

thsti

ट्रान्सलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान
एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

TRANSLATIONAL HEALTH SCIENCE
AND TECHNOLOGY INSTITUTE



वार्षिक प्रतिवेदन

2016 - 2017

हमारा मिशन

काय चिकित्सा, विज्ञान, इंजीनियरी और प्रौद्योगिकी के क्षेत्रों को ट्रांसलेशनल ज्ञान में समेकित करते हुए और परिणामस्वरूप होने वाले जैव चिकित्सा नवाचारों को सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए पहुंच योग्य बनाना, ताकि भारत और पूरी दुनिया के सर्वाधिक लाभवंचित लोगों के स्वास्थ्य में सुधार लाया जा सके।

हमारी दूरदृष्टि

टीएचएसटीआई चिकित्सकों, वैज्ञानिकों और इंजीनियरों का समूह है जो नवाचार, मौजूदा ज्ञान के आधार पर नवाचारी समाधानों के विकास और मौजूदा समाधानों के कार्यान्वयन के लिए नई कार्य नीतियों के सृजन द्वारा भारत के स्वास्थ्य में सुधार के लिए कार्य करते हैं। टीएचएसटीआई उच्च गुणवत्ता प्रशिक्षण के माध्यम से सघन अनुसंधान क्षमता निर्माण द्वारा हस्तक्षेपों की खोज, डिजाइन और विकास को पूरकता प्रदान करता है।

विषयवस्तु

संगठन

- 4 टीएचएसटीआई संस्था
- 6 टीएचएसटीआई शासी निकाय
- 8 अधिशासी निदेशक की कलम से

अनुसंधान फोकस

- 11 संक्रामक रोग
- 47 गैर संचारी रोग
- 59 औशधि, टीका और नैदानिक अनुसंधान के लिए उपकरण और प्रौद्योगिकी
- 77 मातृ एवं बाल स्वास्थ्य
- 93 नीति अनुसंधान
- 100 प्रकाशन, अनुदान, पेटेंट और पुरस्कार

अनुसंधान मूलसंरचना

- 124 छोटे जंतु सुविधा
- 127 क्लिनिकल विकास सेवा एजेंसी
- 134 बाह्य संबंध और संस्थागत विकास कार्यालय

135 शैक्षणिक

138 प्रशासन

151 टीएचएसटीआई समितियां

154 पीठ और मानद संकाय

155 संगोष्ठियां



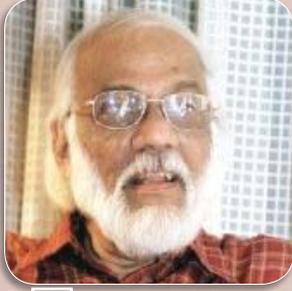
THSTI

TRANSLATIONAL HEALTH SCIENCE
TECHNOLOGY INSTITUTE



CE AND

टीएचएसटीआई संस्था



1



2



3



4



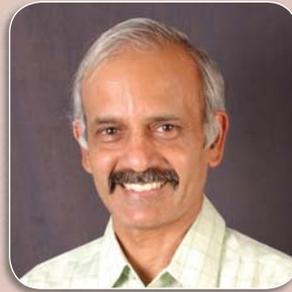
5



6



7



8



9



10



11



12



13

1. **प्रो. जी. पद्मनाभन**
विशिष्ट प्रोफेसर,
भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु
मनोनीत सदस्य
2. **प्रो. के. विजय राघवन**
सचिव,
जैव प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली
अध्यक्ष, पदेन
3. **डॉ. सौम्या स्वामीनाथन**
महानिदेशक,
भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली
पदेन सदस्य
4. **डॉ. गगनदीप कंग**
कार्यकारी निदेशक,
टीएचएसटीआई, फरीदाबाद
सदस्य सचिव, पदेन
5. **डॉ. अलका शर्मा**
निदेशक/वैज्ञानिक-एफ,
जैव प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली
नोडल अधिकारी, टीएचएसटीआई
पदेन सदस्य
6. **डॉ. अनिल सूरी**
निदेशक,
राष्ट्रीय प्रतिरक्षाविज्ञान संस्थान, नई दिल्ली
पदेन सदस्य
7. **डॉ. एम. राधाकृष्ण पिल्लै**
निदेशक,
राजीव गांधी जैव प्रौद्योगिकी केंद्र,
तिरुवनंतपुरम
मनोनीत सदस्य
8. **डॉ. जे. गौरीशंकर**
परियोजना समन्वयक,
उत्कृष्ट सूक्ष्म जीवविज्ञान डीबीटी केंद्र,
सेंटर फॉर डीएनए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान, हैदराबाद
मनोनीत सदस्य
9. **डॉ. जी. बी. नायर**
क्षेत्रीय सलाहकार,
अनुसंधान नीति और सहयोग इकाई,
विश्व स्वास्थ्य संगठन
मनोनीत सदस्य
10. **डॉ. बी. रविंद्रन**
अवकाश प्राप्त प्रोफेसर,
इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, भुवनेश्वर
मनोनीत सदस्य
11. **डॉ. जी. सी. मिश्रा**
एनएएसआई-वरिष्ठ वैज्ञानिक,
राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र, पुणे
मनोनीत सदस्य
12. **डॉ. अशोक झुनझुनवाला**
प्रोफेसर,
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई
मनोनीत सदस्य
13. **सुश्री गार्गी कौल**
संयुक्त सचिव और वित्तीय सलाहकार,
जैव प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली
पदेन सदस्य

टीएचएसटीआई शासी निकाय



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19

1. **प्रो. के. विजय राघवन**
सचिव,
जैव प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली
अध्यक्ष, पदेन
2. **डॉ. सौम्या स्वामीनाथन**
महानिदेशक,
भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद,
नई दिल्ली
पदेन सदस्य
3. **डॉ. गगनदीप कंग**
कार्यकारी निदेशक,
टीएचएसटीआई, फरीदाबाद
सदस्य सचिव, पदेन
4. **डॉ. अल्का शर्मा**
निदेशक/वैज्ञानिक-एफ,
जैव प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली
नोडल अधिकारी, टीएचएसटीआई
पदेन सदस्य
5. **डॉ. पी. एन. टंडन**
अध्यक्ष,
राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान केन्द्र, मानेसर
मनोनीत सदस्य
6. **डॉ. संगीता भाटिया**
निदेशक,
लैबोरेटरी फॉर मल्टीस्केल रिजनरेटिव टेक्नोलॉजीस,
एमआईटी, कैम्ब्रिज में कोच इंस्टीट्यूट फॉर इंटीग्रेटिव
कैंसर रिसर्च
मनोनीत सदस्य
7. **प्रो. जी. पद्मनाभन**
मानद प्रोफेसर,
भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु
मनोनीत सदस्य
8. **डॉ. आशुतोष शर्मा**
सचिव,
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली
मनोनीत सदस्य
9. **डॉ. टी. एस. बालगणेश**
अध्यक्ष, अनुसंधान एवं विकास,
गैंगेन बायोटेक्नोलॉजीज प्रा. लि.
मनोनीत सदस्य
10. **डॉ. सुब्रत सिन्हा**
निदेशक,
राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान केन्द्र, मानेसर,
पदेन सदस्य
11. **डॉ. सुधांशु ब्रती**
कार्यकारी निदेशक,
आरसीबी, फरीदाबाद
पदेन सदस्य
12. **डॉ. अनिल सूरी**
निदेशक,
राष्ट्रीय प्रतिरक्षाविज्ञान संस्थान, नई दिल्ली
पदेन सदस्य
13. **डॉ. निरंजन चक्रवर्ती**
निदेशक,
एनआईपीजीआर, नई दिल्ली
पदेन सदस्य
13. **डॉ. शिंजिनी भटनागर**
डीन (क्लिनिकल अनुसंधान),
टीएचएसटीआई, फरीदाबाद
पदेन सदस्य
15. **डॉ. वस्कर साहा**
वरिष्ठ सलाहकार,
पीडियट्रिक-हिमेटोलॉजी विभाग
निदेशक, टाटा ट्रांसलेशनल कैंसर रिसर्च सेंटर
मनोनीत सदस्य
16. **श्री उत्कर्ष पालनीतकर**
भागीदार, हैड-इंफ्रास्ट्रक्चर,
सरकार और हेल्थकेयर केपीएमजी, भारत
मनोनीत सदस्य
17. **डॉ. महिमा दत्ता**
प्रबंध निदेशक,
बायोलॉजिकल ई. लिमिटेड, हैदराबाद
मनोनीत सदस्य
18. **सुश्री गार्गी कौल**
संयुक्त सचिव और वित्तीय सलाहकार,
जैव प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली
पदेन सदस्य
19. **श्री सी. पी. गोयल**
संयुक्त सचिव (प्रशासन),
डीबीटी, नई दिल्ली
पदेन सदस्य

अधिकाारी नलदेशक की कलम से



इस युवा संस्थान के जीवन काल में पिछला वर्ष दिलचस्प बीता । जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा अनेक संस्थागत और कार्यक्रम स्तर की समीक्षाएं की गईं । उच्च अधिकार प्राप्त समितियों को डीबीटी के संस्थानों में यह पता लगाने का कार्य दिया गया था कि क्या वे अपने अधिदेश पूरे कर रहे हैं या वे अपने लक्ष्य से आगे चले गए हैं । टीएचएसटीआई में अनेक केंद्रों के प्रथम चरण पूरे होने पर, इन केंद्रों की भूमिका और संस्थान को एक समग्र विचार में लिया गया तथा यह सोचा गया कि भविष्य में इन केंद्रों में कार्यक्रमों का आकार कैसा होना चाहिए । पिछले 8 वर्षों में टीएचएसटीआई एक विचार से एक संस्थान के रूप में आगे बढ़ा है, जो अब देश के प्रमुख विज्ञान संस्थानों के समकक्ष आने के लिए तैयार है, किंतु यह खोज पूर्ण अनुसंधान से परे अपने लक्ष्य के साथ अपनी अलग पहचान रखता है ।

टीएचएसटीआई में इसके मिशन को समर्थन देने के लिए विशिष्ट बुनियादी तत्व हैं । उत्साह पूर्ण, भलीभांति प्रशिक्षित अंतर विषयक युवा संकाय सदस्यों में अनेक प्रकार की वैज्ञानिक मजबूती है जिससे क्लिनिकल, बुनियादी और अनुप्रयुक्त विज्ञान के अंतर को दूर किया जाता है; इनके वचनबद्धता प्रायोगिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर तथा एक संस्थागत वास्तु संरचना में शिक्षा - उद्योग नेटवर्किंग को बनाने और मजबूती देने के साथ स्थानांतरीय विज्ञान को समर्थन देने के परिवेश पर केंद्रित है । सशक्त क्लिनिकल संपर्कों तथा सहयोग एवं सहायता के जरिए डीबीटी के सभी संस्थानों के

बीच टीएचएसटीआई की पहचान बनाने वाले सीडीएसए के माध्यम से क्लिनिकल विकास की व्यवहार्यता को समर्थन दिया जाता है ।

परोपकार, महत्वाकांक्षा और जवाबदेही से टीएचएसटीआई का भविष्य परिभाषित करना अनिवार्य है । डीबीटी के एक स्वायत्त संस्थान के रूप में स्थापित, इसे बड़ी और अनोखी सार्वजनिक स्वास्थ्य समस्याओं के लिए समाधान खोजने का अधिदेश दिया गया है; हम इस तथ्य को नजर अंदाज नहीं कर सकते कि हम विज्ञान के माध्यम से समाज की सेवा के लिए मौजूद हैं । अतः हमें उन समस्याओं को देखना चाहिए जो जटिल और बड़ी हैं किंतु जिनके समाधान पाने के लिए हमारे अंतर विषयक कौशल अनिवार्य हैं ।

संकाय और सलाहकारों के साथ चर्चा करते हुए पिछले वर्ष के दौरान, टीएचएसटीआई ने भविष्य की योजना बनाने के लिए उपलब्ध अवसरों पर ध्यान केंद्रित किया । पांच क्षेत्रों को 'स्टार' परियोजनाओं के रूप में पहचाना गया है, जहां हम विश्व स्तरीय अनुसंधान और ट्रांसलेशनों का विकास करेंगे । ये हैं 1. टीके, 2. मां और शिशु का स्वास्थ्य, 3. देखभाल के बिंदु पर नैदानिकी, 4. चयापचय रोग और पोषण तथा 5. क्लिनिकल और उत्पाद विकास में प्रशिक्षण । इन सभी पर विस्तार से कार्य करने के साथ एनसीआर बायोटेक विज्ञान समूह में विज्ञान अनुसंधान पार्कों के मॉडल के आधार पर शिक्षा-बायोटेक-उद्योग के विकास पर केंद्रित एक अंतर संस्थागत पारिस्थितिक तंत्र बनाया जाएगा जो प्रमुख नवाचार केंद्रों के बीच स्थित हैं ।

पिछले वर्ष में, टीकों के विकास में एक प्रमुख संलग्नता की ओर एक कार्यनीति का विकास किया गया है। प्रशिक्षण में, हमने उन क्षेत्रों पर अपने प्रयासों को संकेंद्रित करने का निर्णय लिया है जहां हम उच्च गुणवत्ता के कार्यक्रमों का विकास कर सकते हैं और हमने भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद् के साथ नई भागीदारी का विकास किया है। इसी के साथ हमने इस पर भी विचार किया है कि मां और शिशु के स्वास्थ्य में हम अपनी गतिविधियों को सर्वोत्तम तरीके से किस प्रकार सुदृढ़ बनाएं और उनका विस्तार करें, खास तौर पर समाज सेवी संगठनों और विश्व स्वास्थ्य संगठनों से प्राप्त समर्थन और सहयोगों के माध्यम से।

भारत सरकार द्वारा मूल संरचना, कार्मिक और संसाधनों में अब तक किए गए निवेश तथा संस्थान द्वारा अपने अधिदेश का पूरा करने की दिशा में आगे बढ़ते रहने से, प्रबंधकों के तौर पर हमें आगे रहने और अपनी गतिविधियों के केंद्र में बने रहने की जिम्मेदारी दी गई है। एक संस्थान का निर्माण स्वास्थ्य में ट्रांसलेशन पर केंद्रित है और यह सरकार द्वारा कोई छोटी प्रतिबद्धता नहीं है तथा इसे मान्यता देना महत्वपूर्ण है कि हमारे अपने प्रयासों से टीएचएसटीआई के लिए स्थापित लक्ष्यों की दिशा में कार्य होना चाहिए और हमारे मिशन को आगे समर्थन देने के लिए भागीदारों और संसाधनों को भी आकर्षित किया जाना चाहिए।

इस वर्ष हमने वार्षिक प्रतिवेदन का रूप भी बदला है, इसमें विषय वस्तुओं को अपने 'स्टार' कार्यक्रमों के अनुरूप बनाया है, जिसमें टीके, संक्रामक रोग और नैदानिकी को संचारी रोगों के तहत रखा गया है, जबकि बाल जीव विज्ञान और अनेक बाह्य परियोजनाओं को मां तथा शिशु स्वास्थ्य के तहत रखा गया है। प्रत्येक क्षेत्र में खोज विज्ञान, आरंभिक और विलंबित ट्रांसलेशन के उदाहरण हैं और हम संरचना तथा उन सुझावों पर प्रतिक्रिया पाना चाहते हैं, जिनसे हम अपने विज्ञान और इसके प्रस्तुतीकरण दोनों में सुधार कर सकें।

विज्ञान में इस वर्ष के दौरान अनेक विशेष बातें हुईं और प्रकाशन किए गए, जिन्हें सूचीबद्ध किया गया है और यहाँ हमारे वैज्ञानिकों की क्षमता प्रदर्शित की जाएगी, किंतु आने वाले वर्ष के लिए एक महत्वपूर्ण प्रयास ट्रांसलेशन में योगदान देने का मूल्यांकन करने की प्रक्रियाओं का विकास है, जो केवल प्रकाशन से नहीं होता है। यह एक चुनौतीपूर्ण कार्य है, किंतु हमारे पास उत्कृष्ट भागीदारों और

सलाहकारों का समर्थन मौजूद है जो शिक्षा जगत के अंदर और बाहर हैं।

वरिष्ठ कार्मिकों में किए गए बदलाव में डॉ. व्रती, टीएचएसटीआई संकाय के प्रथम सदस्य क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र के प्रमुख बनाए गए हैं, डॉ. बिमल चक्रवर्ती जो अमेरिका से वापस आकर एचआईवी टीका ट्रांसलेशनल अनुसंधान कार्यक्रम का नेतृत्व करेंगे, डॉ. जोनाथन पिल्लई को संकाय पद से एडजंक्ट संकाय में भेजा गया है और डॉ. नित्या वाधवा ने संकाय में कार्य भार संभाला है। हमें आशा है कि वरिष्ठ स्तर सहित आने वाले वर्षों में संकाय की और अधिक नियुक्तियों की जाएँगी।

अंत में, हमें प्रतिभाशाली और प्रतिबद्ध वैज्ञानिकों के एक दल को पाने का सौभाग्य प्राप्त हुआ है जो मानव स्वास्थ्य की चुनौतियों पर इस प्रकार कार्य करते हैं जो विकासशील देशों के लिए अनोखी हैं। यह हमारी जिम्मेदारी है कि एक ट्रांसलेशन और नवाचार की कार्यनीतियों का विकास किया जाए जिनसे टीएचएसटीआई और अन्यत्र विज्ञान से प्राप्त लाभ को अधिकतम बनाया जाए। नए और उन्नत उपचारों के लिए अवसर, निदान और निवारक कार्यनीतियों के साथ मानव और जनसंख्या जीव विज्ञान के बारे में हमारी समझ द्वारा ऐसे नवाचारों के मार्ग प्रस्तावित किए जाते हैं जिन्हें टीएचएसटीआई द्वारा जाना जा सकता है और यह अनिवार्य भी है। पिछले वर्ष हम इन अवसरों के बारे में एक साथ विचार कर सके और उन बाधाओं को भी पहचाना जिन्हें संबोधित किया जाना चाहिए।

हम समय के साथ महत्वपूर्ण नवाचार उत्पन्न होने की उम्मीद करते हैं। सरकार, शिक्षा जगत और उद्योग के साथ भागीदारी में हम एक ऐसा परिवेश बनाते हैं जो नवाचार को सक्षम बनाने के साथ अनुसंधान को क्लिनिकल व्यवस्थाओं तथा वाणिज्यिक उद्यमों में सेवा के रूप में परिवर्तित करता है। आशा है की हमारी इन कोशिशों से भारत के जन स्वास्थ्य में सुधार आएगा।

डॉ. गगनदीप कंग
कार्यकारी निदेशक

संक्रामक रोगों पर अनुसंधान

तपेदिक

जीवाणु पूति

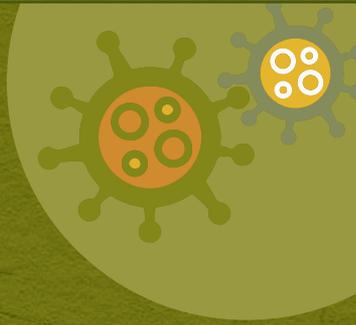
फ्लेवी वायरस संक्रमण

वायरल हेपेटाइटिस

एचआईवी/एड्स

बैक्टीरियल पैथोजन का सूक्ष्म जैविक प्रतिरोध

संक्रामक रोगों के लिए निदान



तपेदिक

तीव्र अनुसंधान और नवाचार डब्ल्यूएचओ की एंड टीबी कार्यनीति के एक घटक है। टीएचएसटीआई में, तपेदिक पर अनुसंधान में टीबी रोगाणुजनन के आण्विक तंत्र, स्थिरता के उदय, औषधि लक्ष्यों की पहचान, औषधि जांच और तपेदिक के लिए नए टीकों को समझने पर ध्यान केंद्रित है।

टीबी पैथोजेनेसिस के आण्विक तंत्रों को समझना

1. माइकोबैक्टीरिया द्वारा संक्रमण पर मेजबान रोगजनन परस्पर
2. माइकोबैक्टीरिया में आवश्यक चयापचय मार्गों का लाक्षणिकरण

डॉ. निशीथ अग्रवाल का दल माइकोबैक्टीरियल संक्रमण के बाद मेजबान प्रोटीनों के वैश्विक पश्चात-रूपांतरण संशोधनों का विश्लेषण करने के लिए सिस्टम दृष्टिकोण पर कार्य करता है। इसके लिए वे 1) कुल प्रोटियोम और मेजबान प्रोटीन के बाद रूपांतरण संशोधन पर माइकोबैक्टीरियल संक्रमण के प्रभाव का विश्लेषण करते हैं, और 2) एमटीबी में डीएनए गाइरिज़ के इन विवो कार्यकलाप की विशेषता और सीएलपी प्रोटीयेज़ की भूमिका पर बल देते हुए प्रोटियोस्टेसिस के तंत्र को समझा गया है।

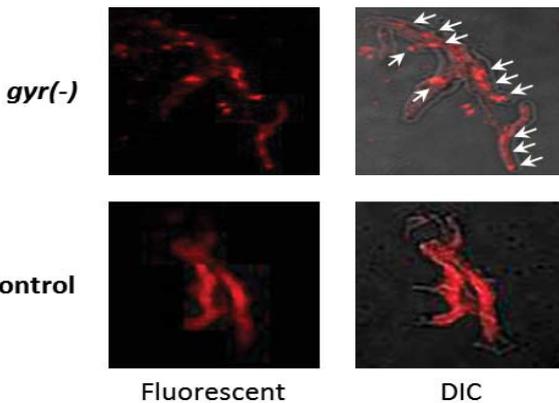
मेजबान प्रोटियोम और फॉस्फो प्रोटियम विश्लेषण अध्ययन करने के जरिए डॉ. निशीथ अग्रवाल का प्रस्ताव है कि मायकोबैक्टीरियल संक्रमण द्वारा मेजबान मैक्रोफेजिस के कोशिका चक्र में बदलाव होता है और इंटरफेरोन के उत्पादन की मशीनरी को प्राइम किया जाता है। इनके समूह ने अनेक दिलचस्प मेजबान प्रोटीनों को पहचाना है जिनमें अवकल अभिव्यक्ति और संक्रमण होने पर फॉस्फोराइलेशन होता है। इनमें से कुछ प्रोटीनों का अध्ययन माइकोबैक्टीरियल संक्रमण में इनकी भूमिका बेहतर तरीके से समझने के लिए किया गया है।

उनके दल को पता लगा है कि एमटीबी में डीएनए गाइरिज़ क्लिनिकल दवाओं में अलग अलग प्रतिरोधकता देने में शामिल है, जैसे आरआईएफ और आईएनएच, इसके लिए संभवतः

परसिस्टर आबादी के उभरने से ऐसा हो सकता है। परिणामों से यह भी पता लगा कि डीएनए गाइरिज़ का आनुवंशिक संदमन लिपिड पिंडों का जमाव करता है - यह परसिस्टर की विशेषता है।

डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी की प्रयोगशाला में एक नए आनुवंशिक स्क्रीन के विकास और उपयोग द्वारा मेजबान रोगाणु अंतः क्रिया को समझा गया है जिसमें बैक्टीरियो फेज पी 1 से क्रि-रिक्वॉम्बिनेस को एक रिपोर्टर के रूप में उपयोग किया जाता है। एमटीबी के रोग जनक खुले रीडिंग फ्रेम को एक रिक्वॉम्बिनेस, सीआरई के साथ जोड़ा जाता है। इस संशोधित एमटीबी का उपयोग मैक्रोफेज पर आश्रित लॉक्स स्थलों के संक्रमण में किया जाता है जहां एक प्रमोटर रहित फ्लोरसेंट मार्कर मौजूद होता है। जो प्रोटीन मेजबान में प्रवेश हासिल करता है उस पर फ्लोरसेंस की अभिव्यक्ति द्वारा ट्रैक किया जाता है क्योंकि इसमें लॉक्स साइट का विनियोजन है। इस स्क्रीन से एक संभावित हिट, पैथोजन द्वारा एनकोड किए गए एमिनो पेप्टाइडेस को उनके समूह द्वारा अच्छी तरह लाक्षणिकृत किया गया है (पांडुलिपि तैयार की जा रही है)। आरंभिक विश्लेषणों से संकेत मिलता है कि इस प्रोटीन को मेजबान माध्यित एंटीजन प्रस्तुतीकरण/कोशिकीय संचारों के नियंत्रण में शामिल किया जा सकता है जिसके लिए मेजबान एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम तक पहुंचा जा सकता है। स्क्रीन के उपयोग को आगे बढ़ाने के लिए कई सौ गेटवे गंतव्य कंस्ट्रक्ट प्रत्येक विशिष्ट रोगाणु के साथ खुले रीडिंग फ्रेम में क्रि-रिक्वॉम्बिनेस रिपोर्टर के साथ मिलाकर बनाए गए हैं और इन्हें फ्युजन प्रोटीनों को मेजबान मैक्रोफेज के ट्रांसलोकेशन की निगरानी के लिए रोग जनक विरुलेंट विभेद में रूपांतरित किया गया है। रिपोर्टर चूहे प्रजनन करते हैं, उनकी फिमर और टिबिया अस्थियों से मोनोसाइट (अस्थि मज्जा से) प्राप्त की जाती है ताकि मैक्रोफेज में इसके आगे अवकलन का पता लगाया जा सके, जिसे ट्रांसलोकेशन प्रयोगों में उपयोग किया जाएगा।

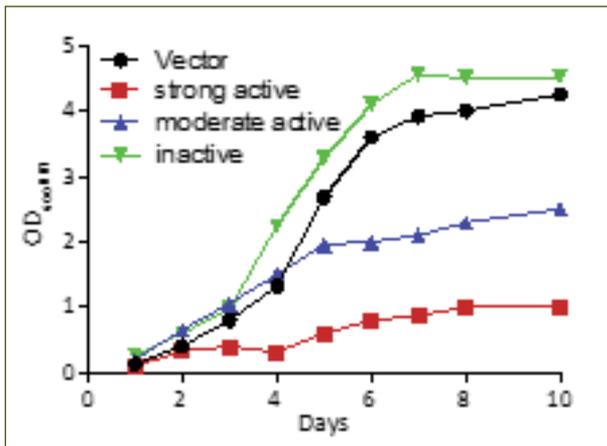
टॉक्सिन-एंटीटॉक्सिन (टीए) प्रणालियां अनेक प्रतियों में उपस्थित होती हैं तथा प्रोकेरियोट के जीनोम में व्यापक रूप से वितरित होती हैं। मायकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस (एम. ट्यूबरकुलोसिस)



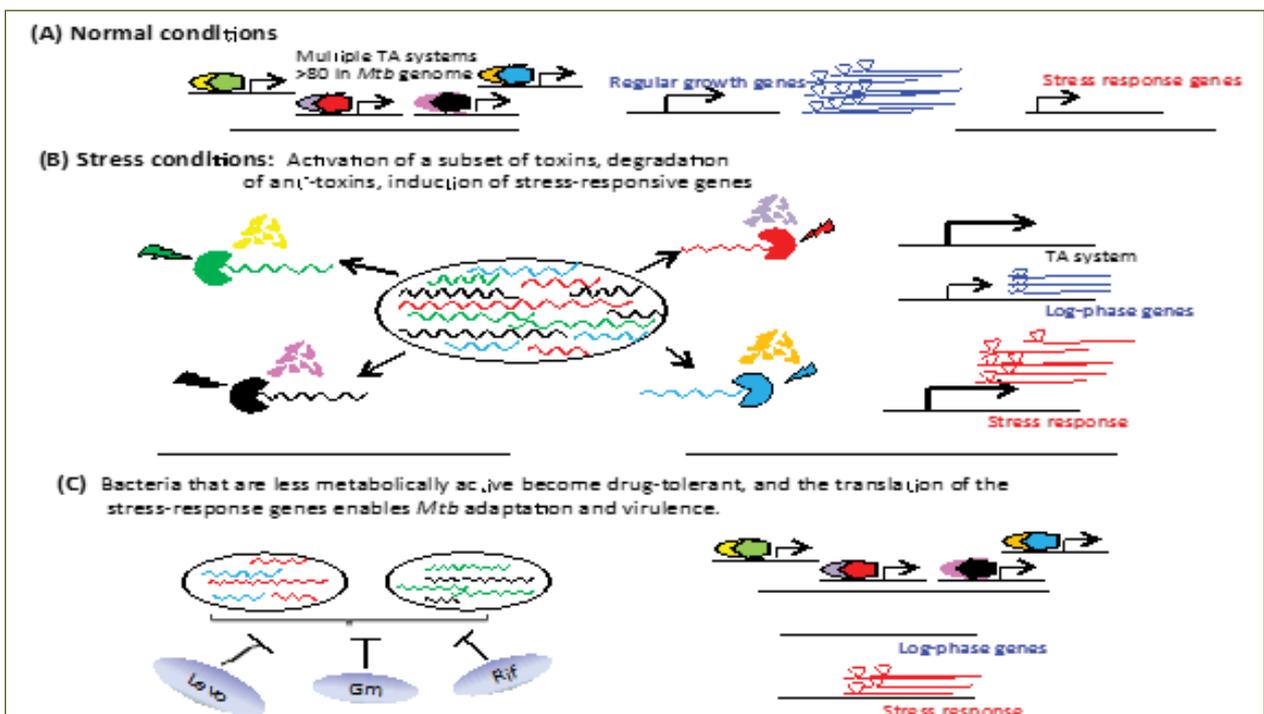


जीनोम द्वारा 88 संभावित टीए प्रणालियों की एंकोडिंग की जाती है और इन्हें या तो बैक्टीरियल जीनोम स्थायित्व अथवा प्रतिकूल परिवेश के अनुकूलन के साथ जुड़ा हुआ पाया जाता है। इनमें से 48 टीए प्रणालियां रोग जनक जुड़ाव वाले प्रोटीन बी और सी (वीएपी बीसी) परिवार की होती हैं।

डॉ. रमनदीप सिंह और उनके दल ने एमटीबी में इस टीए प्रणाली की खोज की है। इन विषालु जीनों की अति अभिव्यक्ति के प्रभाव का आकलन करने के लिए वीएपीसी समजात ने कोड करने वाले जीनों की अति अभिव्यक्ति एम. बोविस में की गई। स्पेक्ट्रोफोटोमेट्री द्वारा ओडी600 एनएम मापकर इसकी वृद्धि की निगरानी की गई थी। उन्होंने देखा कि वृद्धि संदमन के परिमाण के आधार पर फीनोटाइप को या तो सशक्त संदमन या मध्यम संदमन या वृद्धि रहित संदमन में बांटा जा सकता है। अनेक प्रकार 2 टीए प्रणालियों को जीनोम स्थिरीकरण में अनिवार्य भूमिका निभाने में



