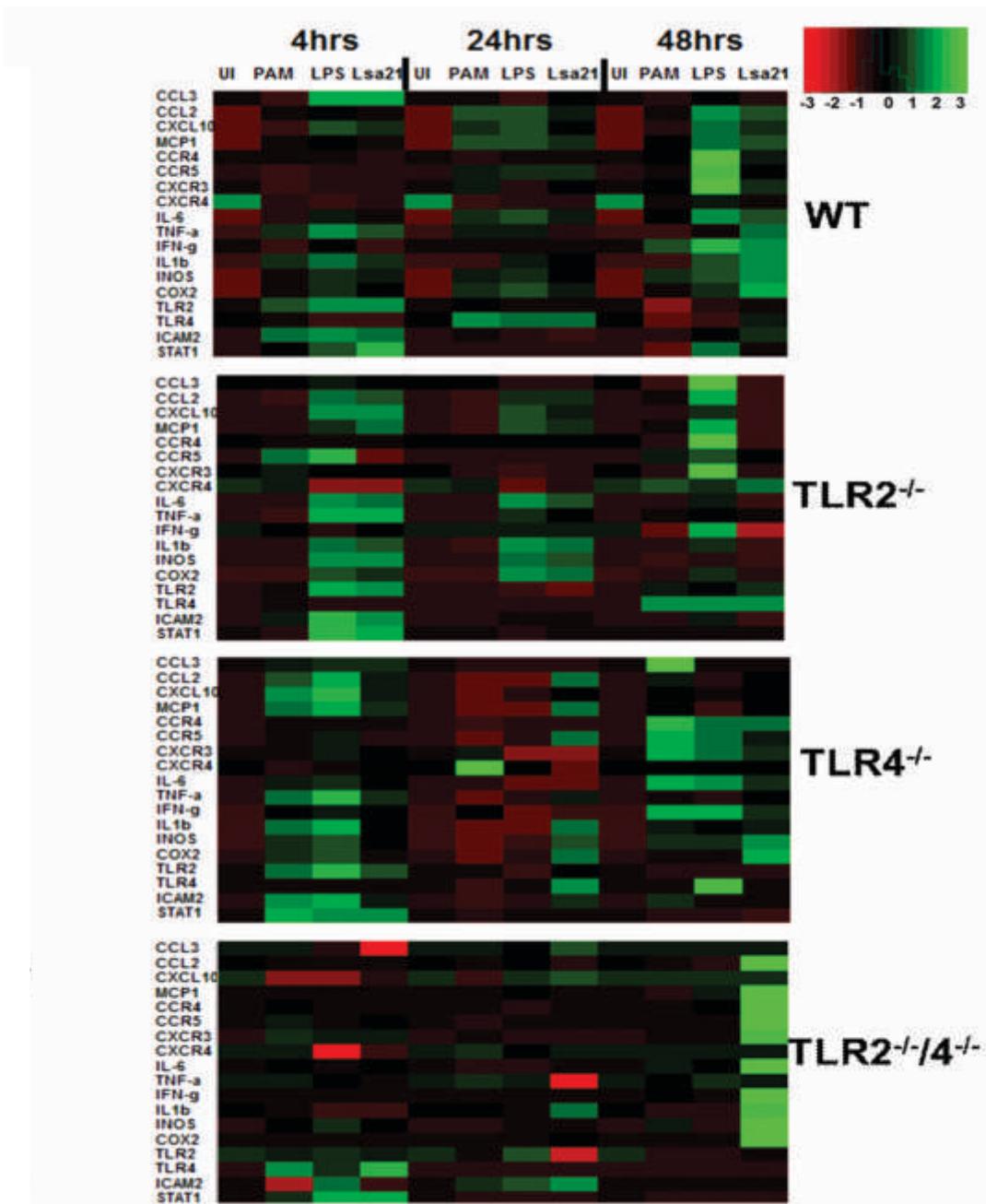
e.g. email@example.com

View Diagram

चित्र 1. एनआईएबी में विकसित जीनोम कम्प्यूरिजन टूल (जीसीटी) के वेब इंटरफ़ेस का स्क्रीनशॉट।



चित्र 2. स्पंगोफिकिसस अर्थात् स्पंगोफिकिसस एलसी४१ और स्पंगोफिकिसस एलसी३६३ के दो उपभेदों की जीनोमिक समानता का प्रदर्शन जीसीटी द्वारा पैरामीटर के डिफॉल्ट मान का उपयोग करके किया जाता है। रिबन का रंग क्वेरी जीनोम के कॉटिंग का रंग है।



चित्र 3. माउस मैक्रोफेजेज में एलएसए21 प्रेरित जीन अभिव्यक्ति प्रोफाइलिंग। डब्ल्यूटी, टीएलआर2 $^{-/-}$, टीएलआर4 $^{-/-}$ और टीएलआर2 $^{-/-}/4 $^{-/-}$ माउस मैक्रोफेज कोशिका लाइनों को आरएलएसए21 (2 नैनो ग्राम / मि.ली.), एलपीएस (500 नैनोग्राम / मि.ली.) या पीएएम 3सीएसके4 (20 नैनोग्राम / मि.ली.) से उपचारित किया गया था। विभिन्न समय बिंदुओं (4 घंटे, 24 घंटे और 48 घंटे) पर अभिव्यक्त आंकड़ों का विश्लेषण किया गया था। इन प्रायोगिक आंकड़ों को नियंत्रण संबंधी विभिन्न समय बिंदुओं पर उद्दीपक कोशिकाओं की जीन अभिव्यक्ति के फोल्ड चेंजेज के रूप में प्रस्तुत किया गया था। इन विश्लेषित जीनों के एमआरएनए स्तरों को प्रत्येक नमूने में उपस्थित बीटा-एकिटन की मात्रा के प्रति सामान्य बनाया गया था। यूआई प्रेरणा सहित या उद्दीपन रहित कोशिकाओं को पीएएम पीएएम3सीएसके (20 नैनोग्राम / मि.ली.) को इंगित करता है और एलपीएस ई. कोलाई लिपोपोलीसेकराइड 500 नैनोग्राम / मि.ली.) है।$

प्रज्जवलन रोग

इकोसेनॉइड और प्रज्जवलन की प्रयोगशाला इंफ्लेमेशन में गामा डेल्टा ($\gamma\delta$) टी कोशिकाओं की भूमिका

प्रधान अन्वेषक
मेंटर्स
सहयोगकर्ता

अपर्णा रचामल्लु
प्रो. पी रेड्डन्ना
डॉ. सत्या वेलमुरुगन
डॉ. राजागोपाल सुब्रामणियम

डीएसटी— महिला वैज्ञानिक
एचसीयू, हैदराबाद (सितंबर 2014 – फरवरी 2016)
एनआईएबी, हैदराबाद (फरवरी 2016 के बाद से)
एचसीयू, हैदराबाद

उद्देश्य

प्रज्जवलन रोगाणु के आक्रमण के विरुद्ध मेजबान की रक्षा का एक मुख्य घटक है और इसे रोगाणु के भेदन के प्रति वेस्कुलर ऊतकों की अभिक्रिया के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। जबकि, अनियंत्रित प्रज्जवलन कार्डियोवेरस्कुलर, श्वसन, तंत्रिका विज्ञान तथा अन्य अनेक जीवन शैली रोगों के साथ जुड़ा है। मवेशियों में प्रज्जवलन के रोगों में बोवाइन श्वसन रोग (बीआरडी), एंडोटॉक्सेमिया जो स्तनग्रंथि (मेर्स्टाइटिस), गर्भाशय (मेर्ट्राइटिस), फेंफँडे (निमोनिया) आदि में संक्रमण के परिणामस्वरूप होती है। जैव सक्रिय लिपिड्स, जैसे इकोसेनॉइड कई महत्वपूर्ण कारकों में से एक है जो मध्यस्थिता सूजन है।

इकोसेनॉइड, बहु असंतृप्त वसा अम्ल (पूफा) जैसे एरेकीडोनिक एसिड (एए), शरीर क्रियात्मक (प्रजनन) और रोगाणुजनक (प्रज्जवलन रोग) प्रक्रियाओं में एक मुख्य भूमिका निभाने वाला ऑक्सीजन युक्त चयापचय उत्पाद है। कोशिका स्तर पर झिल्ली के फॉस्फो लिपिड से एरिकडोनिक एसिड (एए) साइक्लोऑक्सीजिनेस (सीओएक्स) और लाइपोक्सीजिनेस (एलओएक्स) मार्गों को निकलता है और इससे इकोसेनॉइड का निर्माण होता है, जैसे प्रोस्टाग्लैडिन और ल्यूकोट्राइन्स।

व्यापक रूप से स्वीकार किया जाता है कि सीओएक्स – 2 अभिव्यक्ति में बदलावों और अपने एंजाइमेटिक उत्पाद की प्रचुरता के कारण प्रोस्टाग्लैडिन ई2 (पीजीई2) विभिन्न प्रकार की जलन उत्पन्न करने वाले रोगों और विकास को व्यापक रूप से स्वीकार किया जाता है कि सीओएक्स – 2 अभिव्यक्ति में बदलावों और अपने एंजाइमेटिक उत्पाद की प्रचुरता के कारण प्रोस्टाग्लैडिन ई2 (पीजीई2) विभिन्न प्रकार की जलन उत्पन्न करने वाले रोगों और कैंसरों के विकास को प्रभावित करने में मुख्य भूमिका निभाता है। सामान्य स्थितियों में तीव्र जलन एक ओफेन्डिंग स्टिमुलस के प्रति सख्ती से नियंत्रित स्वयं – सीमित प्रतिक्रिया है। इसमें रोग के आक्रमण की संभावना वाले ऊतकों से ओफेन्डिंग एजेंटों को लक्ष्य बनाने, कैचर करने, अवक्रमण करने और हटाने के लिए संवहनी और प्रतिरक्षा प्रणालियों के विविध कोशिका प्रकारों का एकीकरण शमिल है। एंडोथेलियल कोशिकाओं, एपिथेलियल कोशिकाओं, स्ट्रोमल कोशिकाओं मोनोसाइट्स और लिम्फो साइट्स द्वारा तीव्र जलन के साथ साथ सीओएक्स – 2 अभिव्यक्ति और पीजीई2 उत्पादन बेसल स्तरों की तुलना में 100 गुना तक बढ़ जाता है। टी कोशिकाओं के विकास और परिपक्वन में दोनों सीओएक्स आइसोफॉर्म महत्वपूर्ण किंतु पृथक भूमिकाएं निभाते हैं। पीजीटीएच1, टीएच2 और टीएच17 फेनोटाइप्स की स्वाभाविक टी कोशिकाओं के अंतर को स्पष्ट करने के लिए डेन्ड्रिटिक कोशिकाओं और टी कोशिकाओं के साइटोकिन – प्रोडक्शन को प्रभावित करते हैं। गामा लैम्डा टी कोशिकाएं प्रारंभिक प्रोलिफरेटिव कोशिकाएं हैं और सीओएक्स–2 विभिन्न संक्रमणों में एक अर्ली इमीडिएट जीन है। गामा लैम्डा टी कोशिका मध्यस्थ रोगों में सीओएक्स–2 की भूमिका के बारे में इस समय बहुत ही कम सूचना उपलब्ध है।

यह जानना महत्वपूर्ण है कि सीओएक्स–2 किस प्रकार नव प्रतिरक्षी प्रणाली के मॉड्यूलेशन में, खास तौर पर गामा लैम्डा टी कोशिकाओं की साइटोटॉक्सिक विशेषताएं विशेष रूप से भूमिका निभाती हैं। वर्तमान अध्ययन निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ गामा डेल्टा टी कोशिकाओं के मॉड्यूलेशन पर सीओएक्स–2 की भूमिका को समझने पर केंद्रित है:

- पात्रे शोथ पर मूल चूहा गामा डेल्टा टी कोशिकाओं के भविष्य का अध्ययन करना।

- 2) चूहा गामा डेल्टा टी कोशिकाओं पर सीओएक्स और पीजीई2 की भूमिका और उनकी प्रतिरक्षात्मक प्रतिक्रिया का अध्ययन करना।
- 3) चूहा गामा डेल्टा टी कोशिकाओं के सक्रियण और एंटी-इंफ्लेमेटरी गुणों पर विभिन्न नए प्राकृतिक सीओएक्स-2 अवरोधों की भूमिका का परीक्षण करना।
- 4) विनियामक मार्गों को समझना जो गामा डेल्टा टी कोशिकाओं और सीओएक्स2 मध्यस्थता इंफ्लेमेटरी और संक्रमण के लिए जिम्मेदार हैं।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष के आरंभ में किए गए कार्य सारांश (31 मार्च, 2016 तक)

- चुम्बकीय रूप से लेबल किए गए बीड द्वारा धनात्मक चयन सहित गामा लैम्डा टी कोशिकाओं को अलग करना और उनका लाक्षणीकरण एवं उनकी शुद्धता को गामा लैम्डा – पीई एंटीबॉडी द्वारा क्रमशः फ्लो साइटोमेट्री द्वारा जांचा गया।
- मूल तथा सीडी3 से सक्रिय बनाई गई गामा डेल्टा टी कोशिकाओं पर एलपीएस द्वारा इंफ्लेमेटरी प्रतिक्रिया के प्रेरण पर आरंभिक अध्ययन।
- सीएफएसई लेबलिंग द्वारा एलपीएस उपचार पर गामा डेल्टा टी कोशिकाओं की काइनेटिक्स वृद्धि का अध्ययन।
- सीओएक्स-2 जैसे इंफ्लेमेटरी जीन की जीन अभिव्यक्ति विश्लेषण और एलपीएस उपचार पर मूल और सीडी3 सक्रियण गामा डेल्टा टी कोशिकाओं में क्यू-पीसीआर द्वारा इसके रिसेप्टर्स ईपी1, ईपी2, ईपी3 और ईपी4.
- एलपीएस उपचार पर मूल और सीडी3 सक्रियण गामा डेल्टा टी कोशिकाओं में एलाइसा द्वारा सीओएक्स-2 के पीजीई2, डाउनस्ट्रीम रेगुलेटर की मात्रा।

इस प्रतिवेदनाधीन वर्ष में की गई प्रगति के विवरण (1 अप्रैल 2016 – 31 मार्च, 2017)

स्वाभाविक और सीडी3 एक्टिवेटिड स्पेलिनिक गामा लैम्डा टी कोशिकाओं में सीओएक्स-2 अभिव्यक्ति के स्थानीकरण के लिए इन कोशिकाओं को सीडी3 के साथ या उसके बिना संवर्धित किया गया था और क्रमशः पीई संयुग्मित गामा लैम्डा एंटीबॉडी (सर्तह अभिरंजन) और एफआईटीसी संयुग्मित सीओएक्स-2 एंटीबॉडी (परमीविलाइजेशन के पश्चात इंट्रासेलुलर अभिरंजन) के साथ अनभिरंजित किया गया था। सीडी3 और सीओएक्स-2 की स्थानीकरण संबंधी कॉनफोकल इमेजिज से सीडी 3 सक्रियण पर सीओएक्स-2 के प्रेरण की पुष्टि हुई (चित्र – 1)।

इन विवो प्रदाहक स्थितियों में गामा लैम्डा टी कोशिकाओं की भूमिका का अध्ययन करने के लिए तीन पशु मॉडलों का प्रयोग किया गया था। इन मॉडलों से एकत्र की गई कोशिकाओं को सीओएक्स – 2 उत्पन्न करने वाली कोशिकाओं के लिए पीई संयुग्मित गामा लैम्डा एंटीबॉडी और एफआईटीसी संयुग्मित सीओएक्स-2 एंटीबॉडी का प्रयोग करके दोहरा अभिरंजित किया गया था और साइटोमेट्री विश्लेषण के प्रवाहित किया गया था। ये पशु मॉडल हैं : (1) एलपीएस का प्रयोग करके इंट्रापेरिटोनियल (आईपी) : सेलाइन या एलपीएस (1 और 5 एमजी / कि.ग्रा.; एन = 5 प्रत्येक) दिया गया था इंजेक्शन देने के 24 घंटे के पश्चात आईपी और गामा लैम्डा टी – कोशिकाएं एकत्र की गई थीं। (2) कैराजीनन का प्रयोग करके एअर पाउच मॉडल (चित्र 2) : एयर पाउच बनाने के पश्चात छह दिन तक एयर पाउच में एक सीओएक्स – 2 रोधी सेलाइन कैराजीनन (1 प्रतिशत डब्ल्यू / वी) या कैराजीनन + सेलीकॉकिसब (5 एमजी / कि.ग्रा.), दिया गया था। इंजेक्शन देने के 24 घंटे के पश्चात एअर पाउच के रिसाव से गामा लैम्डा टी – कोशिकाएं एकत्र की गई थीं। (3) कीकमलिगेशन एंड पंक्वर (सीएलपी) मॉडल : इस मॉडल में तीन प्रायोगिक समूह थे : कृत्रिम प्रचालित, सीएलपी नियंत्रण और सीएलपी + सेलीकॉकिसब (5 एमजी / के.जी; सर्जरी के 1 घंटे पश्चात; एन = 5 प्रत्येक)। सर्जरी के 24 घंटे के पश्चात पेरिटोनियल द्रव से गामा लैम्डा टी – कोशिकाएं एकत्र की गई थीं।

एलपीएस के आईपी देने से गामा लैम्डा टी कोशिकाओं में सीओएक्स – 2 अभिव्यक्ति में वृद्धि नहीं हुई। एअर पाउच में कोराजीनन देने से सामान्य सेलाइन नियंत्रण पशुओं की तुलना में उत्तेजना हुई और सेलीकॉकिसब ने इस स्थान पर कोराजीनन प्रेरित प्रदाहक प्रतिक्रिया को अवरोधित किया तथा इस स्थान पर फैली कोशिकाओं की कुल संख्या से इसका सह-संबंध है। कोराजीनन प्रेरित समूह में फैली गामा लैम्डा टी कोशिकाओं में नियंत्रण (3.5 प्रतिशत)

और सेलीकॉक्सिब समूह (8.6 प्रतिशत) की तुलना में सीओएक्स – 2 (15 प्रतिशत) की अत्यधिक उच्च अभिव्यक्ति दिखाई दी। इससे पता चला कि कोराजीनन प्रेरित जलन का संबंध सीओएक्स – 2 अभिव्यक्ति वाली गामा लैम्डा टी कोशिकाओं (चित्र 3) से है।

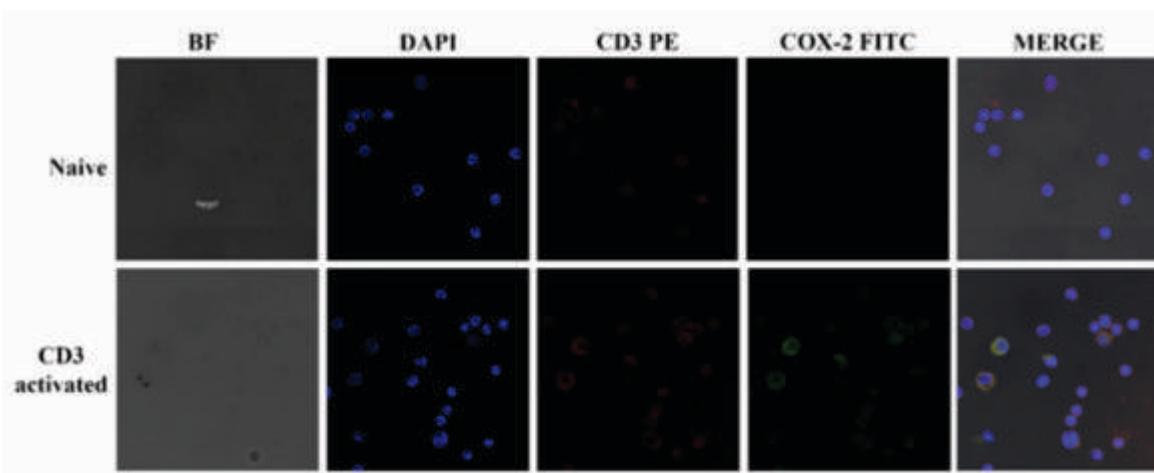
जलन और इम्यूनिटी से मुकाबला करने में गामा लैम्डा टी कोशिकाओं और सीओएक्स–2 की यथार्थ भूमिका का पता लगाने के लिए एक पॉली माइक्रोबियल सेप्सिस – प्रेरित उत्तेजक मॉडल का प्रयोग किया गया था। सीएलपी प्रेरित में कृत्रिम नियंत्रण की तुलना में अधिक उत्तेजना दिखाई दी जबकि सेलिकोक्सिब उपचारित समूह में सीएलपी प्रेरित उत्तेजना प्रतिक्रिया का प्रतिरोध दिखाई दिया (चित्र 4)। हालांकि अकेले सीएलपी (9.8 प्रतिशत) कृत्रिम समूह (3 प्रतिशत) की तुलना में सीएलपी – सेलिकोक्सिब (38 प्रतिशत) समूह में पेरिटोनियम में गामा लैम्डा टी कोशिकाओं की कुल संख्या का फैलाव काफी अधिक था। इस आंकड़े से यह अनुमान लगाया जा सकता है कि सीओएक्स – 2 अवरोधन से सीएलपी प्रेरित पेरिटोनियम में गामा लैम्डा टी कोशिकाओं का फैलाव बढ़ गया था। जब हमने एफएसीएस विश्लेषण द्वारा सीओएक्स – 2 की अभिव्यक्ति की जांच की तो हमने पाया कि अकेले सीएलपी (5 प्रतिशत) और कृत्रिम समूह (2 प्रतिशत) की तुलना में सीओएक्स – 2 अभिव्यक्ति (15 प्रतिशत) के लिए सेलिकोक्सिब – सीएलपी समूह में गामा लैम्डा टी कोशिकाओं की अधिक संख्या निगेटिव थी (चित्र 5)। इसलिए ऐसा लगता है कि एक ओर तो सेलिकोक्सिब गामा लैम्डा टी कोशिकाओं के फैलाव में वृद्धि करता परंतु दूसरी ओर सीओएक्स – 2 अभिव्यक्ति में कमी करता है और उत्तेजना में कमी करना इन दोनों का उद्देश्य हो सकता है। उपर्युक्त इन विवो मॉडलों से प्राप्त इन परिणामों से पता चलता है कि संक्रामक और उत्तेजक स्थितियों में भिन्नताओं के आधार पर गामा लैम्डा टी कोशिका अनुक्रियाओं में गुणवत्तापरक और मात्रात्मक भिन्नताएं हो सकती हैं।