निहित किया गया और इन्हें पोषक तत्वों की कमी, डीएनए क्षति, ऑक्सीडेटिव तनाव, स्थायित्व और बायोफिल्म जैसी परिस्थितियों में बैक्टीरियल अनुकूलन करना पड़ा। क्यूपीसीआर अध्ययनों द्वारा विभिन्न तनाव परिस्थितियों के परिणाम स्वरूप एम ट्यूबरकुलोसिस में अनेक राइबोन्यूक्लेएस का प्रेरण होता है। दल ने पाया कि अनुलेखन पश्चात् विषय सक्रियता एम. ट्यूबरकुलोसिस की टीए प्रणालियों के बीच पाई जाती है। चूंकि ये टीए माॅड्यूल पोषक तत्वों के सीमित रहने, कम ऑक्सीजन और लिवो फ्लैक्सिन के उद्घासन से उद्दीपित होते हैं, एम. ट्यूबरकुलोसिस में इन टीए प्रणालियों की भूमिका शरीर क्रियात्मक विधि और रोग जनन में जांची गई थी। उत्परिवर्ती विभेदों को एम. ट्यूबरकुलोसिस में जीवे वृद्धि के लिए उपयोगी पाया गया। दिलचस्प तरीके से वीएपीसी विष को चिरकालिक और दीर्घ कालीन संक्रमण के दोनों ही चरणों में एम. ट्यूबरकुलोसिस के रोगाणु जनन की अनिवार्यता का पता लगता है। इस उदासीनीकरण से संक्रमण के चिरकालीन चरण पर अधिक प्रकट होने से एम. ट्यूबरकुलोसिस को मेजबान अनुकूलित प्रतिरक्षा की शुरुआत के साथ होने वाले बदलावों को अपनाने की सक्षमता मिलती है। तदुसार, अपचयित विकृति विज्ञान और ऊतक की क्षति वीएपीसी से संक्रमित हिस्सों में गिनी पिग के तुलनात्मक रूप से वन्य प्रकार के ऊतकों में क्षति देखी गई और इसे गिनी पिग के संक्रमित विभेदों को पूरकता मिली। जबकि, इन उत्परिवर्ती विभेदों की वृद्धि विशेषता तरल संवर्धन में वन्य प्रकार के विभेद के समान पाई गई और इससे सुझाव मिला कि जीवे उदासीनीकरण पाले द्विगुणन की दरों से संबंध नहीं रखता है। एम. ट्यूबरकुलोसिस रोगाणु जनन मेजबान - रोगाणु अंतः क्रिया का एक जटिल आपसी तंत्र है, जिसमें से किसी को भी Δ वीएपीबीसी 3 या Δ वीएपीबीसी 4 संक्रमण के दौरान बाधित



या अनुपस्थित हो सकता है। प्राप्ति के आधार पर डॉ. रमनदीप सिंह का प्रस्ताव है कि वीएपीसी विषों की अति अभिव्यक्ति से बैक्टीरियोस्टेसिस का उद्घाटन होता है जबकि वीएपीसी विष से टीआरएनए या आरआरएनए विभाजन द्वारा प्रोटीन का रूपांतरण संदमित किया जाता है, ये अलग अलग विनियामक नियंत्रण में पाए जाते हैं और वीएपीसी विषों का एक उप समूह खास तौर पर तनाव की परिस्थितियों में उद्घाटित करता है और यह एक समन्वित रूप में कार्य कर सकता है।

आगे के अध्ययन में जैव रासायनिक प्रक्रियाओं की पहचान शामिल होगी जो मेजबान में टीए प्रणाली सक्रियण की ओर जाता है। भावी योजना शेष वीएपीसी टीए प्रणालियों के योगदान का अध्ययन करना है या एम. ट्यूबरकुलोसिस रोगाणुजनन में अन्य प्रणालियों के साथ संयोजन में है।

आगे के अध्ययन में जैव रासायनिक प्रक्रियाओं की पहचान शामिल होगी जो मेजबान में टीए प्रणाली सक्रियण की ओर जाता है। भावी योजना शेष वीएपीसी टीए प्रणालियों के योगदान का अध्ययन करना है या एम. ट्यूबरकुलोसिस रोगाणुजनन में अन्य प्रणालियों के साथ संयोजन में है।

तपेदिक के इलाज के सबसे अधिक चुनौती पूर्ण पक्षों में से एक धीरे वृद्धि करने वाले, गैर द्विगुणन करने वाले, चयापचय की दृष्टि से अक्रिय 'परसिस्टर' बेसिलाइ आबादी वाले जीव मेजबान कोशिकाओं के अंदर पाए जाते हैं जिन्हें बहुत अधिक लंबी अवधि का इलाज देने की जरूरत होती है। क्लिनिकल और प्रायोगिक साक्ष्य दर्शाते हैं कि माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस (एमटीबी) की क्षमता एक सुप्त अवस्था में पहुंचने के लिए संक्रमण बनाने हेतु मेजबान के अंदर इसकी उत्तर जीविता के लिए महत्व रखती है और इस प्रकार वर्तमान में इसके इलाज के तरीके में दक्षता में विलंब करना शामिल है। डॉ. अमित कुमार पाण्डे के दल ने एंटीबायोटिक की प्रभावशीलता को बढ़ाने के लिए निष्क्रिय एमटीबी की चयापचय स्थिति में बदलाव या सुप्त अवस्था के संदमन पर कार्य किया और इलाज की अवधि को कम किया। इसमें यह संकल्पना है कि अवकल रूप से विनियमित महत्वपूर्ण मेटाबोलिक मार्गों को अंतः कोशिकीय पोषक तत्वों द्वारा आरंभ किया जाता है और इसकी आवश्यकता से एमटीबी परसिस्टर के उत्पादन में उल्लेखनीय योगदान मिलता है। उनके दल ने पहले प्रदर्शित किया है कि एमटीबी द्वारा कोलेस्टेरोल युक्त मीडिया पर स्थिरता के साथ चयापचय और उत्तर जीविता संभव है क्योंकि यह एक मात्र कार्बन का स्रोत है और कोलेस्टेरोल का चयापचय एमटीबी के स्थायित्व के लिए बहुत महत्व रखता है। इसके लिए एमटीबी द्वारा सक्रिय रूप से एमटीबी को मोड्यूलेट करने और इसकी अपनी उत्तर जीविता के लिए आवश्यक पोषक तत्वों के उत्पादन के लिए मेजबान जैव संश्लेषी मशीनरी में बदलाव करना होगा। आनुवंशिक और उच्च आयामी सूचना विज्ञान मार्ग का उपयोग करते हुए इन्होंने

कोलेस्टेरोल की मध्यस्थता के साथ मायकोबैक्टीरियल स्थायित्व के लिए आवश्यक निर्णायक मायकोबैक्टीरियल जीन पहचाने और उनका लाक्षणिकरण किया है।

लक्षित औशधि की पहचान

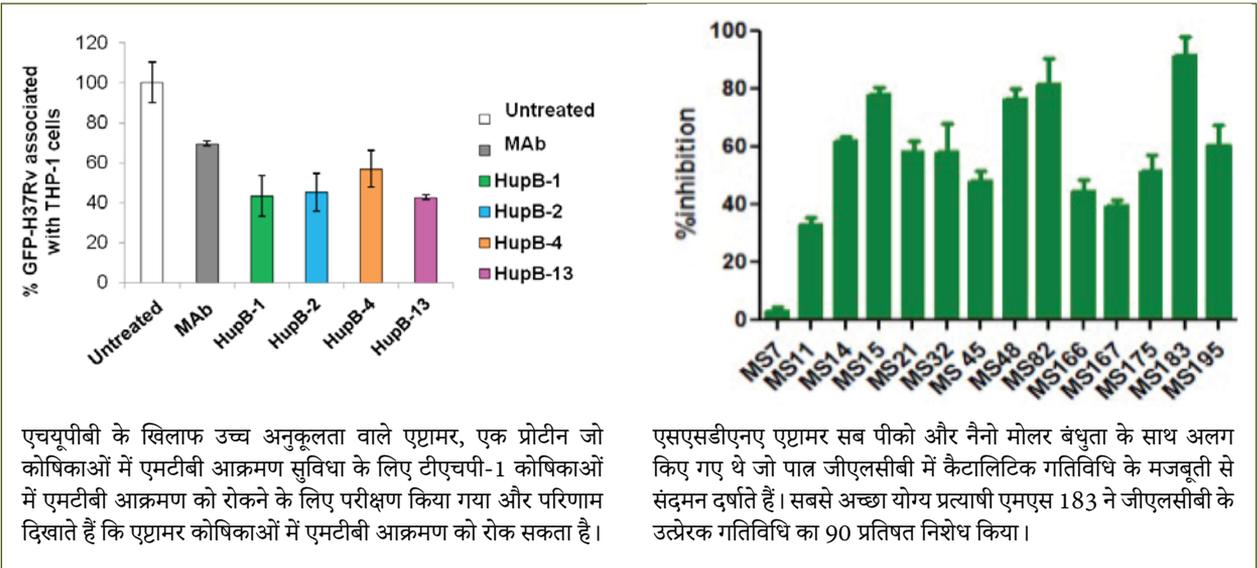
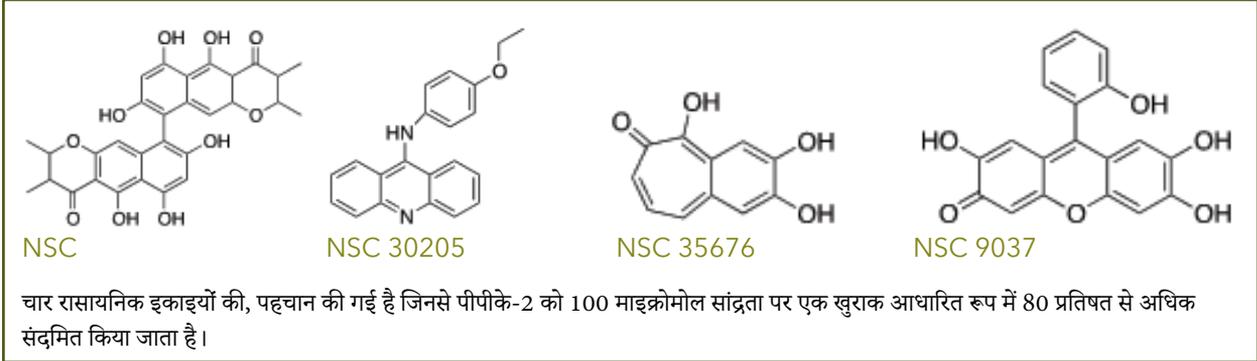
फोस्फो एनहाइड्राइड बॉन्ड से जुड़ा अजैविक फास्फेट का लीनियर पोलीमर इनऑर्गेनिक पोलीफॉस्फेट (पॉली पी) है। पॉली पी सभी जीवों (अर्काइया, बैक्टीरिया और यूकैरिया) में सर्वव्यापक रूप से पाया जाता है और यह विभिन्न कोषिकीय कार्यकलापों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इन कार्यों में एंजाइम प्रतिक्रियाओं में एटीपी के लिए विकल्प, द्विपदीय धातु आयनों के चीलेटर, फॉस्फेट रिसरवायर और कई तनाव स्थितियों के लिए माइक्रोबियल अनुकूलन जैसी प्रक्रियाएं शामिल हैं। जीवाणु रोगकारकों में पोलीफोस्फेटज़ काइनेज-1 (पीपीके-1) एटीपी के टर्मिनल फॉस्फेट ग्रुप के रिवर्सिबल ट्रांसफर का उत्प्रेरण करता है ताकि लम्बी श्रृंखला वाले पॉलीफास्फेट्स बन सकें तथा एकजो पोलीफॉस्फेटेज (पीपीएक्स) उत्प्रेरक अजैविक फॉस्फेट उत्पन्न करने हेतु पॉली पी के फॉस्फो एनहाइड्राइड बॉन्ड्स को विदलित करता है। एम. ट्यूबरकुलोसिस जीनोम हर्बोस दोनों पॉली पी संश्लेषण (पीपीके-1, आरवी 2984) और इसकी उपयोगिता (पीपीके-2, आरवी 3232 सी और पीपीएक्स, आरवी 0496 और आरवी 1026) में शामिल एंजाइम हैं। इन विट्रो परिमाणन प्रयोगों में पता चला है कि माइकोबैक्टीरिया वृद्धि के बाद के चरण में पॉली पी जमा करता है, जैसे कि ऑक्सीडेटिव, नाइट्रोसेटिव, पोशण, कम ऑक्सीजन और रेकैम्पिसिन (आरआईएफ), लेवोफ्लोक्सेसिन (लेवो), आइसोनियाजिड (आइएनएच) और जेनेटमायसिन (जीएम) जैसे तनाव संबंधी स्थितियों के संपर्क में है।

डॉ. रमन दीप की प्रयोगशाला ने पहले एमटीबी के अस्तित्व के लिए पीपीके-2 का महत्व दिखाया था। अपनी भूमिका को और अधिक विशेषता के लिए, उनकी टीम ने पाया है कि 1. पीपीके 2 एनडीकेए जैसे पॉलीपी का उपयोग फॉस्फेट दाता के रूप में करते हैं। शुद्ध पीपीके-1 एंजाइम के विपरीत, एमबीपी-पीपीके-2 भी छोटे सीएन पॉली फॉस्फेटों जैसे कि पॉलीपी 3 के रूप में उपयोग कर सकता है फॉस्फेट दाता, हालांकि, इसकी गतिविधि लंबी श्रृंखला पॉली फॉस्फेट पॉलीपी 1 या पॉली पीआर 453 की उपस्थिति में वृद्धि हुई है। पीपीके-2 गतिविधि एक खुराक निर्भर तरीके से एडीपी की उपस्थिति में वृद्धि हुई है 4. पीपीके-2 उत्परिवर्ती तनाव में गिनी पिग में बैक्टीरियल लोड और संक्रमण के बाद के चरणों में वन्य प्रकार संक्रमित गिनी पिग की तुलना में टिशू पैथोलॉजी 5. पीपीके-2 उत्परिवर्ती तनाव वन्य प्रकार के तनाव की तुलना में टीएचपी-1 मैक्रोफेज में आइसोनियाजिड के लिए अधिक सहिष्णु और कमजोर था। इस अध्ययन में प्रस्तुत परिणाम दर्शाते हैं कि पीपीके-2 एक इन विवो औषधि-लक्ष्य है और एम. ट्यूबरकुलोसिस की गिनी पिग में बीमारी पैदा करने की क्षमता के बारे में बताते हैं। भविष्य की



योजना अधिक शक्तिशाली पीपीके-2 विशिष्ट गैर-साइटोटॉक्सिक इनिहिबिटर्स की पहचान करना है।

डॉ. तरुण शर्मा की टीम ने मैलेट सिंथेस (जीएलसीबी) के खिलाफ एग्रामर और माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस (एमटीबी) के एचयूपीबी के विरुद्ध विकास किया गया है।



औषधि प्रतिरोध और संवेदनशील माइक्रोबैक्टीरिया के लिए औषधि की जांच

टीबी के उपचार के परिणाम में माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस (एमटीबी) की क्षमता के कारण एक फीनोटाइपिक ड्रग-सहिष्णु निष्क्रिय स्थिति पर बदलाव करने में बाधा आ गई है। बहु-औषध प्रतिरोधी (एमडीआर) के बढ़ने और बड़े पैमाने पर दवा प्रतिरोधी (एक्सडीआर) एमटीबी तनाव के कारण यह स्थिति आगे बढ़ गई है। इस चुनौती से निपटने के लिए कार्रवाई के नए तंत्र के साथ नए रसायन चिकित्सा एजेंटों को तत्काल ड्रग प्रतिरोधी मायक्रोबैक्टीरिया के उन्मूलन के द्वारा लगाना आवश्यक है। फीनोटाइपिक या लक्ष्य आधारित स्क्रीनिंग से विभिन्न स्केफोल्ड्स की पहचान करने के लिए प्रेरित किया है, जो कि दवा प्रतिरोधी टीबी के खिलाफ गतिविधि है। डॉ. रमनदीप की टीम ने एम. ट्यूबरकुलोसिस के खिलाफ गतिविधि के लिए 10,000 यौगिकों की जाँच की है और लगभग 30 अणुओं की पहचान की है जो कम माइक्रो मोलर रेंज में दवा प्रतिरोधी और ड्रग-संवेदी बैक्टीरिया के खिलाफ सक्रिय हैं। 5-नाइट्रो-110-पेंथ्रॉलाइन (5 एनपी) ऐसा एक प्रत्याशी है जिसे संपूर्ण कोशिका

आधारित स्क्रीन में पहचान की गई है। 5 एनपी भी पहले से इन विट्रो और मैक्रोफेज में एमटीबी विकास को रोकते हुए बताया गया था, लेकिन इसकी मृत्यु के तंत्र अभी भी अज्ञात थे। डॉ. रमनदीप सिंह के शोध समूह ने इस स्केफोल्ड की कार्रवाई के तंत्र को समझने के लिए तंत्रिकी अध्ययन किया है। एक विस्तृत एसएआर अध्ययन में उन्होंने उन व्युत्पन्नों को संश्लेषित किया है जो मूल परिसर (पांडुलिपि तैयारी के अंतर्गत) से अधिक शक्तिशाली हैं। सीसा संयोजन भी संक्रमित माउस ऊतकों में एमटीबी को साफ करने में सक्षम था। संपूर्ण कोशिकाओं के आधार पर स्क्रीनिंग के अलावा, समूह ने विभिन्न चयापचय एंजाइमों के खिलाफ लक्ष्य आधारित स्क्रीनिंग भी की गई है जो कि विवो में एमटीबी की वृद्धि के लिए आवश्यक दिखाया गया है। इन एंजाइमों में पॉलीपी चयापचय और एमीनो एसिड बायोसिन्थेसिस में निहित एंजाइम शामिल हैं। इन अध्ययनों के कारण छोटे अणु लाइब्रेरी की पहचान भी हुई है जो गैर-साइटोटॉक्सिक हैं और पूरी कोशिका गतिविधि वाले हैं।

डॉ. निशीथ अग्रवाल के दल ने छोटे आण्विक अवरोधों की जांच के लिए सक्षम इन विट्रो परख के लिए सीएलपी प्रोटीयेज़ द्वारा सबस्ट्रेट प्रोटीन गिरावट आमपन को मानकीकृत किया है। इसके अलावा, नए पहचान वाले मेजबान प्रोटीन और चयापचय मार्ग जो एबटीबी संक्रमण पर प्रदर्शन विभेदक विनियामन और पश्चात रूपांतरण संशोधन एफडीए-अनुमोदन औषधियों की जांच के लिए नए लक्ष्यों के रूप में जांच के तहत हैं।

डॉ. अमित पांडे के समूह ने एक नए ब्रॉड-स्पेक्ट्रम एंटीमाइक्रोबियल कम्पाउंड, डिपेनैलेनेयडोनियम क्लोराइड (डीपीआईसी) की पहचान की है, जो औषधि प्रतिरोधी माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस (तैयारी के अंतर्गत पांडुलिपि) के लिए एंटी-माइक्रोबियल गतिविधि वाले हैं।

तपेदिक से सुरक्षा हेतु नए टीके

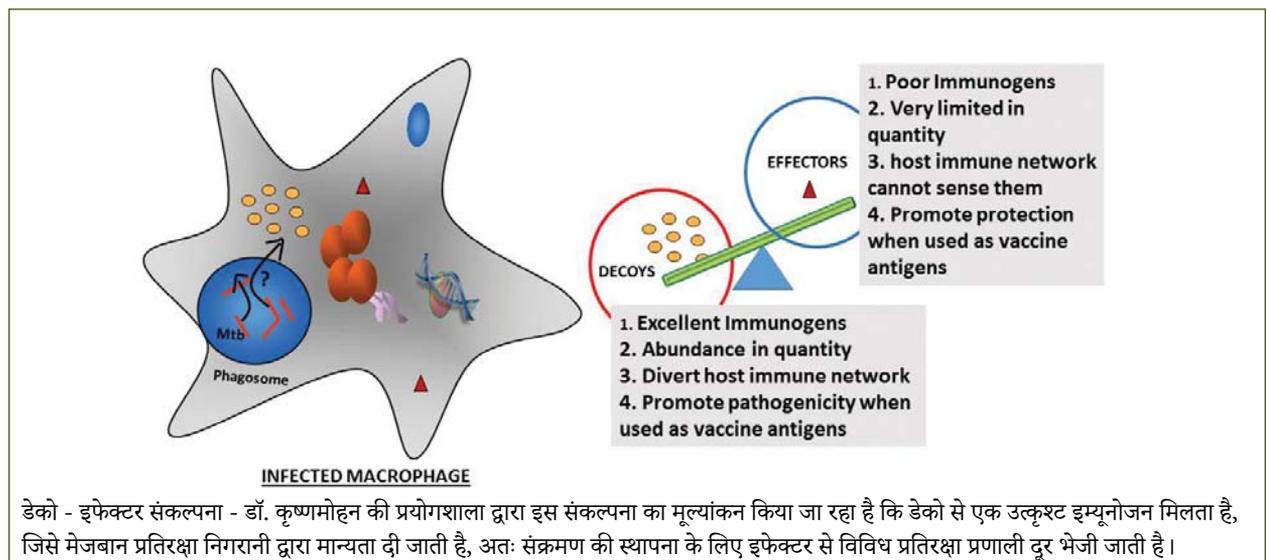
टीबी पीड़ित देशों में जिनमें भारत भी शामिल है, वर्तमान उपयुक्त टीका बीसीजी, पल्मोनरी टीबी के खिलाफ षिषुओं, बच्चों और वयस्कों की पूरी तरह सुरक्षा नहीं करता है। दुनिया भर में, इस मुद्दे का समाधान करने के लिए और साथ में हाल ही में संक्रमित व्यक्तियों को सक्रिय (टीबी रोगियों के रूप में) करने से रोकने के लिए, बीसीजी, डीएनए और प्रोटीन आधारित उप इकाई टीकों से बेहतर तनाव का मूल्यांकन किया जा रहा है।

विश्व स्तर पर, कुछ जी नकारात्मक रोगजनकों के एमवी वर्तमान में टीका प्रत्याशी (उनके संज्ञानात्मक रोगों के खिलाफ) के रूप में अपनी क्षमता के लिए मूल्यांकन में हैं। डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी की प्रयोगशाला दीर्घकालिक उद्देश्य पर काम करती है, नॉन-पैथोजेनिक मायकोबैक्टेरिया से पुनः संयोजक एमवी को डिजाइन और उत्पन्न करना है जिसमें कुछ रोगजनक मायकोबैक्टीरियल प्रोटीन होते हैं जो न केवल उत्कृष्ट इम्यूनोजेन हैं बल्कि संक्रमण

से संरक्षण के प्रति भी प्रतिरक्षा प्रणाली की मेजबानी करते हैं। उनकी प्रयोगशाला इस परिकल्पना का परीक्षण कर रही है कि रोगजनक मेजबान सेलुलर मार्गों को दूर करने के लिए मेजबानों में दोनों डिकोय और प्रभावकारी अणु प्रदान करते हैं। कुछ प्रचलित गुप्त प्रोटीनों में से कुछ हैं जो अच्छे इम्यूनोजेन भी हैं, वे संभवतः डिकोय हैं और इसलिए जानबूझकर उन पर ध्यान केंद्रित किया गया है, जबकि कम प्रचुर मात्रा में न केवल खराब प्रतिरक्षी बल्कि वास्तविक मेजबान सेलुलर मार्गों के मांड्यूलैटर हैं। सही रोगजनन प्रभावकारियों/इम्यूनोजेन की पहचान से नया टीका प्रत्याशी मिल सकता है। इस ओर, वे पहले रोगजनक और गैर-रोगजनक माइकोबैक्टीरिया दोनों से एमवी की प्रोटीन सामग्री की तुलना करने के लिए तैयार थे। मेजबान मैक्रोफेज का उपयोग करने वाले रोगजनन प्रोटीनों की पहचान करने के लिए, वे अपनी प्रयोगशाला में विकसित एक आनुवंशिक-आधारित नए आमपन प्रणाली का उपयोग किया जा रहा है।

पिछले वर्ष में, ये दोनों पैथोजेनिक (प्रयोगशाला और नैदानिक) और गैर-पैथोजेनिक माइकोबैक्टीरिया (तैयारी में पांडुलिपि) से एमवी के प्रोटीन सामग्री की पहचान की गई है, किंतु यह भी लगातार कुछ प्रोटीन या तो उपस्थिति या अनुपस्थिति पर्यवेक्षण के लिए मान्य हैं। वहाँ कुछ प्रोटीन थे जो हमेशा पैथोजेनिक या गैर-पैथोजेनिक एमवी में मौजूद थे किंतु दोनों में कभी नहीं। यह कुछ प्रोटीन 90 प्रतिशत समजात होने के बावजूद किया जा रहा है और संभावित पहचान किए गए कार्यों (तैयारी के अंतर्गत पांडुलिपि) के साथ रचनात्मक रूप में है।

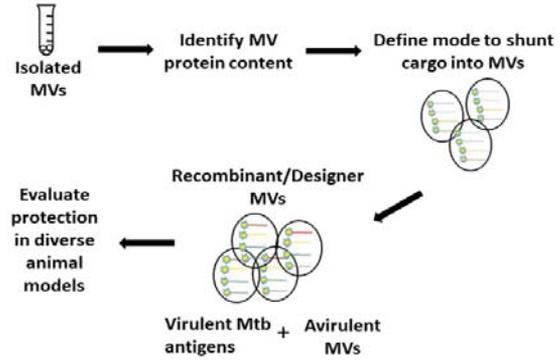
वे वर्तमान में यह मूल्यांकन कर रहे हैं कि इस विरोधाभास को क्या प्रेरित करता है और क्या पैकिंग निष्क्रिय हो जैसा कि विश्वास किया जाता है। उनके डेटा से यह भी पता चलता है कि माइकोबैक्टीरियल एमवी में न्यूक्लिक एसिड (एनएस) होते हैं। एनए युक्त एमवी प्रेप्स में, आगे के विश्लेषण से पता चलता है कि एमवी के बाहर





हैं। उनके प्रारंभिक परिणाम बताते हैं कि कई ग्राम ऋणात्मक में एनए की महत्वपूर्ण मात्रा एमवी के बाहर (पांडुलिपि तैयारी में) है। परिणाम यह भी संकेत देते हैं कि संवर्धन के लिए पूरे प्रोटोकॉल के दौरान केवल 1-2 प्रतिशत कोशिकाओं को लाइज़ किया जाता है और यह मात्रा एमवी संवर्धन प्रोटोकॉल के दौरान जमा होने वाली एनए राशि को प्रतिबिंबित नहीं करती है। टीम वर्तमान में एमवी की सतह पर एनए के उपस्थिति के पीछे कारणों का मूल्यांकन कर रही है ताकि मेजबान स्तर पर किसी भी क्षैतिज जीन ट्रांसफर की तलाश की जा सके।

डॉ. अमित कुमार पांडे की टीम ने एक पुनः संयोजक माइक्रोबैक्टीरियम बोविस बीसीजी तनाव की संभावना पर प्रारंभिक अध्ययन किया है जो तपेदिक के खिलाफ एक जीवित टीके के रूप में है। पुनः संयोजक बीसीजी प्रतिरक्षा -प्रमुख एंटीजन के नीचे नियमन में शामिल होने के लिए प्रतीत किए जाने वाले जीन का एक विलोपन उत्परिवर्ती होता है: एक अनिवार्य प्रक्रिया जिसके द्वारा



एमटीबी एक मजबूत मेजबान प्रतिरक्षा निगरानी तंत्र को छिपाने में सक्षम है। उनका मानना है कि एम. बोविस बीसीजी की प्रतिजन में वृद्धि से तपेदिक को रोकने के खिलाफ इसकी प्रभावकारिता बढ़ सकती है।

सहयोगकर्ता:

डॉ. निशीथ अग्रवाल

डॉ. नृपेंद्र सिंह, आरसीबी, एनसीआर-बायोटेक साइंस क्लस्टर, फरीदाबाद, भारत

डॉ. अलका राव, आईएमटीईसीएच, चंडीगढ़, भारत

डॉ. सीता बालासिंघम, ओसलो यूनिवर्सिटी हॉस्पिटल, ओसलो नॉर्वे

डॉ. इलेक्सांड्रा एयूबरी, (सिमी-पेरिस), आईएनएसईआरएम यू1135, पेरिस, फ्रांस

डॉ. रमनदीप सिंह, टीएचएसटीआई

स्वीकृतियां

डॉ. राजेश गोखले और डॉ. योगेंद्र सिंह (सीएसआईआर-आईजीआईबी में पूर्व छात्र) आईजीआईबी मॉल रोड, दिल्ली में बीएसएल 3 पहुंच प्रदान करने के लिए मान्यता दी जाती है।

डॉ. धीरज कुमार आईसीजीआईबी को बीएसएल3 पहुंच प्रदान करने के लिए मान्यता दी जाती है।

डॉ. योगेंद्र सिंह, दिल्ली विश्वविद्यालय

डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी

डॉ. अरोकीसेमी अरुलादु - आईसीजीआईबी, नई दिल्ली

डॉ. अनमोल चंदेल - आईसीजीआईबी-एमोरी पार्टनर सेंटर, नई दिल्ली

डॉ. सरवंत कुमार - थेमो फिषर वैज्ञानिक, बैंगलुरु

डॉ. कनूरी राव - टीएचएसटीआई (आईसीजीआईबी में बीएसएल3 पहुंच के लिए)

डॉ. धीरज कुमार (आईसीजीआईबी में बीएसएल 3 पहुंच के लिए)

डॉ. तेंजिन - आईसीजीआईबी - टीईएम कोर सुविधा

डॉ. निलाभ शास्त्री - यूनिवर्सिटी ऑफ बर्केले, कैलीफोर्निया, यूएसए

डॉ. भावतोश दास - टीएचएसटीआई

डॉ. गुरुप्रसाद मेडिगेशी - टीएचएसटीआई

डॉ. मंजुला कालिया - टीएचएसटीआई

डॉ. शैलजा सोपोरी - टीएचएसटीआई

डॉ. शिवराम मलावरूपी - आरसीबी, फरीदाबाद

डॉ. रमनदीप सिंह

डॉ. निशीथ अग्रवाल (एसोसिएट प्रोफेसर, टीएचएसटीआई)

डॉ. राघवन वरदराजन (प्रोफेसर, आईआईएससी)

डॉ. एन श्रीनिवासन (प्रोफेसर, आईआईएससी)

डॉ. मणिकुंतला कुंदु (प्रोफेसर, बोस इंस्टीट्यूट)

डॉ. दिनेश महाजन (वैज्ञानिक ई, टीएचएसटीआई)

डॉ. अविनाश बजाज (एसोसिएट प्रोफेसर, आरसीबी)

डॉ. सी. वी. श्रीकांत (एसोसिएट प्रोफेसर, आरसीबी)

डॉ. दिवान एस. रावत (प्रोफेसर, दिल्ली विश्वविद्यालय)

डॉ. महावीन सिंह (सहायक प्रोफेसर, आईआईएससी)

डॉ. दीपक सैनी (एसोसिएट प्रोफेसर, आईआईएससी)

डॉ. रोहन धीमन (सहायक प्रोफेसर, एनआईटी, राउरकेला)

डॉ. इल-यंग ली (वैज्ञानिक, कोरिया रिसर्च इंस्टीट्यूट ऑफ कैमिकल टेक्नोलॉजी)

डॉ. अमित गुप्ता (एसोसिएट प्रोफेसर, दिल्ली विश्वविद्यालय)

डॉ. कृष्ण गोपाल (वैज्ञानिक, आईएमटीईसीएच)

डॉ. राहुल राँय (भारतीय विज्ञान संस्थान)

डॉ. अजय कुमार (राजीव गांधी जैव प्रौद्योगिकी केंद्र)

डॉ. अमित कुमार पांडे

डॉ. अमित सिंचल, एएसटीएआर सिंगापुर

डॉ. अरुणाव दासगुप्ता, सीडीआरआई, लखनऊ

डॉ. सिद्धार्थ चोपड़ा, सीडीआरआई, लखनऊ

डॉ. सर्वनन मठेष्वरन, आईआईटी, कानपुर

प्रो. प्रमोद मेहता, निदेशक, जैव प्रौद्योगिकी केंद्र, एमडीयू, रोहतक

जीवाणु पूति

भारत में, नवजात शिशु को होने वाला सेप्सिस सबसे बड़ा घातक रोग है जो अधिकांश नवजात शिशुओं का शिकार करता है। क्लिनिकल सिंड्रोम जीवन के पहले महीने में होनेवाले बैक्टीरियम के संक्रमण के प्रणालीगत लक्षणों को कहते हैं। इस नैदानिक निकाय में प्रणालीगत संक्रमण जैसे सेप्टीसीमियाए न्यूमोनिया, मेनिनजाइटिस, मूल और हड्डी/संयुक्त संक्रमण शामिल हैं। यह रोग दो अलग-अलग पैटर्न दर्शाता है, आरंभिक शुरुआत (ईओएस, जीवन के पहले 72 घंटे के भीतर शुरू होती है) और लेट ऑनसेट सेप्सिस (एलओएस, जीवन के 72 घंटे के बाद शुरुआत)।

डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी की टीम ने एम्स में नवजात समूह और एनबीसीसी के जीनोमिक्स समूह के साथ, जीवाणु-मध्यस्थता सेप्सिस को समझने पर कार्य शुरू कर दिया है।

अनुसंधान में मानव भागीदारी

आबादी: नैदानिक सेप्सिस के साथ जन्मजात नवजात

तुलना: स्वस्थ नवजात

उद्देश्य: बैक्टीरियल मध्यस्थता सेप्टेसिमिया के पीछे संभावित पैथोजेनिक निर्धारकों की पहचान और संक्रमित सीरा में मेजबान के हस्ताक्षर का पता लगाया

अब तक प्रगति: जीवाणु-मध्यस्थता सेप्सिस पर काम कर रहे कई प्रयोगशालाओं में, रोगजनक जीनोमों और ट्रान्स्क्रिप्टोमस को समझाने के लिए, रोगजनकों का रक्त से संवर्धन किया गया था, उनकी संख्या काफी बढ़ी थी, फिर उनके डीएनए और आरएनए निकाले गए, पूरे जीनोम और आरएनए अनुक्रम (क्रमशः) और डेटा का विश्लेषण किया। उनके प्रतिलेख हस्ताक्षर को सही ढंग से समझाने के लिए, किए गए दृष्टिकोण को सही ढंग से आवश्यक है ताकि रक्त संक्रमित बैक्टीरिया उन्हें पाते बहुगुणित किए बिना अलग हो जाते हैं और ट्रांस्क्रिप्टोम और प्रोटियोमिक हस्ताक्षर अध्ययन (स्व स्थाने विश्लेषण में) के लिए प्रोटीन प्राप्त करते हैं।

उपलब्ध कितों की अनुपस्थिति में नवजात शिशु की छोटी सी संख्या में बैक्टीरिया अलग करना काफी चुनौतीपूर्ण है। साहित्य में अनुमान लगाया गया है कि संक्रमित रक्त के प्रति मिली. में केवल 1-100 बैक्टीरिया रहते हैं। डॉ. कृष्णमोहन की टीम ने बीजाणुओं से पहले संक्रमित रक्त के भंडारण की स्थिति में व्यापक विश्लेषण किया है, जिस समय अलगाव, अलगाव के लिए नियोजित विकल्पों/विधियों, और अलगाव के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले रक्त के अंशों का इस्तेमाल किया जाता है। विश्लेषण यह भी इंगित करता है कि बैक्टीरिया रक्त के कई घटकों में वितरित करता है, वितरण रक्त नमूने के समय के साथ बदलता रहता है और इस तरह नाटकीय रूप से कम होने वाले रोगजनकों के अलगाव की दक्षता होती है। इस प्रक्रिया की दक्षता में सुधार करने के लिए पायलट प्रयोग चल रहे हैं, वे वर्तमान में खून से सीधे अलग किए बिना ऐसे कम संख्या वाले बैक्टीरिया से आरएनए निकालने के विकल्प की तलाश कर रहे हैं। इस परियोजना के साथ, इस समूह की भविष्य की योजना न केवल दोनों रोगजनन और मेजबान से नैदानिक मार्करों की पहचान करने में है, जो तेजी से और सटीक निदान में सहायता करेगी, लेकिन ट्रांसमिशन गतिशीलता का पता लगाने और उचित दोनों आण्विक उपकरणों के साथ मूल्यांकन करने के लिए अतिरिक्त धन प्राप्त करने के लिए भी भारतीय अस्पताल व्यवस्थाओं के तहत ईओएस और एलओएस नोसोकोमियल संक्रमण के कारण होते हैं।

सहयोगकर्ता:

डॉ. रमेश अग्रवाल - एम्स नियोनेटल प्रभाग, नई दिल्ली
 डॉ. जीवा षंकर - एम्स नियोनेटल प्रभाग, नई दिल्ली
 डॉ. विनोद पॉल - एम्स, पीडियाट्रिक्स विभाग चेयर, नई दिल्ली
 डॉ. आरती कपिल - एम्स, माइक्रोबायोलॉजी प्रभाग, नई दिल्ली
 डॉ. राजनी गैड - प्रमुख, माइक्रोबायोलॉजी प्रभाग, सफदरगंज अस्पताल, नई दिल्ली

डॉ. मनीश जैन - माइक्रोबायोलॉजी प्रभाग, सफदरगंज अस्पताल, नई दिल्ली
 डॉ. सरिता महापाल - एम्स, माइक्रोबायोलॉजी प्रभाग, नई दिल्ली
 डॉ. अश्विन शेशसायी - एनसीबीएस, बैंगलुरु
 डॉ. शिवप्रसाद पाडिबिद्री - एनसीबीएस, बैंगलुरु



फ्लेवी वायरस संक्रमण

डेंगू

वर्ष 2016 में दुनिया भर में बड़ी संख्या में डेंगू के प्रकोपों की विशेषता थी। डेंगू दुनिया के कई हिस्सों में महामारी-प्रवण वायरल रोग के रूप में तेजी से उभर रहा है।

डेंगू रोगाणुजनन को समझना

डेंगू गंभीरता के विकास के आधार पर डॉ. अरूप बनर्जी ने पीबीएमसी में एक महत्वपूर्ण संख्या के चिकित्सकीय और वायरस की दृष्टि से चिह्नित रोगियों के हल्के और गंभीर डेंगू संक्रमण के हस्ताक्षर के बारे में बताया। अविनियमित जीन हस्ताक्षर के वैश्विक परिदृश्य को प्राप्त करने के लिए, जीनोम-व्यापी ट्रान्सक्रिप्टोम प्रोफाइलिंग मानव प्रतिभागियों से प्राप्त नमूनों से उच्चतर इनपुट आरएनए अनुक्रमण विधि का उपयोग किया गया था।

मानव प्रतिभागियों को शामिल करते हुए अनुसंधान

जनसंख्या: डेंगू की शंका वाले व्यक्ति।

तुलना: डेंगू ऋणात्मक ओएफआई रोगी और स्वस्थ दाता, तुलना के लिए नियंत्रण के तौर पर। पुनः सत्यापन और रोग के साथ संबंध अध्ययनों, रोगियों के अनुवर्तन और डीएस के रोगियों के लिए, जो अंततः संक्रमण से ठीक हो गए, उन्हें शामिल किया गया था।

उद्देश्य: डीएस विकृति विज्ञान में एक उल्लेखनीय भूमिका निभाने वाले रोग संबद्ध जीनों की पहचान।

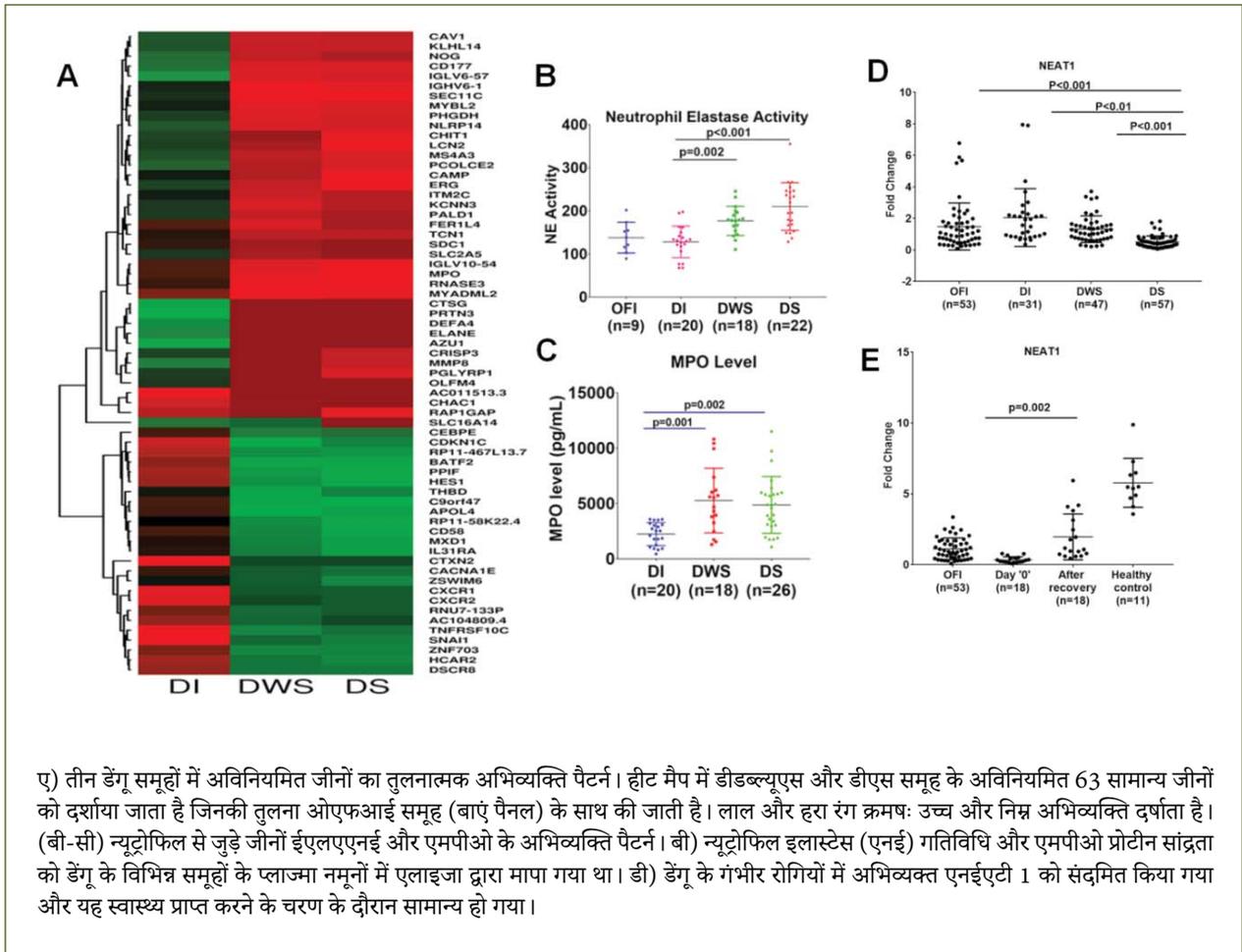
प्रगति: 31 डेंगू संक्रमित और आठ डेंगू-नकारात्मक रोगियों पर उच्च-श्रुपुट आरएनए अनुक्रमण किया गया था। जीन की अभिव्यक्ति की मान्यता के लिए कुल 137 पीबीएमसी नमूने। डीआई (एन=20), डीडब्ल्यूएस (एन=47), और डीएस (एन=70)। पेश अन्य बुखार वाली बीमारी (ओएफआई) समूह (एन=24) थे, रोगियों में स्वस्थ व्यक्ति (एन=11) उपस्थित थे।

व्यापक अध्ययन से डेंगू गंभीरता से जुड़े अनूठे ट्रांस्क्रिप्शनल हस्ताक्षर की पहचान की गई है। शोध प्रक्रिया (एमपीओ, डीईएफए 4, ईएलएएनई, एयूजेड 1, सीटीएसजी, ओएलएफएम 4, एसएलसी 16 ए 14 और सीआरआईएसपी 3) में कई अपरेगुलेटेड जीन जो डेंगू रोग की प्रगति से जुड़े थे, ल्यूकोसाइट-मध्यस्थताग्रस्त प्रवासन और न्यूट्रोफिल सक्रियण और डीग्रेन्युलेशन प्रक्रिया को सुविधाजनक बनाने के लिए जाना जाता है। डीएस के रोगियों में फॉलो-अप के प्लाज्मा नमूने में एमपीओ और

ईएलएएनई की उच्च गतिविधि और डेंगू रोगियों के साथ-साथ कोशिका-मुक्त डीएसडीएनए की बड़ी मात्रा की उपस्थिति ने डेंगू के साथ बीमारी का विकास करने के लिए न्यूट्रोफिल-मध्यस्थता प्रतिरक्षा के एक संघ का सुझाव दिया। इसके अलावा, संभावित प्रगति चिह्नक के रूप में गैर-कोडिंग आरएनए से संबंधित रोग की पहचान करने में कुछ प्रगति की गई है। एनईएटी 1 को विभेदित व्यक्त एलएनसीआरएनए के रूप में पहचाना गया था। स्वस्थ और डेंगू संक्रमित रोगियों (तीव्र और रोगग्रस्त चरणों के दौरान) में एनईएटी 1 अभिव्यक्ति का विश्लेषण ने आगे डेंगू रोगजनन में अपने संभावित संघ की पुष्टि की। यह डेटा नैदानिक अनुसंधान में उपयोगी होगा जो दिशानिर्देश के लिए भविष्य की कार्यनीतियों को इंगित करेगा।

रोगियों के अध्ययन से प्राप्त परिणामों के आधार पर, उनकी कार्य योजना आण्विक स्तर पर डेनवी मध्यस्थता रोग की प्रगति को समझना है। संक्रमण के दौरान निदान या बीमारी के विकास के लिए बायोमार्कर की पहचान करने के लिए संक्रमित रोगियों के रक्त या शरीर के तरल पदार्थ में परिसंचारी एमआईआरएनए की खोज एक शक्तिशाली गैर-भेदक उपकरण बन गई है। उनकी टीम डेंगू संक्रमित और असंक्रमित रोगियों के प्लाज्मा से परिसंचारी एमआईआरएनए की पहचान करने के लिए भी काम कर रही है। अब तक, उन्होंने 48 ऐसे नमूनों का क्रम पूरा कर लिया है। वे कई विशिष्ट बीमारियों और नए एमआईआरएनए की पहचान करने में सक्षम रहे हैं। मान्यकरण और संबद्धता के अध्ययन अब प्रगति पर हैं। इस अध्ययन के अंत में, वे डेंगू रोग की प्रगति के लिए जैवमार्कर के रूप में उपयोगी हो सकते हैं, जो रोगग्रस्त एमआईआरएनए की पहचान करने की उम्मीद कर रहे हैं।

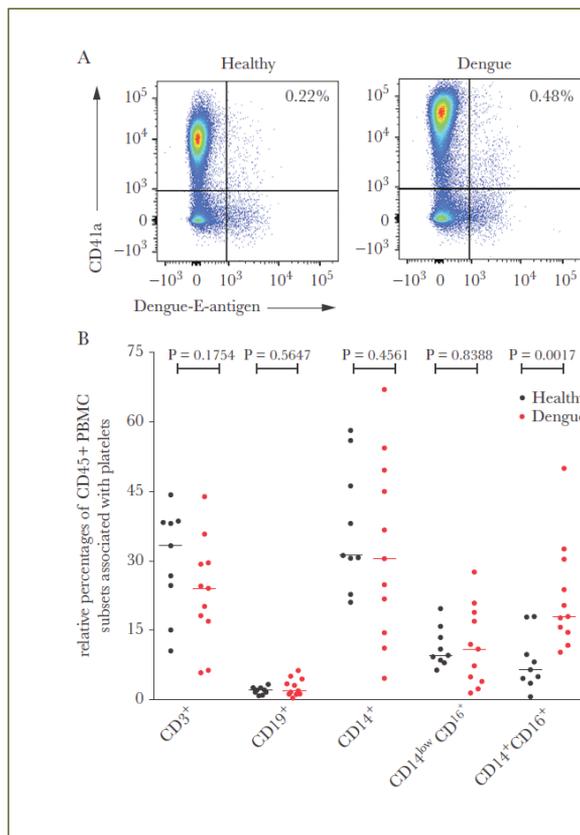
उनकी टीम ने संक्रमण के दौरान बाह्य नैनो-वेसिकल की भूमिका तलाशनी शुरू कर दी है, जिसे एक्सोसोम भी कहा जाता है। एक्सोसोम को कई जैविक तरल पदार्थों से अलग किया जा सकता है जिसमें खून, सीएसएफ, मूत्र और लार शामिल हैं। एक्सोसोम में अपने कोशिकाओं के बारे में आण्विक जानकारी होती है और वह कोशिकाओं को लक्षित करने के लिए आवश्यक कोशिका की विशिष्ट जानकारी देने के लिए एक वाहक के रूप में अभिनय द्वारा इंटरसेलुलर संचार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। संक्रमित



ए) तीन डेंगू समूहों में अविनियमित जीनों का तुलनात्मक अभिव्यक्ति पैटर्न। हीट मैप में डीडब्ल्यूएस और डीएस समूह के अविनियमित 63 सामान्य जीनों को दर्शाया जाता है जिनकी तुलना ओएफआई समूह (बाएं पैनल) के साथ की जाती है। लाल और हरा रंग क्रमशः उच्च और निम्न अभिव्यक्ति दर्शाता है। (बी-सी) न्यूट्रोफिल से जुड़े जीनों ईएलएएनई और एमपीओ के अभिव्यक्ति पैटर्न। (बी) न्यूट्रोफिल इलास्टेस (एनई) गतिविधि और एमपीओ प्रोटीन सांद्रता को डेंगू के विभिन्न समूहों के प्लाज्मा नमूनों में एलाइजा द्वारा मापा गया था। (डी) डेंगू के गंभीर रोगियों में अभिव्यक्त एनईएटी 1 को संदमित किया गया और यह स्वास्थ्य प्राप्त करने के चरण के दौरान सामान्य हो गया।

कोशिकाओं से जारी एक्सोसोमस में कई जैविक रूप से सक्रिय अणु (डीएनए, एमआईआरएनए, एलएनसीआरएनए, मेजबान और वायरल प्रोटीन, वायरल आरएनए) शामिल हैं और सामग्री को दूरस्थ कोशिकाओं में वितरित करते हैं। कई वायरस प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया से बचने के लिए इस तंत्र का उपयोग करते हैं और बाद में संक्रमण का प्रसार करने में मदद करते हैं।

अध्ययन के लिए निम्नलिखित उद्देश्य हैं (1) परिसंचारी एक्सोसोम के ऊतक उत्पत्ति की पहचान करने के लिए एक प्रोटोकॉल की तैयारी और (2) मानव रक्त से अलग एक्सोसोम सामग्री की तुलना और विशेषता, स्वस्थ, हल्के, और गंभीर रोगियों के सीएसएफ नमूने। इन अध्ययनों से प्राप्त जानकारी से संक्रमण के कारण



डेंगू रोगियों में प्लेटलेट संक्रमण और प्लेटलेट-ल्यूकोसाइट का जुड़ाव (ए) सीडी 41 ए और एंटी-डीईएनवी-ई एंटीबॉडी अभिरंजन के साथ डेंगू रोगियों से पृथक प्लेटलेट्स का प्रतिनिधि आंकड़ा (बी) सीडी 41 ए प्लेटलेट्स को सीडी 45⁺ आबादी में पहचाना गया, और प्लेटलेट्स से संबंधित कुल सीडी 45⁺ कोशिकाओं के सापेक्ष सीडी 41 ए के साथ जुड़े सांकेतिक उप सेट की आवृत्तियों का अनुमान लगाया गया था। क्रमशः एन = 9 और एन = 11 स्वस्थ नियंत्रण और डेंगू रोगियों के लिए। बार मध्य मूल्य का प्रतिनिधित्व करता है।



मस्तिष्क के शोथ का इलाज करने के लिए मस्तिष्क की तरह विशिष्ट ऊतकों या अंग जैसे दवाओं को देने के लिए वाहक वेसिकल्स विकसित करने में मदद मिलेगी और रोग-विशिष्ट पूर्वानुमान वाला मार्कर विकसित करने में मदद मिलेगी, (3) संक्रमण के दौरान जारी किए गए एक्सोसोम के जैविक महत्व और प्रतिरक्षा मॉड्यूलेशन और रोगजनन पर उनके प्रभाव को समझने के लिए।

डॉ. गुरुप्रसाद मेडिगेशी और उनकी टीम डेंगू संक्रमण के तीव्र चरण के दौरान एक विशेषता विशेष श्रोम्बोसाइटोपेनिया को संबोधित करती है जो डेंगू के गंभीर लक्षणों में संवहनी रिसाव से संबद्ध पाया गया है। हालांकि प्लेटलेट्स में डेंगू प्रतिजन देखा गया है, यहां डेंगू वायरस द्वारा श्रोम्बोसाइटोपेनिया के योगदानकर्ता कारक के रूप में प्लेटलेट्स पर सीधा संक्रमण का सुझाव देने के लिए कोई ठोस सबूत नहीं है।

अनुसंधान में मानव भागीदारी

जनसंख्या: डेंगू एनएस 1 धनात्मक बच्चे (4-14 वर्ष)

तुलना: स्वस्थ वयस्क स्वयंसेवक

उद्देश्य: रोग की गंभीरता के संबंधों की पहचान

प्रगति: परिणाम बताते हैं कि डेंगू वायरस प्लेटलेट्स में प्रवेश कर सकते हैं, किंतु वायरल राइबो न्यूक्लेइक एसिड को एक न्यूनतम हद तक दोहरा सकते हैं, इसलिए संक्रामक वायरस उत्पन्न नहीं कर सकते। डेंगू रोगियों में डेंगू प्रतिजन पृथक प्लेटलेट्स का पता नहीं चला था; हालांकि उन्होंने सीडी 14 β सीडी 16 β मोनोसाइट प्लेटलेट कॉम्प्लेक्स में वृद्धि देखते हुए, प्लेटलेट क्लियरेंस के लिए एक तंत्र का सुझाव दिया।

डेंगू वायरस अस्थि मज्जा कोशिकाओं के संक्रमण और अस्थि मज्जा वृद्धि के परिणामस्वरूप संदमन, इस वायरस द्वारा संक्रमण की सबसे पुरानी रिपोर्ट की गई चिकित्सीय विशेषताओं में से एक है। हाल के रिपोर्टों में यह भी सूचित किया गया है कि स्वाभाविक रूप से संक्रमित मनुष्यों से अस्थि मज्जा की कोशिकाओं में अलग-अलग, वायरस प्रतिजन मेगाकैरियोसाइटिक वंश के कोशिकाओं में बेहद समृद्ध है। चूंकि ये कोशिकाएं प्लेटलेट या श्रोम्बोसाइट्स का उत्पादन करने के लिए अंतर करती हैं, इसलिए यह सुझाव दिया गया है कि मेगाकैरियोसाइटिक वंश की कोशिकाओं के संक्रमण से प्लेटलेट उत्पादन को बाधित हो जाता है और इससे डेंगू जुड़े श्रोम्बोसाइटोपेनिया में योगदान होता है। डेंगू संक्रमण के लिए आसानी से उपलब्ध पशु मॉडल की अनुपस्थिति में, डॉ. शंकर भट्टाचार्य की टीम सेल लाइनों का उपयोग करके इन विट्रो में मेगाकैरियोपोएसिस की अंतर्दृष्टि प्राप्त करने की कोशिश कर रही है, जिसे बाद में प्राथमिक हेमेटोपोएटिक स्टेम कोशिकाओं का उपयोग करके सत्यापित किया जाएगा। इस दिशा में उनके

पास यह है:

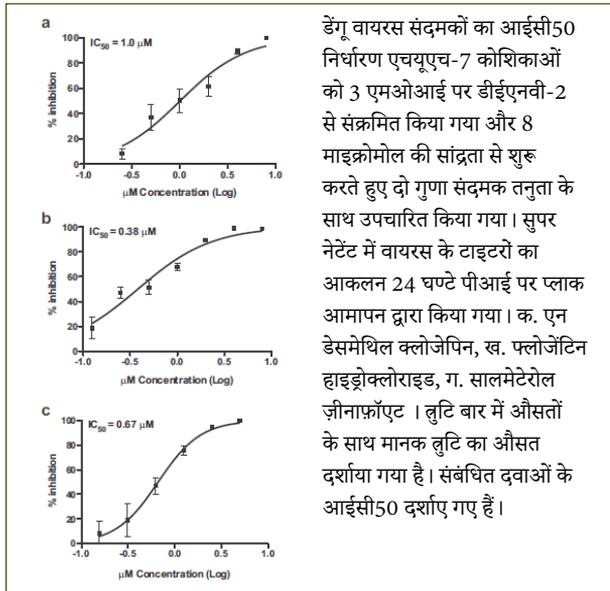
- मेगाकैरियोसाइट-एरिथ्रोसाइट प्रोजेनिटर्स (एमईपी) का प्रतिनिधित्व करते हुए एक सेल लाइन का उपयोग करते हुए मेगाकैरियोपोएसिस के एक इन विट्रो मॉडल को मानकीकृत किया जाता है, जिसे मेगाकैरियोसाइट्स में अंतर करने के लिए औशधीय रूप से प्रेरित किया जा सकता है।
- असंक्रमित एवम् वायरस संक्रमित के बीच की तुलना के लिए इस भेदभाव प्रक्रिया की मात्रा का ढांचा तैयार किया गया है।
- विभेदित एमईपी और मेगाकैरियोसाइट्स दोनों में डेंगू के संक्रमण चक्र जो इन कोशिकाओं से फार्माकोलॉजिकल रूप से विभेदित किया गया है, वायरल आरएनए प्रतिकृति और संक्रामक वायरस कण के निर्मुक्त करने के संबंध में विशेषता रखता है।

भविष्य में उनके दल की योजना यह खोज निकालने का है कि, यदि डेंगू वायरस प्रतिकृति मेगाकैरियोपोएसिस और डेंगू संक्रमण से प्लेटलेट्स सक्रियण के मोड में कोई बाधा डालती है, तो कैसे मेगाकैरियोपोएसिस के दौरान भेदभाव की प्रक्रिया वायरस प्रतिकृति के लिए एक उपयुक्त जगह प्रदान करती है।

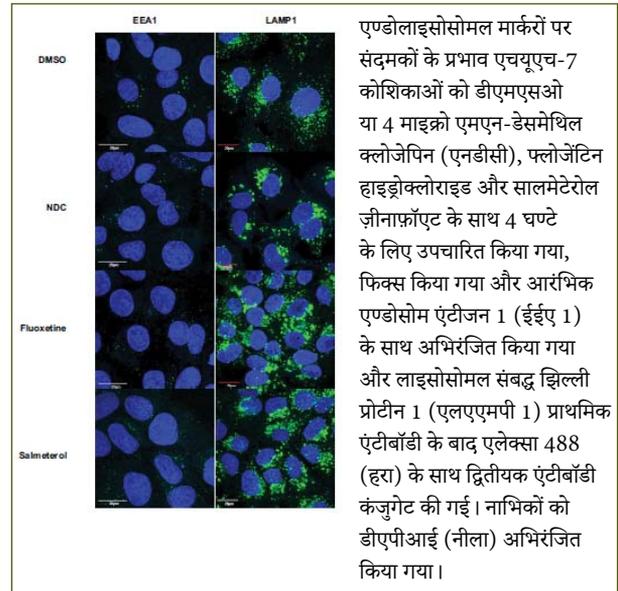
डेंगू के लिए एंटीवायरल

डॉ. गुरुप्रसाद मेडिगेशी की टीम ने डेंगू संदमकों की कार्रवाई की प्रक्रिया के लाक्षणिकरण द्वारा दवाओं के पुनर्निर्माण की कार्यनीति में और प्रगति की है जो उन्होंने एक उच्च-श्रुपट स्क्रीन में पहचान की थी। तीन डेंगू अवरोधक (ए) एन-डेस्मिथिलक्लोजापिन; (बी) फ्लोक्सेटाइन हाइड्रोक्लोराइड; (सी) सल्मिटरोल जीनाफॉएट; आईसी50 के साथ कम माइक्रामोलर रेंज में डेंगू संक्रमण को बाधित किया। सभी तीन अवरोधकों ने एंडो-लाइसोसोमल मार्ग से हस्तक्षेप किया और कोषिका संवर्धन में डेंगू संक्रमण को रोक दिया। यह तीन अवरोधक एफडीए द्वारा अनुमोदित दवाएं हैं। यदि जानवरों के मॉडल में डेंगू संक्रमण पर इन दवाओं का प्रभाव दिखाया जाता है तो यह मनुष्यों में नैदानिक परीक्षणों में आगे बढ़ेगा।