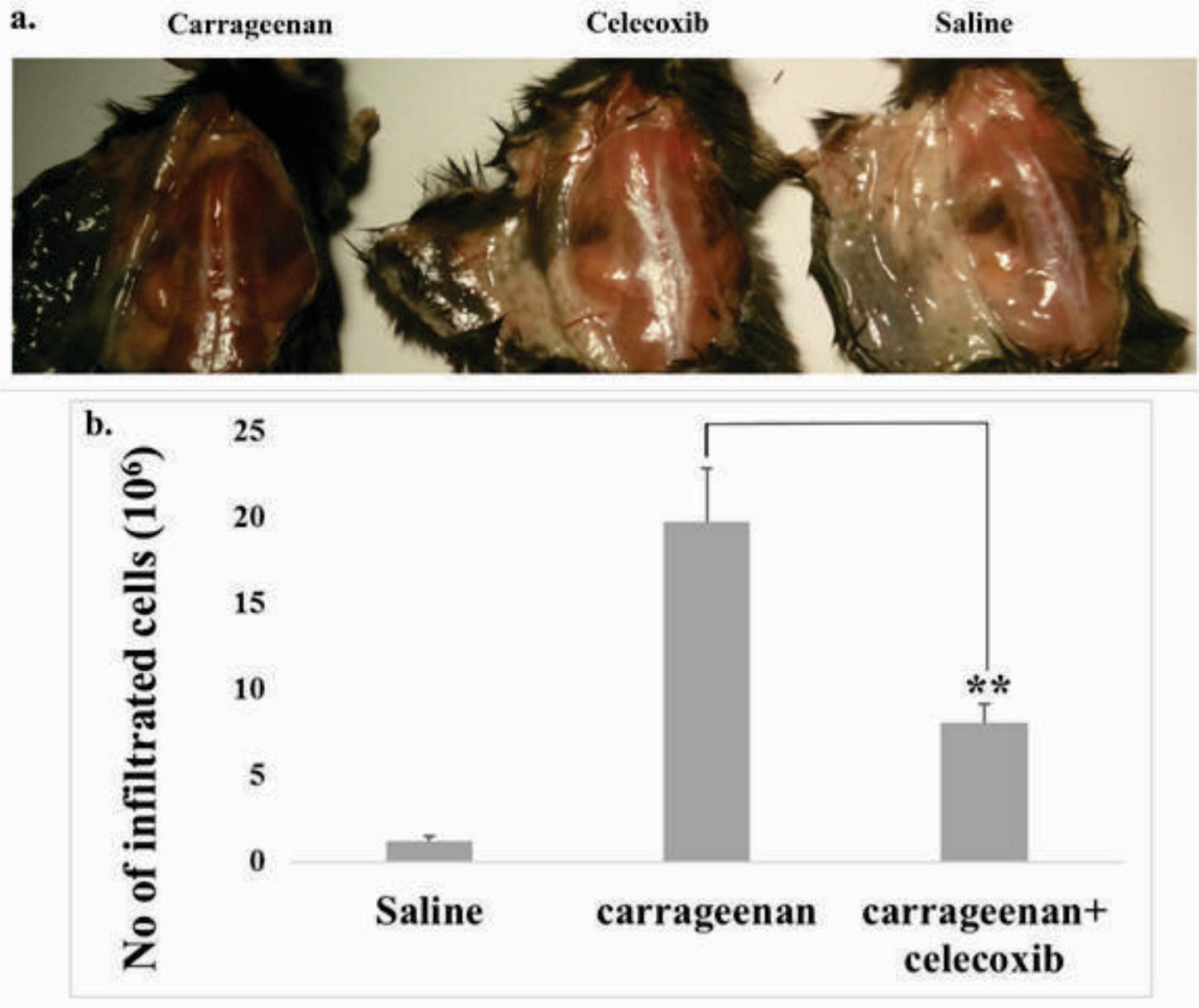
सारांश

उत्तेजना और संक्रमण में अन्य इम्यून कोशिकाओं की तुलना में गामा लैम्डा टी लिम्फोसाइट्स की भूमिका के बारे में भली भांति ज्ञात नहीं है जबकि स्थानिक उत्तेजना ऊतक क्षति पर प्रभाव डालने के लिए प्रत्येक अंग के सेलुलर संघटन, इसके सूक्ष्म वातावरण और इम्यून कोशिका नियोजन की प्रकृति के बारे में पता चला है। हमारे अध्ययनों के निष्कर्षों में उत्तेजना (अर्थात् एलपीएस और कोराग्रोनन मॉडलों) वीएस. संक्रमण (सीएलपी मॉडल) के प्रति गामा लैम्डा टी कोशिकाओं की प्रतिक्रिया के विशिष्ट गुणों का विशेष उल्लेख किया गया है। विशेष रूप से गामा लैम्डा टी कोशिकाओं में सीओएक्स – 2 की विशिष्ट अभिव्यक्ति पीजीई2 जैसे उनके उपापचयन की भूमिका और गामा लैम्डा टी कोशिकाओं संबंधी ईपी4 रिसेप्टर्स की विशिष्ट अभिव्यक्ति और अंत में इम्यून नियंत्रण में गामा लैम्डा टी कोशिकाओं के समर्पित कार्यात्मक संतुलन पर जोर देती है। इस दिशा में किए गए अन्य अध्ययन ऐसी प्रक्रियाओं, विशेष रूप से सीओएक्स – 2 सकारात्मक और नकारात्मक गामा लैम्डा टी कोशिकाओं की भूमिका और स्वाभाविक एवं अनुकूली इम्यून अनुक्रियाओं को पूरा करने में उनकी निर्णायक प्रतिक्रियाओं में शामिल प्रक्रमों को समझना आवश्यक है।

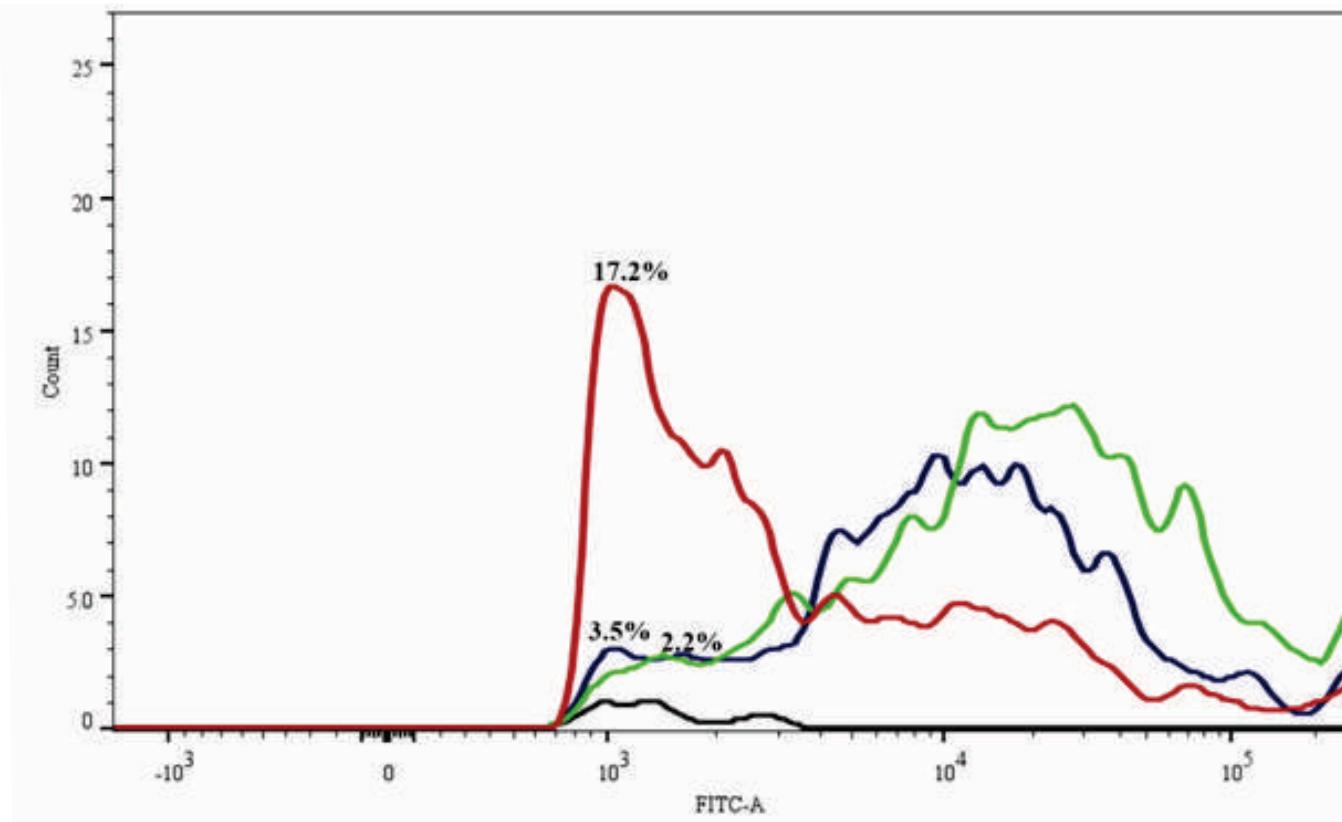
प्रकाशन

येगोनी डी पी, रचामालु ए, दुबे एस, मित्रा ए और सुब्रमण्यम आर (2017) प्रोबिंग द इंटरैक्शन मकैनिज्म ऑफ मैथॉल विद ब्लड प्लाज्मा प्रोटीन्स एंड इट्स साइटोटॉक्सिसिटी एक्टिविटीज़। जे बायोमॉल स्ट्रक्चर डाय 1–10. डीओआई : 10.1080 / 07391102.2017.1286264.

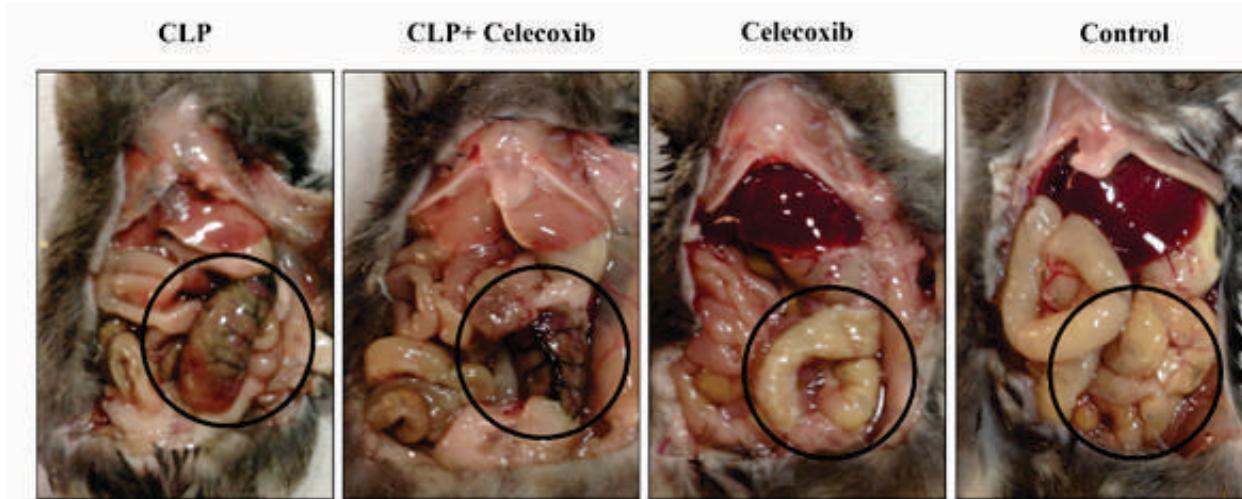




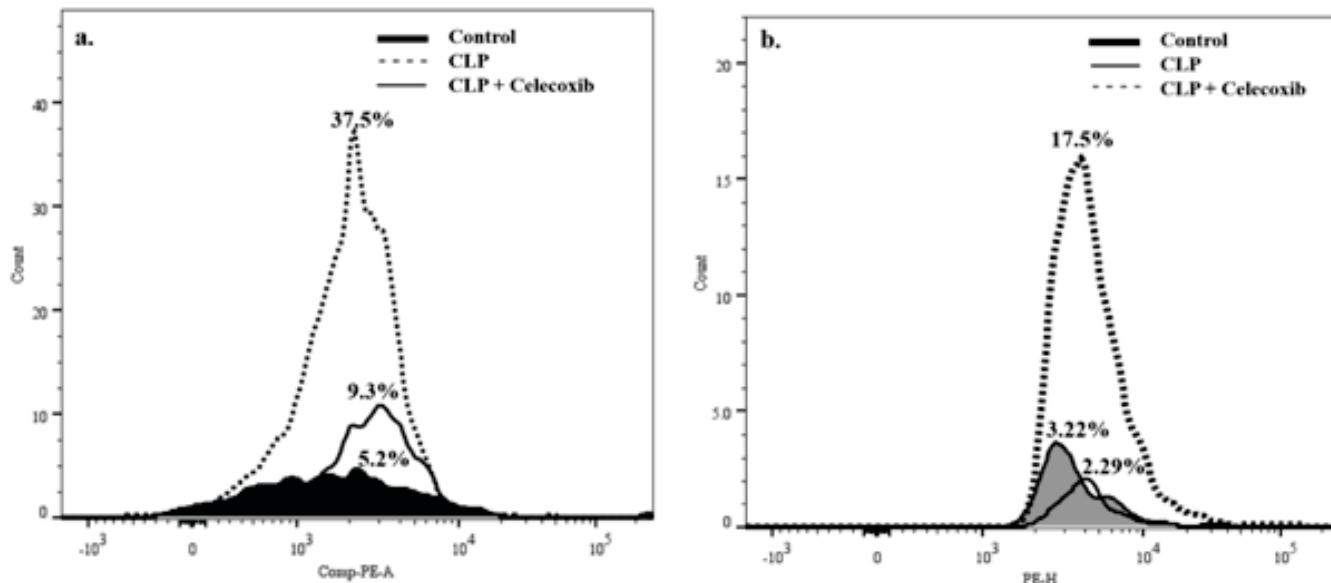
चित्र 2. उत्तेजना का एअर पाउच मॉडल। क. नियंत्रण (सेलाइन), कोराजीनन और कोराजीनन + सेलीकाकिसब समूहों में लालिमा, रंजियोजेनेसिस और एअर पाउच ऊतक के हायपर प्लासिया तथा एअर पाउच में द्रव के फैलाव की तुलना की गई थी। ख. एअर पाउच में उत्तेजक स्थानों में कोशिकाओं का फैलाव। माउस एअर पाउच मॉडल में उत्तेजक स्थल में फैली हुई सभी कोशिकाओं को एकत्र किया गया था और ट्राइपन ब्लू एक्सक्लूजन विधि का प्रयोग करके उनकी निगती की गई थी। कोराग्रीनन इंजेक्शन से इस स्थान में फैली हुई कोशिकाओं की संख्या में पर्याप्त रूप से वृद्धि हुई थी जबकि सेलिकोकिसब उपचार से इसमें कमी आई थी।



चित्र 3. चूहे के केराजीना मॉडल में प्रज्जवलन तरल में डाली गई गामा लेम्डा टी कोशिकाओं के उत्पादन करने वाली सीओएक्स-2 का प्रतिशत। चूहे के एयर पाउच में आने वाली सभी कोशिकाओं को चौबीस घंटे के उपचार के बाद जमा किया गया। कोशिकाओं को गामा लेम्डा टी – पीई और सीओएक्स-2 – एफआईटीसी एंटीबॉडी के अभिरंजित किया गया तथा फ्लोसाइटोमेट्री द्वारा विश्लेषण किया गया। काला : गैर अभिरंजित नीला : सेलाइन समूह, लाल : कैराजीनन और हरा : कैराजीनन के साथ सेलेकोक्रिसब।



चित्र 4. संक्रमण का सीकम लाइगेशन और पंक्वर (सीएलपी) मॉडल। सीएलपी के चौबीस घंटे बाद चूहों को मारा गया और प्रज्जवलन की गंभीरता के लिए घाव का आकलन किया गया। घाव को खोलने के तुरंत बाद तस्वीर ली गई। इस हिस्से में लाइगेशन और प्रज्जवलन को दर्शाने वाले हिस्से पर गोला बनाया गया है।



चित्र 5. सीएलपी मॉडल के पेरिटोनियल तरल में गामा लेम्डा – टी कोशिकाओं का प्रतिशत। ए. कुल कोशिकाओं को उपचार के बाद पेरिटोनियल तरल से प्राप्त किया गया और कोशिकाओं को गामा लेम्डा – टी कोशिकाओं के लिए गामा लेम्डा – पीई एंटीबॉडी के साथ अभिरंजित किया गया। कोशिकाओं को विश्लेषण फ्लोसाइटोमीटर द्वारा किया गया। बी. सीओएक्स ऋणात्मक या नॉन सीओएक्स-2 उत्पादक गामा लेम्डा – टी कोशिकाओं का प्रतिशत सीएलपी मॉडल के पेरिटोनियल तरल में। इन कोशिकाओं को गामा लेम्डा – पीई और सीओएक्स-2 – एफआईटीसी एंटीबॉडी से अभिरंजित किया गया तथा सीएलपी मॉडल में सीओएक्स ऋणात्मक गामा लेम्डा – टी कोशिकाओं के लिए फ्लोसाइटोमीटर पर इनका विश्लेषण किया गया।

प्रकाशन

1 अप्रैल 2016 – 31 मार्च 2017 की अवधि के दौरान एनआईएची की संबद्धता के साथ प्रकाशन

अनिल कुमार के, रेड्डी जी वी, आज़ाद आर, यारला एन एस, धर्मापुरी जी, श्रीवास्तव ए, कमल एम ए और पल्लू आर (2017) एवेल्यूएशन ऑफ एंटी-इंफ्लेमेट्री प्रॉपर्टीज़ ऑफ आइसोओरिएटिन आइसोलेटिड फ्रॉम ट्यूबर्स ऑफ प्यूरोरिया ट्यूबरोसा. ऑक्सिडेटिव मेडिसिन एंड सेलुलर लॉन्गिविटी आर्टिकल आईडी 5498054. डीओआई : 10.1155 / 2017 / 5498054.

बुलुगोंडा आर, कुमार के ए, गंगाप्पा डी, राव एम और फैज़ल एस एम^{*} (2017) मैंगीफेरिन फ्रॉम प्यूरोरिया ट्यूबरोसा रिड्यूसेस इंफ्लेमेशन वाया इनएक्टिवेशन ऑफ एनएलआरपी 3 इंफ्लेमेसोम. साइंटिफिक रिपोर्ट्स. 7 : 42683 (* संगत लेखक).

देशमुख ए एस, मित्रा पी और मूर्ति एम (2016) सीडीके7 मीडिएट्स आरपीबी1 – ड्रिवेन एमआरएनए सिंथेसिस इन टॉक्सोप्लाज्मा गोंडी. साइंटिफिक रिपोर्ट 6:35288.

फैसल एस एम^{*} वर्मा वी, सुब्रत एम, सुनकारा ए के, आजम एस, आकिफ एम, बेग एम एस और चांग वाई एफ (2016) लेप्टोस्पाइरा सरफेस प्रोटीन एलएसए21 इंड्यूस्ट्री प्रोइंफ्लेमेटरी साइटोकाइन बाय टोल लाइक रिसेप्टर 2 एंड 4 मीडिएटेड सिग्नलिंग पाथवे वैज्ञानिक रिपोर्ट6 : 39530 (* संगत लेखक)।

गांगुली एन, वाधवा एन, उर्मानी ए, कुंज एन, गांगुली एन, सरकार आर के, घोरे एस एम और मजुमदार एस एस (2016) एन एफिशिएंट मेथड्स फॉर जेनेरेटिंग ए जर्म सेल डिप्लेटिड एनीमल मॉडल फॉर स्टडीज़ रिलेडिट टू स्पर्मेटोगोनियल स्टेम सेल ट्रांसप्लांटेशन. स्टेम सेल रिसर्च एंड थेरेपी 7 (1) : 142.

जॉर्ज एन, भंडारी वी और शर्मा पी (2017) फाइलोजेनेटिक रिलेशनशिप एंड जीनोटाइपिक वेरिएबिलिटी इन एनाप्लाज्मा मार्जिनल स्ट्रेंस कॉसिंगना प्लाज्मास इज़ इन इंडिया. इंफेक्शन जेनेटिक्स एंड एवोल्यूएशन 48:71–75.

गुज्जर एन, छोटे एस के, गवाई एस, निसली आर, भूषण जी, कांगाराज वी, जया राव वी एम, कथा पेरुमल के, सुब्बाह एम^{*} और कुचीपुडी एसवी (2017) को-एक्सप्रेशन ऑफ सियेलिक एसिड रिसेप्टर्स कम्प्यूटेबिल विद एवियन एंड ह्यूमन इंफ्लूएंजा वायरस बाइंडिंग इन इम्स (ड्रोमेयुस नोवा हॉलैंडिया). वायरोलॉजी 500 : 14–121 (* संगत लेखक)

मंडल के, बदेर एस एल, कुमार पी, मालाकर डी, कैंपबेल डी एस, प्रधान वी एस, सरकार आर के, वाधवा एन, सेन शर्मा एस, जैन वी, मोरिट्ज़ आर एल और मजुमदार एस एस (2017) एन इंटीग्रेटिड ट्रांसक्रिप्टोमिक्स – गाइडिड जीनोम-वाइड प्रमोटर एनालायसिस एंड नेक्स्ट-जेनेरेशन प्रोटियोमिक्स अप्रोच टू माइन फैक्टर (एस) रेगुलेटिंग सेलुलर डिफरेंशिएशन. डीएनए रिसर्च पीआईआई : डीएसडब्ल्यू 057. डीओआई : 10.1093 / डीएनएआरईएस / डीएसडब्ल्यू 057.