जिंक एक तीव्र चरण अभिकर्मक है जिसका प्लाज्मा स्तर संक्रमण के दौरान कम होता है, हालांकि, वायरल संक्रमणों में जिंक होमोस्टेसिस के मॉड्यूलेशन के पीछे आप्टिक तंत्र को स्पष्ट नहीं किया गया है। डॉ. गुरुप्रसाद मेडिगेशी के समूह ने दिखाया है कि मानव रोटावायरस के साथ आंतों के उपकला कोशिका रेखा (सीएसीओ-2) के संक्रमण ने उप-कोशिकाओं में जिंक-बाइंडिंग फ्लोराफोर, फ्लूओज़िन-3, का उपयोग कर मापा गया लैबाइल जिंक के स्तर में वृद्धि करने के लिए नेतृत्व किया। बहिर्जात जिंक के साथ संवर्धन के माध्यम के पूरक के संक्रमण के निषेध के लिए नेतृत्व किया। इन परिणामों से पता चलता है कि बढ़े हुए



डेंगू वायरस संदमकों का आईसी50 निर्धारण एचयूएच-7 कोशिकाओं को 3 एमओआई पर डीईएनवी-2 से संक्रमित किया गया और 8 माइक्रोमोल की सांद्रता से शुरू करते हुए दो गुणा संदमक तनुता के साथ उपचारित किया गया। सुपरनेट में वायरस के टाइटरो का आकलन 24 घण्टे पीआई पर प्लाक आमापन द्वारा किया गया। क. एन डेसमेथिल क्लोजेपिन, ख. फ्लोजेटिन हाइड्रोक्लोराइड, ग. सालमेटेरोल जीनाफ्रॉण्ट। बूटि बार में औसतों के साथ मानक लुटि का औसत दर्शाया गया है। संबंधित दवाओं के आईसी50 दर्शाए गए हैं।



एण्डोसाइसोमल मार्करों पर संदमकों के प्रभाव एचयूएच-7 कोशिकाओं को डीएमएसओ या 4 माइक्रो एमएन-डेसमेथिल क्लोजेपिन (एनडीसी), फ्लोजेटिन हाइड्रोक्लोराइड और सालमेटेरोल जीनाफ्रॉण्ट के साथ 4 घण्टे के लिए उपचारित किया गया, फिक्स किया गया और आरंभिक एण्डोसोम एंटीजन 1 (ईईए 1) के साथ अभिरंजित किया गया और लाइसोसोमल संबद्ध झिल्ली प्रोटीन 1 (एलएएमपी 1) प्राथमिक एंटीबॉडी के बाद एलेक्सा 488 (हरा) के साथ द्वितीयक एंटीबॉडी कंजुगेट की गई। नाभिकों को डीएपीआई (नीला) अभिरंजित किया गया।

इंट्रासेल्युलर जिंक की सांद्रता वाली मेजबान कोशिकाओं में एक एंटीवायरल प्रभाव होता है, और इसलिए, लैबाइल जस्ता सांद्रता में वृद्धि मेजबान एंटीवायरल प्रतिक्रिया का एक घटक हो सकता है।

वायरल संक्रमणों में जिंक होमोस्टेसिस में मॉड्यूलेशन के कारण प्रभावित मार्गों की पहचान करने के लिए आगे के प्रयोग चल रहे हैं।

सहयोगकर्ता:

डॉ. अरूप बनर्जी

- डॉ. अनिबर्न बासु, एनबीआरसी, मानेसर
- डॉ. भास्वती बंधोपाध्याय, स्कूल ऑफ ट्रांजिफिकल मेडिसिन, कोलकाता, पश्चिम बंगाल
- डॉ. वी रामाचंद्रन, गुरु तेग बहादुर अस्पताल, दिल्ली
- डॉ. प्रियंका पांडे, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ बायोमेडिकल जीनोमिक्स, कल्याणी, पश्चिम बंगाल
- डॉ. सुजाता मोहंती, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, स्टेम सेल प्रभाग, नई दिल्ली
- डॉ. जय प्रकाश चक्रवर्ती, आईएसीएस, जादवपुर, कोलकाता, पश्चिम बंगाल

डॉ. गुरुप्रसाद मेडीगेशी

- डॉ. अनमोल चंदेल, आईसीजीईबी-इमोरी वैक्सिन सेंटर, आईसीजीईबी परिसर, नई दिल्ली

- प्रो. राकेश लोढ़ा, पीडियाट्रिक्स विभाग, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली
- प्रो. एस. के. काबरा, पीडियाट्रिक्स विभाग, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली
- डॉ. विनीता बाल, राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली
- डॉ. सत्यजीत रथ, राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली
- डॉ. युजी नाकायामा, डिपार्टमेंट ऑफ बायोकैमिस्ट्री एंड मॉलीकुलर बायोलॉजी, क्योटो फार्मास्यूटिकल यूनिवर्सिटी, क्योटो, जापान
- डॉ. शंकर भट्टाचार्य
- डॉ. प्रसेनजीत गुच्छैत, प्रोफेसर, क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र, एनसीआर बायोटेक साइंस क्लस्टर
- डॉ. नवल विक्रम, अतिरिक्त प्रोफेसर, मेडिसिन, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली



जापानी मस्तिष्क ज्वर

जापानी मस्तिष्क ज्वर (जेईवी) एशिया के कई देशों में वायरल मस्तिष्क ज्वर का मुख्य कारण है जिसमें प्रत्येक वर्ष एक अनुमानित 68,000 नैदानिक मामलों के साथ होता है। स्थायी न्यूरोलॉजिक या मनोवैज्ञानिक सीक्वेल 30 प्रतिषत-50 प्रतिषत इंसेफलाइटिस के साथ हो सकते हैं। डब्ल्यूएचओ दक्षिण पूर्व एशिया और पश्चिम प्रशांत क्षेत्र के 24 देशों में जीईवी ट्रांसमिशन मौजूद है, जो 3 अरब से अधिक लोगों को संक्रमण के खतरे से उजागर करता है।

डॉ. मंजुला कालिया की टीम निम्नलिखित पर केंद्रित है

- एंटीवायरल औषधि और थेरेपी के विकास के लिए आण्विक लक्ष्यों की पहचान और मान्यता।
- प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को बढ़ाने और टीका प्रभावकारिता को बेहतर बनाने के लिए कार्यनीतियों का विकास करना।

वायरस संक्रमण कोषिका में बनाए गए तनाव की स्थितियों के माध्यम से सेलुलर ऑटोफेजी मार्ग के उन्नयन को जन्म देते हैं। ऑक्सीडेटिव तनाव प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों (आरओएस) के उत्पादन के कारण होता है, जबकि वायरल प्रोटीन का संचय ईआर तनाव और खुले प्रोटीन प्रतिक्रिया (यूपीआर) के सक्रियण की ओर जाता है। ऑटोफेजी इंप्लूएंस वायरस रोगाणुजनन को कोषिका-उत्तरजीविता और सूजन पर असर डालकर सीधे प्रभावित करता है। उनका शोध यह समझने पर ध्यान केंद्रित करता है कि पैथोजन संबद्ध मॉलीकुलर पैटर्न (पीएएमपी) संक्रमणों-ऑटोफेजी के माध्यम से आरआईजी-। जैसे रिसेप्टर्स (आरएलआर) और टोल जैसे रिसेप्टर्स (टीएलआर) के सेंसर के माध्यम से सहज प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को विनियमित कर सकते हैं।

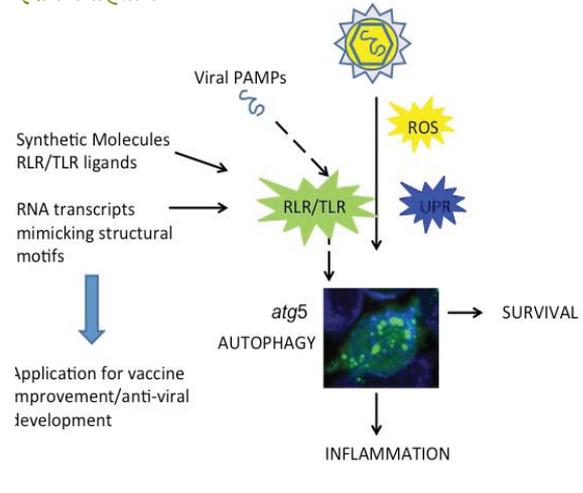
उनके समूह ने मानवीय न्यूॉनल और एपीथेलियल सेल लाइनों में 144 जीन की एक एसआईआरएनए आधारित झिल्ली ट्रेफिकिंग स्क्रीन को सफलतापूर्वक पूरा कर लिया है। उन्होंने 6 संभावित दवा देने योग्य लक्ष्यों की पहचान की है जो जेईवी प्रतिकृति को ब्लॉक कर सकते हैं। इन्हें वर्तमान में मान्य किया जा रहा है और आगे पशु मॉडल में जांच की जाएगी।

इस समूह ने यह समझने के लिए उन्नत शोध कार्य किया है कि मेजबान सेलुलर ऑटोफेजी मार्ग वायरस प्रतिकृति के साथ कैसे

छेदता है। उन्होंने दिखाया है कि सेलुलर ऑटोफेजी मार्ग सेल-ऑक्सीडेटिव तनाव और ईआर तनाव में तनाव प्रतिक्रियाओं द्वारा नियंत्रित होता है। वे अध्ययन कर रहे हैं कि कैसे ऑटोफेजी मेजबान प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को प्रभावित करता है और हम वर्तमान में प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को बढ़ाने और टीके की प्रभावशीलता को बेहतर बनाने के लिए इस मार्ग को संशोधित करने की क्षमता की जांच कर रहे हैं।

शोध के जरिए बीमारी के पशु मॉडल और प्राथमिक मानव कोशिकाओं में इन विट्रो में परीक्षण किया जा रहा है। पशु प्रयोगों से प्राप्त परिणामों के आधार पर, इन उपचारों के रूपांतरण योग्य नैदानिक क्षमता का परीक्षण किया जाएगा।

जापानी मस्तिष्क ज्वर वायरस (जेईवी) के साथ कोशिकीय ऑटोफेजी मार्ग की अंतः क्रिया का एक सिंहावलोकन और इसके निहितार्थ



सहयोगकर्ता

प्रो. सुधांशु ब्रती, आरसीबी
डॉ. रंजीत कुमार सीटी, सहायक संकाय, टीएचएसटीआई
डॉ. अनिर्बन बासु, एनबीआरसी

डॉ. निमेश गुप्ता, एनआईआई
डॉ. कृष्ण एच हर्शन, सीसीएमबी
डॉ. सेबैस्टियन लैक्रोस, डेस्मेज, आईएनएसईआरएम, पेरिस, फ्रांस

वायरल हेपेटाइटिस

हेपेटाइटिस ई वायरस (एचईवी) एशिया, अफ्रीका और लैटिन अमेरिका सहित दुनिया के कई हिस्सों में तीव्र हेपेटाइटिस का कारण बनता है। हालांकि सामान्य व्यक्तियों में आत्म-सीमित होने पर, यह संक्रमित गर्भवती महिलाओं में 30 प्रतिशत मृत्यु दर का परिणाम है। यह अंग प्रत्यारोपण रोगियों में तीव्र और पुराने हेपेटाइटिस का कारण भी बताया गया है।

डॉ. मिलन सुरजीत की प्रयोगशाला में हेपेटाइटिस ई वायरस बायोलॉजी के कई पहलुओं की जांच कर रही है जैसे (ए) एक चूहा मॉडल का विकास जो मानव में एचईवी संक्रमण की नकल करता है और इस मॉडल के उपयोग के लिए एचईवी रोगाणुजनन के आप्विक तंत्र को चिन्हित करता है (बी) एचईवी रोगाणुजनन में शामिल मेजबान-पैथोजेन परस्पर क्रिया को समझना (सी) वायरल रूपांतरण, प्रतिकृति और रिलीज के तंत्र को समझना (डी) नए एंटी-एचईवी यौगिकों की पहचान जो चिकित्सीय औषधियों के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है और (ई) एचईवी के खिलाफ पुनःसंयोजक टीके का विकास। प्रयोगशाला का अंतिम लक्ष्य हेपेटाइटिस ई वायरस के जीवन चक्र की गहराई से आप्विक समझ और उपरोक्त ज्ञान/संसाधनों का उपयोग कर रोगजनकों के खिलाफ कुशल प्रोफायलेक्टिक और चिकित्सीय उत्पादों के विकास के लिए पर्याप्त ज्ञान/संसाधन उत्पन्न करना है।

उन्होंने हेपेटाइटिस ई वायरस एन्कोडेड कारकों और उसके मानव मेजबान के बीच प्रोटीन-प्रोटीन इंटरैक्शन (पीपीआई) का एक व्यापक नेटवर्क तैयार किया है। पीपीआई नेटवर्क से प्राप्त जानकारी के आधार पर उन्होंने एचईवी रूपांतरण/प्रतिकृति में कई मेजबान रूपांतरण विनियामक कारकों की महत्वपूर्ण भूमिका का प्रदर्शन किया है। नेटवर्क ने उन्हें एचईवी के खिलाफ मेजबान प्रतिबंधक कारक के रूप में ईआईएफ 2 एके 4/जीसीएन 2 की भूमिका को स्थापित करने के लिए सक्षम बनाया है।

निकट भविष्य में, वे एचईवी जीवन चक्र के आप्विक विवरण की जांच करना जारी रखने की योजना बनाते हैं, किंतु ये नए एंटी वायरल के विकास और एचईवी के खिलाफ एक पुनः संयोजक टीके के विकास के बारे में हमारे दृष्टिकोण पर भी जोर देते हैं।

सहयोगकर्ता

डॉ. रंजीत कुमार, आईपी यूनिवर्सिटी, नई दिल्ली और टीएचएसटीआई, फरीदाबाद

डॉ. वैबास्वाता नायक और डॉ. शालीमार, गैस्ट्रोएंटेरोलॉजी विभाग, एम्स, नई दिल्ली

डॉ. मणिदीपा बनर्जी, कुसुमा स्कूल ऑफ बायोलॉजिकल साइंस, आईआईटी, दिल्ली

पोल्ट्री में हेपेटाइटिस-हाइड्रोपेरिकार्डियम सिंड्रोम (एचएचएस)

फोवल एडिनोवायरस सीरोटाइप 4 के सदस्य पोल्ट्री में हेपेटाइटिस-हाइड्रोपेरिकार्डियम सिंड्रोम (एचएचएस) के मुख्य कारण हैं। रोगाणुजनन एफएडीवी 4-संक्रमित यकृत होमोजेनेट्स की निष्क्रिय तैयारी रोग के नियंत्रण के लिए बाजार में व्यावसायिक रूप से उपलब्ध हैं। हालांकि, उनकी सुरक्षात्मक प्रभाव केवल विशिष्ट पैथोजेन-मुक्त (एसपीएफ) चिकन में 60-70 प्रतिशत है।

लाइव, स्वाभाविक रूप से एटेन्यूएटेड वायरस एचएचएस के खिलाफ एक प्रभावी टीके के विकास के लिए एक आदर्श प्रत्याशी है। डॉ. मोहन बी. अप्पयागरी के समूह ने हाल ही में एक असाधारण स्वस्थ पोल्ट्री पक्षी से एक नया एफएडीवी सीरोटाइप 4 पृथक किया, जिसमें अनुक्रमित और इसकी जीनोम विशेषता है। उन्होंने पाया कि वायरस के पास कई नई सुविधाएँ हैं, जैसे (1) ओआरएफ 19ए के लिए वायरस कोड जो कि एफएडीवी सीरोटाइप 10 से संबंधित है, (2) उनके अलग-अलग हिस्सों में ओआरएफ 19 कोडिंग अनुक्रम से सम्बंधित क्षेत्र एक प्रमुख पुनर्संयोजन घटना एफएडीवी 10 के साथ, और (3) वायरल जीनोम जीनोमिक क्षेत्रों के भीतर गैर-रोगजन्य तनावों के साथ पुनर्संयोजन घटनाओं से गुजर रहा है जो वायरस रोगजनकता में निहित प्रोटीनों के लिए कोड करती है। जाहिरा तौर पर स्वस्थ पक्षी से अपने नमूना स्रोत के साथ मिलकर इसकी नवीनता और इसके गैर-रोगजन्य प्रकृति को समर्थन मिलता है। उपरोक्त आंकड़ों के आधार पर, उनका प्रस्ताव एक जीवित, एटेन्यूएटेड प्रत्याशी टीके को विकसित करने और मुर्गी पक्षियों में इसकी सुरक्षात्मक प्रभावकारिता का परीक्षण करने का है।

वर्तमान में, वे अलगाव के रोगजनक क्षमता की जांच करने के लिए प्रयोग कर रहे हैं। इसके लिए, उच्चतम संभव खुराक से शुरू होने वाले शुद्ध वायरस की अलग-अलग खुराक, बीमारी पैदा करने की उनकी क्षमता के लिए जांच की जा रही है। ये प्रयोग अलग-अलग अलग-अलग खुराकों की प्रतिरक्षा क्षमता की जांच के उद्देश्य हैं। उपरोक्त प्रयोग लक्ष्य प्रजातियों में किया जा रहा है, अर्थात् पोल्ट्री पक्षी वर्तमान में, सभी प्रयोग एसपीएफ चिकन में किया जा रहा है। हालांकि, एफएपीवी सीरोटाइप 4 की इम्युनोजेनिक/सुरक्षात्मक क्षमता के सफल प्रदर्शन पर एसपीएफ की चिक्स में अलग-थलग पड़ने पर, वे तब वाणिज्यिक कुकुर्ट फार्म में रखे गए पक्षियों में इसी तरह के अध्ययन का अध्ययन करेंगे। इसलिए, वर्तमान अध्ययन एचएचएस के खिलाफ एक जीवित, एटेन्यूएटेड वैक्सिन के विकास



के उद्देश्य से भविष्य के अध्ययनों के लिए एक अवधारणा का एक अध्ययन होगा।

सहयोगकर्ता

डॉ. नरेश जिंदल, वरिष्ठ रोग अन्वेषक अधिकारी, पशु चिकित्सा सार्वजनिक स्वास्थ्य और महामारी विज्ञान विभाग, एलयूवीएएस, हिसार, हरियाणा।

डॉ. गुलशन नारंग, प्रमुख, पशु चिकित्सा रोग विज्ञान विभाग, एलयूवीएएस, हिसार, हरियाणा।

एचआईवी/एड्स

एचआईवी टीका रूपान्तरण अनुसंधान (एचवीटीआर) प्रयोगशाला ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (टीएचएसटीआई) और अंतरराष्ट्रीय एड्स टीका प्रयास (आईएवीआई) के बीच एक संयुक्त साझेदारी कार्यक्रम के तहत शुरुआती रूपान्तरण अनुसंधान और विकास को संचालित करती है जो विश्व स्तर पर और स्थानीय रूप से अन्य प्रयोगशालाओं और नैदानिक शोध केंद्रों के साथ साझेदारी के माध्यम से एचआईवी टीका विकास के प्रयासों में तेजी लाने के प्रति अद्वितीय शक्तियों के साथ उत्कृष्टता के केंद्र के सिद्धांतों का पालन करता है। टीएचएसटीआई-आईएवीआई एचआईवी टीका डिजाइन कार्यक्रम के कुल लक्ष्यों में से हैं:

- भारत में एचआईवी-1 के परिसंचरण उपभेदों के आधार पर एचआईवी-1 लिफाफा प्रोटीन (ईएनवी) इम्यूनोजन की तीव्र जांच, पहचान, डिजाइन और शुरुआती विकास किया जाता है जो संभावित रूप से टीकाकरण के बाद एंटीबॉडी को व्यापक रूप से निःशुभवावी बनाएगा।
- भारतीय मूल के दाताओं से मोटे तौर पर निराशाजनक एंटीबॉडी (बीएनएबीएस) के मोटे तौर पर अलगाव और लाक्षणिकरण की जांच, पहचान और अलगाव।

एचआईवी-1 इम्यूनोजन डिजाइन में प्रयास

अन्वेषक:

डॉ. बिमल के. चक्रवर्ती, डॉ. सुप्रतीक दास, डॉ. शब्बीर अहमद, डॉ. तृप्ति श्रीवास्तव, डॉ. स्वीटी सामल, डॉ. राजेश कुमार, डॉ. विवेक कुमार, डॉ. मनीश बंसल, डॉ. संदीप गोस्वामी, डॉ. नरेश कुमार, डॉ. जयंत भट्टाचार्य

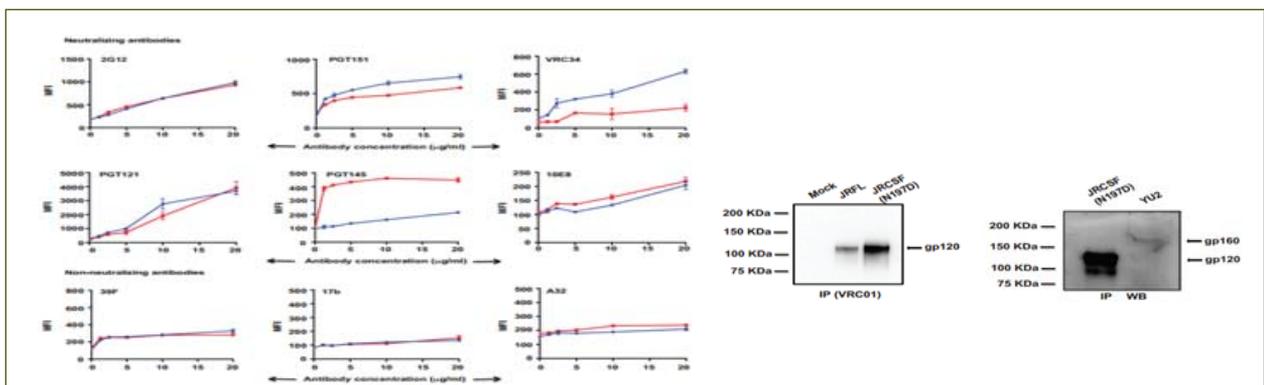
शोध के क्षेत्र:

एचआईवी-1 इम्यूनोजन डिजाइन

एचआईवी -1 एन्वेलप (ईएनवी) आधारित टीका इम्यूनोजन डिजाइन। एचआईवी -1 के खिलाफ एक टीका नए संक्रमणों को नियंत्रित करने और बीमारी को समाप्त करने के लिए सबसे प्रभावी तरीका होने की उम्मीद है। एचआईवी वायरल सतह पर एंटीजन केवल एकमात्र सतह पर एन्वेलप (ईएनवी) प्रोटीन, जीपी 140 है।

एचआईवी -1 के खिलाफ ईएनवी आधारित टीका विकसित करने के लिए इस शोध का फोकस है। हम संभावित टीका उम्मीदवार के रूप में उनकी योग्यता के लिए वायरल ईएनवी के स्क्रीन, डिजाइन और लाक्षणिकरण के लिए विभिन्न तरीकों का इस्तेमाल करते हैं।

मल्टी-क्लैड इम्यूनोजन के डिजाइन में शामिल उपयुक्त उप प्रकार ए, बी और सी से संबंध एचआईवी-1 ईएनवी की पहचान और लाक्षणिकरण



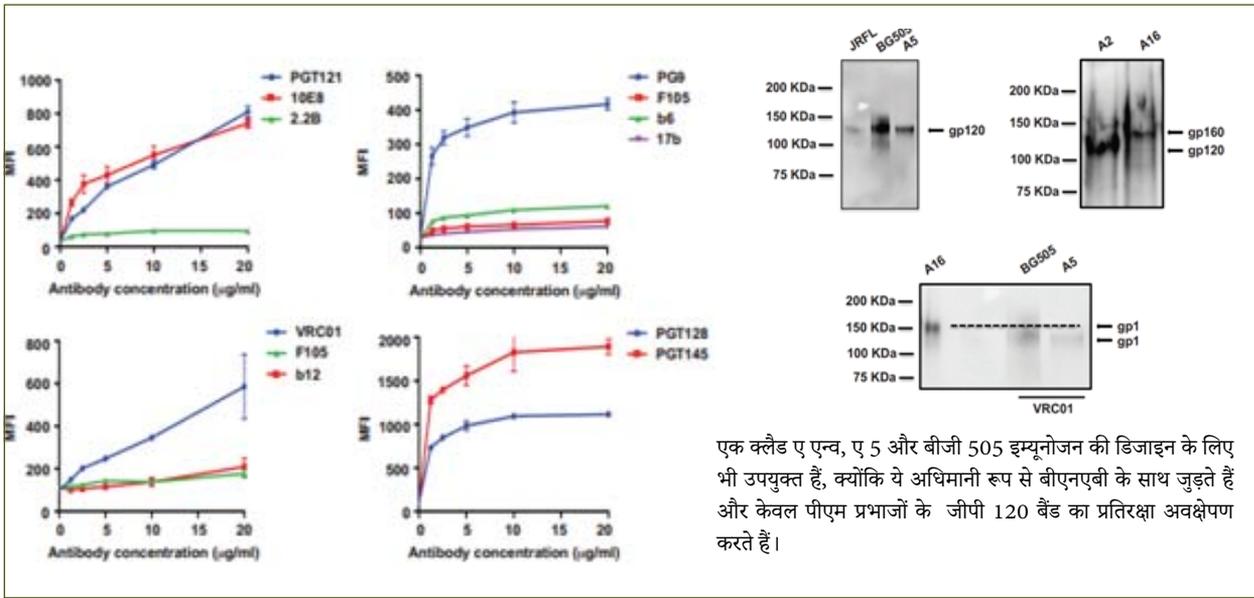
प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले दक्षता पूर्वक विभाजित एचआईवी -1 एन्वेलप एक टीके के लिए इम्यूनोजन की डिजाइन हेतु आदर्श प्रत्याशी हैं। ऐसे एन्वेलप की महत्वपूर्ण विशेषताएं व्यापक रूप से उदासनीकारक एंटीबॉडी (बीएनएबीएस) के साथ उनके जुड़ने की क्षमता और गैर उदासनीकारक एंटीबॉडी (गैर - एनएबीएस) के साथ नहीं जुड़ने की क्षमता है और इसमें प्लाज्मा झिल्ली (पीएम) के इम्यूनोप्रेसिपिटेटेज (आईपी) में जीपी120 बैंड के प्रभाज दर्शाए जाते हैं। यहां हम दर्शाते हैं कि क्लैड बी एन्व, जेआरसीएसएफ बीएनएबीएस के साथ खास तौर पर जुड़ने के साथ कोशिका सतह पर दक्षता पूर्वक विभाजित होता है और यह गैर - एनएबीएस के साथ कम जुड़ाव दर्शाता है और पीएम-आईपी में केवल जीपी 120 बैंड प्रदर्शित करता है।



मुख्य अन्वेषक: डॉ. सुप्रतीक दास

एक प्रभावी टीका विकसित करने में एचआईवी-1 की विविधता एक प्रमुख बाधा है दक्षता से विभाजित, झाल्लीदार एचआईवी-1 एनवेलप, वांछनीय एंटीजन गुणों के साथ अपेक्षाकृत दुर्लभ हैं, लेकिन मूल, कार्यात्मक एनवेलप की निकटतम प्रति हैं और इसलिए इम्युनोजेन डिजाइन के लिए उपयुक्त हैं। इस अध्ययन से पहले, क्लैड बी एन्व, जेआरएफएल को ज्ञात किया गया था जो झाल्ली के रूप में दक्षता से विभाजित हो गया है और बेहतर एंटीजेनिक गुण दिखाता है। क्लैड ए, बी और सी (जो विश्वव्यापी परिसंचारी तनाव का 75 प्रतिशत है) झाल्ली के रूप में एंटीबॉडी को निष्क्रिय

करने और गैर-निष्कासन के लिए बाध्य करने की अपनी डिग्री के लिए कई एचआईवी-1 एंव की जांच और जांच कर, इस टीम ने तीन एनवेलप: ए 5 (क्लैड ए), जेआरसीएसएफ (क्लैड बी) और 4-2 जे 41 (भारतीय क्लैड सी) की पहचान की है जो तटस्थ एंटीबॉडी के लिए मुख्य रूप से बाँध पाए और उनके झाल्ली में कुछ गैर-निष्पक्ष एंटीबॉडी के लिए बहुत कम-बाउंड फॉर्म इन एनवेलप को बड़े पैमाने पर एंटीजेनिक और जैव रासायनिक गुणों के लिए वर्णित किया गया है और योजना डीएनए टीका प्रत्याशी के रूप में अपनी इम्युनोजेनिक क्षमता का मूल्यांकन करने के लिए है जिसमें छोटे जानवरों के मॉडल में प्रोटीन को बढ़ावा दिया गया है।

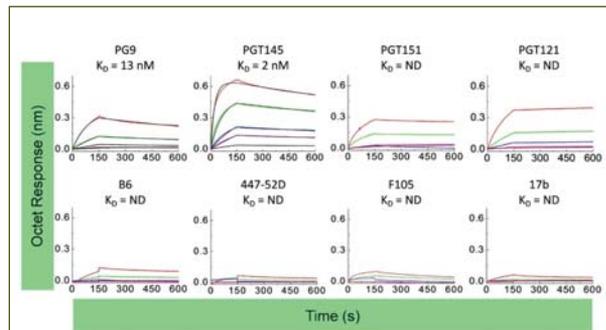


एक क्लैड ए एन्व, ए 5 और बीजी 505 इम्युनोजेन की डिजाइन के लिए भी उपयुक्त हैं, क्योंकि ये अधिमानी रूप से बीएनएबी के साथ जुड़ते हैं और केवल पीएम प्रभाजों के जीपी 120 बैंड का प्रतिरक्षा अवक्षेपण करते हैं।

भारतीय मूल के घुलनशील एचआईवी-1 क्लैड सी एनवेलप के संरचनात्मक निर्देशित डिजाइन और स्थिरीकरण तर्कसंगत इम्युनोजेन डिजाइन के साधन के रूप में

मुख्य अन्वेषक: डॉ. शब्बीर अहमद

मोटे तौर पर निष्प्रभावी एंटीबॉडी (बीएनएबी) की अभिव्यक्ति के लिए एक प्रभावी एचआईवी-1 एनवेलप ग्लाइकोप्रोटीन (एनआईवी) इम्युनोजेन डिजाइन करना उच्च अनुक्रम विविधता, भारी ग्लाइकोसिलेशन और एनवाई की निहित मेटा-स्थिरता के कारण एक चुनौतीपूर्ण कार्य है। एचआईवी एनवेलप आधारित इम्युनोजेन डिजाइन के क्षेत्र में वर्तमान तर्कसंगत दृष्टिकोण एन्वा ट्राइमर का एक स्थिर संस्करण बनाना है, जो कि वायरल सतह पर देशी ट्रिमर एनवेलप को उपस्थित करता है। टीम ने एक स्वाभाविक रूप से होने वाली दक्षतापूर्वक क्लेडेड सी एनवेलप को स्थिर करने का प्रयास किया है, अर्थात् 4-2.जे 41, जो कि एक भारतीय रोगी से बीजी 505 से डोमेन गमागमन से अलग है, एक स्थिर क्लैड ए एनवी. विभिन्न जैव-रासायनिक और बायोफिजिकल तरीकों का इस्तेमाल करके उन्होंने पुष्टि की है कि इस इंजीनियर किए गए एनवेलप, ट्राइमरिक हैं और मूल की तरह चतुर्धातुक संरचना



सफलता पूर्वक डिजाइन किए गए घुलनशील, मूल के समान, ट्राइमरिक एन्व 4-2 पाइंट जे 41 को बायो लेयर इंटरफेरोमेट्री (बीएलआई) द्वारा तैयार किया गया। ऊपरी पैनेल में बीएनएबी के साथ प्राप्त प्रतिनिधि बाइंडिंग वक्र, जो हैं पीजी9, पीजीटी 145, पीजीटी 151, और पीजीटी 121 दर्शाए जाते हैं। निचले पैनेल में गैर-एनएबीएस, नामतः बी6, 447-52 डी, एफ 105, और 17बी के साथ बाइंडिंग वक्र दर्शाए जाते हैं।

ज्यादातर मोटे तौर पर निष्पक्ष एपिटोप का पता लगाना बरकरार रखती है।

उनका डिजाइन 4-2.जे41 एनवेलप एचआईवी-1 टीके के लिए संभावित इम्यूनोजेन्स के बढ़ते पूल में जोड़ता है, खासकर क्लैड सी के लिए, जो कि भारत और अन्य कई देशों में सबसे प्रचलित है। इसके अलावा, 4-2 को स्थिर करने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला दृष्टिकोण। जे 41 एनवाई का उपयोग अन्य एचआईवी-1 नस्लों से भी किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त, एक दक्षतापूर्वक विभाजित एनवेलप झल्लि से बंधा हुआ एनवेलप का एक घुलनशील देशी ट्राइमेरिक आकार; 4-2.जे41 विभिन्न प्रमुख-बूस्ट कार्यनीतियों का उपयोग करके टीकाकरण के अध्ययन के लिए फायदेमंद हो सकता है।

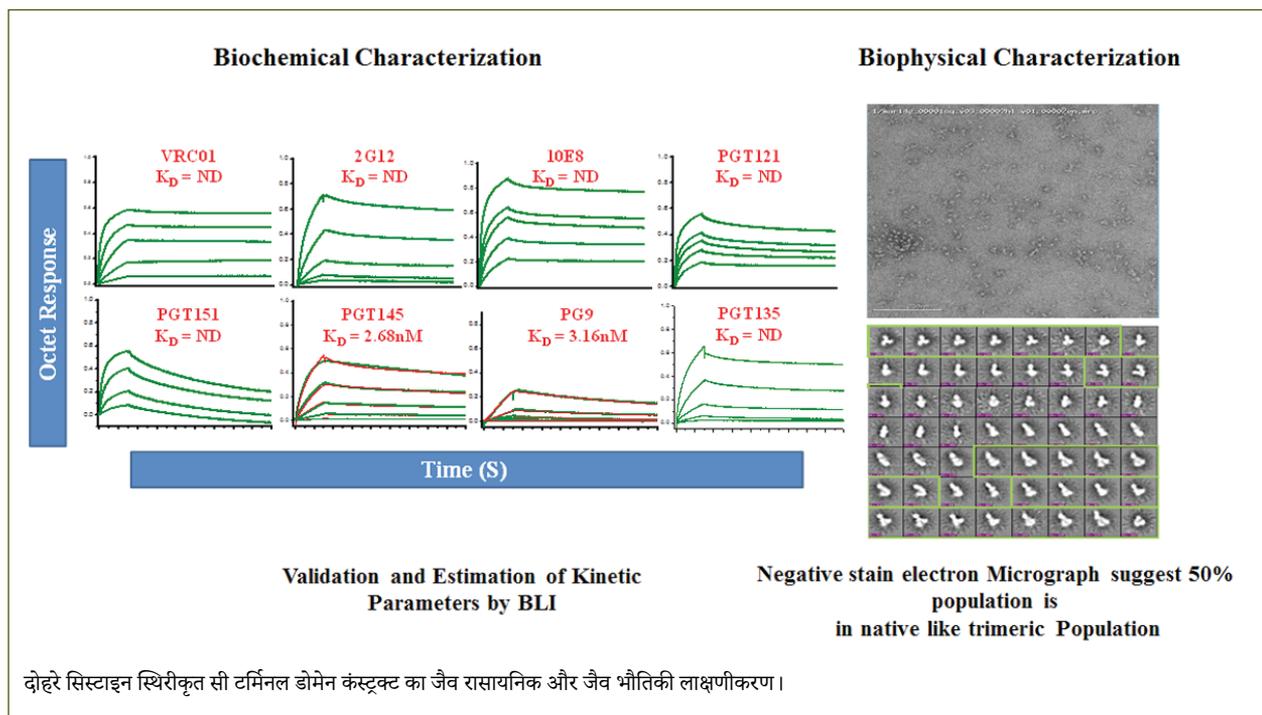
एचआईवी-1 क्लैड सी के संरचनात्मक-कार्यात्मक संबंध को एक सफल प्रतिरक्षा डिजाइन की दिशा में एक तर्कसंगत दृष्टिकोण के रूप में समझना

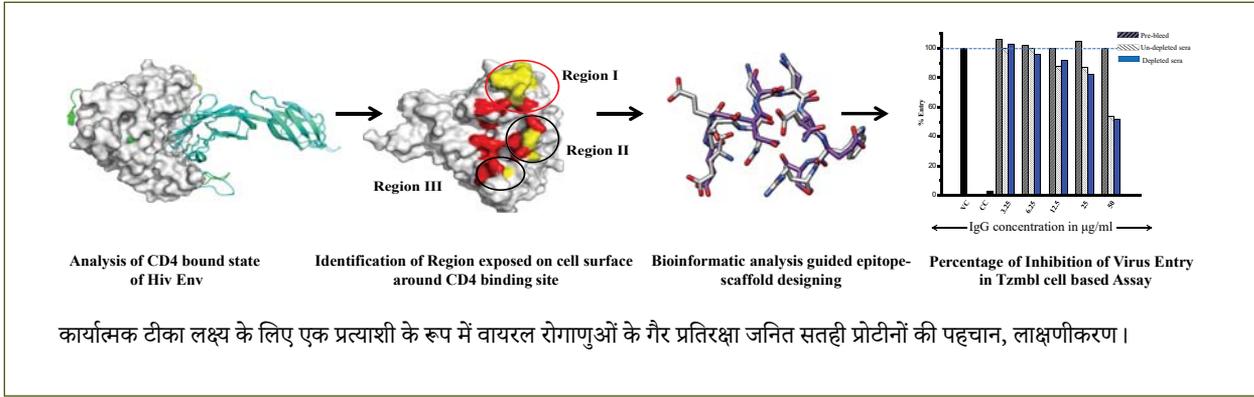
मुख्य अन्वेषक: डॉ. तृप्ति श्रीवास्तव

यह परियोजना अनिवार्य रूप से निम्नलिखित तीन विषिष्ट उद्देश्यों पर आधारित है। (1) कार्यात्मक टीका लक्ष्य के लिए उम्मीदवार के रूप में वायरल रोगजनकों की गैर इम्युनोजेनिक सतह प्रोटीन की पहचान और लाक्षणीकरण, (2) घुलनशील इम्यूनोजेन के लाक्षणीकरण और मूल्यांकन और कार्यात्मक पहलू के सह-सत्यापन और (3) एचआईवी ईएनवी की संरचनात्मक अंतर्दृष्टि और एंटीबाँडी को निष्क्रिय करने के साथ अपनी परस्पर क्रिया का स्पष्टीकरण।

एचआईवी-1 एंव प्रोटीन के लिए तर्कसंगत दृष्टिकोण इम्युनोजेन डिजाइनिंग आधारित: मूल ट्रिमरिक, दक्षता से साफ झल्लि बाध्य 4-2.जे41 का एक प्रमुख परिसंचारी क्लैड सी एनवी के घुलनशील रूप को स्थिर करने के लिए एक नया दृष्टिकोण विकसित किया गया था। सी-टर्मिनल स्थिरीकरण आधारित दृष्टिकोण ने एक टीका प्रत्याशी विकसित करने में सक्षम किया है जिसमें झल्लि समीपस्थ बाह्य क्षेत्र (एमपीईआर) शामिल है, जिसमें एंटीबाँडी (बीएनबीएस) को सामान्य रूप से निष्प्रभावी करने के लिए एपिटोप भी शामिल हैं। इस इम्युनोजेनिक क्षेत्र का विवरण पहले से तैयार किए गए ट्राइमेरिक एनवेलप के घुलनशील रूप में गायब था। सह-रिसेप्टर एंटीबाँडी के साथ संपर्क को सीमित करने के लिए ब्रिजिंग शीट क्षेत्र में डबल सिस्टीन अवशेषों की शुरुआत के साथ डिजाइन इम्युनोजेन को और स्थिर किया गया। एंटीजेनिक प्रोफाइल, जैव रासायनिक, बायोफिजिकल लक्षण वर्णन और इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपिक अध्ययन ने एनवेलप के मूल-समान ट्राइमेरिक संरचना की पुष्टि की है।

- कार्यात्मक टीका लक्ष्य के लिए प्रत्याशी के रूप में वायरल रोगजनकों के गैर-इम्युनोजेनिक सतह प्रोटीन की पहचान, लक्षणों के प्रमाण के लिए एक प्रयास के रूप में यह परियोजना निरंतर शोध कार्य है, जहां उद्देश्य सतह प्रोटीन के क्षेत्रों को लक्षित करना है जो कार्य के अनुसार नहीं हैं इम्युनोजेनिक के रूप में चिह्नित किया गया है सीडी 4 बाइंडिंग साइट के आसपास एमिनो एसिड अनुक्रम के हिस्सों की पहचान की गई, जो सतह पर पहुंच योग्य थी, स्कैफोल्ड-एपिटोप लक्षित इम्यूनोजेन विकास के लिए लक्ष्य बनने के लिए। प्रो. एम.एस. मधुसूदन (आईआईएसईआर, पुणे) के सहयोग से सीडी 4





तक पहुंचने के लिए एन्वी प्रोटीन को अवरुद्ध करने या रोकने की कोशिश के रूप में, स्कैफोल्ड-एपिटेप को विकसित किया गया था, क्लोन किया गया था, ओवरएक्सप्रेस, शुद्ध किया गया और प्रोटीन प्राइम/प्रोटीन बूस्ट के लिए इस्तेमाल किया गया था। प्रायोगिक खोज इंगित करती है कि पॉलीक्लोनल सीरा में कुछ हद तक ऑटोलॉगस वायरस प्रविष्टि को रोकने की ताकत है, इसलिए वायरल रोगजनकों के लिए स्कैफोल्ड-एपिटेप डिजाइन करने की उनकी अवधारणा को दृढ़तापूर्वक पुष्टि की गई है। उन्होंने खरगोशों पर प्रोटीन प्राइम/प्रोटीन को बढ़ावा देने के प्रतिरक्षण प्रणाली के माध्यम से स्कैफोल्ड रोगाणुरोधी प्रतिरक्षण के अनियंत्रित होने का परीक्षण किया है। पिछला टीकाकरण अध्ययन लक्षित पेप्टाइड के साथ खरगोशों में किया गया है, जिसमें बाध्यकारी एंटीबॉडीज के लिए सुझाव दिया गया है। प्रोपोन प्राइम/प्रोटीन बूस्ट दृष्टिकोण में जो उन्होंने इस्तेमाल किया था, स्कैफोल्ड ए द्वारा स्कैफोल्ड ए के साथ प्रतिरक्षण किया गया था, इसके बाद स्कैफोल्ड बी को बूस्ट किया गया था, यह स्कैफोल्ड बैकबोन के खिलाफ प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को कम करने का एक प्रयास था। टीजीएम-बीएल कोशिका आधारित आमामपन प्लेटफार्म में वायरल एंट्री में अवरुद्ध करने के लिए टीकाकृत सीरा का और अधिक परीक्षण किया गया दिखाता है कि एक महत्वपूर्ण कमी ऑटोलॉगस वायरस के लिए वायरल का प्रवेश होता है।

- घुलनशील इम्यूनोजन की विशेषता और मूल्यांकन और कार्यात्मक पक्ष के सह-सत्यापन: एचआईवी एनवेलप की आनुवांशिक विविधता और संरचनात्मक लचीलेपन में घुलनशील प्रतिरक्षी के विकास के लिए कई चुनौतियों का सामना करना पड़ा है। एसओएसआईपी. 664 सहित पहले की रिपोर्ट के अनुसार घुलनशील रूप में घुलनशील रूप से निम्नलिखित 4-2.जे41 को स्थिर करने के उनके प्रयास सफल नहीं हुए हैं, इसलिए उन्होंने एक ट्रिमेर को स्थिर करने के लिए फ्यूजन प्रोटीन आधारित दृष्टिकोण का उपयोग किया है, जो कि एनवी प्रोटीन के समान एंटीजेनिक हस्ताक्षर प्रदर्शित करता है। कोशिका की सतह पर उनके अध्ययन में, 4-2.जे41-जीपी 140-एफडी प्रोटीन के एंटीजेनिसिटी एनालिस दर्शाए जाते हैं कि नैनो-मोलर बंधुता के साथ फोल्डन

स्टेबीलाइज्ड ट्रिमेर द्वारा चतुर्भुज रचना विशिष्ट एंटीबॉडी पीजी 9, पीजी 16 और पीजीटी 145 सहित अधिकांश बीएनएबीएस, डीएनए प्राइमर-फोल्ड स्थिर प्रोटीन को बढ़ावा देने वाले प्रतिरक्षण प्रणाली का इस्तेमाल किया गया है, न केवल वी3 निर्देशित प्रतिक्रिया को सीमित करता है, बल्कि रचना निर्देशित एंटीबॉडी प्रतिक्रिया के लिए भी संकेत दिया गया है।

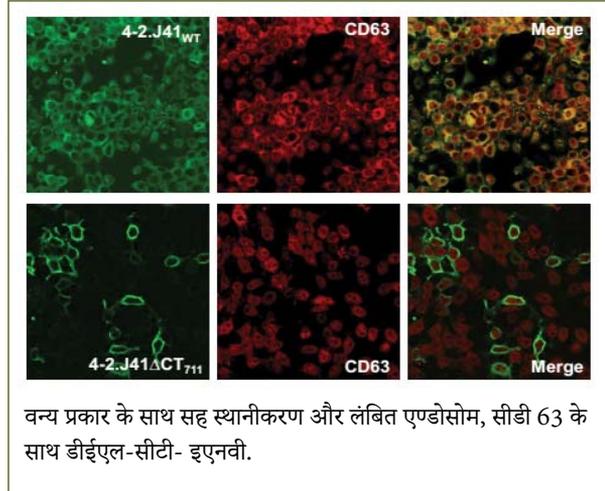
- एचआईवी ईएनवी प्रोटीन के प्रति संरचना अंतर्दृष्टि और एंटीबॉडीज के साथ इसकी परस्पर क्रिया का स्पष्टीकरण: वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य भारतीय क्लैड सी ईएनवी प्रोटीन के उच्च-संकल्प विवरणों को प्रकट करना है, जो अलग अलग स्थिर घुलनशील रूपों को लक्षित करता है। यह अध्ययन एक पुनरावृत्ति प्रक्रिया को लक्षित करता है और संरचना आधारित टीका डिजाइनिंग के लिए एक मंच है। एचआईवी टीका अनुसंधान में विश्व स्तर पर उपयोग किए जाने वाले नवीनतम नवाचार दृष्टिकोण और मंच प्रौद्योगिकियों के अध्ययन के परिणाम एचआईवी 1 ईएनवी आधारित इम्यूनोजन के डिजाइन के लिए रूपांतरण दृष्टिकोणों में महत्वपूर्ण अंतर को संबोधित करेंगे।

एचआईवी-1 वायरस एनवेलप (इएनवी) प्रोटीन के महत्वपूर्ण डोमेन को विच्छेद करना, दोनों झाल्ली-बाध्य और घुलनशील एनवेलप इम्यूनोजन को डिजाइन करने में सुविधा प्रदान करना

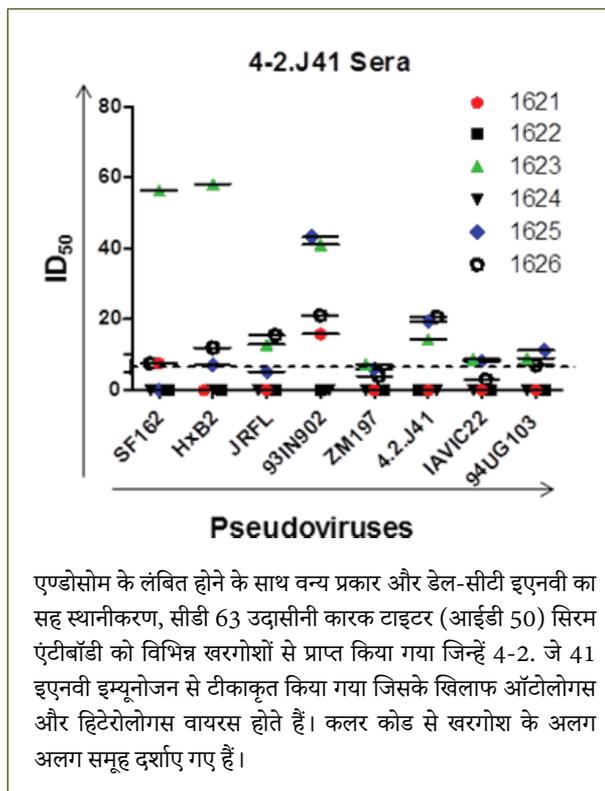
मुख्य अन्वेषक: डॉ. स्वीटी सामल

प्रमुख उद्देश्यों (1) एचआईवी-1 एनवेलप प्रोटीन के संरचित और चर डोमेन की संरचना को इसकी संरचनात्मक अखंडता और प्रतिजन, प्रोटीन अभिव्यक्ति और रचना और विरियन स्तर पर समझना और (2) सेलुलर प्रोटीन और एचआईवी-1 प्रोटीन के बीच नई अंतःक्रिया की पहचान जो अद्वितीय एंटीवायरल ड्रग्स और नए प्रतिरक्षकों को डिजाइन करने में सक्षम होगी। एचआईवी-1 एनवाईओ साइटोप्लास्मिक सिरे पर हमारा वर्तमान काम हमें अंतर और इंटरा क्लैड्स के बीच इंटरा सेल्युलर ट्रेफिकिंग

की परिवर्तनशीलता पर एक नई अंतर्दृष्टि प्रदान करता है जिससे एंटीजेन विन्यास और एंटीजेनेसिटी को विनियमित किया जाता है। यह एक नई खोज है जो झाल्ली बाध्य और घुलनशील रूप में दोनों एचआईवी-1 एनवेलप आधारित इम्यूनोजन को डिजाइन करने पर दृष्टि को व्यापक बनाता है।



इसके अतिरिक्त, उन्होंने डीएनए प्राइम/फोल्डन प्रोटीन द्वारा प्रोटीन बूस्ट दृष्टिकोण के साथ खरगोशों में भारतीय क्लेड सी की प्रभावी ढंग से क्लोनिंग द्वारा एनवी 4-2जे41 का मूल्यांकन किया। यद्यपि एक बहुत ही सरल निष्क्रिय एंटीबॉडी प्रतिक्रिया देखी गई थी, यह अपर्याप्त था। वर्तमान में, प्रोटीन को अपनी बेहतर स्थिरता और प्रस्तुति को संशोधित करने के लिए काम चल रहा है क्योंकि घुलनशील रूप में ट्रिमरिक संरचना के करीब प्रतिकृति बनाई गई।

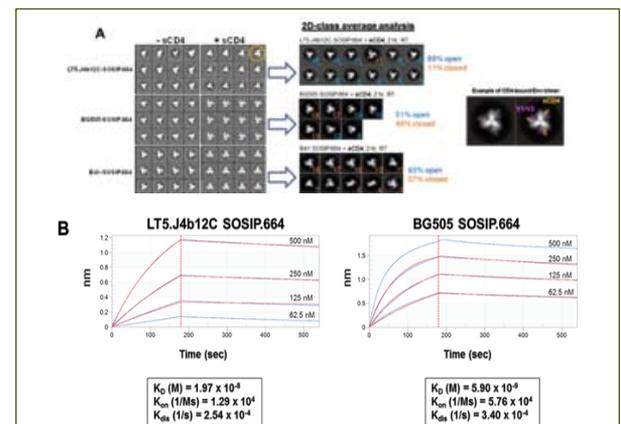


एण्डोसोम के लंबित होने के साथ वन्य प्रकार और डेल-सीटी इएनवी का सह स्थानीकरण, सीडी 63 उदासीनी कारक टाइटर (आईडी 50) सिरम एंटीबॉडी को विभिन्न खरगोशों से प्राप्त किया गया जिन्हें 4-2. जे 41 इएनवी इम्यूनोजन से टीकाकृत किया गया जिसके खिलाफ ऑटोलोगस और हिटेरोलोगस वायरस होते हैं। कलर कोड से खरगोश के अलग अलग समूह दर्शाए गए हैं।

एक स्थिर एचआईवी-1 बी/सी पुनः संयोजक घुलनशील त्रिमितीय एनवेलप की विशेषता जो कि सीडी 4 द्वारा प्रेरित गठनात्मक परिवर्तनों के लिए अत्यधिक प्रतिरोधी है।

मुख्य अन्वेषक: डॉ. राजेश कुमार

एचआईवी-1 जीपी 120 ग्लाइकोप्रोटीन की सीडी4 के साथ संलग्नता से जीपी 120 में गठनात्मक परिवर्तन हो सकते हैं जो इसे कोरसिटर के लिए बाध्यकारी बनाता है और वायरस के प्रवेश के लिए संक्रमण स्थापित करने के लिए आवश्यक है। मूल जैसे एचआईवी-1 एनआईवी इम्यूनोजेन्स की पहचान अलग-अलग क्लैड्स का प्रतिनिधित्व करने के लिए किया गया है ताकि इम्यूनोजेसिसिटी में सुधार किया जा सके। वर्तमान अध्ययन में, उन्होंने एससीडी 4 की उपस्थिति में सीडी 4-प्रेरित (सीडी 4 ई) एपिटॉप को लक्षित करने वाले गैर-उदासीनीकारक एंटीबॉडी के लिए एचआईवी-1 बी/सी पुनः संयोजक एनवेलप (एलटी 55.जे4बी12सी) के प्रतिरोध के आधार की जांच की। मूल पॉलिएक्लाइमाइड जेल विस्थापन आमापन और ऋणात्मक अभिरंजन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी द्वारा, उन्होंने पाया कि एलटी 5.जे4बी12सी-एसओएसपी की परफ्यूशन अभिविन्यास अवस्था में अधिकतर एससीडी 4 की उपस्थिति में बड़े पैमाने पर अप्रभावित थे क्योंकि अधिकांश एनवेलप ट्रिमर एक लिगेंड-फ्री अवस्था में दिखाई देते हैं। सीडी 4-प्रेरित गठनात्मक परिवर्तनों के लिए प्रतिरोध सीडी 4 के लिए एक कम बंधुता के साथ जुड़ा हुआ पाया गया था। अंत में, एलटी 5.जे4बी12सी एसओएसआईपी



एलटी5.जे4बी12सी एसओएसआईपी.664 का जैव भौतिक लाक्षणिकरण (ए) 2डी विभिन्न एसओएसआईपी.664 ट्रिमर का 2 डी ऋणात्मक अभिरंजन ईएम वर्ग औसत, लाइगेंड रहित या एससीडी 4 के 6 गुणा मोलर अतिरिक्त कॉम्प्लेक्स में (दो घण्टे कमरे के तापमान पर संसेचन)। एक विशेष वर्ग (खुली और बंद अभिविन्यास रचना) के कणों का प्रतिशत उदाहरण के रूप में दर्शाया गया है सीडी 4 से जुड़े वर्ग सहित छद्म रंग (नीचे) संदर्भ के लिए है। बी. बायोलियर इंटरफेरोमेट्री (बीएलआई ओसीटीईटी रेड) एसओएसआईपी ट्रिमर का गतिकी विश्लेषण करने से यह एससीडी 4 के साथ जुड़ता है। फिट किए गए वक्र (1:1 से जुड़ने वाले अणु) लाल रंग में दर्शाए गए हैं।



एनवेलप को विशिष्ट विशिष्टताओं के साथ एंटीबॉडी (बीएनएबीएस) को मोटे तौर पर निष्क्रिय करने के लिए पूर्व निर्धारित रूप से बंधा पाया गया था। एक साथ लेने पर, उन्होंने एक एनएचआईवी-1 बी/सी पुनः संयोजक मूल की तरह पहचान की है।

ट्राइमरिक एएनवी जो घुलनशील रूप में सीडी 4-प्रेरित गठनात्मक परिवर्तनों के लिए अत्यधिक प्रतिरोधी है, लेकिन अभी भी बीएनएबी की एक विविध सरणी से लक्षित एपिटॉप प्रदर्शित करता है। इस तरह की विशेषताओं ने इस नए पहचान वाले बी/सी पुनः संयोजक ट्राइमरिक एनवाई को हाल ही में पहचानने वाले मूल जैसे एचआईवी-1 एनवेलप ट्रिमर्स जैसे पूल के लिए एक उपयोगी जोड़ बनाया है जो बीएनएबी अलगाव, संरचनात्मक अध्ययन और संभावित प्रतिरक्षकों के लिए एंटीजेनिक आहार के रूप में उपयोग के लिए उपयुक्त हैं। वे इस अद्वितीय एंटीजन को भारतीय दाताओं से बीएनएबी के अलगाव के प्रति उपयोग करने की योजना बना रहे हैं और छोटे जंतुओं के मांडल में अपनी इम्युनोजेनेसिटी का आकलन करने की योजना बना रहे हैं।

भावी रास्ता:

जबकि इम्युनोजेन डिजाइन के प्रयासों में सुधार के विदारक तंत्र में चल रहे हैं, छोटे जंतु मांडलों में उनकी इम्युनोजेनेसिटी का आकलन करने के लिए कुछ बढ़िया एनवेलप ट्राइमरिक एंटीजनों को आगे ले जाया जा रहा है।

ख. भारतीय मूल के विशिष्ट उदासीनी कारकों से बीएनएबी को अलग करने में प्रयास करना

अन्वेषक:

डॉ. जयंत भट्टाचार्य, डॉ. हुमा कुरैशी, डॉ. सुप्रीत देशपांडे, डॉ. राजेश कुमार, डॉ. शब्बीर अहमद, डॉ. संगीता कुमारी सिन्हा, डॉ. विवेक कुमार, डॉ. अंकुश राणा

अनुसंधान के क्षेत्र:

एचआईवी-1 क्लैड सी संक्रमित विशिष्ट न्यूट्रोलाइजर्स से बीएनएबी के अलगाव और लक्षण वर्णन

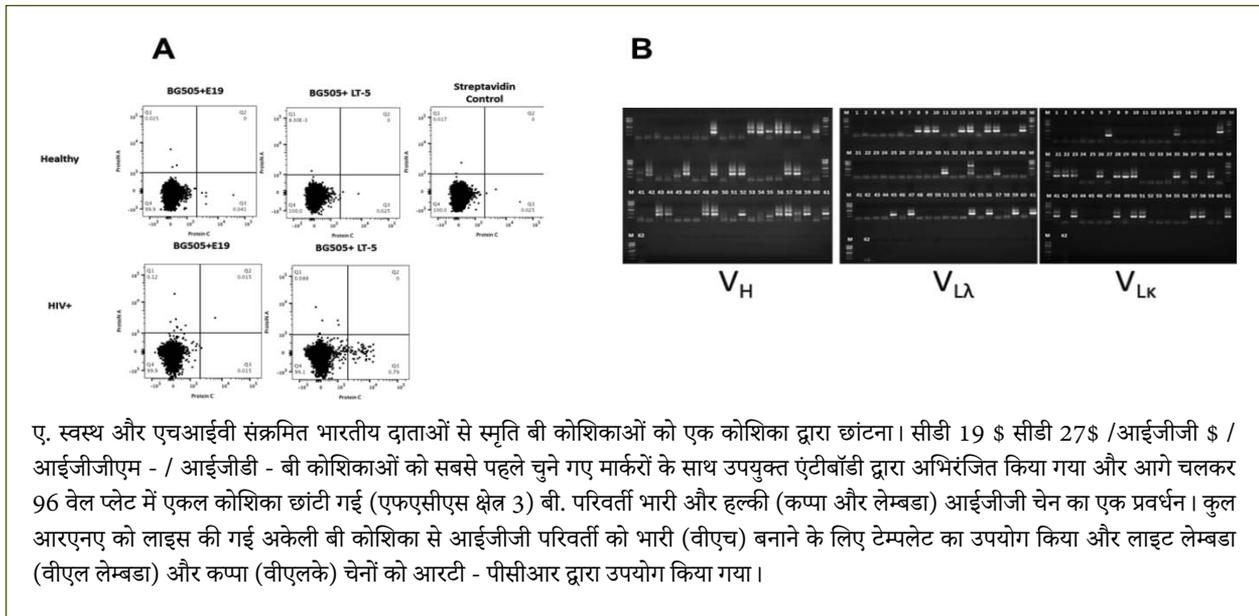
एचआईवी-1 उप प्रकार सी आइसोलेट्स की एक विविध श्रेणी को पार करने में सक्षम एमएबी के अलगाव क्लिनिकल महत्व के अभिकर्मकों का गठन होगा। काफी विस्तार के साथ एमएबी को निष्क्रिय करने की क्षमता में संक्रमित व्यक्तियों के लिए चिकित्सा के रूप में विकसित होने की संभावना है और साथ ही एचआईवी संक्रमण के उच्च जोखिम वाले व्यक्तियों को प्री-एक्सपोजर प्रोफाइलैक्सिस उपलब्ध करा सकता है। अतः ऐसे एमएबीएस आकर्षक उत्पाद हैं जो अन्य उपयोगों (जैसे, वाहक-आधारित इम्युनोप्रोफाइलैक्सिस और संभावित माइक्रोबिसाइड के रूप में) के लिए आगे निर्मित हो सकते हैं। एचआईवी-1 उप प्रकार सी से प्राप्त मोनोक्लोनल एंटीबॉडी भारत में व्यक्तियों में सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं के विकास को समझाने में उपयोगी होगी।