पार्थसारथी^{*} एस, आज़म एस^{*}, लक्ष्मण सागर ए, राव एन, एट ऑल (2017) जीनोम-गाइडिड इंसाइट्स रिवील ऑर्गनोफोर्फेट-डिग्रेडिंग ब्रीवुनडिमोनास

डिमिनुटा एज़ स्पिंगोपीक्रिसस वाइल्डी एंड डिफाइन इट्स वर्सटाइल मेटाबोलिक कैपेबिलिटीज़ एंड एनवार्थमेंटल एडेप्टेशंस. जीनोम बायोलॉजी एंड एवोल्यूशन 9 (1) : 77–81.

राँय ए, श्रीवास्तव ए, सैकब यू ल्यू डी, फैज़ल एस एम और बैग एम एस (2016) पोटेंशियल थेराप्यूटिक टार्गेट्स फॉर इंफ्लेमेशन इन टोल-लाइक रिसेप्टर 4 (टीएलआर4)-मीडिएटिड सिग्नलिंग पाथवेज. इंटरनेशनल इम्यूनोफार्माकोलॉजी 40:79–89.

सरवर ए, राव एस बी, जक्का पी, राव वीएन, भार्गवी बी, गुप्ता वी के और राधाकृष्णन जी (2016) जेनेटिक कैरेक्टराइजेशन एंड कम्परेटिव जीनोम एनालाइसिस ऑफ ब्रुसेला मेलिटेंसिस आइसोलेट्स फ्रॉम इंडिया। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ जीनोमिक्स। आर्टिकल आईडी 3034756. डीओआई : 10.1155 / 2016 / 3034756.

उस्मानी ए, गांगुली एन, जैन एस के, गांगुली एन, सरकार आर के, चौबे एम, शुक्ला एम, सरकार एच और मजुमदार एस एस (2016) रोबस्ट जेनेरेशन ऑफ ट्रांसजेनिक माइस बाय सिम्पल हाइपोटोनिक सॉल्यूशन मीडिएटिड डिलीवरी ऑफ ट्रांसजीन इन टेस्टीकुलर जर्म सेल्स. मॉलीकुलर थेरेपी – मेथड्स एंड विलनिकल डेवलपमेंट 3:16076.

येगोनी डी पी, रचामानु ए, दुबे एस, मित्रा ए और सुब्रमण्यम आर (2017) प्रोबिंग द इंटरैक्शन मकैनिज्म ऑफ मेंथॉल विद ब्लड प्लाज्मा प्रोटीन्स एंड इट्स साइटोटॉक्सिटी एकिटविटीज़। जर्नल ऑफ बायोमॉलीकुलर स्ट्रक्चर एंड डायनेमिक्स 1–10. डीओआई : 10.1080 / 07391102.2017.1286264.

नए संकाय की रूपरेखा



नाम :

सुबीर एस. मजुमदार

पदनाम :

निदेशक

विशेषज्ञता के क्षेत्र

जीन और प्रोटीन इंजीनियरी, जीनोमिकी, कार्यात्मक जीनोमिकी, पारजीनी जंतु

शिक्षा और प्रशिक्षण :

डॉ. सुबीर एस. मजुमदार ने अपना एम.एससी. नागपुर विश्वविद्यालय से पूरा किया और राष्ट्रीय स्वास्थ्य और परिवार कल्याण संस्थान, नई दिल्ली, भारत में अपनी पीएच.डी. की। उन्होंने अपना पोस्टडॉक्टरल अनुसंधान स्कूल ऑफ मेडिसिन, साउथ इलिनोइस यूनिवर्सिटी, यूएसए से और डिपार्टमेंट ऑफ सेल बायोलॉजी एंड फिजियोलॉजी, यूनिवर्सिटी ऑफ पिट्सबर्ग, यूएसए से किया। वे इस जिम्मेदारी को संभालने से पहले राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली में कार्य कर रहे थे।

अनुसंधान अनुभव और योगदान :

डॉ. मजुमदार की प्रयोगशाला पशु जैव प्रौद्योगिकी, जीनोमिकी और पशु प्रजनन के क्षेत्र में कार्य करती है। उनका वर्तमान शोध निम्नलिखित क्षेत्रों में केंद्रित है :

- फार्म पशुओं के दुग्ध में पशु और मनुष्य के लिए थेराप्यूटिक प्रोटीनों का उत्पादन।
- मादा संतति (गाय) के उत्पादन में वृद्धि के लिए एक्स गुणसूत्र वाले शुक्राणुओं के साथ बैल का प्रजनन।
- पारजीनी पशु, बकरी और भैंस के जैव-चिकित्सा अनुसंधान और उत्पादन के लिए पारजीनीकरण ताकि अधिक रोग प्रतिरोधी और उच्च अनुवर्ती पशुओं के साथ झुंड की गुणवत्ता में वृद्धि हो सके।
- पशुधन जीनोमिकी
- जीन नॉक आउट के लिए वैकल्पिक तरीके, उदाहरण पारजीनी पशुओं को उत्पन्न करने के लिए एसएचआरएनए का उपयोग करना।

चयनित पुरस्कार, सम्मान और अध्येता :

विज्ञान अकादमी की अध्येतावृत्ति :

- अध्येता : द नेशनल अकेडमी ऑफ साइंसेज, 2009
- अध्येता : इंडियन नेशनल साइंस अकेडमी, 2009
- अध्येता : इंडियन अकेडमी ऑफ साइंसेज, 2014

व्यावसायिक सोसाइटी की सदस्यता :

- सदस्य, द एंडोक्राइन सोसाइटी, यूएसए
- सदस्य, सोसाइटी फॉर द स्टडी ऑफ रिप्रोडक्शन, यूएसए

चयनित प्रकाशन :

1. सौविक सेन शर्मा, सुबीर एस. मजुमदार. ट्रांसक्रिप्शनल को-एक्टिवेटर वाईएपी रेगुलेट्स सीएएमपी सिग्नलिंग इन सर्टीली सेल्स. मॉलीकुलर एंड सेलुलर एंडोक्राइनोलॉजी, 2017. वॉल्यूम 450, 15 जुलाई 2017, पेज 64–73, <https://doi.org/10.1016/j.mce.2017.04.017>
2. कमल मंडल, सैम्यू एल. बदेर, पंकज कुमार, देविड एस. कैंपबेल, भौला शंकर प्रधान, राजेश के. सरकार, नीरजा वाधवा, सौविक सेन शर्मा, वैभव जैन, रोबर्ट एल. मोरिट्ज, और **सुबीर एस. मजुमदार**. एन इंटीग्रेटिड ट्रांसक्रिप्टोमिक्स—गाइडिड जीनोम वाइड प्रोमोटर एनालायसिस एंड नेक्स्ट—जेनरेशन प्रोटियोमिक्स अप्रोच टू माइन फैक्टर (एस) रेगुलेटिंग सेलुलर डिफरेंशिएशन. डीएनए रिसर्च, 2017, 0(0), 1–15 डीओआई 101093 / डीएनएआरईएस / डीएसडब्ल्यू 057.
3. सुवीरा धूप और **सुबीर एस. मजुमदार**. ट्रांसजेनेसिस वाया परमानेंट इंटीग्रेशन ऑफ जीस इन रिपॉपुलेटिंग स्पर्मटोगोनियल सेल्स इन विवो. नेचर मेथड्स, 2008 5(7) :601–603.
4. अबुल उस्मानी*, निर्मल्या गांगुली*, सुबोध के जैन, निलांजना गांगुली, राजेश कुमार सरकार, मयंक चौधे, मानसी शुक्ला, हिरण्मोय सरकार और **सुबीर एस. मजुमदार**. रोबस्ट जनरेशन ऑफ ट्रांसजेनिक माइस बाय सिम्पल हाइपोटोनिक सॉल्यूशन मीडिएटिड डिलीवरी ऑफ ट्रांसजीन इन टेस्टीकुलर जर्म सेल्स. मॉलीकुलर थेरेपी – मेथड्स एंड विलनिकल डेवलपमेंट, 2016, 3, 16076; डीओआई : 10.1038 / एमटीएम. 2016.76.
5. अबुल उस्मानी, निर्मल्या गांगुली, हिरण्मोय सरकार, सुवीरा धूप, सूर्यप्रकाश आर. भट्ट, मनोज विमल, निलांजना गांगुली, सेयोन बासु, पी. नागराजन और **सुबीर एस. मजुमदार**. ए नॉन-सर्जिकल अप्रोच फॉर मेल जर्म सेल मीडिएटिड जीन ट्रांसमिशन थ्रू ट्रांसजेनेसिस. साइंटिफिक रिपोर्ट्स, 2013, 3, आर्टिकल नंबर : 3430 डीओआई 10.1038 / एसरिप 03430.
6. **सुबीर एस. मजुमदार**, सुवीरा धूप और अबुल-उल-उस्मानी. डेथलेस ट्रांसजेनेसिस : ए न्यू स्पर्मटोगोनिया मीडिएटिड इन विवो अप्रोच फॉर जनरेशन ऑफ ट्रांसजेनिक माइस. नेचर प्रोटोकॉल्स, 2008, डीओआई : 10.1038 / एनप्रोट. 2008.124.
7. निर्मल्या गांगुली, नीरजा वाधवा, अबुल उस्मानी, नीतू कुंज, नीलांजना गांगुली, राजेश कुमार सरकार, सोमा एम घोराइ, **सुबीर एस. मजुमदार**. एन एफिशिएंट मेथड्स फॉर जनरेटिंग ए जर्म सेल डिप्लेटिड एनिमल मॉडल फॉर स्टडीज रिलेटिड टू स्पर्मटोगोनियल स्टेम सेल ट्रांसप्लांटेशन. स्टेम सेल रिसर्च एंड थेरेपी, 2016, 7 : 142. डीओआई : 10.1186 / एस13287–016–0405–1.
8. नीरजा वाधवा, नीतू कुंज, शुचिता तिवारी, मेघा सराय और **सुबीर एस. मजुमदार**. ऑफिटिमाइजेशन ऑफ एम्ब्रियोइस कल्वर कंडीशंस फॉर इंक्रीसिंग एफिशिएंसी ऑफ क्लोनिंग इन बफैलो (बुबलस बुबालिस) एंड जनरेशन ऑफ ट्रांसजेनिक एम्ब्रियोइस वाया क्लोनिंग. क्लोनिंग एंड स्टेम सेल्स. सितंबर 2009, 11 (3) : 387–395.
9. निर्मल्या गांगुली, नीलांजना गांगुली, अबुल उस्मानी और **सुबीर एस. मजुमदार**. आइसोलेशन एंड फंक्शनल कैरेक्टराइजेशन ऑफ बफैलो (बुबलस बुबलिस) बीटा-कैसिइन प्रोमोटर फॉर ड्राइविंग मैमेरी एपिथलियल सेल-स्पेसिफिक जीन एक्सप्रेशन. जर्नल ऑफ बायोटेक्नोलॉजी, 2015, 198, 53–59.
10. दुर्बा पाल, सुमन दासगुप्ता, राकेश कुंडु, सुदिप्ता मैत्रा, गोवर्धन दास, सतीनाथ मुखोपाध्याय, सुकांता रे, **सुबीर एस. मजुमदार** और समीर भट्टाचार्य. फेट्यूइन-ए एक्ट्स एज़ एन एंडोजीनस लाइगेंड ऑफ टीएलआर4 टू प्रमोट लिपिड-इंड्यूज्ड इंसुलिन रेजिस्टेंस. नेचर मेडिसिन, 2012 18(8) : 1279–1285.



नाम :

नरेंद्र आर. हेगडे

पदनाम :

वैज्ञानिक – जी

विशेषज्ञता के क्षेत्र

रोग महामारी, मेजबान–रोगाणु अंतःक्रिया, आणिक रोगाणुजनन, रोगजनक निर्धारक, टीका, निदान

शिक्षा और प्रशिक्षण :

डॉ. नरेंद्र आर. हेगडे ने कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बैंगलोर, भारत से बी.वी.एससी. (1989) और एम.वी.एससी. (1992; पशु चिकित्सा सूक्ष्म जीव विज्ञान और सार्वजनिक स्वास्थ्य – विषाणु विज्ञान) और यूनिवर्सिटी ऑफ नेब्रास्का, यू.एस.ए. से पीएच.डी. (1998; पशु चिकित्सा और जैव चिकित्सा विज्ञान – प्रतिरक्षा विज्ञान) पूरा किया। इसके बाद उन्होंने ओरेगॉन हेथ्य एंड साइंस यूनिवर्सिटी, यू.एस.ए. में पोस्ट-डॉक्टरल अध्येता (अगस्त 1998 से मार्च 2004) और इसके बाद सहायक प्रोफेसर (अप्रैल 2004 से मई 2006) के रूप कार्य किया। एनआईएबी में 30.03.2017 को कार्य भार संभालने के पहले वे समूह लीडर (अगस्त 2006 से मार्च 2014) और इसके बाद एला फाउंडेशन, हैदराबाद, भारत के एसोसिएट निदेशक (अप्रैल 2014 से मार्च 2017) थे।

अनुसंधान का अनुभव और रुचि :

डॉ. हेगडे के अनुसंधान के अनुभव में पशु चिकित्सा विषाणु, प्रतिरक्षा विज्ञान और सूक्ष्म जीव विज्ञान शामिल हैं। उनका मुख्य योगदान विषाणु विज्ञान में रहा है, जहां उन्होंने पशु (साथ ही मानव) डीएनए और आरएनए वायरस की मेजबान कोशिकाओं के साथ महामारी विज्ञान, जीनोमिकी, निदान और रोकथाम के साथ ही परस्पर क्रिया पर कार्य किया है। प्रतिरक्षा विज्ञान में, उन्होंने बोवाइन प्रमुख हिस्टोकम्प्येटिविलिटी कॉम्प्लेक्स (एमएचसी) और कोशिका – मध्यस्थता प्रतिरक्षा (सीएमआई) पर कार्य किया है। उनकी अनुसंधान रुचियां महत्वपूर्ण पशुधन रोगों के महामारी विज्ञान, जीनोमिकी और जीव विज्ञान को समझने, इनके रोगों के लिए सुरक्षात्मक उपायों को विकसित करने और प्रतिरक्षा विज्ञान प्रतिक्रियाओं के मूल सिद्धांतों को स्पष्ट करने के लिए हैं।

चयनित पुरस्कार, सम्मान और अध्येतावृत्ति :

1. अकादमिक संपादक, पीएलओएस वन; संपादक मंडल, विलनिकल एंड वैक्सीन इम्युनोलॉजी; समीक्षक, कई पत्रिकाएं।
2. समीक्षक, कई पत्रिकाएं।
3. सदस्य, राष्ट्रीय सलाहकार समिति, पशु विकित्सा विज्ञान अनुभाग, विरोक्तोन 2016, वायरस रोग प्रबंधन में वैशिक परिप्रेक्ष्य पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, बैंगलुरु, भारत, 2016
4. अध्यक्ष, संगठन समिति (पशुचिकित्सा), भारत में उभरते हुए और पुनः उभरते हुए वायरल प्रकोप पर राष्ट्रीय सम्मेलन – नैदानिक चुनौतियां और प्रबंधन, हैदराबाद, भारत, 2015
5. इबोला वैक्सीन की गुणवत्ता, सुरक्षा और प्रभावकारिता पर विश्व स्वास्थ्य संगठन के प्रारूप दिशानिर्देशों के विकास के लिए योगदान दिया, 2015

चयनित प्रकाशन :

1. डी हिमाद्री, एस मान, एम एम चंदा, पीपी राव, के पुट्टी, वाई कृष्णज्योति, जी एच रेड्डी, वी कुमार, के बत्रा, वाई वी रेड्डी, एन एस मान, वाई एन रेड्डी, के पी सिंह, एस बी शिवचंद्रा, एन आर हेगडे, एच रहमान, पीपीसी मेट्टेस. 2017. ड्यूअल इंफेक्शन विद ब्लूटंग वायरस सेरोटाइप्स एंड फर्स्ट टाइम आइसोलेशन ऑफ सिरोटाइप 5 इन इंडिया, ट्रांसबाउंड्री एंड इमर्जिंग डिजीज, मुद्रण से पहले ई प्रकाशन, 2016 दिसंबर 21.

2. जे गोगोई—तिवारी, वी विलियम्स, सी बी वारयाह, पी कॉस्टेंटिनो, एच अल—सलामी, एस माधवन, के वेल्स, एच के तिवारी, एन हेगड़े, एस इस्लूर, एच अल—सलामी, टी मुकुर. 2017. मैमेरी ग्लैंड पैथोलॉजी सबक्युएंट टू एक्यूट इंफेक्शन विद स्ट्रॉना वर्सस वीक बायोफिल्म फॉर्मिंग स्टेफिलोकोकस ऑरियस बोवाइन मेस्टाइटिस आइसोलेट्स : ए पायलट स्टडी यूजिंग नॉन—इंवेसिव माउस मेस्टाइटिस मॉडल. पीएलओएस वन 12 (1) : ई 0170668.

3. वाई वी रेड्डी, वाई कृष्णा ज्योति, बी सुभिता बी वी देवी, वाई बृंदावनम, एस आर गोलापल्ली, एन करुणाश्री, बी सोनाली, के कविता, एस आर पाटिल, जी सुनीता, के पुट्टी, जी एच रेड्डी, वाई एन रेड्डी, एन आर हेगड़े, पी पी राव. 2016. मॉलीकुलर टाइपिंग ऑफ ब्लूटंग वायरसेस आइसोलेटिड ओवर ए डिकेड इन साउथ इंडिया. ट्रांसबाउंडी एंड इमर्जिंग डिजीज़ 63(5) : ई 412—8.

4. वाई कृष्णाज्योति, एस मान, के कंडीमाला, एन एस मान, आर बी तूतिका, वाई वी रेड्डी, ए कुमार, एन मृणालिनी, जी एच रेड्डी, के पुट्टी, एस एम अहमद, वाई एन रेड्डी, डी हिमाद्री, के पी सिंह, पीपीसी मेट्टेंस, एन आर हेगड़े, पी पी राव. 2016. आइसोलेशन ऑफ ब्लूटंग वायरस 24 फ्रॉम इंडिया – एन एक्जॉटिक सीरोटाइप टू ऑस्ट्रेलिया. ट्रांसबाउंडी एंड इमर्जिंग डिजीसेज़ 63 (4) : 360—4.

5. पी एल प्रीति रानी, एस इस्लूर, एस सुदर्शन, वी नुथाना लक्ष्मी, के दीप्तिकिरण, ए वाई सिन्हा, डी रथनाम्मा, के नीतिन प्रभु, आर शारदा, टी के मुकुर, एन आर हेगड़े. 2015. आइसोलेशन, बायोकेमिकल एंड मॉलीकुलर आइडेंटिफिकेशन, एंड इन—विट्रो एंटीमाइक्रोबायल रेजिस्टेंस पैटर्न ऑफ बैक्टीरिया आइसोलेटिड फ्रॉम बुबेलाइन सबविलनिकल मेस्टाइटिस इन साउथ इंडिया. पीएलओएस वन 10 (11) : ई 0142717.

6. पी पी राव, वाई वी रेड्डी, एन आर हेगड़े. 2015. आइसोलेशन एंड कम्प्लीट जीनोम सिक्वेंसिंग ऑफ ब्लूटंग वायरस सीरोटाइप 12 फ्रॉम इंडिया. ट्रांसबाउंडी एंड इमर्जिंग डिजीसेज़ 62(5): ई52—9.

7. जे गोगोई—तिवारी, सी बी वाराह, आर सुनागर, एच बी वीरेश, वी नथुनालक्ष्मी, पी एल प्रीतिरानी, आर शारदा, ए भट, एस इस्लूर, एच अल—सलामी, एन आर हेगड़े, टी के मुकुर'. टाइपिंग ऑफ स्टेफिलोकोकस ऑरियस आइसोलेटिड फ्रॉम बोवाइन मेस्टाइटिस केसिस इन ऑस्ट्रेलिया एंड इंडिया. ऑस्ट्रेलियन वेटेरिनरी जर्नल 3 (8) : 278—82.

8. एस मंजूनाथ, पी जी कुलकर्णी, के नागावेलु, आर जे सैमुअल, एस श्रीनिवासन, एन रामास्वामी, एन आर हेगड़े, आर गुड़डे. 2015. सीरो—प्रीवेलेंस ऑफ रोडेंट पैथोर्जीस इन इंडिया. पीएलओएस वन 10 (7) : ई 0131706.

9. एस मान, एन एस मान, एम बेलागनहाली, पी पी राव, के पी सिंह, डी हिमाद्री, के पुट्टी, ए कुमार, के बत्रा, वाई कृष्णा ज्योति, बी एस, चंदेल, जी एच रेड्डी, के नोमिकउ, वाई एन रेड्डी, एच अटोई, एन आर हेगड़े, पी पी मेट्टेंस. 2015. फुल जीनोम सिक्वेंसिंग एज़ ए बेबीज़ फॉर मॉलीकुलर एपिडेमियोलॉजी ऑफ ब्लूटंग वायरस इन इंडिया. पीएलओएस वन 10 (6): ई 0131257.

10. जे गोगोई—तिवारी, सी बी वारयाह, के वाई इटू, एम ताउ, के वेल्स, पी कोस्टेंटिनो, एच के तिवारी, एस इस्लूर, एन हेगड़े, टी के मुकुर. 2015. रिलेटिव डिस्ट्रीब्यूशन ऑफ विरूलेंस—एसोसिएटिड फैक्टर्स अमंग ऑस्ट्रेलियन बोवाइन स्टेफेलोकोकस ऑरियस आइसोलेट्स : पोटेंशियल रिलिवेंस टू डेवलेपमेंट ऑफ एन इफेक्टिव बोवाइन मेस्टाइटिस वैक्सीन. विरूलेंस 6(5) :419—23.