क्रॉस-एचआईवी-1 उप प्रकार सी को निष्क्रिय करने वाले एंटीबॉडी को सक्षम करने के लिए सक्षम तर्कसंगत इम्युनोजेन डिजाइन में भी यह महत्वपूर्ण होगी।

मानव परिधीय रक्त मोनोन्यूक्लियर कोशिकाओं (पीबीएमसी) से प्राप्त एकल परिरक्षण बी कोशिकाओं (मोनोक्लोनल) से कार्यात्मक परिवर्तनीय भारी और हल्की आईजीजी श्रृंखलाओं का अलगाव और क्लोनिंग

मुख्य अन्वेषक: डॉ. हुमा कुरैशी, डॉ. सुप्रीत देशपांडे, डॉ. राजेश कुमार

अलगाव के मानकीकरण और अनुकूलन के लिए एचआईवी-1 भारतीय उप प्रकार सी संक्रमित दाताओं की व्यापक रूप से उदासीन एंटीबॉडी, उन्होंने स्वस्थ दाताओं से मेमोरी बी कोशिकाओं के एक कोशिका को छंटने की शुरुआत की है। स्मृति बी कोशिकाओं में से कोशिका को छंटने के लिए, स्वस्थ दाताओं से परिधीय रक्त मोनोन्यूक्लियर कोशिकाओं (पीबीएमसी) को अलग किया गया है और इन पीबीएमसी को बहुवर्गी एंटीबॉडी के एक पैनल के साथ अभिरंजित किया जाता है, जैसे लाइव/डेड एक्वा स्टेन, सीडी 8 पीईआरसीपी, सीडी 3 पीईआरसीपीए सीडी 19, बीवी 421, आईजीएम एफआईटीसी, आईजीडी एफआईटीसी, आईजीजी एपीसी सीआई 7, सीडी 14 पीआरपीपी, सीडी 16 पीआरपीपी उसके बाद, इन अभिरंजित करते हुए पीबीएमसीज एफएसीएस एरिया 3 पर गेटिंग कार्यनीति का उपयोग करते हुए चित्र में दिखाए गए हैं। बाद में उन्होंने अवांछित कोशिका आबादी (टी कोकोशिकाएं/एनके कोशिकाएं/मोनोसाइट्स/नाइव बी कोशिकाएं) को डाल दिया और एकल मेमोरी बी कोशिका (सीडी 19\$ आईजीजी\$) को सॉर्ट किया, कोशिका में 96 वेल प्लेटें जिसमें पूर्व आरटी लाइसिस बफर शामिल हैं। आरटी-पीसीआर यादृच्छिक हेक्सामर के द्वारा सॉर्ट किए गए एकल स्मृति बी कोशिका (सीडी 19\$ आईजीजी\$) पर किया गया था और सीडीएनए तैयार किया गया था। सीडीएनए से भारी भारी और हल्की चेन जीन के टुकड़े आगे नेस्टेड पीसीआर के दो राउंड का इस्तेमाल करते हुए बढ़ाया गया था। इन प्रवर्धित चर भारी और हल्की श्रृंखला (लैम्ब्डा/कापाचेन) जीन के टुकड़ों को बाद में संबंधित स्तनधारी अभिव्यक्ति वाहकों, आईजी गामा, आईजी लैम्ब्डा, आईजीके में क्लोन किया गया। पुनः संयोजक आईजीजी क्लोनों को 293 टी या 293 एफ कोशिकाओं (चिल बी) के माध्यम से व्यक्त किया गया था। इसके अलावा उनके पास एचआईवी-1 दाता पीबीएमसी से देशी मेमोरी बी कोशिकाओं के एचआईवी.1 एनवेलप ट्रिमर्स जैसे मूल-विशिष्ट एंटीजन-विशिष्ट सॉर्टिंग की गई हैं। एसईपीपीएस रिसर्च इंस्टीट्यूट, कैलिफोर्निया के स्क्रिप्स रिसर्च इंस्टीट्यूट में आईएवीआई एनएसी वैज्ञानिकों की और तकनीकी सहायता से उन्होंने भारतीय मूल की एक अभिजात उदासीनता से बीएनएबी के अलगाव के प्रयासों की शुरुआत की है, जिनके सीरम एंटीबॉडीज ने हमारी पिछली रिपोर्टिंग अवधि में काफी निष्क्रियता दिखायी थी।



विषाणुओं के वी 2 क्षेत्र में नए एपिटॉप के विशिष्टता वाले एक भारतीय दाता से प्राप्त प्लाज्मा एंटीबॉडी को सामान्य रूप से निष्प्रभावी रूप से निष्क्रिय करते हुए एचआईवी-1 क्लैड सी उपभेदों को पूर्वनिर्धारित करता है

मुख्य अन्वेषक: डॉ. सुप्रीत देशपांडे, डॉ. राजेश कुमार

एचआईवी-1 क्लैड सी संक्रमित भारतीय दाता (आईएवीआई प्रोटोकॉल जी डोनर-जी 37009) से प्राप्त सीरम एंटीबॉडी की विशिष्टता का लाक्षणिकरण किया गया है और इसे काफी उदासीन विस्तार (कम से कम 70 प्रतिशत पैनल विषाणु को औसत 255 के आईडी50 मूल्य के साथ परीक्षण दर्शाया गया है) दिलचस्प है, सीरम एंटीबॉडी को एचआईवी-1 क्लैड सी एनवेलप को प्राथमिकता से विभाजित करने के लिए पाया गया था। हिटरोलॉगस भारतीय क्लैड सी एनवेलप (16055-2.3 और

पीजी80वी1ईजे19) के बीच तैयार किए गए काइमरिक एनवाई द्वारा वायरस निष्क्रियता से संकेत मिलता है कि प्लाज्मा एंटीबॉडी वी1वी2 क्षेत्र के लिए प्रमुख विशिष्टता हैं। प्लाज्मा एंटीबॉडी की उदासीनता विस्तार की महत्वपूर्ण क्षति मोनोमेरिक जीपी 120 के साथ कमी के साथ जुड़ी हुई थी। इसके अलावा, विभिन्न पेप्टाइड अनुक्रमों द्वारा प्रतियोगी निषेध ने संकेत दिया कि प्लाज्मा एंटीबॉडी की उदासीनता व्यापकता वी2 क्षेत्र में रैखिक एपिटोप से जुड़ी थी जो पहले रिपोर्ट नहीं की गई थी। बीएनएबी एचआईवी-1 उप प्रकार सी में नए एपिटोप को प्राथमिकता देते हुए उप प्रकार सी तर्कसंगत प्रतिरक्षा डिजाइन की समझ को आगे बढ़ाएगा।

भावी योजना:

एकल स्मृति बी सेल क्लोनिंग द्वारा भारतीय मूल के एलिट न्यूट्रलाइजर्स से कार्यात्मक बीएनएबीएस को अलग करने की दिशा में कार्य प्रगति पर है।

सहयोगकर्ता

द आईएवीआई न्यूट्रलाइजिंग एंटीबॉडी कंसोर्शियम, द स्क्रिप्स रिसर्च इंस्टीट्यूट, यूएसए
 प्रो. लिन मेरिस, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ कम्प्युनिकेबल डिजीज, जोहान्सबर्ग, दक्षिण अफ्रीका
 डॉ. एंड्रू वार्ड, द स्क्रिप्स रिसर्च इंस्टीट्यूट, यूएसए
 डॉ. पुनीत कौर, एम्स, भारत
 देवीन सोक, द स्क्रिप्स रिसर्च इंस्टीट्यूट, यूएसए

एलीस लेंडैस, द स्क्रिप्स रिसर्च इंस्टीट्यूट, यूएसए
 डॉ. एम. एस. मधुसूदन, आईआईएसईआर पुणे, भारत
 डॉ. कल्पना लूथरा, एम्स नई दिल्ली
 स्टेम कोशिका विज्ञान और पुनर्जनन औषधि संस्थान (इनस्टेम), बैंगलूर

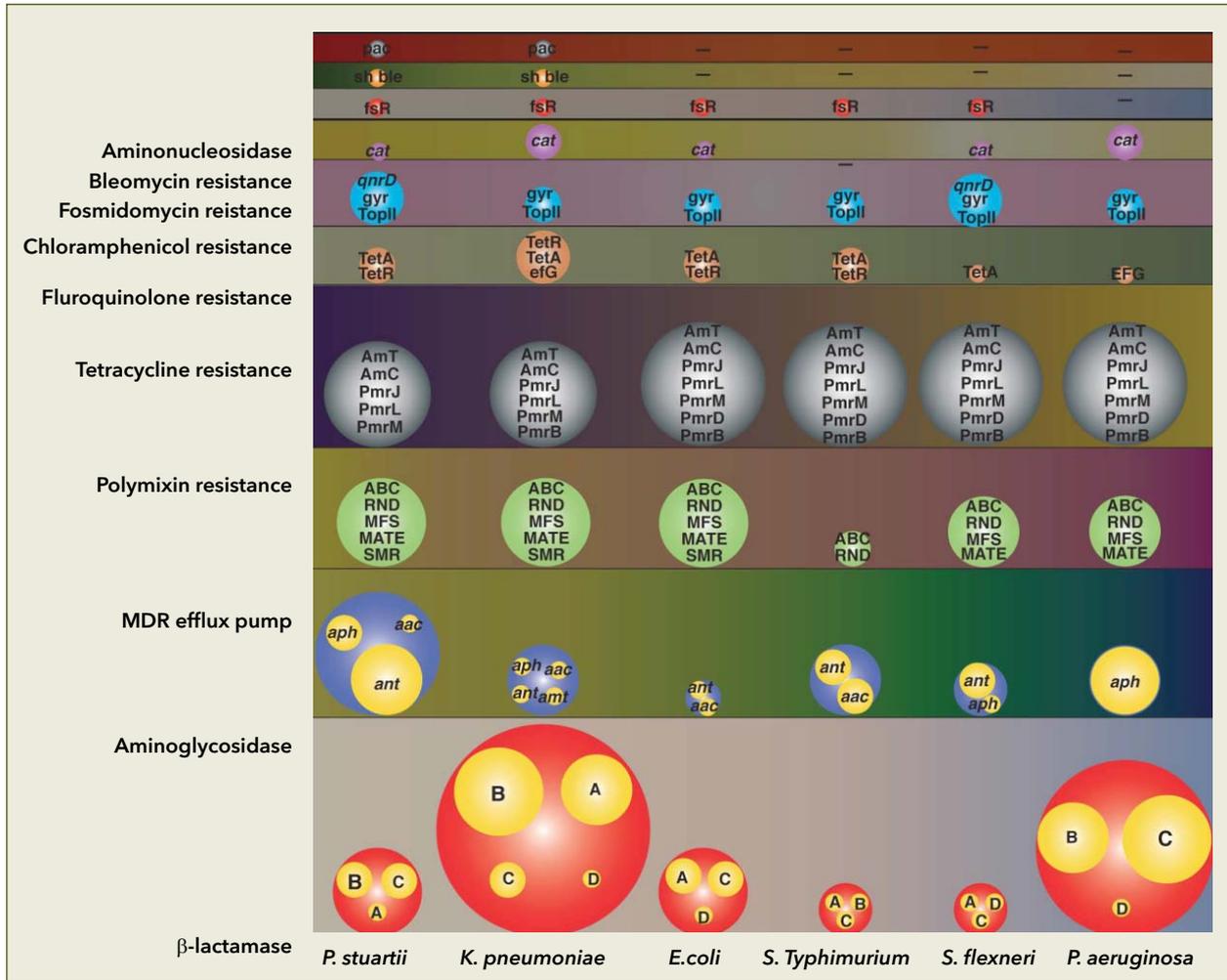


बैक्टीरियल पैथोजन का सूक्ष्म जैविक प्रतिरोध

डॉ. भावतोश दास की टीम विकासशील देशों में विब्रियो कोलेरे, शिगेल्ला एसपीपी., साल्मोनेला एंटिका सीरोटाइप टाइफी, क्लेबसीएला निमोनिया और स्यूडोमोनस एरुगिनोसा जैसे सार्वजनिक स्वास्थ्य महत्व के एंटेरिक पैथोजन में एंटीमाइक्रोबियल प्रतिरोध गुणों की मॉलीकुलर पहचान की जांच कर रही है। अनुसंधान रुचि में मुख्य रूप से एंटेरिक पैथोजन में एंटीमाइक्रोबियल प्रतिरोध गुणों के अधिग्रहण और प्रसार तंत्र को समझने के लिए केंद्रित है और

कई दवा प्रतिरोधी एंटेरिक पैथोजन को पुनः संवेदनशील बनाने के लिए कार्यनीति विकसित करने में है।

सात एक्सडीआर घातक रोगजनकों (एसेरिशिया कोली (ईपीईसी), शिगेल एफ्लैलेक्लेनेरी, क्लेबसीला न्यूमोनिया, साल्मोनेला एंटेरिका सैरोटाइप टाइफिम्यूरियम, प्रोविडेंसिया स्टुअर्टी और स्यूडोमोनस एरुगिनोसा) के पूर्ण जीनोम के विश्लेषण में निष्कर्षों से पता चला

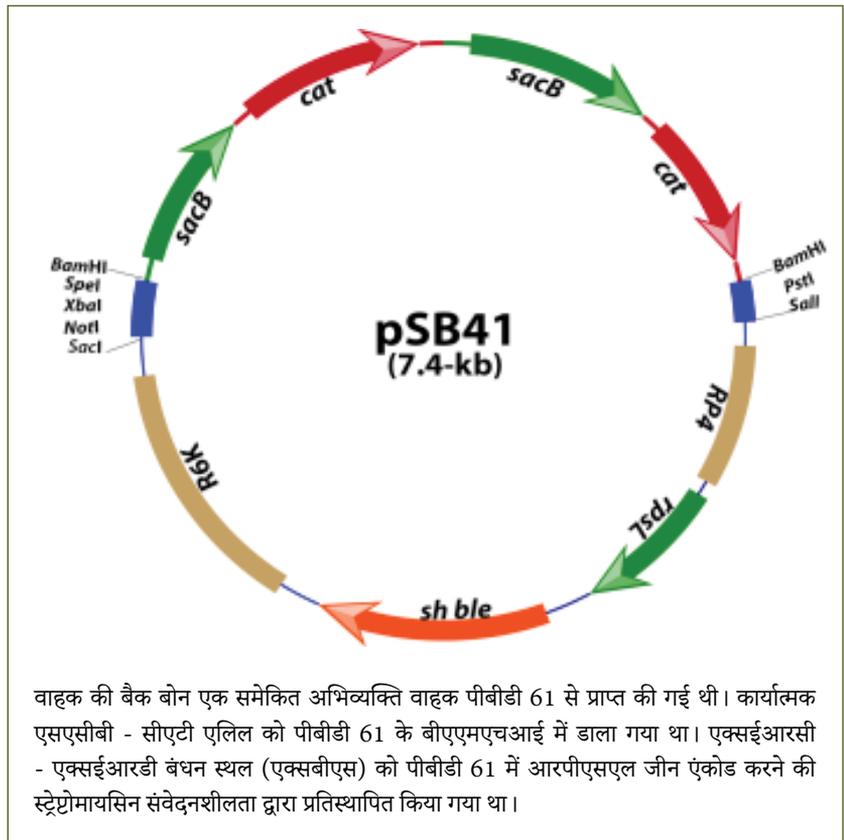


एक्सडीआर आइसोलेट में सूक्ष्म जीव रोधी प्रतिरोधकता को कोड करने वाले जीन अलग होते हैं। इसके बुलबुले का साइज आइसोलेट के जीनोम में ज्ञात जीनों की संख्या के संगत होता है। प्रत्येक श्रेणी के लिए प्रतिरोधक कार्यों के उपवर्गों को भी बुलबुले के अंदर दर्शाया गया है। इसके तस्वीर स्केल के अनुसार बनाई गई। ए, सी और डी से सेरिन - बीटा-लेक्टामेस का पता लगता है, जबकि बी से मेटेलो बीटा लेक्टामेस एपीएच का पता लगता है = एमिनो ग्लाइको साइडो फॉस्फो ट्रांसफरेज, एएसी = अमिनो ग्लाइको साइडो फॉस्फो ट्रांसफरेज, एएनटी = एमिनो ग्लाइको साइड न्यूक्लियो टाइडिल ट्रांसफरेज, एएमटी = एमिनो ग्लाइकोसाइड प्रतिरोधक मेथिल ट्रांस फरेजस, एबीसी = एटीपी - बाइंडिंग कैसेट ट्रांसपोर्टर, आरएनडी = प्रतिरोधक नोड्यूलेशन विभाजन, एमएफएस = प्रमुख फेसिलिटेटर सुपर फैमिली, एमएटीई = मल्टी ड्रग और टॉक्सिक एफ्लक्स, एसएमआर = स्मॉल मल्टीड्रग रेसिस्टेंस, पीएमआर जे एल एम = प्रोटियस मिरेबिलिस पॉलीमायक्सिन बी प्रतिरोधक एंकोड करने वाले ओपेरोन, पीएमआर बीडी = पॉलीमिक्सिन बी प्रतिरोधक जीन, टीईटीए = टेट्रासायक्लिन प्रतिरोधक प्रोटीन ए, टीईटीआर = टेट्रासाइक्लिन प्रतिरोधक रेगुलेटरी प्रोटीन आर, ईएफजी = एलॉगेशन फेक्टर जी, क्यूएनआरडी = क्विनोलोन प्रतिरोधक, जीवायआर = गायरेस, टॉप 2 = 2 टोपोआइसोमेरेस, सीएटी = क्लोरेफेनिकोल एसिटीलट्रांसफरेस, एफएसआर = फोसमिडोमायसिन प्रतिरोधक प्रोटीन, शबल = ब्लियोमायसिन प्रतिरोधक जीन, पीएसी = प्यूरोमायसिन एन - एसिटील - ट्रांसफरेज।

है कि विषाक्तता, विष उत्पादन, बीमारी के विकास में सैकड़ों जीन और अतिसार रोगों के लिए जिम्मेदार जीवाणु रोगजनकों में एंटीबायोटिक प्रतिरोध शामिल हैं।

सभी अनुक्रमिक एक्सडीआर के जीनोम में कई एमईई जैसे कि प्लास्मिड, ट्रांसपोन्सन, बैक्टीरियोफेज, समेकित संयुग्म तत्व, इंटीग्रेन और जीनोमिक आइलैंड्स हैं। प्रत्येक एक्सडीआर के जीनोम को अलग-अलग बहु-प्रतिरोध प्रतिरोध (एमडीआर) एफ्लक्स पंपों को रखने के अलावा-लेक्टम और एमिनो ग्लाइक्साइड एंटीबायोटिक दवाओं के खिलाफ कई प्रतिरोध जीन अलग किए गए। कुछ एमडीआर एफ्लक्स पंपों को छोड़कर, सभी प्रतिरोधी जीन भौतिक रूप से मोबाइल आनुवंशिक तत्वों से जुड़े हुए हैं। इसलिए इन तत्वों का क्षैतिज जीन स्थानांतरण के माध्यम से बैक्टीरिया के बीच दवा प्रतिरोध के प्रसार के लिए जिम्मेदार होना प्रतीत होता है। ये निष्कर्ष प्रतिरोध लक्षणों की आनुवांशिकी, रोगजनकों के विकास को समझना और आंतों के संक्रमण के खिलाफ विशिष्ट औषध आहार का निर्णय करना उपयोगी होंगे।

डॉ. दास और उनके समूह ने एंटेरिक पैथोजन के जीनोम में एंकोडिंग एंटीबायोटिक प्रतिरोध कार्यों के लिए मोबाइल आनुवंशिक तत्वों



की गतिशीलता का अध्ययन करने के लिए एक नए आनुवंशिक उपकरण विकसित किए हैं। निष्कर्ष यौगिकों की पहचान करने के लिए उपयोगी होंगे जो नियमित रूप से इस्तेमाल किए गए एंटीबायोटिक दवाओं के खिलाफ एक्सडीआर और एमडीआर पैथोजन को पुनः संवेदित करने की क्षमता रखते हैं।

सहयोगकर्ता

डॉ. थंदवारायण राममूर्ति, टीएचएसटीआई, फरीदाबाद

डॉ. नरेश सी शर्मा, एमवीआईडीएच, दिल्ली

डॉ. आशीश के. मुखोपाध्याय, एनआईसीईडी, कोलकाता

डॉ. तुशार के. मैती, आरसीबी, फरीदाबाद

डॉ. निशीथ अग्रवाल



शेर सिंह
अजितेश लुंज
राजेश
मोहम्मद इलियास
डॉ. निशीथ अग्रवाल
साकिब किदवई
प्रमिला पाल
ईरा चौधरी
उपासना मदान

डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी



डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी
राहुल शर्मा
इमरान खान
नीति सिंह
सुरजीत यादव

डॉ. रमनदीप सिंह



अरुण शर्मा
सौरभ चुग
डॉ. हरलीन खुराना
ऋतु राठी
रान्या बौजेयेन
साकिब किदवई
साक्षी अग्रवाल
डॉ. नीरज कुमार चौहान
नेहा राणा
डॉ. रमनदीप सिंह
दीपिका चौधरी
तन्मू प्रिया गोसाइन
राजेश

डॉ. अमित कुमार पांडे



शैफाली त्यागी
इमरान खान
सुरजीत यादव
डॉ. अमित कुमार पांडे
मनितोश पांडेय
साक्षी तलवार

डॉ. तरुण शर्मा



ऋतु
डॉ. तरुण शर्मा

डॉ. जयंत भट्टाचार्य



सामने
घनश्याम शर्मा
मोहम्मद आरिफ सैफ्री
डॉ. शबीर अहमद
डॉ. सुप्रदेश देशपांडे
डॉ. स्वीटी सामल
नरेश कुमार
डॉ. तृप्ति श्रीवास्तव
पीछे
डॉ. सुप्रतीक दास
डॉ. जयंत भट्टाचार्य
डॉ. हुमा कुरैशी
विवेक कुमार
डॉ. राजेश कुमार
मनीष बंसल

डॉ. मिलन सुरजीत



एस चंद्र
सौमजीत मुखर्जी
जय वीर
स्मिता हिंगेन
ज्योति गुप्ता
शिव कुमार
मधु पारीक
निधि कौशिक
सौम्या अनंग
डॉ. मिलन सुरजीत
डॉ. विकास सूद

डॉ. गुरुप्रसाद मेडिगेशी



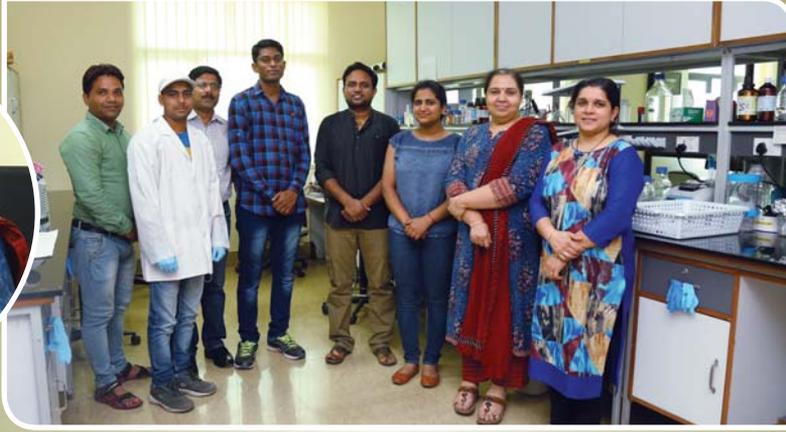
ऋचा वैष्णवी
जितेंद्र आर शिंदे
मीनाक्षी कार
नसीम अहमद खान
रिंकी कुमार
अमरेश कुमार सिंह
अलेक्षा पेंवार
डॉ. गुरुप्रसाद मेडिगेशी

डॉ. मोहन अप्पयागरी



रवि
अमित
डॉ. मोहन अप्पयागरी

डॉ. मंजुला कालिया



संदीप गोस्वामी
अशोक कुमार
विशाल गुप्ता
सुरेंद्र प्रजापत
शैलेंद्र चौहान
सपना शेरावत
डॉ. मंजुला कालिया
रेणु खासा

डॉ. अरुण बनर्जी



भारती कुमारी
अभय दीप पांडे
आरती त्रिपाठी
आलोक सेन
डॉ. अरुण बनर्जी

डॉ. शंकर भट्टाचार्य



हिमानी शर्मा
डॉ. शंकर भट्टाचार्य
तरनजीत कौर
जसकरण कौर

संक्रामक रोगों के लिए निदान

ट्रॉपिकल बुखार

चिरकालिक फेब्राइल बीमारी (एएफआई) उष्णकटिबंधी और उप उष्णकटिबंधी क्षेत्रों में सामान्य है और यह विविध रोगाणुओं से हो सकती है। भरोसेमंद देखभाल बिन्दु परीक्षण (पीओसीटी) जहां रोगाणुओं के एक समूह से उस रोगाणु की पहचान की जा सके जो समान प्रकार के लक्षण पैदा करता है, रोगी के उपचार, निगरानी और सूक्ष्मजीवरोधी प्रतिरोधकता की रोकथाम में बहुत अहमियत रखता है। संक्रामक रोग जो उष्ण कटिबंधी और उप उष्ण कटिबंधी देशों में एएफआई का प्रमुख रोग भार पैदा करते हैं उनमें मलेरिया, डेंगू, चिकनगुनिया, टाइफाइड/पैरा टाइफाइड, स्क्रब टाइफस, लेप्टोस्पाइरोसिस आदि हैं।

सशक्त आवश्यकता के बावजूद, इन संक्रमणों के लिए व्यावसायिक रूप से उपलब्ध पीओसीटी (सिंगल प्लेक्स) खराब गुणवत्ता के हैं। मलेरिया के लिए केवल कुछ पीओसीटी (केवल प्लास्मोडियम फाल्सीपेरम) डब्ल्यूएचओ द्वारा मानदंडों को पूरा करते हैं। यहां तक कि मलेरिया के लिए, प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम (कम घनत्व संक्रमण, एचआरपी 2 नकारात्मक उपभेदों और उन्मूलन की सेटिंग्स) और गैर-पीएफ मलेरिया के लिए बेहतर पीओसीटी की आवश्यकता होती है विशेषकर पी. वाइवेक्स (नियमित निदान)। उपलब्ध सिंगल प्लेक्स परीक्षणों में समस्याओं के कारण, उष्णकटिबंधीय संक्रमण के लिए उच्च गुणवत्ता वाले पीओसीटी विकसित करने की बहुत आवश्यकता है। यह ध्यान दिया जाना चाहिए कि जरूरत होने के बावजूद, उष्णकटिबंधीय बुखारों के गुणन-प्रक्रियाओं के लिए मल्टीप्लेक्स पीओसीटी डिज़ाइन करने की आवश्यकता है, जिन्हें संसाधनों की सीमित सीमाओं के अंदर उपयोग किया जा सके, ये बाजार में उपलब्ध हैं। एक दो-चरणीय दृष्टिकोण की आवश्यकता है-सबसे पहले, अलग अलग संक्रमण के लिए उच्च प्रदर्शन सिंगल प्लेक्स पीओसीटी विकसित करना, जो अपेक्षाकृत कम समय में बाजार तक पहुंच सके और दूसरा एक ही निदान अभिकर्मकों का उपयोग करते हुए मल्टीप्लेक्स पीओसीटीएस को विकसित करना। एएफआई के लिए सिंगलप्लेक्स और मल्टीप्लेक्स पीओसीटी के सफल विकास और क्रियान्वयन न केवल स्वास्थ्य देखभाल प्रदाताओं को रोगी के लिए उपयुक्त उपचार विकल्प चुनने में मदद करेगा, लेकिन एंटीमाइक्रोबायल्स के विवेकपूर्ण उपयोग के जरिए रोगाणुरोधी प्रतिरोध की समस्या को नियंत्रित करने में भी मदद करेगा।

डॉ. गौरव बत्रा की टीम ने विभिन्न उष्णकटिबंधीय बुखारों की बीमारियों के लिए देखभाल बिन्दु परीक्षण (पीओसीटी) के विकास पर कार्य कर रही है। इस लक्ष्य के उद्देश्यों को पूरा करने के लिए उन्होंने विकसित किया है:

नियमित निदान और निगरानी के लिए द्वितीय पीढ़ी के डेंगू एनएस 1 एंटीजन का पता लगाने का आमापन

डेंगू एनएस 1 एंटीजन के खिलाफ 75 अद्वितीय कृत्रिम पुनः

संयोजक एंटीबॉडी, एंटीबॉडी फेज लाइब्रेरी (टूकू विश्वविद्यालय से 2 पुस्तकालय) का उपयोग करते हुए, विस्तृत विशिष्टता प्रोफाइल के साथ उदाहरण विशिष्ट सीरोटाइप, पैन-डेंगू, पैन-फ्लैवी एनएस 1 आदि विकसित किए गए हैं। एसएफवी के मुकाबले एफएबी की उच्च स्थिरता की वजह से आमापन के लिए उपयुक्त कई आशाजनक एंटीबॉडी को एसएफवीवी से एफएबी के प्रारूप में बदल दिया गया है। एफएबीएस को अतिरिक्त एसएफवीएस में बदलने के लिए कार्य चल रहा है। इन्हें पेन एनएस 1 का पता लगाने के लिए इन दोनों एंटीबॉडी का इस्तेमाल करने के लिए एक आदर्श प्रोटोटाइप विकसित किया है और सीरोटाइप विशिष्ट तरीके से एनएस 1 का पता लगाने के लिए भी विकसित किया है। एक बार अच्छी तरह से आधारित आमापन पूरी तरह से अनुकूलित हो जाता है, स्वर्ण के साथ-साथ फ्लोरोसेंट नैनो कणों के आधार पर पार्श्व फ्लो आमापन विधि भी विकसित की जाएगी।

मलेरिया के लिए अतिसंवेदनशील तेजी से नैदानिक आमापन की उत्पत्ति

डॉ. गौरव बत्रा की टीम ने 5 से कम परजीवी/माइक्रो मोल (एचआरपी 2 प्रकार और तनाव के आधार पर) का पता लगाने की क्षमता के साथ पीएफ-एचआरपी 2 एंटीजन का पता लगाने के लिए फ्लोरोसेंट नैनो कणों का उपयोग करने वाला एक प्रोटोटाइप अतिसंवेदनशील तेजी से पार्श्व प्रवाह आमापन विकसित किया है। स्थिरता और बैच संगतता विश्लेषण के लिए बैच चल रहा है।

रेशम टायफस के लिए एंटीबॉडी का पता लगाने का परीक्षण

समूह ने ओ. त्सुत्सुमासुशी संक्रमण का पता लगाने के लिए आमापन के विकास के लिए उपयुक्त एंटीजन का चयन किया है। ओ. त्सुत्सुमासुशी के उत्पादन के दो उपभेदों से प्राप्त पुनः संयोजक प्रतिजन और विविधता को कवर करने के लिए 3 अन्य उपभेदों से पुनः संयोजक प्रतिजन का उत्पादन करने के लिए चल रहा है। ओ. त्सुत्सुमुशी के खिलाफ एंटीबॉडी का पता लगाने के लिए एलाइजा



के विकास और पार्श्व प्रवाह आमापन के उत्पादन के लिए पुनः संयोजक प्रतिजनों के मिश्रण का उपयोग किया जाएगा।

नियोजित अनुसंधान में मानव प्रतिभागियों को शामिल करना

जनसंख्या: पैथोजन के कारण छह फेब्रिल बीमारी के लिए उपयुक्त नैदानिक और प्रयोगशाला की पुष्टि के साथ दर्ज किया गया कांख का तापमान 100 डिग्री फेरनहीट से अधिक और अवधि 14 दिन के आस पास वाले बच्चे।

उद्देश्य: नैदानिक नमूने के एक पैनल का विकास करना और एफआई के लिए देखभाल परीक्षणों के बिंदु की संवेदनशीलता और विष्टिता का परीक्षण करना।

रक्त जनित रोगजनक

डॉ. गौरव बत्ना की टीम रक्त जनित संक्रमणों का पता लगाने के लिए उच्च संवेदनशीलता मल्टीप्लेक्स देखभाल बिंदु आमापन प्रणालियों के विकास पर कार्य कर रही है। एचआईवी, एचसीवी और एचबीवी के लिए व्यावसायिक रूप से उपलब्ध त्वरित देखभाल बिंदु परीक्षण (पीओसीटी) का प्रदर्शन केंद्रीय प्रयोगशाला परीक्षणों की तुलना में कम है। इसके अलावा, वहां एचसीवी कोर एंटीजन का पता लगाने के लिए कोई वाणिज्यिक रूप से पीओसीटी उपलब्ध नहीं है, जो एक बहुत महत्वपूर्ण मार्कर है। इसके अलावा, वहां एचआईवी, एचबीवी और एचसीवी के लिए एंटीजन और एंटीबॉडी मार्करों की एक साथ पहचान के लिए वाणिज्यिक तौर पर बहुसांकेतिक पीओसीटी उपलब्ध नहीं है। हालांकि, वहां एक पीओसीटी उपलब्ध है जो एंटी-एचआईवी, एंटी-एचसीवी और एंटी एचबीवी एंटीबॉडी का पता लगाता है किंतु प्रतिजन नहीं है। एचआईवी, एचसीवी और एचबीवी के लिए एक उच्च प्रदर्शन बहुसांकेतिक पीओसीटी, एंटीजन और एंटीबॉडी मार्करों दोनों को कवर करते हैं, यह बहुत अधिक मूल्य वाले हो सकते हैं और इन्हें निम्नलिखित स्वास्थ्य व्यवस्थाओं में इस्तेमाल किया जा सकता है:

- आपातकालीन व्यवस्थाएं (आपातकालीन सर्जरी, आपातकालीन वितरण, आपातकालीन रक्त आधान)
- ब्लड बैंक (दान किए गए रक्त की जांच)
- एसटीआई क्लिनिक
- एंटेनेटल की जांच
- जनसंख्या की जांच

पार्श्व प्रवाह आमापन (एलएफए) प्रारूप सबसे व्यापक रूप से इस्तेमाल किए जाने वाले देखभाल बिंदु परीक्षण प्रारूप है क्योंकि यह उपयोग करने में आसान, तेज, सस्ती और स्केलेबल है।

फिर भी, पारंपरिक एलएफए अक्सर कई समस्याओं से ग्रस्त हैं, जिसमें निर्धन अमापन संवेदनशीलता, परीक्षा के परिणाम पढ़ने में सापेक्षता और सीमित बहुसंकेतन संभावनाएं शामिल हैं। इसे ध्यान में रखते हुए, वे एक अवधारणा पर काम कर रहे हैं, जहां परंपरागत एलएफए प्रारूप की शक्तियों को लिया जाता है और कोलाइडयन गोल्ड (पारंपरिक एलएफए में सिग्नल उत्पादन के लिए इस्तेमाल किया जाता है) को अपकन्वैटिंग फॉस्फोर नैनोपार्टिकल्स (यूसीएनपी) के रूप में बदल दिया जाता है, जो ट्रेसर के रूप में अनुकूलित फ्लो गुणों के साथ होता है। यूसीएनपी बहुत स्थिर हैं, बहुत ही उच्च संकेत प्रवर्धन प्रदान करता है जिसमें आसानी से मात्रा को निर्धारित किया जा सकता है और बहुत कम पृष्ठभूमि (झिल्ली या संपूर्ण रक्त से कोई स्वतः प्रतिदीप्ति नहीं) देता है, जो बहुत अधिक सिग्नल पृष्ठभूमि अनुपात में परिणामी होता है।

पिछले एक वर्ष में वे एंटी-एचआईवी एंटीबॉडी और एंटी-एचसीवी एंटीबॉडी का पता लगाने के लिए आवश्यक एंटीजन पैदा कर पाए हैं और एचआईवी-पी 24 एंटीजन और एचबीएसएजी की पहचान के लिए मोनोक्लोनल एंटीबॉडी भी तैयार कर चुके हैं। इन एजेंटों का उपयोग आमापन विकास के लिए किया जाएगा। एचसीवी कोर के खिलाफ मोनोक्लोनल एंटीबॉडी की पीढ़ी पर काम चल रहा है।

सहयोगकर्ता

डॉ. नवीन खन्ना, आईसीजीईबी, नई दिल्ली

डॉ. यूरपो लॉमिनमकी, डिपार्टमेंट ऑफ बायोटेक्नोलॉजी, यूनिवर्सिटी ऑफ तुर्क, फिनलैंड

प्रो. किम पीटरसन, डिपार्टमेंट ऑफ बायोटेक्नोलॉजी, यूनिवर्सिटी ऑफ तुर्क, फिनलैंड

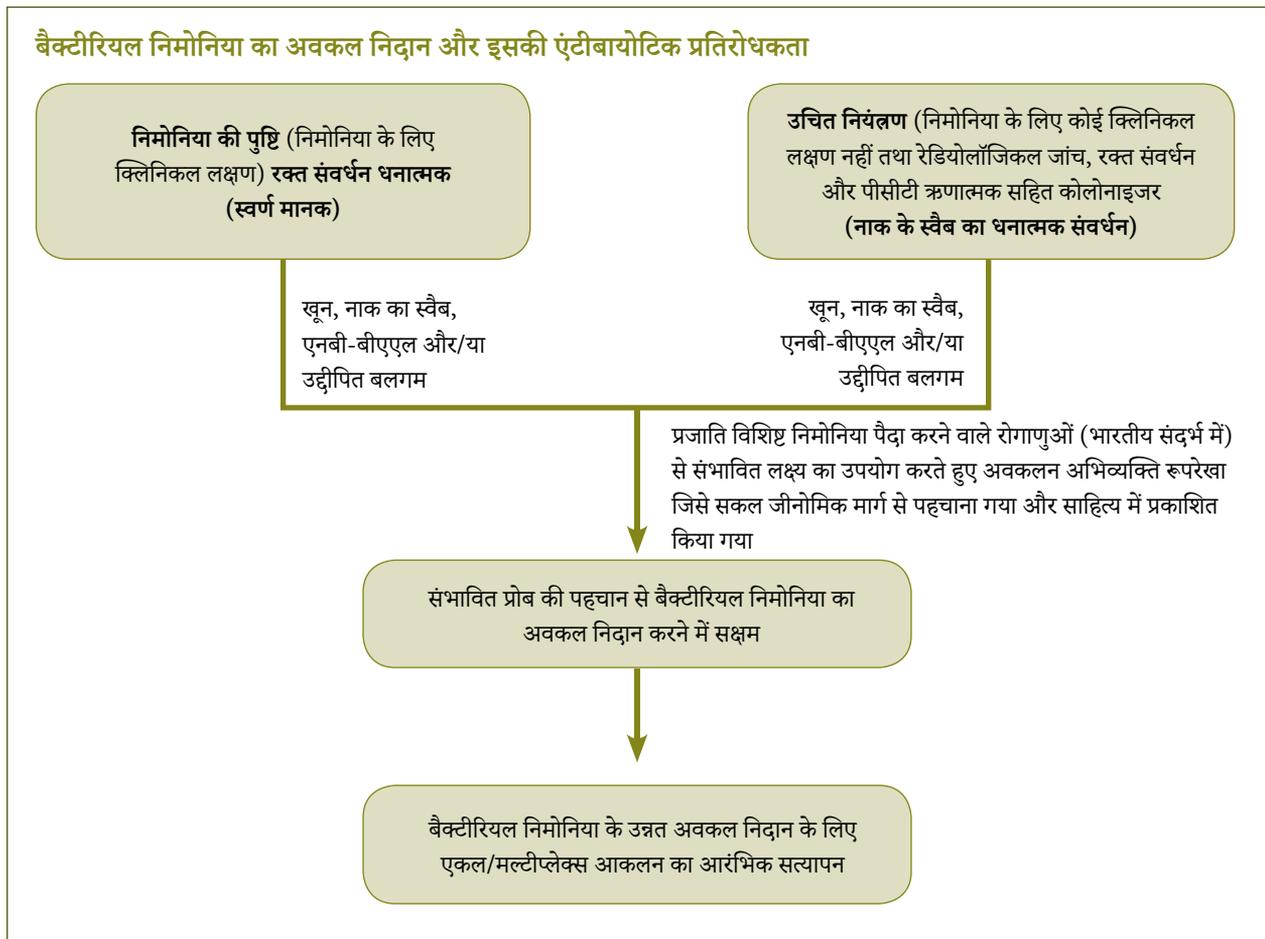
प्रो. राकेश लोधा, बाल रोग चिकित्सा, एम्स, नई दिल्ली

निमोनिया का निदान

निमोनिया बच्चों की मृत्यु और रुग्णता का एक प्रमुख कारण है, विशेष रूप से कम संसाधनों वाले देशों में। यह मुख्य रूप से निचले प्लवन तंत्र में बैक्टीरियल जीवाणु और तीव्र वायरल संक्रमण के कारण होता है और इसकी वजह से भारत में नवजात अवधि के बाद बच्चों में सर्वाधिक मृत्यु (27.5 प्रतिशत) होती है जिसमें प्रति वर्ष प्रति बच्चा 0.03-0.51 की घटना होती है।

निमोनिया का खांसी, सांस लेने में दिक्कत, तीव्र प्लवन दर, सीने में जकड़न और/अथवा सचेतनता की कम दर/खतरे के संकेत के आधार पर इसका नैदानिक पता लगाया जाता है। हालांकि, इन नैदानिक मानदण्डों के आधार पर बैक्टीरियल निमोनिया के तौर पर अधिक पहचान होती है और निमोनिया के विभिन्न इटियोलॉजी के बीच अंतर नहीं किया जाता है। यहां तक कि सीने की रेडियोग्राफी में भी अंतिम तौर से बैक्टीरियल और निमोनिया के विभिन्न कारणों के बीच भेदभाव नहीं हो पता।

बैक्टीरियल निमोनिया का अवकल निदान और इसकी एंटीबायोटिक प्रतिरोधकता



डॉ. सुश्रिता चौधरी और डॉ. नीरज कुमार की टीम नीचे दी गई एक नैदानिक शोध योजना पर कार्य करेगी।

सहयोगकर्ता

एम्स, नई दिल्ली
केएससीएचनई, दिल्ली
जीएचजी, गुडगांव

टीबी निदान

भारत में हर साल एक लाख से ज्यादा 'लापता' टीबी मामले हैं जिन्हें अधिसूचित नहीं किया गया है और ज्यादातर निजी क्षेत्र में या तो गैर निदान या अनावश्यक और अपर्याप्त निदान और उपचार में रहे हैं। इसके अलावा, टीबी नियंत्रण के लिए दवा प्रतिरोधी टीबी एक प्रमुख खतरा है और भारत में टीबी 2.2 प्रतिशत नए टीबी के मामलों के साथ 23 प्रतिशत ग्लोबल टीबी बर्दन का आदान-प्रदान करने और एमडीआर-टीबी के पहले इलाज वाले मामले में से 20 प्रतिशत के साथ संदिग्ध अंतर हैं।

पल्मोनरी टीबी का निदान

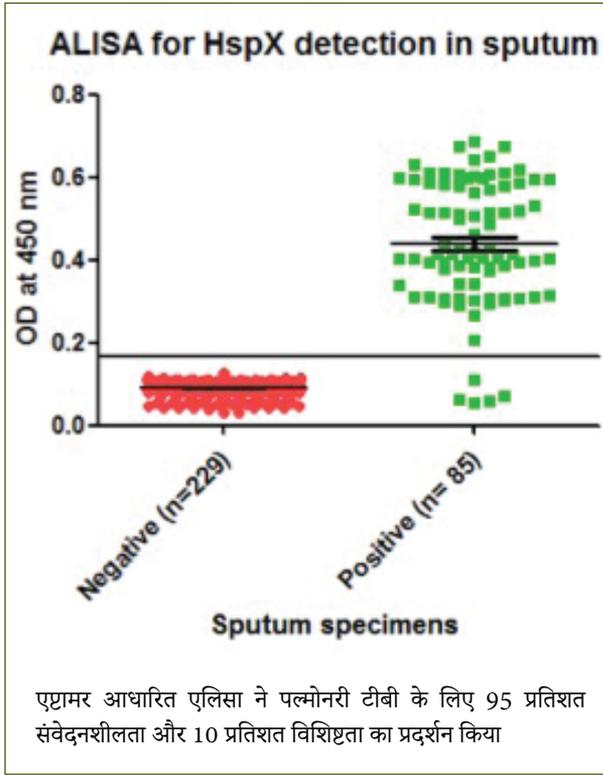
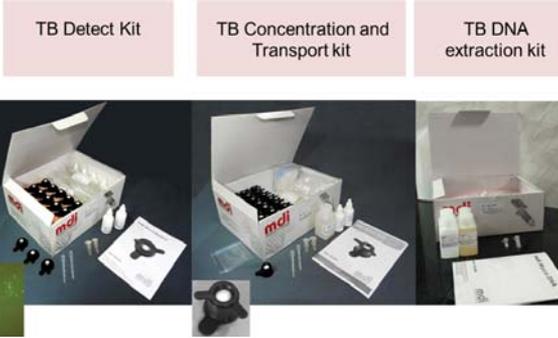
डॉ. सागरिका हलदर की टीम ने नमूना प्रसंस्करण के दौरान निस्पंदन

द्वारा सेंट्रीफ्यूगेशन को बदलने के लिए 'टीबी डिटेक्ट' और 'टीबी सांद्रता और ट्रांसपोर्ट किट' विकसित किया है। उन्होंने बलगम सांद्रता, द्रवीकरण और कीटाणुशोधन (बायोसेप्टी) के स्थान पर स्व स्थाने एलईडी प्रतिदीप्ति माइक्रोस्कोपी ('टीबी डिटेक्ट') और आण्विक दवा संवेदी परीक्षण ('टीबी सांद्रता और ट्रांसपोर्ट किट') को उपयोग किया है। 'टीबी सांद्रता और परिवहन किट' दवाओं के प्रतिरोध परीक्षण के लिए एक इंटरमीडिएट या राष्ट्रीय संदर्भ प्रयोगशाला (आईआरएल/एनआरएल) को एक जैव-सुरक्षित तरीके से एक फिल्टर डिवाइस में बलगम नमूना परिवहन के लिए एक तंत्र प्रदान करता है। एमडीआर-टीबी/एक्सडीआर-टीबी के निदान के लिए डीएनए अनुक्रमण या लाइन जांच अभिकरण के लिए ट्रांसफ़ेल्ड फ़िल्टर डिवाइस से टीबी डीएनए अलग करने के लिए 'टीबी डीएनए एक्सट्रैक्शन किट' का उपयोग करने के लिए है। ये तीन किट तैयार किए गए हैं और इन्हें एसबीआईआईआईआर ने एडवांस्ड माइक्रोप्रोसेज प्राइवेट लिमिटेड (इंडस्ट्री पार्टनर), एम्स, एनआईटीआरडी और टीबी अस्पताल अंबाला के साथ सहयोगी परियोजना को वित्त पोषित किया। लगभग 1500 बलगम नमूनों का मूल्यांकन विकसित किट के उपयोग से किया गया है।

आईसीएमआर के माध्यम से शीघ्र ही 'टीबी-डिटेक्ट', 'टीबी एकाग्रता और परिवहन' और 'टीबी डीएनए निष्कर्षण' की एक बहु-केंद्रित सत्यापन किया जा रहा है। यह पूरे देश में 6 स्थलों



पर किया जाएगा और इन किट्स को नियमित टीबी कार्यक्रम में एकजुट करने के लिए साक्ष्य उपलब्ध कराएगा।



डॉ. तरुण शर्मा की टीम ने टीबी विशिष्ट बायोमार्कर एचएसपीएक्स के खिलाफ उच्च आत्मीयता डीएनए एग्रामर विकसित किए हैं और स्टार एग्रामर के उम्मीदवार को पश्चात - एसईएलईएक्स ट्रांस्क्रिप्शन और म्यूटेशन के माध्यम से अनुकूलित किया है ताकि स्टेटम नमूनों को पल्मोनरी टीबी (पीटीबी) का पता लगाने के लिए बेहद संवेदनशील एग्रामर विकसित किया जा सके। उन्होंने 314 स्पेटम नमूनों में इस एग्रामर का परीक्षण किया है। इस एग्रामर आधारित एलिसा ने पल्मोनरी टीबी के लिए 95 प्रतिशत संवेदनशीलता और 10 प्रतिशत विशिष्टता का प्रदर्शन किया और पीटीबी के लिए निदान उपकरण के रूप में इस्तेमाल करने के लिए एक बड़ी क्षमता प्रदर्शित की।

सहयोगकर्ता

विकासक टीम

उद्योग - एडवांस्ड माइक्रोडिवाइस प्रा. लि. (एमडीआई), अम्बाला
शैक्षणिक - डॉ. जया एस. त्यागी (एमएस), डॉ. एच. के. प्रसाद (एमएस) डॉ. चंचल कुमार (एमएस), डॉ. प्रिया कालरा (एमएस) और श्री अभिजीत धीमांत (एमएस)

क्लिनिकल - (प्राथमिक सत्यापन स्थल सहयोगी)

डॉ. रोहित सरिन, डॉ. वी. पी. म्यानीदू, डॉ. अजय वर्मा, एनआईटीआरडी अस्पताल, दिल्ली

डॉ. एच. वर्मा और डॉ. वी. मल्होत्रा, टीबी अस्पताल, अम्बाला
 सुश्री सुरभि लावण्या (जैव प्रौद्योगिकी विभाग, एम्स, नई दिल्ली)

बहु-केंद्रित सत्यापन स्थलों के नैदानिक सहयोगी

डॉ. उर्वशी बी. सिंह, एम्स

डॉ. प्रभा देसीकान, भोपाल मेमोरियल हॉस्पिटल एंड रिसर्च सेंटर

डॉ. श्रीकांत प्रसाद लिपाठी, नेशनल इंस्टीट्यूट फॉर रिसर्च इन ट्यूबरकुलोसिस

डॉ. यू. डी. गुप्ता, नेशनल जेएएलएमए इंस्टीट्यूट फॉर लेप्रोसी एंड अन्य माइक्रोबैक्टीरियल डिजीज

डॉ. संघमिता पति और डॉ. दासरथी दास, क्षेत्रीय चिकित्सा अनुसंधान केंद्र

अतिरिक्त पल्मोनरी टीबी का निदान

अतिरिक्त पल्मोनरी टीबी (ईपीटीबी) 2015 में रिपोर्ट किए गए कुल नए टीबी मामलों के 15 प्रतिशत के लिए जिम्मेदार है। एबीबी स्मीयर और संवर्धन का उपयोग करके सूक्ष्म जीव विज्ञानी निदान को सोने का मानक माना जाता है; हालांकि विभिन्न ईपीटीबी नमूनों में कम बैक्टीरियल लोड प्रारंभिक निदान में उनकी उपयोगिता को सीमित करता है। अपर्याप्त स्वर्ण मानक से झूठा नकारात्मक परिणाम की संभावना बढ़ती है। इसलिए, निदान ईपीटीबी के सही निदान के लिए सूक्ष्म जीव विज्ञान, जैव रासायनिक, कोशिका, हिस्टोपैथोलॉजिकल और रेडियोलॉजिकल निष्कर्ष (जो समग्र संदर्भ मानक का गठन होता है) के संयोजन पर निर्भर है।

डॉ. सागरिका हलदर की टीम ने प्लूरल टीबी, एब्डोमिनल टीबी, टीबी मेनिनजाइटिस, पेरिऑर्डिडियल टीबी और हिपेटिक टीबी, लिम्फ नोड टीबी आदि सहित विभिन्न ईपीटीबी नमूनों के एक बायोबैंक का निर्माण कर रही है। युग्मित सीरम और मूत्र के नमूने के साथ सभी नमूने एकत्र किए जा रहे हैं। नैदानिक नमूने से सीधे एंटीजन का पता लगाने के अलावा, वैकल्पिक नमूनों जैसे सीरम/मूत्र का उपयोग और ईपीटीबी रोगियों से सीरम/मूत्र नमूनों से प्राप्त खोजे गए एंटीजन का पता लगाने की संभावना भी है।

एक्सोसोम-आधारित निदान पर प्रारंभिक अध्ययन: ईपीटीबी निदान के लिए सरोगेट नमूने के रूप में सीरम नमूने (साइट सेसे नमूना के बजाय) को नियोजित करने के उद्देश्य से जारी रखते हुए, उन्होंने संदिग्ध ईपीटीबी रोगियों (एन=91) के एक्सोसोम (एस एक्सोसोम) और डब्ल्यूएचओ-एंडोर्ड्स एक्सपर्ट आमापन के निष्कर्षों की तुलना में एम. ट्यूबरकुलोसिस एंटीजन (एचएसपीएक्स) की सीरम और सीरम-व्युत्पन्न में उपयोगिता का मूल्यांकन किया है। ये सीरम नमूने फुफुस और पेट की टीबी

वाले रोगियों से प्राप्त हुए थे। सीरम में एंटीजन का पता लगाने के लिए 63 प्रतिशत संवेदनशीलता वाले फुफ्फुस टीबी के लिए चयन आमापन था; जबकि, पेट की टीबी के लिए, एस-एक्ससोसोम में एंटीजन का पता लगाने से सीरम एलाइजा (60 बनाम 20 प्रतिशत संवेदनशीलता) से बेहतर प्रदर्शन किया गया। एंटीजन का पता लगाने के लिए एक्सपर्ट आमापन (14 प्रतिशत संवेदनशीलता) से बेहतर पाया गया था। उन्होंने यह निष्कर्ष निकाला है कि सीरम और/या एस-एक्ससोसोम से प्राप्त एम. टीबी एंटीजन ईपीटीबी निदान के लिए संभावित बायोमार्कर के रूप में काम कर सकते हैं। वर्तमान में इन नमूनों में अन्य टीबी मार्कर अर्थात ईएसएटी-6, सीएफपी-10, एमपीटी-64, जीएलसीबी और एमपीटी-51 का मूल्यांकन किया जा रहा है।

फुफ्फुस टीबी पर अध्ययन: उन्होंने फुफ्फुस टीबी वर्गीकरण और फुफ्फुस द्रव-आधारित डीएनए डायग्नोस्टिक परीक्षणों, अर्थात पीसीआर और एक्सपर्ट एमटीबी/आरआईएफ से पीड़ित चुनौतियों के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न मानदंडों का मूल्यांकन करने के लिए एक व्यवस्थित समीक्षा लेख संकलित किया है। 58 अध्ययनों में (पीसीआर-एन = 33, एक्सपर-एन = 25) का विश्लेषण किया गया, संदर्भ मानकों को विषम और मौजूदा डीएनए आधारित परीक्षण (पीसीआर/एक्सपर्ट) मिलाई गई संवेदनशीलता के मान (सीमा: 0-100 प्रतिशत) को अपर्याप्त पाया गया। हालांकि, एक्सपर्ट परीक्षण (सीमा: 90-100 प्रतिशत) की लगातार उच्च विशिष्टता ने इसकी उपयोगिता को “रूल-इइन” परीक्षण के रूप में दर्शाया। विश्लेषण से निष्कर्ष निकाला गया कि फुफ्फुस टीबी निदान के लिए तेजी से और सटीक परीक्षणों की आवश्यकता है।

फुफ्फुस तरल नमूने (एन=64) पर फुफ्फुस टीबी निदान के तेजी से निदान के लिए न्यूक्लिक एसिड और एंटीजन आधारित जांच परीक्षण की उपयोगिता। उनकी टीम ने वास्तविक-समय पीसीआर (अल्फा पीसीआर) और एक्सपर्ट एमटीबी/आरआईएफ आमापन

और एलाइजा (एंटीबॉडी आधारित) और एलाइजा (एगामर लिंक्डइम्यूनो-सॉर्बेंट आमापन) द्वारा फुफ्फुस तरल नमूनों में आण्विक परीक्षणों के प्रदर्शन का मूल्यांकन किया है। डीआरआर जीन को लक्ष्य बनाने में और एचएसपीएक्स एंटीजन का पता लगाने में एलाइजा और एलीसा द्वारा किया गया था। एलाइजा और एक्सपर्ट आमापन द्वारा एंटीजन का पता लगाने में लगभग 18 प्रतिशत विशिष्टता के साथ लगभग 90 प्रतिशत की एक दुर्बल संवेदनशीलता थी। एलाइजा पद्धतियों और क्यूपीसीआर द्वारा एंटीजन का पता लगाने से बेहतर संवेदनशीलता (45 प्रतिशत) और विशिष्टता (97 प्रतिशत) उत्पन्न हुई। क्यूपीसीआर और एलाइजा के संयोजन से संवेदनशीलता में निश्चित रूप से थोड़ी कमी के साथ 64 प्रतिशत की वृद्धि हुई (90 प्रतिशत)। हालांकि संवेदनशीलता अनुमान इष्टतम नहीं थे, वे वर्तमान समर्थित एक्सपर्ट टेस्ट से बेहतर थे। वर्तमान में वे अन्य टीबी मार्करों का मूल्यांकन कर रहे हैं। इन नमूनों में ईएसएटी 6, सीएफपी 10, एमपीटी 64, जीएलसीबी और एमपीटी 51 शामिल हैं। आण्विक और एंटीजन का पता लगाने के परीक्षणों की नैदानिक सटीकता में सुधार के लिए प्रयास जारी हैं।

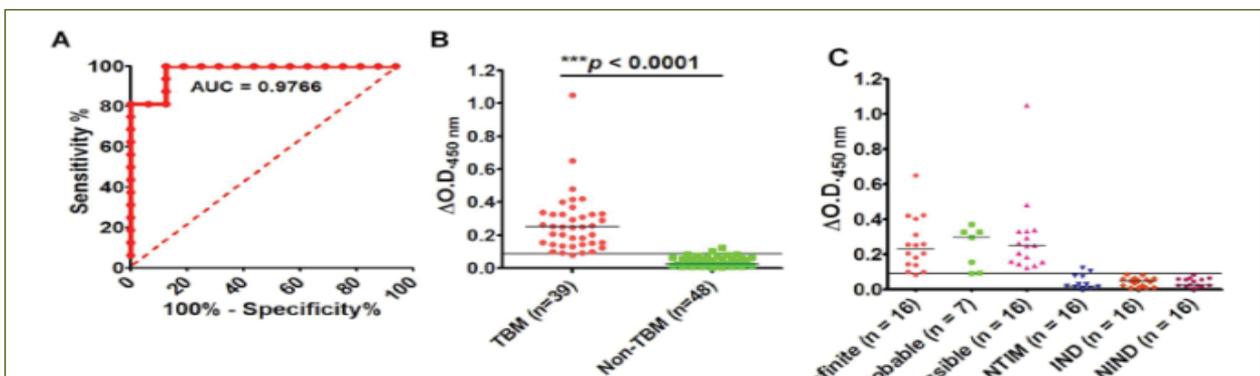
सहयोगकर्ता

शैक्षणिक - डॉ. तरुण कुमार शर्मा, टीएचएसटीआई

डॉ. जया त्यागी, एम्स

नैदानिक - डॉ. नीरा शर्मा, डॉ. लोकेश शर्मा और डॉ. आर एस तनेजा, आरएमएल अस्पताल, दिल्ली

डॉ. तरुण शर्मा की टीम ने एगामर के पैनेल का विकास किया है और एगामर से जुड़े इम्यूनोसोर्बेंट अमापन (एलाइजा) का उपयोग कर नैदानिक नमूनों (रोगी सीएसएफ नमूनों) में टीबीएम (टीबी-मेनिनजाइटिस) का पता लगाने के लिए अपनी चिकित्सीय उपयोगिता का प्रदर्शन किया है।



ए. निश्चित (वास्तविक धनात्मक) और एनटीआईएम समूह (वास्तविक ऋणात्मक) से सीएसएफ के साथ प्राप्त एलाइजा के ओडी 450 एनएम मानों का उपयोग करते हुए आरओसी वक्र निर्मित किया गया। वक्र के तहत क्षेत्रफल 0.976 है बी. एच63 एसएल-2 एम 6 एगामर-आधारित एलाइजा। सीएसएफ के नमूने टीबीएम के रोगियों (एन=39) और गैर - टीबीएम रोगियों (एन=48) से प्राप्त किए गए। $p < 0.0001$, सांख्यिक दृष्टि से टीबीएम और नियंत्रण समूह के बीच उल्लेखनीय अंतर है। (सी) एच 63 एसएल-2 एम 6 एगामर-आधारित एलाइजा विभिन्न टीबीएम समूहों (निश्चित, संभावित और संभव) तथा गैर टीबीएम समूहों (एनटीआईएम, आईएनडी और एनआईएनडी) के लिए किया गया।