नाम : शैलेश शर्मा
पदनाम : वैज्ञानिक डी
विशेषज्ञता का क्षेत्र : जैव सूचना विज्ञान

शिक्षा और प्रशिक्षण :

डॉ. शैलेंद्र शर्मा ने महर्षि दयानंद सरस्वती विश्वविद्यालय से 2002 में बी.एससी. (जीव विज्ञान) और इलाहाबाद विश्वविद्यालय से 2004 में एम.एससी. (जैव सूचना विज्ञान) पूरा किया। उन्होंने उसके बाद भारत-इटली संयुक्त शिक्षा कार्यक्रम के माध्यम से यूनिवर्सिटी ऑफ टोरिनो, इटली से 2006 में जैव सूचना विज्ञान में पहले स्तर का मास्टर कार्यक्रम पूरा किया, मैग्नेटिक रिसोनेंस सेंटर, सीईआरएम, यूनिवर्सिटी ऑफ फ्लोरेंस, इटली में 2010 में संरचनात्मक जीव विज्ञान में पीएच.डी. की। उन्होंने भारत-यूएस संयुक्त अनुसंधान कार्यक्रम के माध्यम से इंटरनेशनल सेंटर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलॉजी (आईसीजीईबी) में पोस्ट – डॉक्टरल अध्येता के रूप में प्रशिक्षण प्राप्त किया। वे फरवरी 2017 में एनआईएबी में शामिल होने से पहले राष्ट्रीय कृषि-खाद्य जैव प्रौद्योगिकी संस्थान (एनएबीआई), मोहाली, भारत में जनवरी 2012 से दिसंबर 2016 तक परियोजना वैज्ञानिक के रूप में कार्य कर रहे थे।

अनुसंधान का अनुभव और रुचि :

डॉ. शर्मा के अनुसंधान अनुभव में जैव सूचना विज्ञान और संरचनात्मक जीव विज्ञान, डेटा खनन के अनुप्रयोग, जैव सूचना विज्ञान उपकरण के अनुप्रयोग, कम्प्यूटेशनल जीव विज्ञान और संरचना – गतिविधि संबंध शामिल हैं। उनके पहले कार्य में मेटालॉप्रोटीन के संरचनात्मक, कार्यात्मक और गतिशील गुणों में जांच शामिल थी। एनआईएबी में उनके अनुसंधान में जीनोम, एनोटेशन, प्रोटीन संरचना, लक्ष्य पहचान और आण्विक गतिशीलता सिमुलेशन शामिल होंगे।

चयनित पुरस्कार, सम्मान और अध्येतावृत्तियाँ :

1. इलाहाबाद विश्वविद्यालय, भारत, 2010 में 'मॉलीकुलर मॉडलिंग, प्रोटीन – प्रोटीन इंटरेक्शन्स एंड कम्प्यूटर – एडेड ड्रग डिजाइन' पर सत्र अध्यक्ष और आमंत्रित वक्ता, सम्मेलन और प्रशिक्षण कार्यशाला।
2. यूनिवर्सिटी ऑफ तुरिन, इटली, 2005–2006 में जैव प्रौद्योगिकी (मानव संसाधन और विकास मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा संसाधित) में इटली सरकार की अध्येतावृत्ति।
3. प्रशिक्षण, एनएमआर सुविधा के उच्च राष्ट्रीय क्षेत्र, रसायन विज्ञान विभाग, टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडमेंटल रिसर्च, मुंबई, भारत, 2004.
4. पोस्ट – डॉक्टरल अध्येता, यूएस-भारत संयुक्त अनुसंधान प्रशिक्षण कार्यक्रम, फॉरवर्ड इंटरनेशनल सेंटर ऑफ द नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ हेल्थ, यूएसए, 2010–11 द्वारा निधिकृत।

चयनित प्रकाशन :

1. एस एंगमो, एन त्रिपाठी, एस एब्बाट, **एस शर्मा**, एस एस सिंह, ए हल्दर, के यादव, जी शुक्ला, आर संधिर, वी ऋषि, पी वी भारतम, एच यादव, एन के सिंघल | 2017. आइडेंटिफिकेशन ऑफ गौनोसिन 5' – डाइफॉस्फेट एज़ पोटेंशियल आयरन मोबिलाइजर : प्रीवेटिंग द हेपसिडिन – फेरोप्रोटिन इंटरेक्शन एण्ड मॉड्युलेटिंग द इंटरल्यूकिन – 6 / स्टेट – 3 पाथवे, साइंटिफिक रिपोर्ट्स 7:40097
2. शुमायला, **एस शर्मा**, ए के पाण्डेय, के सिंह, एस के उपाध्याय | 2016. मोलिकुलर कैरेक्टराइजेशन एण्ड ग्लोबल एक्सप्रेशन एनालाइसिस ऑफ लेविटन रिसेप्टर काइनेसिस इन ब्रेड व्हीट (ट्रिटिकम एस्टीवम) | पीएलओएस वन 11(4):ई0153925
3. एम तनेजा, एस त्यागी, **एस शर्मा**, एस के उपाध्याय | 2016. सीए2+ / कैशन एंटीपोर्टर्स (सीएसीए) : आइडेंटिफिकेशन, कैरेक्टराइजेशन एण्ड एक्सप्रेशन प्रोफिलिंग इन ब्रेड व्हीट (ट्रिटिकम एस्टीवम एल.). फ्रंटियर्स इन प्लांट साइंस 7:1775
4. शुमायला, **एस शर्मा**, आर कुमार, वी मेंडु, के सिंह, एस के उपाध्याय | 2016 जिनोमिक डिससेक्शन एण्ड एक्सप्रेशन प्रोफिलिंग रिवील्ड फंक्शनल डिवर्जस इन ट्रिटिकम ऐस्टिवम लियूसिन रिच रिपीट रिसेप्टर लाइक काइनेज (टीएएल आरआरके) | फ्रंटियर्स इन प्लांट साइंस 7:1374
5. एस के उपाध्याय, **एस शर्मा**, एच सिंह, एस दीक्षित, जे कुमार, पी सी वर्मा, के चंद्रशेखर | वाइटफ्लाई जिनोम एक्सप्रेशन रिवील्स होस्ट सिमबायोंट इंटरेक्शन इन एमिनो एसिड बायोसिंथेसिस | पीएलओएस वन 10 (5) : ई0153925
6. एस के उपाध्याय, **एस शर्मा** | 2014. एस एस फिंडर : हाई – थ्रूआउट सीआरआईएसपीआर – सीएएस टारगेट साइट्स प्रीडिक्शन टूल | बायो मेड रिसर्च इंटरनेशनल 2014:742482
7. एस के उपाध्याय, एस दीक्षित, **एस शर्मा**, एच सिंह, जे कुमार, पी सी वर्मा, के चंद्रशेखर | 2013. एसआईआरएनए मशीनरी इन वाइटफ्लाई (बेमिशिया टैबेसी) | पीएलओसी वन 8 (12) : ई83692
8. **एस शर्मा**, जी कावालारो, ए रोसातो | 2010. ए सिस्टेमेटिक इंवेस्टीगेशन ऑफ मल्टीहेमी सी – टाइप सायटोक्रोम्स इन प्रोकेरियोट्स | जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल इनोर्गनिक केमिस्ट्री 15:559–71
9. **एस शर्मा**, ए रोसातो ए. 2009. रोल ऑफ द एन – टर्मिनल टेल ऑफ मेटल – ट्रांसपोर्टिंग पी (1बी) – टाइप ए टी पेसिस फ्रॉम जिनोम वाइट एनालाइसिस एण्ड मोलिकुलर डायनेमिक्स सिमुलेशंस | जर्नल ऑफ कैमिकल इंफोर्मेशन एण्ड मॉडलिंग 49:76–83



नाम : निर्मल्या गांगुली
पदनाम : वैज्ञानिक सी
विशेषज्ञता का क्षेत्र : ट्रांसजेनेसिस, पशु जैव रिएक्टर, प्रत्यक्ष मैमोरी ग्लैंड ट्रांसफेक्शन,
प्रोटीन इंजीनियरी

शिक्षा और प्रशिक्षण :

डॉ. निर्मल्या गांगुली ने जैव प्रौद्योगिकी विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय – दक्षिण परिसर से पशु जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अपनी पीएच.डी. (2015) प्राप्त की। उन्होंने राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान (एनआईआई), नई दिल्ली में 2015 से टेस्टीकुलर ट्रांसजेनेसिस और पशु जैव रिएक्टर का विकास के लिए विधियों के विकास पर अपनी अनुसंधान एसोसिएटशिप की। वे फरवरी 2017 में पशु राष्ट्रीय जैव प्रौद्योगिकी संस्थान में शामिल हुए।

अनुसंधान का अनुभव और योगदान :

डॉ. गांगुली को ट्रांसजेनिक चूहों की उत्पत्ति, एसएचआरएनए का प्रयोग करके जीन परिवर्तित चूहों की उत्पत्ति, दूध में चिकित्सीय प्रोटीन के उत्पादन और टेस्टीकुलर जर्म कोशिका निःशेषण एवं स्टेम कोशिका प्रत्यारोपण कार्य का अनुभव है। उनकी मौजूदा अनुसंधान अभिरुचियों में पालतू पशुओं के ट्रांसजेनेसिस की आसान विधि विकसित करना शामिल है। इससे रोगों के पालतू पशु मॉडल बनाने और रोग प्रतिरोधी एवं / अथवा अधिक उत्पादन देने वाले पशु समूह के विकास में सहायता मिलेगी। वे दूध में पशु / मानव चिकित्सीय प्रोटीनों के उत्पादन के लिए थन ग्रंथि की एपिथेलियल कोशिकाओं को सीधे ट्रांसफेक्ट करके नॉन – जीएमओ पशु बायोरिएक्टर विकास संबंधी कार्य कर रहे हैं। वे सर्वोत्कृष्ट सांड़ के शुक्राणु उत्पन्न करने के लिए नॉन-प्रोडिक्टिव सांड़ की उपयोगिता में सहायता करने के लिए पालतू पशुओं में टेस्टीकुलर जर्म कोशिका निःशेषण और स्पर्मेटोगोनियल स्टेम कोशिका प्रत्यारोपण अध्ययन का मानकीकरण कर रहे हैं। इससे विशिष्ट और यथार्थ जीनोमिक परिवर्तन (स्थल विशिष्ट एकीकरण या विलोपन) के जरिए ट्रांसजेनिक शुक्राणु के उत्पादन में भी सहायता मिलेगी। इसके अलावा वे पालतू पशुओं में थन ग्रंथि के जीनोमिक आधार के बारे में भी अनुसंधान करना चाहते हैं।

चयनित प्रकाशन :

1. ए उस्मानी', एन गांगुली, एस के जैन, एन गांगुली, आर के सरकार, एम चौबे, एम शुक्ला, एच सरकार, एस एस मजुमदार। 2016. रोबस्ट जनरेशन ऑफ ट्रांसजेनिक माइस बाय सिम्पल हिपोटोनिक सॉल्यूशन मेडिएटिड डिलिवरी ऑफ ट्रांसजीन इन टेस्टीकुलर जर्म सेल्स। मोलिकुलर थेरेपी – मैथड्स एण्ड विलनिकल डेवलपमेंट 3:16076
2. एन गांगुली, एन वाधवा, ए उस्मानी, एन कुंज, एन गांगुली, आर के सरकार, एस एम घोराय, एस एस मजुमदार। 2016. एन एफिशियंट मैथड फॉर जनरेटिंग ए जर्म सेल डिप्लोटिड एनिमल मॉडल फॉर स्टडीज़ रिलेटिड टू स्पर्मेटोगोनिल स्टेम सेल ट्रांसप्लांटेशन। स्टेम सेल रिसर्च एण्ड थेरेपी 7:142
3. एन गांगुली, एन गांगुली, ए उस्मानी, एस एस मजुमदार। 2015. आइसोलेशन एण्ड फंक्शनल कैरेक्टराइजेशन ऑफ बुफेलो (बुफेहस बुबेलिस) बी-कैसेन प्रोमोटर फॉर ड्राइविंग मैनरी एपिथेलियल सेल – स्पेसिफिक जीन एक्सप्रेशन। जर्नल ऑफ बायोटेक्नोलॉजी 53-9
4. ए उस्मानी, एन गांगुली, एच सरकार, एस धूप, एस आर भट्टा, एम विमल, एन गांगुली, एस बासु, पी नागराजन, एस एस मजुमदार। 2013. ए नॉन-सर्जिकल एप्रोच फॉर मेल जर्म सेल मेडिएटिड जीन ट्रांसमिशन थ्रू ट्रांसजेनेसिस। साइंटिफिक रिपोर्ट्स 3:3430



नाम : पंकज सुमन
पदनाम : वैज्ञानिक सी
विशेषज्ञता का क्षेत्र : पशु रोगों के लिए एप्टामर आधारित निदान; प्रतिरक्षा स्मृति और प्रतिरक्षा; अनुप्रयुक्त जंतु पोषण

शिक्षा और प्रशिक्षण :

डॉ. पंकज सुमन ने महाराष्ट्र एनिमल एंड फिशरी साइंसेज यूनिवर्सिटी, नागपुर से बी.वी.एससी. (2004), भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रुड़की से एम.एससी. (2006; जैव प्रौद्योगिकी) और राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान (एनआईआई), नई दिल्ली से पीएच.डी (2011; प्रतिरक्षा विज्ञान) पूरा किया। उन्होंने फ्रेडरिक-शिलर यूनिवर्सिटी, जेना, जर्मनी (2007–2010) में अतिथि अध्येता के रूप में कार्य किया। बाद में, उन्होंने एनआईआई, नई दिल्ली में पोस्ट-डॉक्टरल अध्येता (2011–2013) के रूप में और फिर एमटी विश्वविद्यालय, नोएडा, उत्तर प्रदेश में सहायक प्रोफेसर के रूप में कार्य किया। 2017 में एनआईएबी में शामिल होने से पहले, वे पशु चिकित्सक के रूप में पशुपालन और मत्त्य संसाधन विभाग, बिहार सरकार के साथ जुड़े हुए थे।

अनुसंधान का अनुभव और रुचि :

डॉ. सुमन का अनुभव प्रजनन जीव विज्ञान, प्रतिरक्षा विज्ञान और पशु चिकित्सक नैदानिक चिकित्सा का विस्तार करता है। अतीत में, उन्होंने गर्भावस्था के प्रतिरक्षा विज्ञान के आधार पर आण्विक तंत्र को समझने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। एनआईएबी में उनकी प्रयोगशाला किफायती नैदानिक, डिजाइनर प्रोबायोटिक्स विकसित करने और सहज और अनुकूल प्रतिरक्षा में सुधार करने के माध्यम से पशु चिकित्सा में नैदानिक समस्याओं का समाधान करने के लिए समर्पित है।

चयनित पुरस्कार, सम्मान और अध्येतावृत्तियाँ :

1. प्रजनन स्वास्थ्य में शोध में उत्कृष्ट योगदान के लिए प्रो. जी. पी. तलवार यंग वैज्ञानिक पुरस्कार (2014)
2. यात्रा अनुदान : संयुक्त राष्ट्र कृषि विभाग (यूएसडीए) (2010); विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), भारत सरकार (2010)
3. सर्वश्रेष्ठ चर्चा पुरस्कार, ईएमबीआईसी ग्रीष्मकालीन स्कूल, जेना, जर्मनी (2007)
4. सीएसआईआर-जूनियर रिसर्च फेलोशिप-नेट (2006)
5. डॉ. बी. एल. पुरोहित पदक में पशु चिकित्सा रोग विज्ञान, एमएफएसयू (2004)

चयनित प्रकाशन :

1. 'गोडबोले जी', सुमन पी', मलिक ए', गालवंकर एम, जोशी एन, फेजलीबास ए, गुप्ता एस के, मोदी डी. 2017. डिक्रीज़ इन एक्सप्रेशन ऑफ हॉक्सा इन द डेसीडुआ आप्टर एम्ब्रियो इम्प्लांटेशन प्रमोट्स ट्रोफोब्लास्ट इनवेज़न। एंडोक्राइनोलॉजी डीओआई 10.1210/ईएन.2017-00032. 'समान योगदान।'
2. 'सुमन पी', गांधी एस, कुमार पी, गर्ग के. 2017. प्रोस्पेक्ट्स ऑफ इलेक्ट्रोकेमिकल इम्यूनोसेंसर्स फॉर अर्ली डायग्नोसिस ऑफ प्रीएक्लेम्सिया। अमेरिकन जर्नल ऑफ रिप्रोडक्टिव इम्यूनोलॉजी 77 (1) : ई 12584। 'संगत लेखक
3. मल्होत्रा एस एस, सुमन पी, गुप्ता एस के. 2015. अल्फा और बीटा ह्यूमन कोरिओनिक गोनाडोट्रोपिन नॉकडाउन डिक्रीज़ बीवो सेल फ्युजन बाय

डाउन – रेगुलेटिंग पीकोए एण्ड सीआरईबी एकिटवेशन। साइंटिफिक रिपोर्ट्स 5:11210.

4. सुमन पी, गुप्ता एस के. 2014. एसटीएटी३ और ईआरके१/२ क्रॉस – टॉक इन ल्यूकोमिया इंहिबिटरी फेक्टर मेडिएटिड ट्रोफोब्लास्टिक जेर्झी – 3 सेल इंवेशन एण्ड एक्सप्रेशन ऑफ म्युसिन १ और फोस। अमेरिकन जर्नल ऑफ रिप्रोडक्टिव इम्यूनोलॉजी 72 (1) : 65 – 74.
5. सुमन पी, शीमबेकर एन, गुप्ता एस के. 2012. एलआईएफ इंक्रीज़ द इंवेसिवनेस ऑफ ट्रोफोब्लास्टिक सेल्स थो इंटीग्रेटिड इंक्रीज़ इन द एक्सप्रेशन ऑफ एडहेशन मॉलिकुलस एण्ड पैप्यालिसिन १ विद् ए कॉन्कॉमिटेंट डिक्रीज़ इन एक्सप्रेशन ऑफ टीआईएमपी। फर्टिलिटी एण्ड स्टरीलिटी 99(2):533–42.
6. सुमन पी, गुप्ता एस के. 2012. कम्प्रेरेटिव एनालाइसिस ऑफ द इंवेशन – एसोसिएटिड जीनस एक्सप्रेशन पैटर्न इन फर्स्ट ट्राइमेस्टर ट्रोफोब्लास्टिक (एचटीआर-८ / एसवीनिओ) एण्ड जेर्झी – 3 कोरियोकार्सिनोमा सेल्स। प्लासेंटा 33(10):874–877.
7. सुमन पी, गोडबोले जी, ठाकुर आर, मोरालेस – प्रीइटो डी एम, मोदी डी एन, मार्कर्ट यू आर, गुप्ता एस के. 2012. एपी – 1 ट्रांसक्रिप्शन फेक्टर्स, म्युसिन – टाइप मॉलिकुल्स एण्ड एमएमपी रेगुलेट द आईएल – 22 मेडिएटिड इंवेसिवनेस ऑफ जेर्झी – 3 और एचटीआर – 8 / एसवीनिओ ट्रोफोब्लास्टिक सेल्स। पीएलओएस वन 7:२९७४५
8. गोडबोले जी, सुमन पी, गुप्ता एस के, मोदी डी (2011) डिसिड्यूलाइज्ड एण्डोमेट्रियल स्ट्रोमल सेल डिराइब्ड फेक्टर्स प्रमोट ट्रोफोब्लास्ट इंवेशन। फर्टिलिटी एण्ड स्टरीलिटी 95(4):1278–1283
9. सुमन पी, पोइफलमन्न टीजी, प्रकाश जी जे, मार्कर्ट यूआर, गुप्ता एस के (2009) इंटरल्यूकिन – 11 इंक्रीज़ इंवेसिवनेस ऑफ जेर्झी – 3 कोरिओकार्सिनोमा सेल्स बाय मॉड्यूलेटिंग एसटीएटी३ एक्सप्रेशन। जर्नल ऑफ रिप्रोडक्टिव इम्यूनोलॉजी 82(1):1–11.
10. चौधरी एस, कक्कड़ वी, शर्मा पी, चक्रबर्ती के, वर्ती एस, गुप्ता एस के. 2009. इम्यूनोजेनिसिटी ऑफ जोना पेल्यूसिडा ग्लाइकोप्रोटीन – 3 एण्ड स्पर्ममेटोजोआ वायएलपी (12) पेटाइडस प्रीसेंटिड ऑन जॉनसन ग्रास मोसैक वायरस – लाइक पार्टिकल्स, वैक्सिन 27(22):2948–2953.



नाम : सत्या पाल आर्य
पदनाम वैज्ञानिक बी
विशेषता का क्षेत्र आनुवंशिकी और जीनोमिक्स, जीनोम एडिटिंग, सेक्सेड सेमन उत्पादन

शिक्षा और प्रशिक्षण

डॉ. सत्या पाल आर्य ने दक्षिणी दिल्ली विश्वविद्यालय परिसर, नई दिल्ली और राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली से बी.एससी. (2008) और एम.एससी. आनुवंशिकी (2010) पूरा किया। पीएच.डी पूरी होने के बाद, वे 2017 में एनआईएबी में वैज्ञानिक बी के रूप में शामिल हुए।

अनुसंधान का अनुभव और रुचि :

डॉ. आर्य को स्पेंस माइक्रोआरएनए बायोलॉजी, स्पर्माटोजेनेसिस और जीनोम एडिटिंग में अनुसंधान अनुभव है। उनका कार्य करने का मुख्य क्षेत्र जीन अभिव्यक्ति अध्ययन में है, जहां वे इडियोपैथिक इंफर्टिलिटी पर कार्य करते हैं। उनकी अनुसंधान रुचि में जीन अभिव्यक्ति और अनुवंशिकी विविधाएं शामिल हैं ताकि पशुधन और पोल्ट्री में आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण लक्षणों के आधार पर आनुवंशिकी को समझना। वे जीन एडिटिंग टूल जैसे क्राइस्पर / कैस-9 और जिंक किंगर न्यूक्लेस का उपयोग करने में रुचि रखते हैं, जो पशुधन और पोल्ट्री में आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण लक्षणों को बेहतर बनाने के लिए है। वे पशुधन में यौन वीर्य बनाने के लिए वैकल्पिक दृष्टिकोण विकसित करने में भी रुचि रखते हैं।

चयनित पुरस्कार, सम्मान और अध्येतावृत्तियां

- दिल्ली विश्वविद्यालय (2008) में बीएससी (एच) में दीना नाथ सवित्री देवी गोल्ड मेडल से पुरस्कृत किया।
- लाइफ साइंसिस (2010) में सीएसआईआर जूनियर रिसर्च फेलोशिप से पुरस्कृत किया।
- आईसीएआर – एनईटी (2015) में योग्यता प्राप्त।

चयनित प्रकाशन :

- एच सरकार, एस आर्या, यू. राय, एस एस मजुमदार, 2016. ए स्टडी ऑफ डिफरेंशियल एक्सप्रेशन ऑफ टेरस्टीकुलर जींस इन वायरस रिप्रोडक्टिव फैसिस ऑफ हेमिडेक्टिलस फ्लेविविरिडिस (वॉल लिजार्ड) टू ड्राइव देयर एसोसिएशन विद् ओनसेट ऑफ स्पर्माटोजेनेसिस एण्ड इट्स रेलिवेंस टू मैल्स | पीएलओएस वन 11(3):ई0151150
- एम गौतम, आई भट्टाचार्य, वाय. देवी, एस आर्या, एस एस मजुमदार | 2016. होर्मोन रिस्पोसिवनेस ऑफ कल्वर्ड सर्टॉली सेल्स ऑब्टेंड फ्रॉम एडल्ट रेट्स ऑफ्टर देयर रैपिड आइसोलेशन अंडर लेस हार्ष कंडीशन | एण्डोलॉजी 4(3):509–19
- ए मिश्रा, एस अच्युत, पी बलिगार, एस आर्या, एस अरिंदकर, ए केसरवाणी, पी के उपाध्याय, एसएस मजुमदार, पी नागराजन. 2016. रोल ऑफ एंटीजन प्रेसेंटिंग सेल इंवरियंट चेन इन द डेवलपमेंट ऑफ हिपेटिक स्टीटोसिस इन माउस मॉडल। एक्सपेरिमेंटल सेल रिसर्च 346(2):188–97

समझौता ज्ञापन

एनआईएबी द्वारा 1 अप्रैल 2016 से 31 मार्च 2017 तक की अवधि के दौरान हस्ताक्षर किए गए समझौता ज्ञापनों का विवरण नीचे दिया गया है :

क्र. सं.	समझौता ज्ञापन	हस्ताक्षर	हस्ताक्षर की तिथि
1.	इंडियन वेटेरिनरी रिसर्च इंस्टीट्यूट (आईवीआरआई), बरेली	डॉ. सुबीर मजुमदार निदेशक	19 जनवरी 2017
2.	कॉर्नेल यूनिवर्सिटी, यूएसए	डॉ. सुबीर मजुमदार निदेशक	24 मार्च 2017

सूचना का अधिकार (आरटीआई) अधिनियम, 2005 का कार्यान्वयन

अपीलीय प्राधिकारी : डॉ. गिरीश के राधाकृष्णन

केंद्रीय लोक सूचना अधिकारी : श्री हरजीत सिंह

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

आरटीआई अधिनियम 2005 के तहत प्राप्त		वर्ष 2016-17 के दौरान प्राप्त		वर्ष 2016-17 के दौरान निपटान	
प्रत्यक्ष रूप से प्राप्त	अन्य लोक प्राधिकरणों से अंतरण पर प्राप्त (अधिनियम की धारा 6(3) के तहत)	कुल अपीलें सही ठहराई गई	निर्णय जहाँ आवेदन स्वीकार / अपीलें सही ठहराई गई	अन्य लोक प्राधिकरणों को भेजी गई (अधिनियम की? धारा 6(3) के तहत)	कुल 31.03.2017 के अनुसार समाप्त शेष
आवेदन	0	5	25	30	0
अपीलें	0	2	लगू नहीं	0	2
				लगू नहीं	0
					0

पशुधन जीनोमिक्स पर 3 सितंबर 2016 को आयोजित विचार मंथन बैठक



विचार मंथन बैठक : 28 मार्च 2017 को आयोजित मानव रोगों के लिए स्टेम सेल की सुरक्षा और विषाक्तता सीपिट
करने के लिए उचित पशु मॉडल विकसित करने की कार्यनीति



विशिष्ट अतिथि और व्याख्यान



प्रो. समीर भट्टाचार्य, एमेरिटस प्रोफेसर, स्कूल ऑफ लाइफ साइंस, विश्व भारती (केंद्रीय विश्वविद्यालय), पश्चिम बंगाल और मिशन निदेशक, एनईईपी परियोजना, पूर्वोत्तर विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएसआईआर संस्थान), असम द्वारा 17 अक्टूबर 2016 को "हाउ टू मेक रिसर्च बैटर : इंडियन सीनेरियो" पर विशिष्ट व्याख्यान



डॉ. सतीश कुमार गुप्ता, एमरिटस वैज्ञानिक, जेसी बोस अध्येता और पूर्व उप निदेशक और प्रमुख, प्रजनन कोशिका जीव विज्ञान प्रयोगशाला, राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान द्वारा 9 फरवरी 2017 को विशिष्ट व्याख्यान



एनआईएबी की संगठनात्मक संरचना

एनआईएबी संस्था

डॉ. हर्ष वर्धन

माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्री

अध्यक्ष

प्रो. के. विजय राघवन,

सचिव, डीबीटी, नई दिल्ली

सदस्य

श्री सी पी गोयल

संयुक्त सचिव, डीबीटी

सदस्य

श्रीमती गार्गी कौल

संयुक्त सचिव और वित्तीय सलाहकार, डीबीटी, नई दिल्ली

सदस्य

डॉ. त्रिलोचन महापात्रा

सचिव, डीएआरई, नई दिल्ली

सदस्य

प्रो. सुरेश एस. होन्नाप्पागोल

आयुक्त, एएच, नई दिल्ली

सदस्य

प्रो अप्पा राव पोडिले

उप कुलपति, यूओएच, हैदराबाद

सदस्य

डॉ. वी. ए. श्रीनिवास

इंडिया इम्युनोलॉजिकल्स, हैदराबाद

सदस्य

डॉ. एस के बंदोपाध्याय

सदस्य, एएसआरबी, नई दिल्ली

सदस्य

डॉ. शहीद जमील

वेलकम ट्रस्ट, हैदराबाद

सदस्य

डॉ. आर एन के बेमेजाइ

जे एनयू, नई दिल्ली

सदस्य

डॉ. ए के श्रीवास्तव

एनडीआरआई, करनाल

सदस्य

एनआईएबी संस्था

डॉ. केटी सम्पत, पूर्व— निदेशक
एनआईएनपी, बैंगलुरु

सदस्य

डॉ. (सुश्री) अनुराधा आचार्य
ओसिमम बायो सॉल्यूशन, हैदराबाद

सदस्य

डॉ. सुरेश पूसाला
बीएमएस प्रीविलिनिक आर एण्ड डी, बैंगलुरु

सदस्य

डॉ. गिरीश के. राधाकृष्णन
वैज्ञानिक—डी, एनआईएबी, हैदराबाद

सदस्य

डॉ. सुबीर एस. मजुमदार
निदेशक, एनआईएबी

सदस्य सचिव

एनआईएबी शासी निकाय

प्रो. के. विजय राघवन सचिव, डीबीटी, नई दिल्ली	अध्यक्ष
श्री सी पी गोयल संयुक्त सचिव, डीबीटी	सदस्य
श्रीमती गार्गी कौल संयुक्त सचिव और वित्तीय सलाहकार, डीबीटी, नई दिल्ली	सदस्य
डॉ. त्रिलोचन महापात्रा सचिव, डीएआरई, नई दिल्ली	सदस्य
प्रो. सुरेश एस. होन्नाप्पागोल आयुक्त, एएच, नई दिल्ली	सदस्य
प्रो अप्पा राव पोडिले उप कुलपति, यूओएच, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. वी. ए. श्रीनिवास इंडिया इम्युनोलॉजिकल्स, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. एस के बंदोपाध्याय सदस्य, एएसआरबी, नई दिल्ली	सदस्य
डॉ. शहीद जमील वेलकम ट्रस्ट, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. आर एन के बेमेजाइ जेएनयू, नई दिल्ली	सदस्य
डॉ. ए के श्रीवास्तव एनडीआरआई, करनाल	सदस्य
डॉ. केटी सम्पत, पूर्व- निदेशक एनआईएनपी, बैंगलुरु	सदस्य

एनआईएबी की वैज्ञानिक सलाहकार समिति (एसएसी)

डॉ. लालजी सिंह

पूर्व-निदेशक, सीसीएमबी और पूर्व – वीसी, बीएचयू

अध्यक्ष

डॉ. ए के रावत

निदेशक, डीबीटी, नई दिल्ली

सदस्य

उप महानिदेशक (पशु विज्ञान),

पशु विज्ञान प्रभाग, आईसीएएआर, नई दिल्ली

सदस्य

प्रो. लोथार एच वाइलेर

इंस्टीट्यूट फॉर माइक्रोबायोलॉजी एण्ड तिरसेचेन, बर्लिन, जर्मनी

सदस्य

प्रो. रामास्वामी एस

सी-कैम्प, बंगलुरु

सदस्य

डॉ. एस एन सिंह

बायोवेट, बंगलुरु

सदस्य

प्रो. आर मेधामूर्ति

आईआईएससी, बंगलुरु

सदस्य

श्री दीपक कपूर

इंडोवैक्स, गुडगांव

सदस्य

प्रो. जी दिनकर राज

टीएएनयूवीएएस, चेन्नई

सदस्य

डॉ. बी पी मिश्रा

आईवीआरआई, इजातनगर

सदस्य

डॉ. सुबीर एस मजुमदार

निदेशक, एनआईएबी

सदस्य सचिव

एनआईएबी की वित्त समिति (एफसी)

प्रो. के. विजय राघवन सचिव, डीबीटी, नई दिल्ली	अध्यक्ष
श्रीमती गार्गी कौल संयुक्त सचिव और वित्तीय सलाहकार, डीबीटी, नई दिल्ली	सदस्य
डॉ. ए के रावत निदेशक, डीबीटी, नई दिल्ली	सदस्य
डॉ. ज गौरीशंकर सीडीएफडी, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. दुर्गाप्रसाद पी कास्बेकर सीडीएफडी, हैदराबाद	सदस्य
प्रो अप्पा राव पोडिले कुलपति, यूओएच, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. ए के श्रीवास्तव एनडीआरआई, करनाल	सदस्य
डॉ. (सुश्री) अनुराधा आचार्य ओसीमम बायो सॉल्यूशन्स, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. सुबीर एस मजुमदार निदेशक, एनआईएबी	सदस्य सचिव

एनआईएबी की भवन समिति (बीसी)

डॉ. जे गौरीशंकर

पूर्व निदेशक, सीडीएफडी

अध्यक्ष

डॉ. ए. के. रावत

निदेशक, डीबीटी

सदस्य

श्री रोशन लाल

उप सचिव, डीबीटी

सदस्य

श्री बी एल एन रेड्डी

अधीक्षण अभियंता,

एचएमडीए, हैदराबाद

सदस्य

डॉ. जी सुंदरराजन*

निदेशक, इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर फॉर पाउडर मेटलजी

एण्ड न्यू मटीरियल्स (एआरसीआई), हैदराबाद

सदस्य

डॉ. सुबीर एस मजुमदार

निदेशक, एनआईएबी

सदस्य

श्री एस आयुब बाशा

स्टाफ वैज्ञानिक – V (इंजीनियरिंग), सीडीएफडी

सदस्य

श्री हरजीत सिंह

वरिष्ठ प्रबंधक, एनआईएबी

सदस्य संयोजक

यौन उत्पीड़न की रोकथाम और निषेध के लिए शिकायत समिति

कार्यस्थल (रोकथाम, निषेध और निवारण) अधिनियम 2013 पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न के साथ एकरूपता में यौन उत्पीड़न की रोकथाम और निषेध के लिए निम्नलिखित आंतरिक शिकायत समिति का गठन किया गया है :

डॉ. माधुरी सुब्बैया, वैज्ञानिक	—	अध्यक्ष
डॉ. सत्या वेलमुरुगन, वैज्ञानिक	—	सदस्य
श्रीमती शोभा कृष्णा, कानून विशेषज्ञ	—	सदस्य
श्री हरजीत सिंह, वरिष्ठ प्रबंधक	—	सदस्य
श्री संतोष एन माधेश्वर, प्रबंधक भंडार और क्रय	—	सदस्य
सुश्री कृष्णा प्रिया, निदेशक की निजी सहायक	—	सदस्य सचिव

एनआईएबी कर्मचारी

वैज्ञानिक

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. डॉ. सुबीर एस मजुमदार, पीएच.डी | निदेशक (अगस्त 2016 से प्रभावी) |
| 2. डॉ. नर्गेंद्र हेगडे, पीएच.डी | वैज्ञानिक – जी |
| 3. डॉ. गिरीष के राधाकृष्ण, पीएच.डी | वैज्ञानिक – डी |
| 4. डॉ. शैलेंद्र शर्मा, पीएच.डी | वैज्ञानिक – डी |
| 5. डॉ. सैयद फैसल, पीएच.डी | वैज्ञानिक – डी |
| 6. डॉ. माधुरी सुब्बेया, पीएच.डी | वैज्ञानिक – सी |
| 7. डॉ. आनंद श्रीवास्तव, पीएच.डी | वैज्ञानिक – सी |
| 8. डॉ. परेश शर्मा, पीएच.डी | वैज्ञानिक – सी |
| 9. डॉ. सत्या वेलमुरुगन, पीएच.डी | वैज्ञानिक – सी |
| 10. डॉ. अभिजीत एस देशमुख, पीएच.डी | वैज्ञानिक – सी |
| 11. डॉ. निर्मल्य गांगुली, पीएच.डी | वैज्ञानिक – सी |
| 12. डॉ. पंकज सुमन, पीएच.डी | वैज्ञानिक – सी |
| 13. डॉ. सरवार आजम | वैज्ञानिक – बी |
| 14. डॉ. सत्या पाल आर्य, पीएच.डी | वैज्ञानिक – बी |
| 15. प्रो. सत्या परिदा, पीएच.डी | अतिथि संकाय |
| 16. डॉ. अपर्णा रचामल्लु, पीएच.डी | डीएसटी महिला वैज्ञानिक |
| 17. डॉ. वसुंधरा भंडारी, पीएच.डी | डीएसटी युवा वैज्ञानिक (दिसंबर 2016 से प्रभावी) |

प्रशासनिक और समर्थन सेवाएं

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 1. श्री हरजीत सिंह | वरिष्ठ प्रबंधक |
| 2. श्री आई जगदीश | प्रबंधक कार्यालय (लेखा) |
| 3. श्री संतोष एन माधेश्वर | प्रबंधक (भंडार और क्रय) |
| 4. श्री वी रमेश बाबू | सेवा और रखरखाव अभियंता |
| 5. सुश्री कृष्णा प्रिया | निदेशक के निजी सहायक |
| 6. श्री मोहम्मद जहीरुद्दीन | कानिष्ठ कार्यालय सहायक |
| 7. श्री पी. एस. जी. एस. पवन कुमार | कानिष्ठ कार्यालय सहायक |
| 8. श्री रत्नेश चंद्र | कानिष्ठ कार्यालय सहायक |
| 9. श्री डी. नागेश | कार्यालय परिचारक |
| 10. श्री पी रमेश | कार्यालय परिचारक |
| 11. श्री जहीद हुसैन | झाइवर |

तकनीकी

1. श्रीमती जी. रमादेवी
2. श्री शशिकांत डी. गवाई
3. श्री ए. हरिकृष्णा
4. श्री प्रवीण कुमार पूसारला

तकनीकी अधिकारी

तकनीकी अधिकारी

तकनीकी अधिकारी

तकनीकी अधिकारी

परामर्शदाता

1. श्री बी. जे आचार्युल

परामर्शदाता (वित्त और लेखा)

चित्र दीर्घा



डॉ. सुबीर एस मजुमदार ने 1 अगस्त 2016 को निदेशक, एनआईएबी के रूप में कार्य प्रभार ग्रहण किया



स्वतंत्रता दिवस समारोह – 2016



एनआईएबी स्थल पर वृक्षारोपण अभियान



कॉर्नेल यूनिवर्सिटी, यूएसए के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर



भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान (आईवीआरआई), बरेली के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

हिंदी पखवाड़ा – 2016



छात्रों के साथ प्रयोगशाला को जोड़ना





माध्यमिक विद्यालय शिक्षण कार्यक्रम (शिक्षा सेतु) के तहत जवाहर नवोदय विद्यालय, गोपानपली, हैदराबाद में एनआईएबी के वैज्ञानिक डॉ. सैयद फैसल.



कुकटपल्ली, हैदराबाद में प्रगति जूनियर एंड विमैन्स डिग्री कॉलेज में छात्रों के साथ डॉ. माधुरी सुब्बैया और अभिजीत देशमुख

विज्ञान दिवस 2017



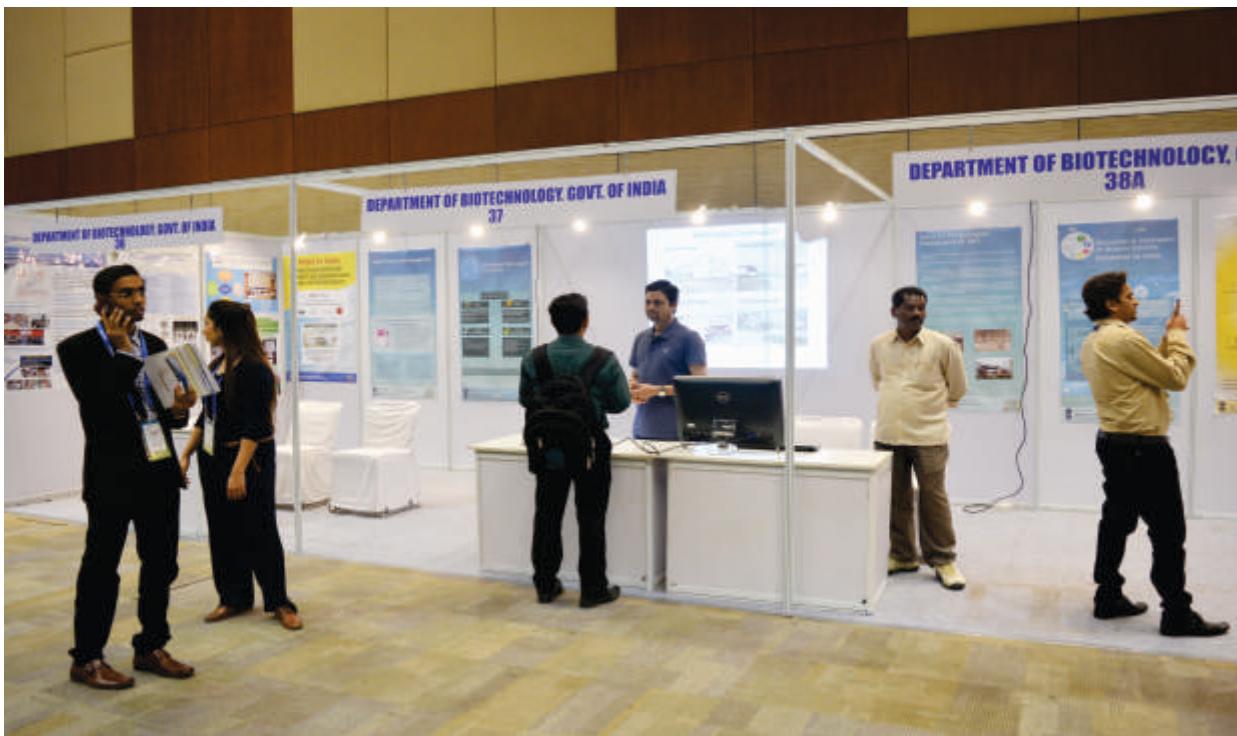
विज्ञान दिवस मनाने के दौरान चित्रकला प्रतियोगिता में भाग लेने वाले विभिन्न स्कूलों के छात्र



सभी प्रतिभागियों की समूह तस्वीर



एनआईएबी ने 03.01.2017–07.01.2017 तक एसवी विश्वविद्यालय, तिरुपति में आयोजित भारतीय विज्ञान सम्मेलन 2017 के “प्राइड ऑफ इंडिया” में डीबीटी मंडप का आयोजन किया



एनआईएबी ने 06.02.2017–08.02.2017 तक हाईटेक्स, हैदराबाद में आयोजित बायो एशिया 2017 में एक डीबीटी स्टॉल का आयोजन किया

परिसर निर्माण गतिविधियां

गांव गोपानपली, गांचिबियोवली में एनआईएबी के स्थायी परिसर का निर्माण पूरी तरह जोर शोर से जारी है और सभी अनिवार्य अनुमति प्राप्त की गई है।



मुख्य प्रयोगशाला भवन का हवाई दृश्य



छोटे पशु घर सुविधा का हवाई दृश्य



पशु फार्म का हवाई दृश्य



छात्रावास ब्लॉक



लेखा २०१६-१७ का लेखा परीक्षण विवरण

लेखापरीक्षक की रिपोर्ट

11 मई 2017

निदेशक

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान

डी. नं. 1-121/1, चौथा और पांचवां तल, एक्सिस लिनिकल्स बिल्डिंग
मियापुर, हैदराबाद - 500 049

हमने राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान, हैदराबाद के 31 मार्च 2017 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 विष्वास के अनुसार, हमारी लेखापरीक्षा के प्रयोजन के लिए आवश्यक थे।
 2. हमारी राय में, संगठन ने वर्तमान विधि द्वारा अपेक्षित लेखा बहियां रखी हैं जो कि हमारे द्वारा इन बहियों की जांच 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 नकद के आधार पर लेखाओं 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 मिलाकर 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 2017 के तुलन पत्र से संबंधित है और
ख) अब तक यह 31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए व्यय से अधिक आय के आय और व्यय खाते की अतिरिक्त राष्ट्र से संबंधित है।

बी पुरुशोत्तम एंड कंपनी के लिए
सनदी लेखाकार
पंजी. सं. 002808एस

सीन : हैदराबाद
तिथि : 11.05.2017

(च. सत्यनारायण)
भागीदार सदस्यता सं. 019092

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान, हैदराबाद
31 मार्च 2017 का तुलन पत्र

(राशि – रु.)

विवरण	अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
<u>समग्र / पूँजी निधि एवं देनदारियां</u>			
समग्र / पूँजी निधि	1	819,811,531.00	566,716,104.00
आरक्षितियां एवं अधिशेष	2	25,062,633.51	19,169,158.21
उद्दिष्ट / अक्षय निधियां	3	10,228,085.00	5,934,234.00
सुरक्षित ऋण एवं उधार	4	-	-
असुरक्षित ऋण एवं उधार	5	-	-
अस्थगित जमा देनदारियां	6	-	-
चालू देनदारियां एवं प्रावधान	7	2,645,073.00	2,405,291.00
योग		857,747,322.51	594,224,787.21
<u>आस्तियां</u>			
अचल आस्तियां	8	817,384,125.00	564,218,609.00
निवेश – उद्दिष्ट / अक्षय निधियों स	9	-	-
निवेश – अन्य	10	-	-
चालू आस्तियां, ऋण, अग्रिम इत्यादि	11	40,363,197.51	30,006,178.21
विविध व्यय			
योग		857,747,322.51	594,224,787.21
महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां	24		
आकस्मिक देनदारियां एवं लेखा पर टिप्पणियां	25		

बी पुरुषोत्तम एंड कंपनी के लिए
सनदी लेखाकार
पंजी. सं. 002808एस

निदेशक
एनआईएबी

(च. सत्यनारायण)
भागीदार सदस्यता सं. 019092

वित्त अधिकारी
एनआईएबी

प्रबंधक का कार्यालय (लेखा)
एनआईएबी

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान, हैदराबाद
31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय का विवरण

(राशि – रु.)

विवरण	अनुसूची	वर्तमान वर्ष		पिछले वर्ष	
आय					
बिक्री / सेवाओं से आय	12		-		-
अनुदान / इमदाद	13		82,800,000.00		89,187,800.00
शुल्क / अंशदान	14		-		-
निवेशों से आय	15		-		-
रॉयल्टी, प्रकाशन इत्यादि से आय	16		-		-
अर्जित व्याज	17		1,610,602.62		1,535,476.00
अन्य आय	18		699,230.00		505,250.82
तैयार माल के स्टॉक और चालू – कार्य में बढ़ोत्तरी / (कमी)	19		-		-
योग (क)		85,109,832.62		91,228,526.82	
व्यय					
स्थापना व्यय	20		20,777,403.00		18,478,142.00
प्रशासनिक व्यय इत्यादि	21		58,174,156.32		71,344,091.13
अनुदान, इमदाद इत्यादि पर व्यय	22		-		-
व्याज	23		-		-
मूल्यहास (वर्षान्त पर निवल योग – अनुसूची 8 के अनुरूप)		17,214,614.00		20,434,481.00	
घटाएँ : सहायता अनुदान में अंतरण वेतनों और अन्य व्यय के लिए प्रावधान (अनु.-ज)		17,214,614.00	- 264,798.00	20,434,481.00	747,641.00
योग (ख)		79,216,357.32		90,569,874.13	
व्यय से अधिक आय के अतिरिक्त होने के कारण शेष (क-ख)			5,893,475.30		658,652.69
विशेष आरक्षित का अंतरण (प्रत्येक को निर्दिष्ट करें) सामान्य आरक्षित को / से अंतरण अधिशेष / (घटा) होने के कारण समग्र / पूंजी निधि का शेष महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां आकस्मिक देनदारियां एवं लेखा पर टिप्पणियां	24 25				

बी पुरुषोत्तम एंड कंपनी के लिए
सनदी लेखाकार
पंजी. सं. 002808एस

निदेशक
एनआईएबी

(च. सत्यनारायण)
भागीदार सदस्यता सं. 019092

वित्त अधिकारी
एनआईएबी

प्रबंधक का कार्यालय (लेखा)
एनआईएबी

31 मार्च 2017 को समाप्त होने वाले वर्ष का प्रादिव्यां व भुगतान लेखा

प्रापियां	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष	भुगतान	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष		
1. आदि शेष क) रोकड़ रोध ख) बैंक शेष i) चालू खाते में ii) जमा खाते में iii) बहत खाते	-	-	1. वर्य क) स्थाना व्यय (अनुसूची 20 के अनुरूप) ख) प्रशासनिक व्यय (अनुसूची 21 के अनुरूप)	20,777,403.00 58,174,156.32	18,478,142.00 71,344,091.13		
2. प्राप्त अनुदान क) भारत सरकार से ख) वित्त सरकार से ग) अन्य खोटों (विवरण) से (पूर्जीगत और राजस्व के अनुदान अंगते से दर्शाएं गए हैं) घ) परियोजनाओं (अनुलग्नक – ग)	16,858,926.21	3,227,520.52	2. विभिन्न परियोजनाओं हेतु निधियों के लिए किए गए भुगतान (निषि या परियोजना का नाम जिसे प्रत्येक परियोजना के लिए किए गए भुगतानों के विवरण के साथ दर्शाया गया है) परियोजनाओं (अनुलग्नक च) 3. किए गए निवेश व जमा क) उद्दिष्ट / अद्यय निधियों से ख) निजी निधियों से (निवेश – अन्य)	307,011,800.00	16,875,657.00	11,036,489.00	
3. निवेश पर आय क) उद्दिष्ट / अद्यय निधियों ख) निजी निधियों (अन्य निवेश) ग) नकद कराएं गए निवेश	21,169,508.00	14,841,868.00	4. अचल आस्तियां और चालू पूँजी कार्य पर व्यय क) अचल आस्तियां की खरीद पुस्तकें एवं जर्नल उपस्थर-प्रयोगशाला / कार्यालय / कार्मी-वर ख) चालू दूरध्वंगत कार्य पर व्यय	138,000,000.00	122,500,000.00	138,000,000.00	
4. प्राप्त व्याज क) बैंक जमाओं पर ख) ऋण, अधिम आदि ग) बहत खाते पर घ) एलटी पर व्याज	1,195,442.00	1,036,623.00	5. अतिरिक्त राशि / ऋणों की वापसी क) भारत सरकार को ख) राज्य सरकार को ग) अन्य निधि दाताओं को	409,578.00	493,205.00	8,166,423.00	
5. अन्य आय (विवरण) क) विशेषण प्रभार	-	-	6. वित्त आमार (व्याज)	5,582.62	5,648.00	215,596,000.00	
6. ज्ञायर ली गई राशि	-	-	7. अन्य भुगतान (निविष्ट करें) अग्रम (अनुलग्नक – घ) I-प्रेषण (अनुलग्नक – ड) सीपीएफ-अंशदान, बकाया एवं अधिम वापसी/जीपीएफ विविध प्रादिव्यां आगेदान शुल्क शब्दिय निधि रक्षित निशुल्क उपहार – दान निवेदा प्रत्रों की विक्री अवकाश वेतन – फैसल अंशदान लाइसेंस शुल्क कल्याण कोष नई पैसेन योजना अधिम / निधिया / वसूली / समा.(अनुलग्नक–ख)	4,657,194.00	3,411,652.00	26,472,328.11 4,657,194.00 350,000.00 1,084,878.00	8,893,239.00 3,411,652.00 851,858.00
7. कोई अन्य प्रापियां (विवरण दें) I-प्रेषण (अनुलग्नक – क) सीपीएफ-अंशदान, बकाया एवं अधिम वापसी/जीपीएफ विविध प्रादिव्यां आगेदान शुल्क शब्दिय निधि रक्षित निशुल्क उपहार – दान निवेदा प्रत्रों की विक्री अवकाश वेतन – फैसल अंशदान लाइसेंस शुल्क कल्याण कोष नई पैसेन योजना अधिम / निधिया / वसूली / समा.(अनुलग्नक–ख)	350,000.00	351,730.00	8. अंत शेष क) रोकड़ शेष ख) बैंक शेष i) पद्ध चालू खाते में ii) पापद जमा खाते में iii) पपाद बचत खाते	121,500.00	237,250.82	17,566,320.40	
46,000.00	268,000.00	-	-	-	-	16,858,926.21	
1,084,878.00	851,858.00	-	-	-	-	-	
16,797,687.00	23,269,241.00	-	-	-	-	-	
योग	538,528,025.83	492,654,666.34	योग	538,528,025.83	492,654,666.34		

बी पुरुषोत्तम एंड कंपनी के लिए
सनदी लेखाकार
पजी. सं. 00280058

निवेशक
एनआईबी

वित्त अधिकारी
एनआईबी

प्रबंधक का कार्यालय (लिखा)
एनआईबी

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान 31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 1 – सम्प्र / पूँजी निधि :		
वर्ष के प्रारंभ में शब्द	566,716,104.00	368,887,939.00
जोड़े : सम्प्र / पूँजी निधि के लिए अशब्दान एनआईबी कोर – योजना (अनावर्ती) परियोजनाओं के पूँजी खय का पूँजीकृत भाग अन्य (आंध्र प्रदेश ने निश्चल 100 एकड़ भूमि आवंटित की)	270,000,000.00 310,041.00 -	217,824,000.00 438,646.00 -
घटाएँ : एकमुश्त मूल्यहास	270,310,041.00	218,262,646.00
घटाएँ : वर्ष 2015–2016 के लिए मूल्यहास जोड़े : आय और खय खाते से निवल आय / (खय) अंतरण का शेष	17,214,614.00	20,434,481.00
वर्षन्त पर शेष	819,811,531.00	566,716,104.00

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान

31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 2 – आरक्षित व अधिष्ठेष :		
1. पूँजी आरक्षित :		
पिछले लेखा के अनुसार वर्ष के दौरान जोड़ घटाएँ : वर्ष के दौरान कठौतियाँ	-	-
2. पुनः मूल्यांकन आरक्षित :		
पिछले लेखा के अनुसार वर्ष के दौरान जोड़ घटाएँ : वर्ष के दौरान कठौतियाँ	-	-
3. विशेष आरक्षित :		
पिछले लेखा के अनुसार वर्ष के दौरान जोड़ घटाएँ : वर्ष के दौरान कठौतियाँ	-	-
4. सामाच्य आरक्षित :		
पिछले लेखा के अनुसार वर्ष के दौरान जोड़ घटाएँ : वर्ष के दौरान कठौतियाँ	19,169,158.21 5,893,475.30 -	18,510,505.52 658,652.69 -
योग	25,062,633.51	19,169,158.21

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
<u>अनुसूची 3 – उद्दिष्ट / अक्षय निधियाँ :</u> (अनुलग्नक देखें) (k) निधियों का अथ शेष (x) निधियों में जोड़ : i. दान / अनुदान ii. निधियों के कारण किए गए निवेशों से आय iii. अन्य जोड योग (क+ख)	5,934,234.00 21,169,508.00 - - 27,103,742.00	2,128,855.00 14,841,868.00 - - 16,970,723.00
(g) निधियों के उद्देश्य की ओर उपयोगिता / व्यय (i) पूँजी व्यय (अनुलग्नक एवं देखें) — अचल आस्तियाँ — अन्य — योग (ii) राजस्व व्यय (अनुलग्नक एवं देखें) — वेतन, मजदूरियाँ व भत्ते इत्यादि — किराया — अन्य व्यय योग	310,041.00 - - 310,041.00 16,565,616.00 16,565,616.00 10,597,843.00	438,646.00 - - 438,646.00 - 10,597,843.00
वर्ष के अंत पर निवल शेष (क + ख) – ग)	10,228,085.00	10,597,843.00
योग (ग)	16,875,657.00	11,036,489.00
	5,934,234.00	

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची
(राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 4 – प्रतिभूति ऋण और उधार :		
1. केंद्र सरकार	-	-
2. राज्य सरकार (निर्दिष्ट करें)	-	-
3. वित्तीय संस्थाएं	-	-
क) आवधिक ऋण	-	-
ख) प्रोद्भूत और देय ब्याज	-	-
4. बैंक :	-	-
क) आवधिक ऋण	-	-
– प्रोद्भूत और देय ब्याज	-	-
ख) अन्य ऋण	-	-
– प्रोद्भूत और देय ब्याज	-	-
5. अन्य संस्थाएं और एजेंसियां	-	-
6. ऋण पत्र और बंध पत्र	-	-
7. अन्य (निर्दिष्ट करें)	-	-
योग	-	-
टिप्पणी : एक वर्ष में देय राशि		

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची
(राशि – रु.)

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

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि—रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 6 – आस्थगित जमा देनदारियां :		
क) पूँजी उपकरण एवं अन्य आस्तियों के मालबंधन द्वारा प्राप्त स्वीकृतियां	-	-
ख) अन्य	-	-
योग	-	-
टिप्पणी : एक वर्ष में देय राशि		

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि — रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 7– चालू देनदारियां और प्रावधान :		
क. चालू देनदारियां		
1. स्वीकृतियां	-	
2. विविध लेनदार	-	
3. प्राप्त अग्रिम	22,086.00	
4. व्याज प्रोद्भूत किंतु देय नहीं	-	
5. सांविधिक देनदारियां :	-	22,086.00
6. अन्य चालू देनदारियां		
एनआईएबी सीपी निधि खाता		
धरोहर राशि	-	
प्रतिभूति जमा	33,000.00	33,000.00
योग (क)	33,000.00	80,102.00
ख. प्रावधान		80,102.00
1. कराधान के लिए	-	
2. उपदान	-	
3. अधिवर्षिता / पेंशन	-	
4. संचित अवकाश नकदीकरण	-	
5. व्यापार वारंटी / दावा	-	
6. अन्य (निर्दिष्ट करें) (अनुलग्नक— छ)	2,589,987.00	2,589,987.00
योग (ख)	2,589,987.00	2,325,189.00
योग (क+ख)	2,645,073.00	2,405,291.00

राष्ट्रीय पशु जीव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

अनुसूची 8 – अचल आस्तियाँ :	सकल लाँक			मूल्यहास			निवल लाँक	
	वर्ष के आमंत्र में लागत/मूल्यांकन	दौरान जोड़	वर्ष के दौरान कठोरतियाँ	वर्ष के आमंत्र में लागत/मूल्यांकन	वर्ष के दौरान जोड़ पर	वर्ष के दौरान कठोरतियाँ पर	वर्ष के अंत तक योग	वर्ष के अंत तक योग
विवरण								
क. अचल आस्तियाँ :								
1. भूमि :								
क) पूर्ण स्थानिक पर****	1.00	-	-	1.00	-	-	-	1.00
ख) पट्टे पर	-	-	-	-	-	-	-	-
2. भवन								
क) पूर्ण स्थानिक भूमि पर	-	-	-	-	-	-	-	-
ख) पट्टे पर भूमि	-	-	-	-	-	-	-	-
ग) स्थानिक फॉरेंट्स /परिसर	-	-	-	-	-	-	-	-
घ) भूमि के ऊपर ढाँचे संस्था के नहीं हैं	-	-	-	-	-	-	-	-
3. संयंत्र मशीनरी व उपकरण	156,048,213.00	1,145,994.00	-	157,194,207.00	49,241,622.00	16,173,907.00	-	65,415,529.00
4. वाहन	2,240,610.00	-	-	2,240,610.00	1,080,935.00	173,951.00	-	1,254,886.00
5. फर्माचर फिल्मर	300,379.00	95,998.00	-	396,377.00	92,602.00	30,378.00	-	122,980.00
6. कार्यालय उपकरण	3,325,715.00	98,000.00	-	3,423,715.00	1,148,581.00	341,270.00	-	1,489,851.00
7. कंप्यूटर / सहायक उपकरण	2,203,905.00	-	-	2,203,905.00	1,577,072.00	376,100.00	-	1,953,172.00
8. विद्युत संशाधन	-	-	-	-	-	-	-	250,733.00
9. ग्रंथालय पुस्तकें	599,985.00	10,618.00	-	610,603.00	594,912.00	15,691.00	-	610,603.00
10. नलकूप व जल आपूर्ति	-	-	-	-	-	-	-	-
11. अन्य अचल आस्तियाँ	730,573.00	6,800.00	-	737,373.00	324,104.00	103,317.00	-	427,421.00
कुल	165,449,381.00	1,357,410.00	-	166,806,791.00	54,059,828.00	17,214,614.00	-	71,274,442.00
ख. चालू, पूँजीगत कार्य	452,829,056.00	268,022,720.00	-	721,851,776.00	-	-	-	721,851,776.00
कुल	618,273,437.00	270,380,130.00	-	888,658,567.00	54,059,828.00	17,214,614.00	-	71,274,442.00
*** आ०. प्र. सरकार द्वारा आवृद्धि 100 एकड़ रुपए है, एकाईरही को जीझा। एमएस.टी. 566, दिनांक 13/09/2012 को क्र. सं. 37, गोपनापत्री गांव, सेविंग्सपल्टी गांव, आर जिला मैं प्रदान किया गया***								
निधिकरण द्वारा आस्तियाँ का विभाजन :								
कोर अनुदान	617,326,506.00	270,070,089.00	-	887,396,595.00	53,991,982.00	17,120,000.00	-	71,111,982.00
बहाय परियोजनाएँ	95,1,931.00	310,041.00	-	1,261,972.00	67,846.00	94,614.00	-	162,460.00
कुल	618,273,437.00	270,380,130.00	-	888,658,567.00	54,059,828.00	17,214,614.00	-	71,274,442.00

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 9 : उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से निवेश : 1. सरकारी प्रतिभूतियों में 2. अन्य अनुमोदित प्रतिभूतियाँ 3. शेयर 4. ऋण पत्र एवं बंध पत्र 5. सहायक कंपनियाँ और सुयंक्त उद्यम 6. अन्य (निर्दिष्ट करना है) – एसटीडीआर	-	-
योग	-	-

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 10 : निवेश – अन्य : 1. सरकारी प्रतिभूतियों में 2. अन्य अनुमोदित प्रतिभूतियाँ 3. शेयर 4. ऋण पत्र एवं बंध पत्र : यूआईटी बंध पत्र 5. सहायक कंपनियाँ और सुयंक्त उद्यम 6. अन्य (निर्दिष्ट करना है)–एसटीडीआर, (सीपीएफ), एनआईएबी सीपी निधि खाता	-	-
योग	-	-

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 11 – निवेश – अन्य :		
क. वर्तमान आस्तियां		
1. <u>माल सूचियां</u> क) भंडार एवं पुर्जे ख) खुले उपकरण ग) विक्रेय 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/ड्राफट 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	17,566,320.40	16,858,926.21
5. डाकघर बचत खाते		
योग (क)	17,566,320.40	16,858,926.21
ख. ऋण, अग्रिम और अन्य आस्तियां		
1. ऋण क) स्टाफ ख) इकाई के समान गतिविधियों / उद्देश्यों में संलग्न अन्य इकाइयां	-	-
2. नकद या वस्तु रूप में या प्राप्त किए जाने वाले मूल्य के लिए वसूली योग्य अग्रिम और अन्य राशियां : क) पूँजी खाते पर (अनुलग्नक – ज) ख) पूर्व भुगतान – जमा (अनुलग्नक – झ) ग) अन्य	718,034.11 22,078,843.00	794,653.00 12,352,599.00
3. प्रोद्भूत आय : क) उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से निवेश पर ख) निवेश – अन्य पर ग) ऋण और अग्रिमों पर घ) अन्य		
4. प्राप्ति योग्य दावे		
योग (ख)	22,796,877.11	13,147,252.00
योग (क+ख)	40,363,197.51	30,006,178.21

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 12 : बिक्री / सेवाओं से आय : 1) बिक्री से आय क) तैयार माल की बिक्री ख) कच्चे माल की बिक्री ग) रद्दी माल की बिक्री 2) सेवाओं से आय क) श्रम और प्रसंस्करण शुल्क ख) व्यावसायिक / परामर्श सेवाएं (विश्लेषण प्रभार) ग) एजेंसी कमीशन और दलाली घ) अनुरक्षण सेवाएं (उपस्कर / संपत्ति) ड) अन्य (निर्दिष्ट करें)	-	-
योग	-	-

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 13 : अनुदान / सहायिकियां : (अप्रतिसंहरणीय अनुदान एवं प्राप्त सहायिकियां)		
1) केन्द्र सरकार (डीबीटी योजना सहायता अनुदान)	82,800,000.00	89,187,800.00
2) राज्य सरकार	-	-
3) सरकारी एजेंसियां	-	-
4) संस्थाएं / कल्याणकारी निकाय	-	-
5) अंतरराष्ट्रीय संगठन	-	-
6) अन्य (निर्दिष्ट करें)	-	-
योग	82,800,000.00	89,187,800.00

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

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

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

विवरण	उद्दिष्ट निधियों से निवेश		निवेश : अन्य	
	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 15 – निवेश से आय : (निधियों में अंतरित उद्दिष्ट / अक्षय निधियों से निवेश पर आय)				
1) ब्याज :	-	-	-	-
क) सरकारी प्रतिभूतियों पर	-	-	-	-
ख) अन्य बंधपत्र / ऋण पत्र	-	-	-	-
2) लाभांश :				
क) शेयरों पर	-	-	-	-
ख) म्युचुअल फंड प्रतिभूतियों पर	-	-	-	-
3) किराया	-	-	-	-
4) अन्य (निर्दिष्ट करें) एसटीडीआर	-	-	-	-
योग	-	-	-	-
उद्दिष्ट / अक्षय निधियां को अंतरित	-	-	-	-

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

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

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची (राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	
अनुसूची 17. अर्जित ब्याज :		
1) आवधिक जमाओं पर क) अनुसूचित बैंकों से ख) गैर – अनुसूचित बैंकों से ग) संस्थाओं से घ) अन्य	1,201,024.62	1,042,271.00
2) बचत खातों पर क) अनुसूचित बैंकों से ख) गैर – अनुसूचित बैंकों से ग) डाकघर बचत खाता घ) अन्य	409,578.00	493,205.00
3) ऋणों पर क) कर्मचारी / स्टाफ ख) अन्य	-	-
4) देनदारों और अन्य प्राप्त राशियों पर ब्याज	-	-
योग	1,610,602.62	1,535,476.00
टिप्पणी : स्रोत पर कर की कठौती दर्शाई जाए		

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची (राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 18 : अन्य आय :		
1) आस्तियों की बिक्री / निपटान पर लाभ : क) निजी आस्तियां ख) अनुदान से ली या मुफ्त प्राप्त हुई आस्तियां	-	-
2) निर्यात प्रोत्साहन अर्जित	-	-
3) विविध सेवाओं के लिए शुल्क	-	-
4) विविध प्राप्तियां	526,500.00	220,000.00
5) अन्य प्राप्तियां विविध प्राप्तियां आवेदन शुल्क निविदा प्रपत्रों की बिक्री लाइसेंस शुल्क कंप्यूटर अग्रिम, वाहन अग्रिम और एचबीए पर ब्याज अवकाश वेतन – पेंशन अंशदान भविष्य निधि रक्षित शुल्क उपहार – दान	5,230.00 121,500.00 46,000.00 -	17,250.82 - 268,000.00 - - - - - -
योग	699,230.00	505,250.82

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
<u>अनुसूची 19 : तैयार माल और प्रगतिशील कार्य के स्टॉक में वृद्धि / (कमी) :</u>		
क) अंतिम माल – तैयार माल – प्रगतिशील कार्य	- - -	- - -
<u>योग (क)</u>	-	-
ख) घटाएँ : अथ स्टॉक – तैयार माल – प्रगतिशील कार्य	- - -	- - -
<u>योग (ख)</u>	-	-
<u>शुद्ध वृद्धि / (कमी) (क–ख)</u>	-	-

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
<u>अनुसूची 20 : स्थापना व्यय :</u>		
क) वेतन और मजदूरियां	9,043,554.00	9,032,230.00
ख) भत्ते और बोनस	10,114,536.00	8,054,354.00
ग) भविष्य निधि में अंशदान	58,646.00	-
घ) अन्य निधि में अंशदान (एनपीएस)	1,084,878.00	851,858.00
ड) स्टाफ कल्याण व्यय – चिकित्सा प्रभार	475,789.00	539,700.00
च) कर्मचारियों की सेवानिवृत्ति और सेवांत हितलाभों पर व्यय	-	-
छ) अन्य (निर्दिष्ट करें) – स्टाफ गृह किराया	-	-
<u>योग</u>	20,777,403.00	18,478,142.00

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 21 : अन्य प्रशासनिक व्यय :		
क) क्रय	14,420,904.00	31,155,049.00
ख) बिजली और विद्युत	6,792,922.00	6,306,793.00
ग) जल प्रभार	128,028.00	173,364.00
घ) बीमा	34,453.00	41,181.00
ड) मरम्मत और रखरखाव	414,001.00	324,806.00
च) किराया, मूल्य और कर	24,974,160.00	23,324,144.00
छ) वाहन चालन और रखरखाव	236,116.00	158,433.00
ज) डाक, टेलीफोन और संचार प्रभार	233,210.00	280,365.00
झ) मुद्रण और लेखन सामग्री	463,365.00	525,708.00
ज) यात्रा और वाहन व्यय	1,386,189.00	1,410,072.00
ट) सम्मेलन / कार्यशालाओं पर व्यय	47,932.00	88,783.00
ठ) अंशदान व्यय	28,229.00	169,866.00
ड) शुल्क पर व्यय	-	-
ढ) लेखा परीक्षक पारिश्रामिक	34,500.00	28,090.00
ण) आतिथ्य व्यय	172,046.00	105,619.00
त) व्यावसायिक प्रभार	-	-
थ) विज्ञापन और प्रचार प्रसार	188,071.00	795,681.00
द) बैंक प्रभार	356.32	2,464.13
ध) सुरक्षा और सफाई संविदा प्रभार	6,159,776.00	4,802,396.00
न) प्रशिक्षण पाठ्यक्रम / संगोष्ठी	7,500.00	-
प) अन्य आकस्मिकताएं	247,867.00	254,474.00
फ) वर्दी और कम्बल	-	-
ब) अन्य अनुसंधान व्यय	2,200,871.00	1,396,803.00
भ) कार्यालय पुस्तकें	3,660.00	-
योग	58,174,156.32	71,344,091.13

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची
(राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 22 : अनुदानों, सहायिकियों आदि पर व्यय : क) संस्थानों / संगठनों को दिए जाने वाले अनुदान ख) संस्थानों / संगठनों को दिए जाने वाले सहायिकियां	-	-
योग	-	-

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 के अनुसार तुलन पत्र का भाग बनाने वाली अनुसूची
(राशि – रु.)

विवरण	वर्तमान वर्ष	पिछले वर्ष
अनुसूची 23 : ब्याज : क) स्थायी ऋण पर ख) अन्य ऋण पर (बैंक प्रभार सहित) ग) अन्य	-	-
योग	-	-

अनुसूची 24 : महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां एवं
अनुसूची 25 : 31.03.2017 को समाप्त अवधि के लिए आकस्मिक देनदारियां और लेखा पर टिप्पणियां

1. लेखाकरण की विधि :

- क. संगठन द्वारा अपनाई गई लेखाकरण प्रणाली “उपचय आधार” पर है।
ख. संगठन “अनावर्ती” एवं “आवर्ती” शीर्षों के अंतर्गत योजना सहायता अनुदान मिल रहा है।

2. राजस्व अभिज्ञान :

आय में सहायता अनुदान, सेवाओं और अल्प अवधि जमा राष्ट्रियों से आने वाले ब्याज के जरिए आंतरिक स्रोत शामिल हैं। आय से प्राप्त नकद / डीडी / चेक / जमा पत्रों के आधार पर लेखाकरण किया गया।

3. अचल आस्तियां :

क. अचल आस्तियों को लागत पर बताया गया है। लागत में भाड़ा, षुल्क और कर आदि शामिल हैं।

ख. मूल्यहास : संस्थान की वित्त समिति की सिफारिष और घासी निकाय के अनुमोदन पर अचल आस्तियों के मूल्यहास खातों पर मूल्यहास के बट्टे खाते मूल्य विधि पर आयकर अधिनियम, 1961 में निर्दिश संबंधित अचल आस्तियों की प्रचलित दर पर तैयार किया गया है। इसे संबंधित खाते में सहायता अनुदान (अनावर्ती) के खिलाफ दर्शाया गया है।

ग. चालू पूंजीगत कार्य को भुगतान किए गए अंतिम चालू लेखा बिलों तक दर्ज किया गया।

घ. अप्रचलित / अधिषेष अचल आस्तियों, जो कि अनुसंधान गतिविधियों के लिए आवश्यक नहीं हैं, की बिक्री पर पाई गई उगाही को पूंजीगत लागत के प्रति समायोजित किया गया।

4. वस्तु सूचियां :

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

5. विदेशी मुद्रा लेन-देन :

विदेशी मुद्रा लेन – देन बहियों में लेन-देन की तिथि पर प्रचलित विनियम दरों पर अभिज्ञात किए गए।

6. निवेश :

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

7. अपनी पूर्व निधियों से बनाए गए एसटीडीआर पर अर्जित ब्याज को अनुसूची – 15 में बताया गया है। चूंकि एसटीडीआर अनुसूची – 15 के दायरे में नहीं आते हैं अतः इन्हें सावधि जमा पर ब्याज के अधीन अनुसूची – 17 में दर्शाया गया है। पुनः, पिछले वर्ष के आंकड़ों को यथावश्यक पुनः समूहित / पुनः व्यवस्थित किया गया है।

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

बी पुरुशोत्तम एंड कंपनी के लिए
सनदी लेखाकार
पंजी. सं. 002808एस

निदेशक,
एनआईएबी

वित्त अधिकारी,
एनआईएबी

प्रबंधक कार्यालय,
(लेखा),
एनआईएबी

(च. सत्यनारायण)
भागीदार सदस्यता सं.
019092

स्थान : हैदराबाद
तिथि : 11.05.2017

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान हैदराबाद

लेखा टिप्पणियों पर स्पश्टीकरण : 2016–17

- ❖ लेखों पर टिप्पणियां 1 से 2 और 4 से 6 और 8 : लेखाकरण की विधि / राजस्व अभिज्ञान / अचल आस्तियां / वस्तु सूचियां / विदेशी मुद्रा लेन-देन / निवेष : ये सभी केवल सूचनात्मक मद हैं।
- ❖ लेखा पर टिप्पणियां 3 : अचल आस्तियां : मूल्यहास की गणना बटे खाते विधि पर आय कर अधिनियम 1961 में निर्दिश्ट संबंधित अचल आस्ति की प्रचलित दर और सहायता अनुदान (अनावर्ती) के विरुद्ध की गई है। अनुसूची – 8 में अचल आस्तियों पर मूल्यहास के विवरण वित्तीय विवरणों का अविभाज्य भाग है।
- ❖ लेखा पर टिप्पणियां 7 : अपनी निधियों पर अर्जित ब्याज वास्तविक पद को प्रभावित करने के लिए अनुसूची – 15 से अनुसूची – 17 तक पुनःवर्गीकृत किया गया है।

वित्त अधिकारी, एनआईएबी

कार्यालय प्रबंधक (लेखा)

स्थान : हैदराबाद
तिथि : 11.05.2017

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए
विभिन्न उद्दिष्ट / अक्षय निधियों (संदर्भ अनु. 3) के समाप्त शेष का विवरण

अनुलग्नक - ।

(राशि रु. में)

पिछले वर्ष	परि. सं.	विवरण	वर्तमान वर्ष
243,043.00	FS002	डीबीटी – अनुसंधान सहायक	-
206,613.00	FS003(PJ)	डीएसटी – इनस्पायर अध्येतावृत्ति	169,120.00
32,554.00	FS004	डीबीटी – जेआरएफ कार्यक्रम	101,205.00
-	FS005(NAT)	डीबीटी – जेआरएफ	33,583.00
-	FS006(PN)	सीएसआईआर – जेआरएफ	-240,080.00
-	FS-009(NN)	सीएसआईआर – यूजीसी अध्येतावृत्ति	-242,177.00
-	FS-011(SR)	डीबीटी – जेआरएफ अध्येतावृत्ति	32,500.00
-444,030.00	SP001	एनएमएमपी – मॉडल नर्सरी – खेती के लिए मैदान सामग्री की गुणवत्ता की आवश्यकता को पूरा करने और प्रतिरूप / बीज के बाग का रखरखाव।	-444,030.00
1,193,107.00	SP002	टोक्सोप्लाज्मा गोंडाइ में डीएनए प्रतिकृति (रैप्लीकेशन) मशीनरी के साथ संबद्ध कोशिका चक्र विनियामकों की विशेषता – डीएसटी इनस्पायर संकाय	1,373,983.00
66,258.00	SP003	मेजबान प्रतिक्रिया और लेप्टोस्पाइरा इंटेरोजैन्स संक्रमण के आण्विक रोगजनन को समझना – रामालिंगास्वामी अध्येतावृत्ति	82,847.00
-468,409.00	SP004	डेयरी पशु की मैस्टाइटिस में चिकित्सीय उपयोग के लिए एंटी इंफ्लेमेटरी प्राकृतिक यौगिकों का मूल्यांकन – एनएमपीबी	-250,783.00
-485,532.00	SP005	सूजन में गामा डेल्टा टी कोशिकाओं की भूमिका – डीएसटी महिला वैज्ञानिक योजना	413,448.00
100,566.00	SP006 (VB)	वैनोकोमाइसिन प्रतिरोधी स्टेफायलोकोक्स एयूरेयस उपभेदों की विशेषता – एसईआरबी युवा वैज्ञानिक योजना	-
339,666.00	SP007(PS)	सब किलोनिकल मैस्टीटिस के निदान के लिए रोग से संबंधित मार्कर की पहचान	327,174.00
456,253.00	SP008(GKR)	मेजबान रोग के प्रतिरक्षा तंत्र को समझना और पेस्ट डेस पेटिट्स रुमिनेंट्स के लिए मार्कर टीके और डीआईवीए परीक्षण का विकास	1,007,270.00
360,450.00	SP009(SV)	भैंस में एंडोक्राइन रूपरेखा और फोलीकुलर गतिशीलता पर किस्पेष्टाइन का प्रभाव	-378,229.00

पिछले वर्ष	परि. सं.	विवरण	वर्तमान वर्ष
213,390.00	SP010(MS)	न्यूकासल रोग वायरस उपभेदों के जीनोटाइपिंग के लिए सामूहिक कार्य – जैविक और आणविक लाक्षणीकरण	81,671.00
1,386,800.00	SP011(PS)	भारत में थेइलेरियोसिस के लिए प्रतिरोध के साथ जुड़े नए लोकाई की पहचान के लिए जीनोम व्यापक सहायक अध्ययन	126,475.00
1,146,705.00	SP012(MS)	एवियन पैरामायक्सोवायरस की गैर संरचनात्मक (डब्ल्यू) प्रोटीन की भूमिका की व्याख्या	138,756.00
1,586,800.00	SP013(GKR)	ब्रूसीलोसिस के लिए नए चिकित्सा उपचार विकसित करना : ब्रूसिला प्रतिकृति का समर्थन करने वाले मेजबान कारकों की पहचान और लाक्षणीकरण	118,958.00
-	SP014(PS)	भारतीय मवेशी में थिलेरिया एन्जुलेटा संक्रमण के साथ जुड़े रोगजनकता कारकों की पहचान	388,107.00
-	SP015(MS)	मिजोरम में सुअर पालन फार्म से पोरकाइन सिर्सों वायरस के दायर किए गए आइसोलेट्स के बीच आनुवांशिक विविधताओं को समझने के लिए एक अध्ययन, एक प्रभावी पुनः संयोजक काइमेरिक डीआईवीए टीके को बनाने के अंतिम लक्ष्य सहित।	1,208,148.00
-	SP016 (VB)	डीएसटी इनस्पायर संकाय – वैनोकोमाइसिन प्रतिरोधी स्टेफायलोकोक्स में सेल वॉल बायोजेनेसिस के साथ जुड़े ट्रांसग्लायकोसायलेसेस का लाक्षणीकरण	196,064.00
-	SP017 (AS)	थेइलेरिया एन्जुलेटा द्वारा मेजबान कोशिकाओं के परिवर्तन के तंत्रों को स्पष्ट करना	697,000.00
-	SP018 (SM)	जीन प्रदायगी के विभिन्न तरीकों का उपयोग करते हुए पशुओं के दूध में चिकित्सीय प्रोटीन का एक प्रभावी पशु आधारित उत्पादन स्थापित करने की दिशा में।	2,109,075.00
-	SP019	सेप्टिसेमिया के लिए पेप्टाइड आधारित एंटी-इंफ्लेमेट्री दवा का विकास	3,178,000.00
5,934,234.00		योग	10,228,085.00

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए अचल आस्तियां निधि
(परियोजना अनुदानों के पूँजीकृत भाग) का विवरण

अनुलग्नक—।।

(राशि रु. में)

पिछले वर्ष	परि. सं.	विवरण	वर्तमान वर्ष
270,063.00	SP002	टोकसोप्लाज्मा गोंडाइ में डीएनए प्रतिकृति (रेप्लीकेशन) मशीनरी के साथ संबद्ध कोशिका चक्र विनियामकों की विशेषता – डीएसटी इनस्पायर संकाय	219,815.00
71,883.00	SP003	मेजबान प्रतिक्रिया और लेप्टोस्पाइरा इंटेरोजैन्स संक्रमण के आण्विक रोगजनन को समझाना – रामालिंगास्वामी अध्येतावृत्ति	47,226.00
96,700.00	SP007(PS)	सब किलनिकल मैस्टीटिस के निदान के लिए रोग से संबंधित मार्कर की पहचान	-
-	SP016 (VB)	डीएसटी इनस्पायर संकाय – वैनोकोमाइसिन प्रतिरोधी स्टेफायलोकोक्स एयूरेयस में सेल वॉल बायोजेनेसिस के साथ संबद्ध ट्रांसर्लायकोलेस का लाक्षणीकरण।	43,000.00
438,646.00		योग	310,041.00

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए

अनुलग्नक : क प्राप्तियों और भुगतान खाते का अंश

(राशि – रु.)

पिछले वर्ष	विवरण	वर्तमान वर्ष
	—प्रेषण	
-	जीएसएलआई	2,800.00
755,135.00	आय कर	1,492,747.00
-	अन्य (—प्रेषण)	4,025.00
45,350.00	व्यावसायिक कर	57,000.00
585,035.00	सेवा कर	745,100.00
2,026,132.00	टीडीएस	2,355,522.00
3,411,652.00	योग	4,657,194.00

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए

अनुलग्नक : ख प्राप्तियाँ और भुगतान खाते का अंश

(राशि – रु.)

पिछले वर्ष	विवरण	वर्तमान वर्ष
	अग्रिम वापसी / वसूली / समायोजन	
330,007.00	एलटीसी (अग्रिम)	210,959.00
2,000.00	चिकित्सा (अग्रिम)	-
54,106.00	यात्रा भत्ता भारत और विदेश (अग्रिम)	47,395.00
30,000.00	परिवहन रखरखाव (अग्रिम)	98,000.00
17,625.00	विज्ञापन और प्रकाशन (अग्रिम)	-
14,894.00	मुद्रण और लेखन सामग्री (अग्रिम)	50,000.00
41,181.00	बीमा (अग्रिम)	34,453.00
63,000.00	अन्य (आकस्मिकताएं अग्रिम)	27,000.00
51,600.00	अन्य (रखरखाव अग्रिम)	-
7,298,317.00	रसायन (अग्रिम)	2,783,975.00
4,875,549.00	उपभोज्य, कांच के बने पदार्थ और पुर्जे (अग्रिम)	2,678,524.00
15,000.00	कंप्यूटर रखरखाव (अग्रिम)	-
10,000.00	अन्य (पशु गृह अग्रिम सहित)	277,814.00
32,000.00	वैज्ञानिक कार्यशाला संगोष्ठी सम्मेलन (अग्रिम)	-
12,500.00	अन्य अनुसंधान व्यय (अग्रिम)	-
6,296,379.00	उपकरण (अग्रिम)	794,653.00
762,958.00	मुख्य सॉफ्टवेयर (अग्रिम)	-
10,147.00	पुस्तकालय पुस्तिका (अग्रिम)	-
1,657,624.00	सामान्य जमा एवं अग्रिम	9,405,679.00
10,000.00	धरोहर राशि	-
9,000.00	प्रतिभूति जमा	30,000.00
-	परिक्रामी अग्रिम	85,635.00
1,675,354.00	पूर्व भुगतान व्यय	273,600.00
23,269,241.00	योग	16,797,687.00

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए

अनुलग्नक : ग प्राप्तियों और भुगतान खाते का अंश

(राशि – रु.)

पिछले वर्ष	विवरण	वर्तमान वर्ष
परियोजना – प्राप्तियां		
806,600.00	FS002	-
410,000.00	FS003(PJ)	385,887.00
280,000.00	FS004	420,000.00
-	FS005(NAT)	420,000.00
-	FS-011(SR)	285,645.00
-	FS-012(MPSM)	250,914.00
2,944,868.00	SP002	1,757,623.00
1,860,000.00	SP003	1,528,000.00
-	SP004	1,013,000.00
-	SP005	1,800,000.00
1,280,000.00	SP007(PS)	1,023,539.00
1,055,000.00	SP008(GKR)	1,410,505.00
1,461,800.00	SP009(SV)	-
300,000.00	SP010(MS)	900,000.00
1,386,800.00	SP011(PS)	-
1,470,000.00	SP012(MS)	-
1,586,800.00	SP013(GKR)	-
-	SP014(PS)	1,230,000.00
-	SP015(MS)	1,400,000.00
-	SP016 (VB)	1,107,320.00
-	SP017 (AS)	847,000.00
-	SP018 (SM)	2,109,075.00
-	SP019	3,281,000.00
14,841,868.00	योग	21,169,508.00

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए

अनुलग्नक : घ प्राप्तियों और भुगतान खाते का अंश

(राशि – रु.)

पिछले वर्ष	विवरण	वर्तमान वर्ष
	अग्रिम	
217,901.00		एलटीसी (अग्रिम) 279,494.00
2,000.00		चिकित्सा (अग्रिम) -
51,406.00	यात्रा भत्ता भारत और विदेश (अग्रिम)	47,395.00
-	किराया (अग्रिम)	36,000.00
75,000.00	परिवहन रखरखाव (अग्रिम)	53,000.00
17,625.00	विज्ञापन और प्रकाशन (अग्रिम)	-
-	मुद्रण और लेखन सामग्री (अग्रिम)	318,037.00
41,181.00	बीमा (अग्रिम)	34,453.00
63,000.00	अन्य (आकस्मिकताएं अग्रिम)	126,850.00
51,600.00	अन्य (रखरखाव अग्रिम)	-
3,199,461.00	रसायन (अग्रिम)	5,058,769.00
2,570,837.00	उपभोज्य, कांच के बने पदार्थ और पुर्जे (अग्रिम)	5,211,542.00
287,814.00	अन्य (पशु गृह अग्रिम सहित)	94,062.00
32,000.00	वैज्ञानिक कार्यशाला संगोष्ठी सम्मेलन (अग्रिम)	-
7,500.00	अन्य अनुसंधान व्यय (अग्रिम)	-
1,060,534.00	उपकरण (अग्रिम)	12,600.00
10,147.00	पुस्तकालय पुस्तिका (अग्रिम)	-
-	वाहन (अग्रिम)	705,434.11
1,164,127.00	सामान्य जमा एवं अग्रिम	8,618,164.00
10,000.00	धरोहर राशि	-
19,706.00	प्रतिभूति जमा	77,102.00
-	परिक्रामी अग्रिम	85,635.00
-	जीडीए (अन्य)	4,927,191.00
11,400.00	पूर्व भुगतान व्यय	786,600.00
8,893,239.00	योग	26,472,328.11

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए

अनुलग्नक : ड विवरण प्राप्तियों और भुगतान खाते का अंश

(राशि — रु.)

पिछले वर्ष	विवरण	वर्तमान वर्ष
	।—प्रेषण	
755,135.00	जीएसएलआई	2,800.00
-	आय कर	1,492,747.00
45,350.00	अन्य (।—प्रेषण)	4,025.00
585,035.00	व्यावसायिक कर	57,000.00
2,026,132.00	सेवा कर	745,100.00
3,411,652.00	टीडीएस	2,355,522.00
	योग	4,657,194.00

राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए

अनुलग्नक : च प्राप्तियों और भुगतान खाते का अंश

(राशि – ₹.)

पिछले वर्ष	विवरण	वर्तमान वर्ष
	परियोजना – व्यय	
155,390.00	FS001	-
720,276.00	FS002	243,043.00
203,387.00	FS003(PJ)	423,380.00
247,446.00	FS004	351,349.00
-	FS005(NAT)	386,417.00
-	FS006(PN)	240,080.00
-	FS-009(NN)	242,177.00
-	FS-011(SR)	253,145.00
-	FS-012(MPSM)	250,914.00
1,776,355.00	SP002	1,576,747.00
1,877,713.00	SP003	1,511,411.00
1,311,124.00	SP004	795,374.00
795,028.00	SP005	901,020.00
899,434.00	SP006 (VB)	100,566.00
940,334.00	SP007(PS)	1,036,031.00
598,747.00	SP008(GKR)	859,488.00
1,101,350.00	SP009(SV)	738,679.00
86,610.00	SP010(MS)	1,031,719.00
-	SP011(PS)	1,260,325.00
323,295.00	SP012(MS)	1,007,949.00
-	SP013(GKR)	1,467,842.00
-	SP014(PS)	841,893.00
-	SP015(MS)	191,852.00
-	SP016 (VB)	911,256.00
-	SP017 (AS)	150,000.00
-	SP019	103,000.00
11,036,489.00	योग	16,875,657.00

**राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए**

अनुलग्नक : छ तुलन पत्र का अंश

(राशि – रु.)

पिछले वर्ष	विवरण	वर्तमान वर्ष
1,331,525.00	मार्च वेतन	1,899,964.00
34,350.00	लेखा परीक्षा शुल्क	34,500.00
461,165.00	बिजली प्रभार	537,132.00
10,289.00	जल प्रभार	14,279.00
12,159.00	टेलीफोन प्रभार	12,519.00
386,056.00	सुरक्षा संविदा विधेयक	-
9,503.00	वेबसाइट रखरखाव प्रभार	9,545.00
5,000.00	जैव अपशिष्ट प्रबंधन संविदा विधेयक	-
1,032.00	फोटोकॉपी रखरखाव प्रभार	1,236.00
74,110.00	एनपीएस कर्मचारी अंशदान	80,812.00
2,325,189.00	योग	2,589,987.00

**राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए**

अनुलग्नक : ज तुलन पत्र का अंश

(राशि – रु.)

पिछले वर्ष	विवरण	वर्तमान वर्ष
	ऋण एवं अग्रिम	
794,653.00	उपकरण (अग्रिम)	12,600.00
-	वाहन (अग्रिम)	705,434.11
794,653.00	योग	718,034.11

**राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए**

अनुलग्नक : छ तुलन पत्र का अंश

(राशि – रु.)

पिछले वर्ष	विवरण	वर्तमान वर्ष
पूर्व भुगतान / जमा		
2,783,975.00	रसायन (अग्रिम)	5,058,769.00
2,502,559.00	उपभोज्य, कांच के बने पदार्थ और पुर्जे (अग्रिम)	5,035,577.00
5,957,169.00	जीडीए (अन्य)	10,884,360.00
765,429.00	सामान्य जमा एवं अग्रिम	-
9,253.00	एलटीसी (अग्रिम)	77,788.00
-	अन्य (आकस्मिक अग्रिम)	99,850.00
277,814.00	अन्य (पशु गृह अग्रिम सहित)	94,062.00
11,400.00	पूर्व भुगतान व्यय	524,400.00
-	मुद्रण और लेखनःसामग्री (अग्रिम)	268,037.00
-	किराया (अग्रिम)	36,000.00
45,000.00	परिवहन रखरखाव (अग्रिम)	-
12,352,599.00	योग	22,078,843.00

**राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष के लिए**

अनुलग्नक : ठ आय और व्यय विवरण का भाग बनाने वाली अनुसूची

(राशि – रु.)

पिछले वर्ष	विवरण	वर्तमान वर्ष
	वर्ष के दौरान जोड़ :	
1,331,525.00	मार्च के लिए वेतन	1,899,964.00
74,110.00	एनपीएस (कर्मचारी अंशदान)	80,812.00
34,350.00	लेखा परीक्षा शुल्क	34,500.00
461,165.00	बिजली प्रभार	537,132.00
10,289.00	जल प्रभार	14,279.00
12,159.00	टेलीफोन प्रभार	12,519.00
386,056.00	सुरक्षा संविदा विधेयक	-
9,503.00	वेबसाइट रखरखाव प्रभार	9,545.00
5,000.00	जैव अपशिष्ट प्रबंधन संविदा विधेयक	-
1,032.00	फोटोकॉपी रखरखाव प्रभार	1,236.00
2,325,189.00	उप योग	2,589,987.00
1,577,548.00	घटाएँ : वर्ष के दौरान समायोजन (अनुलग्नक – छ)	2,325,189.00
747,641.00	योग	264,798.00

एनआईएबी
हैदराबाद

FS002 : डीबीटी रिसर्च एसोसिएट
पी. आई. : डॉ. दिलीप कुमार

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
156719.00	आदि शेष	243043.00			
806600.00	सहायता अनुदान	0.00	673400.00	वेतन – जनशक्ति	197600.00
0.00		0.00	42281.00	उपभोज्य	39255.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	6188.00
0.00		0.00	4595.00	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
963319.00		243043.00	720276.00		243043.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	243043.00	अंत शेष	0.00
963319.00		243043.00	963319.00		243043.00

एनआईएबी
हैदराबाद

FS003 (PJ): डीएसटी – इनस्पायर अध्येतावृत्ति
पी. आई. डॉ. पद्मजा जक्का, डीबीटी जेआरएफ
01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	206613.00			
410000.00	सहायता अनुदान	385887.00	203387.00	वेतन – जनशक्ति	390000.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	21800.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	7981.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	3599.00
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
410000.00		592500.00	203387.00		423380.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	206613.00	अंत शेष	169120.00
410000.00		592500.00	410000.00		592500.00

एनआईएबी
हैदराबाद
FS004 : डीबीटी – जेआरएफ कार्यक्रम
पी. आई. : डॉ. हिरल मिस्त्री, डीबीटी जेआरएफ
01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	32554.00			
280000.00	सहायता अनुदान	420000.00	227500.00	वेतन – जनशक्ति	347750.00
0.00		0.00	19946.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएँ	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	3599.00
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
280000.00		452554.00	247446.00		351349.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	32554.00	अंत शेष	101205.00
280000.00		452554.00	280000.00		452554.00

एनआईएबी
हैदराबाद
FS005(NAT) : डीबीटी जेआरएफ
पी. आई. : नीलम ए तोपनो
01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00			
0.00	सहायता अनुदान	4200000.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	356417.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	30000.00
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		4200000.00	0.00		386417.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	33583.00
0.00		4200000.00	0.00		420000.00

एनआईएबी
हैदराबाद
FS006(PN) : सीएसआईआर जेआरएफ
पी. आई. प्राचिता नंदिनी
01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00			
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	240080.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	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		240080.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	240080.00	0.00	अंत शेष	0.00
0.00		240080.00	0.00		240080.00

एनआईएबी
हैदराबाद

FS-009(NN): सीएसआईआर – यूजीसी अध्येतावृत्ति

पी. आई. : श्री बी. नागराज नायक

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00			
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	242177.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	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		242177.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	242177.00	0.00	अंत शेष	0.00
0.00		242177.00	0.00		242177.00

एनआईएबी
हैदराबाद

FS-011(SR) : डीबीटी – जेआरएफ अध्येतावृत्ति

पी. आई. : श्री सोनती रॉय

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00			
0.00	सहायता अनुदान	285645.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	232742.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	20403.00
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		285645.00	0.00		253145.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	32500.00
0.00		285645.00	0.00		285645.00

एनआईएबी

हैदराबाद

FS-012(MPSM): डीएसटी – आईएसआरएफ अनुसंधान प्रशिक्षक

पी. आई. : डॉ. मंजुला पी. एस. मगामगे

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00			
0.00	सहायता अनुदान	250914.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	220914.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	22201.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	7799.00
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		250914.00	0.00		250914.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	0.00
0.00		250914.00	0.00		250914.00

एनआईएबी

हैदराबाद

SP001: एनएमएमपी – मॉडल नर्सरी – खेती के लिए मैदान सामग्री की गुणवत्ता की आवश्यकता को पूरा करने और प्रतिरूप /

बीज के बाग का रखरखाव।

पी. आई. : प्रो. पी रेड्डना

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00	444030.00	आदि शेष	444030.00
0.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	0.00	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	444030.00		444030.00
444030.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	444030.00	0.00	अंत शेष	0.00
444030.00		444030.00	444030.00		444030.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP002: टोक्सोप्लाज्मा गोंडाइ में डीएनए प्रतिकृति (रिप्लीकेशन) मशीनरी के साथ संबद्ध
कोशिका चक्र विनियामकों की विशेषता – डीएसटी इनस्पायर संकाय
पी. आई. : डॉ. अमिजीत एस देशमुख
01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
24594.00	आदि शेष	1193107.00			
2944868.00	सहायता अनुदान	1757623.00	1004802.00	वेतन – जनशक्ति	943925.00
0.00		0.00	414371.00	उपभोज्य	337980.00
0.00		0.00	52119.00	आकस्मिकताएं	376.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	4651.00
0.00		0.00	35000.00	उपरि व्यय	70000.00
0.00		0.00	270063.00	उपकरण	219815.00
0.00		0.00	0.00	पुस्तकें	0.00
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
2969462.00		2950730.00	1776355.00		1576747.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	1193107.00	अंत शेष	1373983.00
2969462.00		2950730.00	2969462.00		2950730.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP003: मेजबान प्रतिक्रिया और लेप्टोस्पाइरा इंटेरोजैन्स संक्रमण के आण्विक रोगजनन को समझना – रामालिंगास्वामी अध्येतावृत्ति

पी. आई. : डॉ. सैयद फैसल

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
83971.00	आदि शेष	66258.00			
1860000.00	सहायता अनुदान	1528000.00	1386807.00	वेतन – जनशक्ति	1196112.00
0.00		0.00	349456.00	उपभोज्य	242051.00
0.00		0.00	14559.00	आकस्मिकताएं	13516.00
0.00		0.00	55008.00	यात्रा	12506.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	71883.00	उपकरण	47226.00
0.00		0.00	0.00	पुस्तकें	0.00
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
1943971.00		1594258.00	1877713.00		1511411.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	66258.00	अंत शेष	82847.00
1943971.00		1594258.00	1943971.00		1594258.00

एनआईएबी

हैदराबाद

SP004 : डेयरी पशु की मैस्टाइटिस में चिकित्सीय उपयोग के लिए एंटी इंफ्लेमेटरी प्राकृतिक यौगिकों का मूल्यांकन – एनएमपीबी

पी. आई. : प्रो. पी रेड्डना और डॉ. परेश शर्मा

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
842715.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	468409.00
0.00	सहायता अनुदान	1013000.00	467800.00	वेतन – जनशक्ति	438830.00
0.00		0.00	694279.00	उपभोज्य	283044.00
0.00		0.00	69600.00	आकस्मिकताएं	5000.00
0.00		0.00	19445.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	60000.00	उपरि व्यय	68500.00
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
842715.00		1013000.00	1311124.00		1263783.00
468409.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	250783.00	0.00	अंत शेष	0.00
1311124.00		1263783.00	1311124.00		1263783.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP005: सूजन में गामा डेल्टा टी कोशिकाओं की भूमिका – डीएसटी महिला वैज्ञानिक योजना

पी. आई. : डॉ. अपर्णा रचमल्लु

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
309496.00	आदि शेष	0.00		आदि शेष	485532.00
0.00	सहायता अनुदान	1800000.00	700000.00	वेतन – जनशक्ति	660000.00
0.00		0.00	70028.00	उपभोज्य	136020.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	5000.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	25000.00	उपरि व्यय	100000.00
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
309496.00		1800000.00	795028.00		1386552.00
485532.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	413448.00
795028.00		1800000.00	795028.00		1800000.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP006 (VB) : वैनोकोमाइसिन प्रतिरोधी स्टेफायलोकोक्स एयूरेयस उपभेदों की विशेषता – एसईआरबी युवा वैज्ञानिक योजना

पी. आई. : डॉ. वसुंधरा भंडारी

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
1000000.00	आदि शेष	100566.00			
0.00	सहायता अनुदान	0.00	565172.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	171000.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	52655.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	10607.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	100000.00	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	100566.00
1000000.00		100566.00	899434.00		100566.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	100566.00	अंत शेष	0.00
1000000.00		100566.00	1000000.00		100566.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP007(PS) : सब किलिनिकल मैस्ट्रीटिस के निदान के लिए रोग से संबंधित मार्कर की पहचान

पी. आई. : डॉ. परेश शर्मा

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	339666.00			
1280000.00	सहायता अनुदान	1023539.00	100296.00	वेतन – जनशक्ति	187893.00
0.00		0.00	727024.00	उपभोज्य	804696.00
0.00		0.00	2191.00	आकस्मिकताएं	34642.00
0.00		0.00	14123.00	यात्रा	8800.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	0.00
0.00		0.00	96700.00	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
1280000.00		1363205.00	940334.00		1036031.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	339666.00	अंत शेष	327174.00
1280000.00		1363205.00	1280000.00		1363205.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP008(GKR): मेजबान रोग के प्रतिरक्षा तंत्र को समझना और पेस्ट डेस पेटिट्स रुमिनेंट्स के लिए मार्कर टीके और डीआईवीए परीक्षण का विकास

पी. आई. : डॉ. गिरीश के राधाकृष्णन

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	456253.00			
1055000.00	सहायता अनुदान	1410505.00	106080.00	वेतन – जनशक्ति	353717.00
0.00		0.00	479829.00	उपभोज्य	377675.00
0.00		0.00	1764.00	आकस्मिकताएं	8341.00
0.00		0.00	11074.00	यात्रा	119755.00
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
1055000.00		1866758.00	598747.00		859488.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	456253.00	अंत शेष	1007270.00
1055000.00		1866758.00	1055000.00		1866758.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP009(SV) : भैंस में एंडोक्राइन रूपरेखा और फोलीकुलर गतिशीलता पर किस्पेटाइन का प्रभाव

पी. आई. : डॉ. सत्या वेलमुरुगन

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	360450.00			
1461800.00	सहायता अनुदान	0.00	67947.00	वेतन – जनशक्ति	396500.00
0.00		0.00	1023327.00	उपभोज्य	283854.00
0.00		0.00	10076.00	आकस्मिकताएं	34048.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	24277.00
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
1461800.00		360450.00	1101350.00		738679.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	378229.00	360450.00	अंत शेष	0.00
1461800.00		738679.00	1461800.00		738679.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP010(MS) : न्यूकासल रोग वायरस उपभेदों के जीनोटाइपिंग के लिए सामूहिक कार्य – जैविक और आणविक लाक्षणीकरण

पी. आई. डॉ. माधुरी सुब्बैह

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	213390.00			
3000000.00	सहायता अनुदान	9000000.00	53040.00	वेतन – जनशक्ति	145718.00
0.00		0.00	33570.00	उपभोज्य	836962.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	36690.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	12349.00
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
3000000.00		1113390.00	86610.00		1031719.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	213390.00	अंत शेष	81671.00
3000000.00		1113390.00	300000.00		1113390.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP011(PS) : भारत में थेइलेरियोसिस के लिए प्रतिरोध के साथ जुड़े नए लोकाई की पहचान के लिए जीनोम व्यापक सहायक अध्ययन
पी. आई. : डॉ. परेश शर्मा

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	1386800.00			
1386800.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	327683.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	898616.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	34026.00
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
1386800.00		1386800.00	0.00		1260325.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	1386800.00	अंत शेष	126475.00
1386800.00		1386800.00	1386800.00		1386800.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP012(MS): एवियन पैरामायक्सोवायरस की गैर संरचनात्मक (डब्ल्यू) प्रोटीन की भूमिका की व्याख्या

पी. आई. : डॉ. माधुरी सुबैह

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	1146705.00			
1470000.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	192920.00
0.00		0.00	320987.00	उपभोज्य	778491.00
0.00		0.00	2308.00	आकस्मिकताएं	21152.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	15386.00
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
1470000.00		1146705.00	323295.00		1007949.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	1146705.00	अंत शेष	138756.00
1470000.00		1146705.00	1470000.00		1146705.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP013(GKR) : ब्रूसीलोसिस के लिए नए चिकित्सा उपचार विकसित करना :
ब्रूसिला प्रतिकृति का समर्थन करने वाले मेजबान कारकों की पहचान और लाक्षणीकरण
पी. आई. : डॉ. गिरीश के राधाकृष्णन
01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	1586800.00			
1586800.00	सहायता अनुदान	0.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	299419.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	1124267.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	44156.00
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
1586800.00		1586800.00	0.00		1467842.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	1586800.00	अंत शेष	118958.00
1586800.00		1586800.00	1586800.00		1586800.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP014(PS): भारतीय मवेशी में थिलेरिया एन्नुलेटा संक्रमण के साथ जुड़े विषाक्तता कारकों की पहचान

पी. आई. : डॉ. परेश शर्मा

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00			
0.00	सहायता अनुदान	1230000.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	183083.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	648710.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	10100.00
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		1230000.00	0.00		841893.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	388107.00
0.00		1230000.00	0.00		1230000.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP015(MS) : मिजोरम में सुअर के फार्म से पोरकाइन सिर्सों वायरस के लिए दायर किए गए आइसोलेट्स के बीच आनुवांशिक विविधताओं को समझने के लिए एक अध्ययन, एक प्रभावी पुनः संयोजक काइमेरिक डीआईवीए टीके के निर्माण के लिए अंतिम लक्ष्य सहित।

पी. आई. : डॉ. माधुरी सुब्बैह

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00			
0.00	सहायता अनुदान	1400000.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	31619.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	77438.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	12795.00
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	70000.00
0.00		0.00	0.00	पुस्तकें	0.00
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		1400000.00	0.00		191852.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	1208148.00
0.00		1400000.00	0.00		1400000.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP016(VB) : डीएसटी इनस्पेयर संकाय – वैनोकोमाइसिन प्रतिरोधी स्टेफायलोकोक्स

में सेल वॉल बायोजेनेसिस के साथ जुड़े ट्रांसग्लायकोसायलेसेस का लाक्षणीकरण

पी. आई. : डॉ. वसुंधरा भंडारी

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00			
0.00	सहायता अनुदान	1107320.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	240000.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	488666.00
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	35000.00
0.00		0.00	0.00	उपकरण	147590.00
0.00		0.00	0.00	पुस्तकें	0.00
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		1107320.00	0.00		911256.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	196064.00
0.00		1107320.00	0.00		1107320.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP017(AS) : थेइलेरिया एन्युलेटा द्वारा मेजबान कोशिकाओं के परिवर्तन के तंत्रों को स्पष्ट करना

पी. आई. : डॉ. आनंद श्रीवास्तव

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00			
0.00	सहायता अनुदान	847000.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	150000.00
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		847000.00	0.00		150000.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	697000.00
0.00		847000.00	0.00		847000.00

एनआईएबी
हैदराबाद

SP018(SM): जीन प्रदायगी के विभिन्न तरीकों का उपयोग करते हुए पशुओं के दूध में चिकित्सीय प्रोटीन का एक प्रभावी पशु आधारित उत्पादन स्थापित करने की दिशा में।

पी. आई. : डॉ. सुबीर एस मजुमदार

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00			
0.00	सहायता अनुदान	2109075.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएँ	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		2109075.00	0.00		0.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	2109075.00
0.00		2109075.00	0.00		2109075.00

एनआईएबी

हैदराबाद

SP019: सेप्टिसेमिया के लिए पेप्टाइड आधारित एंटी-इंफ्लेमेट्री दवा का विकास

पी. आई. : डॉ. गिरीश के रामाकृष्ण

01.04.2016 से 31.03.2017 तक प्राप्तियां एवं भुगतान खाता

पिछले वर्ष राशि रु.	प्राप्तियां	वर्तमान वर्ष राशि रु.	पिछले वर्ष राशि रु.	भुगतान	वर्तमान वर्ष राशि रु.
0.00	आदि शेष	0.00			
0.00	सहायता अनुदान	3281000.00	0.00	वेतन – जनशक्ति	0.00
0.00		0.00	0.00	उपभोज्य	0.00
0.00		0.00	0.00	आकस्मिकताएं	0.00
0.00		0.00	0.00	यात्रा	0.00
0.00		0.00	0.00	उपरि व्यय	103000.00
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		3281000.00	0.00		103000.00
0.00	आय से अधिक व्यय की अधिकता	0.00	0.00	अंत शेष	3178000.00
0.00		3281000.00	0.00		3281000.00