जीवाणु रोगजनकों में रोगाणुरोधी प्रतिरोध का पता लगाना

भारत में, दवा के 67 प्रतिशत से अधिक पर्चों में रोगजनकों की नैदानिक जानकारी और उनकी दवा की संवेदनशीलता के पैटर्न की कमी के कारण अनावश्यक रूप से एंटीबायोटिक का उपयोग करते हैं। एंटीबायोटिक दवाओं के प्रति काउंटर पहुंच से समुदाय स्तरों में तेजी से प्रतिरोधी रोगजनकों के सभी वर्गों की गति बढ़ जाती है और तेजी से बढ़ने और एंटीमाइक्रोबियल प्रतिरोध (एएमआर) का प्रसार गंभीर वैश्विक स्वास्थ्य खतरा बन गया है जो माइक्रोबियल को प्रभावी ढंग से प्रबंधित करने की हमारी क्षमता को कम कर रहा है।

हालांकि, संवर्धन आधारित संवेदनशीलता परीक्षण अभी भी 'सोना मानक' है, कई संवर्धन स्वतंत्र आण्विक तकनीक अब भी इसके प्रतिरोध गुणों के साथ रोगजनकों की उपस्थिति का पता लगाने के लिए उपलब्ध हैं। हालांकि, सार्वजनिक स्वास्थ्य व्यवस्था में इन आण्विक निदान के निहितार्थ अभी भी कम उपलब्धता, घूमने वाले उच्च समय, संसाधन की आवश्यकता और अंततः उच्च लागत के कारण अपर्याप्त हैं। आनुवंशिक प्रतिरोध गुणों के आण्विक नैदानिक अध्ययन, फीनोटाइपिक संवेदनशीलता के साथ संगत नहीं हो सकते हैं। इसलिए, इस समय की ज़रूरत एक तेजी से फीनोटाइपिक संवेदनशीलता परीक्षण की है जिसमें एएमआर के लिए भविष्य के सोने के मानक निदान के रूप में विकसित होने का बहुत बड़ा वचन है। इस परीक्षा में चिकित्सकों को निर्देशित फैसले लेने और एंटीमाइक्रोबायल्स के अनुचित उपयोग से बचने में बेहद मदद मिलेगी।

डॉ. सुश्रिता चौधरी और डॉ. नीरज कुमार जीवाणु रोगजनकों में रोगाणुरोधी संवेदनशीलता/प्रतिरोध का पता लगाने के लिए तीव्र आमामपन विकसित करने के लिए एक शोध योजना पर काम कर रहे हैं।

उनका उद्देश्य के लिए प्रोटोटाइपिक पैरामीटर (जैसे आकार, माप, झल्लिली अखंडता और बैक्टीरियल कोशिकाओं में मेटाबोलाइट उत्पादन) में परिवर्तनों का मूल्यांकन करने के लिए तेजी से प्रोटोकॉल विकसित करना है। ईएसकेएपीई रोगाणुओं (एन्ट्रोकोकस फेसीमियम, स्टैफिलोकोकस ऑरियस, क्लेबसीला न्यूमोनिया में एंटीबायोटिक उपचार के बाद), एसिनेटोबैक्टर बाउमैत्री, स्यूडोमोनस एरुजिनोसा और एंटरोबैक्ट प्रजाति) के रूप में इन रोगजनकों ने भारत के प्रमुख हिस्से में एएमआर में योगदान दिया है। वे इन प्रोटोकॉलों को तेजी से एएसटी निदान परीक्षण में विकसित करने के लिए रसायनों, प्रतिदीप्ति अणुओं, ल्यूमिनेसिस अणुओं, धातु नैनोकणों आदि के विभिन्न ट्रेसर अणुओं का परीक्षण करेंगे। इस तरह के परीक्षण के विकास के लिए समय के लिए एक महत्वपूर्ण पैरामीटर माना जाएगा।

शुरूआती प्रोटोकॉल मानकीकरण के लिए एंटीमाइक्रोबायल्स के विभिन्न समूह के साथ ईएसकेएपीई समूह से एकल जीवों के

ईएसकेएपीई रोगाणुओं में सूक्ष्मजैविक प्रतिरोधकता का पता लगाना



साथ विकसित किए जाएंगे। वे कोशिका आकृति और आकार और झल्लिली की अखंडता में परिवर्तन (ओं) का मूल्यांकन करने के लिए मानक प्रवाह-साइटोमीटर और आकार-विश्लेषक का उपयोग करने का प्रस्ताव करते हैं, जबकि मेटाबोलाइट विश्लेषण के लिए, वे विद्यमान लाइगेंड का प्रयोग करेंगे और फ्लोरिमीटर या ल्यूमिनोमीटर के साथ रीडआउट के लिए संगत मौजूदा लाइगेंड और पता लगाने के अणुओं का उपयोग करेंगे। समानांतर में डिजाइनर अभिकर्मक की बेहतर पहचान सक्षम बनाने का भी विकास किया जाएगा।

अपने समूह के प्रारंभिक अध्ययन में ई. कोलाई के प्रतिरोधी और संवेदनशील गैर-रोगजनक प्रयोगशाला उपभेदों के बीच आकृति, आकार, झल्लिली अखंडता और फॉस्फेट उत्पादन में महत्वपूर्ण अंतर दिखाए गए हैं जो कि विभिन्न प्रकार के एंटीबायोटिक दवाओं (कोशिका दीवार, प्रतिलेखन और अनुवाद अवरोधकों) के साथ फ्लो साइटोमैट्री/ल्यूमिनोमीटर आधारित विधियों का उपयोग करते हैं। वे प्रयोगशाला नमूने (≤ 1000 बैक्टीरियल कोशिकाओं/एमएल) में बैक्टीरिया के नैदानिक रूप से संगत लोड का उपयोग करके 1 घंटे के अंदर संवेदनशील और प्रतिरोधी फिनोटाइप्स का पता लगाने और अंतर करने में सक्षम हैं। जीटा-सीजर (स्पेक्ट्रोफोटोमैट्री आधारित आकार विश्लेषण उपकरण) के उपयोग से निष्कर्षों की भी पुष्टि हुई। रक्त ज्ञान के लिए एक तीव्र एएसटी परीक्षण विकसित करने के लिए यह ज्ञान महत्वपूर्ण है।

सहयोगकर्ता

आईआईटी दिल्ली, एनआईबीएमजी, सीएमसी वेल्लोर, एमएएमसी

तपेदिक के लिए औषधि संवेदनशीलता परीक्षण

डॉ. सागरिका हलदर और उनके सहयोगी ने तपेदिक औषधि संवेदनशीलता परीक्षण के लिए केंद्रीय आप्विक प्लेटफॉर्म की स्थापना करने की दिशा में कार्य कर रहे हैं। इसमें शामिल हैं 1) एक अनोखी और दक्ष डीएनए निकालने की तकनीकी का विकास जो पल्मोनरी, एक्स्ट्रा पल्मोनरी और बच्चों के टीबी नमूनों के अनुकूल होगी, 2) सभी ज्ञात उत्परिवर्तनों की छानबीन जो टीबी के उपचार के लिए उपयोगी सभी औषधियों के साथ संबद्ध है तथा 3) प्लेटफॉर्म को भरते हुए उत्परिवर्तनों का पता लगाने के लिए अनुकूलित करना। इस परियोजना में एक महत्वपूर्ण जनस्वास्थ्य प्रभाव है, क्योंकि यह प्लेटफॉर्म है जिसे 1-2 दिनों के अंदर परिणाम देने से रोगी का तपेदिकरोधी उपचार जल्दी से जल्दी आरंभ करने और प्रतिरोधकता को आगे फैलने से रोकने के साथ जोड़ा जा सकेगा।

इस ओर टीम ने फुफ्फुसीय टीबी नमूनों से अवरोध मुक्त डीएनए को अलग करने के लिए एक नई डीएनए अलगाव पद्धति विकसित की है। इसमें अनूठे विश्लेषण समाधान माइक्रोबैक्टीरिया को आगे आप्विक परीक्षण के लिए उच्च गुणवत्ता वाले डीएनए प्रदान करने के लिए अनुमति दी जाती है। दवा प्रतिरोधी टीबी के लिए जिम्मेदार सभी मौजूदा म्यूटेशनों का प्लाज्मिड डीएनए पुस्तकालय डेटाबेस लगभग 100 एसएनपी के लिए तैयार किया गया है। रीफैम्पिसिन और आइसोनियाज़िड लक्ष्य म्यूटेशन के लिए वास्तविक समय

पीसीआर के लिए हाई रिजॉल्यूशन वक्र इंटेलेजेंस (एचआरएम) विधि का विकास और मूल्यांकन किया गया है। पायरेजिनामाइड, इथाम्बुटोल, स्ट्रेप्टोमाइसिन, फ्लोरोक्विनोलॉन्स आदि सहित अन्य दवाओं के मूल्यांकन के लिए आगे के प्रयास चल रहे हैं। इस विधि को कम लागत वाली उच्च जनसंख्या वाली आबादी आधारित स्क्रीनिंग पद्धति विकसित किया जाएगा, जो कि दवा प्रतिरोधी टीबी के विभिन्न रूपों के लिए है। एक बार विकसित होने पर, इन्हें अपने विकसित फिल्टर किट के साथ एकीकरण के लिए भी मूल्यांकन किया जाएगा, जिसका उपयोग नमूना सांद्रता, परिवहन और डीएनए अलगाव के लिए किया जा सकता है और फिर इस उच्च थ्रूपुट मंच में उपयोग किया जा सकता है।

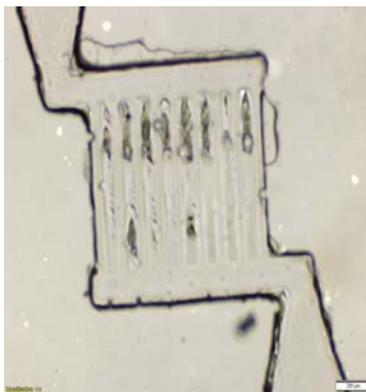
अकेले बैक्टीरिया की दवा प्रतिरोधकता के अलगाव और मूल्यांकन के लिए माइक्रोफ्लुइडिक डिवाइस

डॉ. जोनाथन पिल्लै और डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी ने एक क्लोनल आबादी से जीवाणुओं की एक प्रति को अलग करने के लिए एक माइक्रोफ्लुइडिक मंच की कल्पना की है, जो व्यवहार्यता बनाए रखता है और एंटीबायोटिक दवाओं सहित विभिन्न तनावों के साथ जीवाणुओं की जांच करता है। पिछले वर्ष से, उन्होंने चार अलग-अलग डिवाइस डिज़ाइन का मूल्यांकन किया है। प्रोटोटाइप डिवाइस को फोटोलिथोग्राफिक तकनीकों का उपयोग करके ढालकर बनाया गया और बाद में एक इलैस्टोमरिक सामग्री में दोहराया गया है। प्रारंभिक परीक्षण से हमें बैक्टीरिया की एकल प्रतियों को अलग करने और उपकरण में 30 मिनट तक व्यवहार्यता बनाए रखने की सुविधा मिली। जारी कार्य अलगाव की दक्षता में सुधार लाने और अलग-अलग एंटीबायोटिक दवाओं के अलग-अलग कोशिकाओं को स्वस्थाने परीक्षण करने पर केंद्रित हैं।

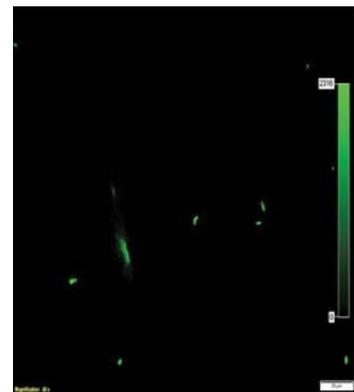
अकेले बैक्टीरिया की दवा प्रतिरोधकता के अलगाव और मूल्यांकन के लिए माइक्रोफ्लुइडिक डिवाइस



ए) संपूर्ण माइक्रोफ्लुइडिक डिवाइस



बी) बहु संकेतिक डिवाइस के एकल चिप के माइक्रोस्कोपिक इमेज



सी) चैनल के माध्यम से ई-कोलाई एफआईटीसी-उपभेद का फ्लोरसेंस इमेज

डॉ. गौरव बत्रा



डॉ. वी. देबकुमारी
संगीता सिन्हा
नेहा कौशिक
नवदीप बत्रा
सरला यादव
अक्षय अनिल बिनायके
फरहा मेहदी
जीतेन्द्र सिंह कंसाना
डॉ. गौरव बत्रा
सुरेश कुमार
सौविक चट्टोपाध्याय
संजय गुप्ता
मनजीत कुमार
पूरण सिंह

डॉ. सागरिका हल्दर



दिव्या अनंतवाल
डॉ. सागरिका हलदर
प्रतिभा भारद्वाज
एम. राजगोपालन
राकेश कुमार गुप्ता

डॉ. सुष्मिता चौधरी



डॉ. नीरज कुमार



प्रतिभा गुप्ता
सेहा अरोड़ा
डॉ. सुष्मिता चौधरी
श्रीकांत कुमार
डॉ. नीरज कुमार

शैलेश कुमार
मनोज कुमार
सुभाष चंद्र तंवर
मिस्वा मजदूद

गैर संचारी रोग अनुसंधान

ऑटोइम्यून विकार

चयापचयी विकार

कार्डियोवेस्कुलर जटिलताएं



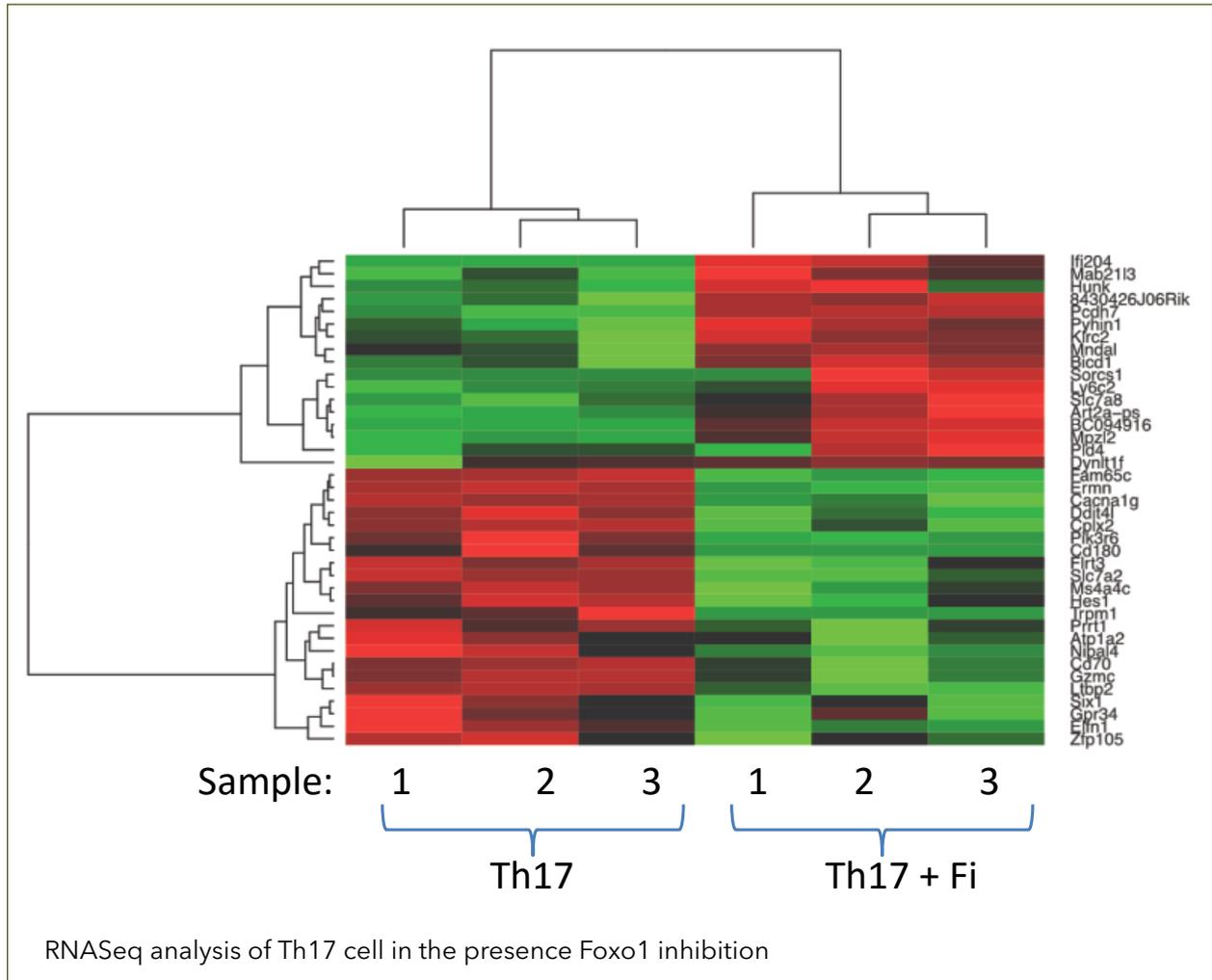


ऑटोइम्यून विकार

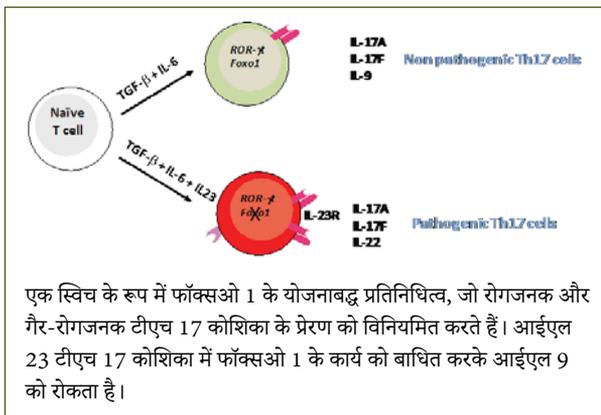
क्रोहन रोग (सीडी) और अल्सरेटिव कोलाइटिस (यूसी) से मिलकर बना आंत्र का शोथ रोग (आईबीडी), जठरांत्र मार्ग का एक पुराना शोथकारी विकार है। यह अनुमान लगाया गया है कि केवल आनुवंशिक गड़बड़ी का जोखिम 25 प्रतिशत से कम है, जो आईबीडी संवेदनशीलता से जुड़े पर्यावरणीय कारकों की पहचान करने के महत्व को सामने लाता है। इसके अलावा, आनुवांशिक मार्करों और पर्यावरणीय कारक, जो जीन-पर्यावरण संवाद के रूप में भी जाना जाता है, के बीच अंतःसंबंध को समझने से आईबीडी के इटियोपैथोजेनेसिस में अंतर्दृष्टि प्रदान की जा सकती है।

डॉ. अमित अवस्थी की प्रयोगशाला प्रभावकारी और नियामक टी कोशिकाओं के विभिन्न शोथ संबंधी बीमारियों की स्थिति में परिभाषित करने के लिए आण्विक मार्गों को समझने पर काम करती है। उत्तेजक आंत्र रोग और दमा में टीएच 9 और टीएच 17 कोशिकाओं के कार्यों को समझाने की क्रिया को प्राथमिकता दी जा रही है। टीएच 9 और टीएच 17 सहायक टी कोशिका हैं, जो स्वचुनाव विकारों के विकास में भूमिका निभाते हैं।

साहित्य में सुझाव दिया गया है कि टीएच 17 कोशिकाओं के दो प्रकार हैं: रोगजनक और गैर-रोगजनक। टीजीएफ β 1 प्लस आईएल 6 की उपस्थिति में नाइव टी कोशिकाओं को टी 17 कोशिकाओं में उत्प्रेरित किया जा सकता है। इन कोशिकाओं में आईएल 17ए, आईएल 17एफ, आईएल 21 और आईएल 22 जैसी टीएच 17 कोशिकाओं के साइटोकाइन्स हस्ताक्षर का उत्पादन होता है। इसके अलावा, इन टीएच 17 कोशिकाओं से आईएल 9 का भी प्रचुर मात्रा में उत्पादन किया जाता है। यह बताया जाता है कि टीजीएफ β 1 और आईएल 6 के साथ उत्पन्न

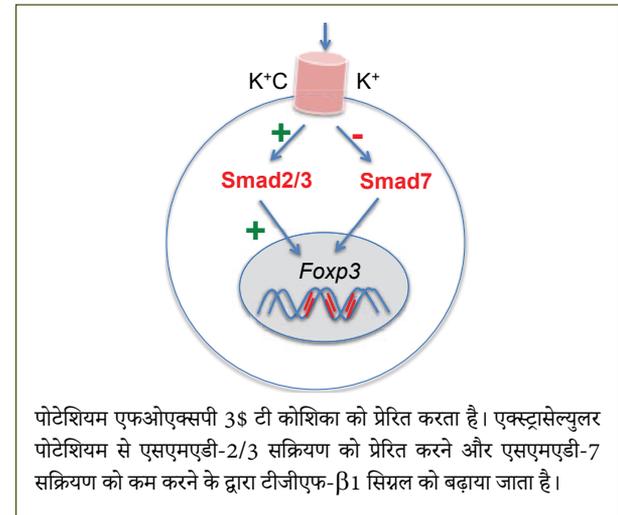


होने वाली टीएच 17 कोशिकाएं माउस मॉडल में बृहदांतशोथ जैसे शोथ संबंधी बीमारी उत्पन्न नहीं करती हैं; इसलिए उन्हें गैर-रोगजनक टीएच 17 कोशिका कहा जाता है। दिलचस्प है, कि आईएल 23 के साथ एक्सपोजर पर, ये टीएच 17 कोशिकाएं रोगजनक कोशिकाओं में परिवर्तित हो जाती हैं और कोलाइटिस में ऊतक की शोथ उत्पन्न करती हैं। गैर-रोगजन्य टीएच 17 कोशिकाओं को रोगजनक रूप में परिवर्तित करने वाले कारकों को समझना महत्वपूर्ण है। उनके समूह में पाया गया कि आईएल 23 फॉक्सओ 1 की अभिव्यक्ति और कार्यों को रोकता है, जो रॉर-गामा टी और दूसरी टीएच कोशिका से जुड़े जीन को संदमित करती हैं। इसके अलावा, फॉक्सओ 1 एक स्विच के रूप में कार्य करता है, जो टीएच 17 कोशिकाओं में आईएल 9 और आईएल 17 के बीच संतुलन निर्धारित करता है। दमा के प्रायोगिक मॉडल में फॉक्सओ 1 के निषेध से एलर्जी के शोथ को रोक दिया गया।



उनका समूह आईबीडी रोगियों में टी कोशिका सहिष्णुता को शामिल करने में बाह्य पोटेसियम के आप्विक तंत्र पर भी काम करता है। शोथकारी टी कोशिकाएं, टीएच 1 और टीएच 17, आईबीडी में ऊतक शोथ को प्रेरित करने के लिए महत्वपूर्ण हैं। टीएच 1 के संबंधित कारक, आईएफएन γ और टी-बीईटी, बृहदांतशोथ के दौरान आंत में शोथ के विकास के लिए महत्वपूर्ण हैं, क्योंकि आईएफएन γ और टी-बीईटी की कमी वाले जंतु कोलाइटिस के लिए प्रतिरोधी हैं। इसी तरह, टीएच 17 कोशिकाओं से संबंधित कारक, आईएल 23 एवम् आईएल-17, आईबीडी के रोगजनक के लिए भी महत्वपूर्ण हैं। स्टेरॉयड थेरेपी सहित आईबीडी लक्ष्य टी कोशिकाओं के कार्यों के लिए उपलब्ध अधिकांश उपचार आहार घटकों में प्रतिरक्षा संशोधित कार्य हो सकता है और आईबीडी में शोथ घटने में इस्तेमाल होने की संभावना हो सकती है। इनकी प्रयोगशाला ने पोटेसियम के साथ आईबीडी के जोखिम के विपरीत संबंधों की पहचान की है और एफओएक्सपी 3 टीआरईजी

कोशिकाओं की उत्पत्ति को उत्प्रेरित करने के माध्यम से टी कोशिका सहिष्णुता के विकास के लिए कोशिकीय पोटेसियम कैसे पैदा कर सकता है इसकी पहचान की है, बाह्य पोटेसियम एसएमएडी 2/3 और एसएमएडी 7 मार्गों को नियंत्रित करता है जो टी कोशिकाओं में एफओएक्सपी 3 प्रेरण को जन्म देते हैं।



प्रयोगशाला ने पहले इसका निर्धारण किया कि रेटिनोइक एसिड ने टीएच 1 और टीएच 17 कोशिकाओं में मानव सीडी 4 टी कोशिकाओं के विभेदन को किस प्रकार प्रवर्धित अथवा दमित किया क्योंकि ये दो प्रमुख प्रभावोत्पादक टी कोशिकाएं आईबीडी में ऊतक शोथ उत्प्रेरित करने में प्रमुख भूमिका निभाती है। रेटिनोइक एसिड ने टीएच 9 कोशिकाओं को संदमित किया जबकि टीएच 17 के अवकलन को बढ़ाया। रेटिनोइक एसिड से उपचारित डेंड्रिटिक कोशिका से एचएलएडीआर, सीडी 80 और सीडी 86 अभिव्यक्ति के संदमन के कारण टी कोशिका उद्दीपित होती है।

भावी दिशा में आईबीडी रोगियों में विटामिन ए के सीरम संकेद्रित की भूमिका का अध्ययन है और इसके शोथ से संबंध टी कोशिका विभेदन एवं रोग रोगजनकता का निर्धारण करेंगे।

अनुसंधान में मानव प्रतिभागिता

आबादी: भारतीय रोगी सहित नैदानिक आईबीडी

तुलना: नैदानिक आईबीडी के बिना नियंत्रण समूह

उद्देश्य: विनियामक और कार्यात्मक टी कोशिकाओं के बीच परस्पर क्रिया का अध्ययन करना

सहयोगकर्ता

डॉ. विजय के. कुचरू, हार्वर्ड मेडिकल स्कूल, बोस्टन, एमए, यूएसए
 डॉ. विजय याजनिक, हार्वर्ड मेडिकल स्कूल, बोस्टन, एमए, यूएसए
 प्रो. विनीत आहुजा, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली
 डॉ. बलराम घोषा, आईजीआईबी, नई दिल्ली



लेह के ग्रामीण इलाकों में आईबीडी का प्रसार बेहद कम है। स्वस्थ भारतीयों की आंत माइक्रोबायोम की विविधता और बुनियादी कार्यात्मक विशेषताओं को अच्छी तरह से समझा नहीं है। इस प्रकार, आंत्र पोथ रोग (आईबीडी) से पीड़ित रोगियों के जठरांत्र संबंधी मार्ग में माइक्रोबियल पारिस्थितिकी और लक्षित और शॉटगान मेटाजीनोमिक दृष्टिकोणों को अपनाने से गंभीर अल्सरेटिव कोलाइटिस को समझने में डॉ. भावतोश दास की रुचि है।

निम्न ऊंचाई वाले ग्रामीण और शहरी स्थल में रहने वाले लोग दिल्ली से 40 किलोमीटर दूर हरियाणा राज्य के फरीदाबाद जिले में बल्लभगढ़ ब्लॉक में 29 ग्रामीण और 27 शहरी वार्ड शामिल हैं। यह कम ऊंचाई में स्थित शहरी समूह में अलग-अलग भोजन की आदत है, जो लद्दाख के लेह जिले के उच्च ऊंचाई में रहने वाले लोगों की तुलना में 3500 मीटर की ऊंचाई वाले जम्मू और कश्मीर के उच्चतम पठार हैं। इन भारतीय समुदायों में आंत माइक्रोबियल विविधता की छान-बीन की गयी: बल्लभगढ़ में कम ऊंचाई वाले क्षेत्रों के ग्रामीण और शहरी व्यक्तियों (प्रत्येक दल से 49 व्यक्ति) और उत्तर भारत (दल से 35 व्यक्ति) में लद्दाख के ग्रामीण उच्च ऊंचाई वाले, जिससे पता चला कि भारतीय आबादी की आंत में बैक्टेरॉयडेटिस, एक्टिनोबैक्टीरिया और प्रोटियोबैक्टीरिया द्वारा फर्मिक्यूट्स का वर्चस्व है। यद्यपि, 54 कोर बैक्टीरिया जेनेरा तीन आबादी में पाए गए, आंत बैक्टीरियल समुदाय की रचनाएं अलग-अलग चिन्हों को प्रदर्शित करती हैं और ये भौगोलिक स्थान और व्यक्तियों के आहार सेवन से प्रभावित होते हैं।

लेह में रहने वाले भारतीयों के पेट में माइक्रोबायोम को काफी अधिक समरूप माना गया, जिसमें बैक्टोइडेटेस का एक उच्च प्रतिनिधित्व और प्रोटियोबैक्टीरिया की न्यूनतम बहुतायत है। इसके विपरीत, बल्लभगढ़ क्षेत्रों में रहने वाले व्यक्तियों की आंत में फर्मिक्यूट्स और प्रोटियोबैक्टीरिया के साथ माइक्रोबायोल जिनोबायोटिक विखंडन मार्ग वाले माइक्रोबायोम उच्च संख्या में समृद्ध पाए जाते हैं। कम ऊंचाई वाले बल्लभगढ़ क्षेत्रों के ग्रामीण समुदाय में अद्वितीय माइक्रोबाइम हैं, जो न केवल उच्च विविधता के कारण, बल्कि एक उच्च स्तर की एकरूपता से भी पहचाने जाते हैं। टीम ने देखा कि पेट की माइक्रोबियल पारिस्थितिकी का सही प्रतिनिधित्व डीएनए निष्कर्षण पद्धति पर गंभीर रूप से निर्भर है।

अनुसंधान में मानव प्रतिभागिता

आबादी: बल्लभगढ़ में ग्रामीण और शहरी व्यक्ति (दल से 9 व्यक्ति) निम्न ऊंचाई वाले क्षेत्रों में रहते हैं।

तुलना: उत्तर भारत में लेह, लद्दाख के ग्रामीण उच्च ऊंचाई वाले क्षेत्रों में निम्न आईबीडी समूह

उद्देश्य: आईबीडी समूह के लिए माइक्रोबियल चिन्हों को परिभाषित करना

सहयोगकर्ता

प्रो. कियोषी तकेडा, ओसाका यूनिवर्सिटी, जापान
प्रो. वनीत आहुजा, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली

चयापचयी विकार

विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार, मधुमेह का प्रसार बढ़ रहा है खासकर कम और मध्यम आय वाले देशों में। भारत में 2015 के आंकड़ों के अनुसार 69.2 मिलियन लोग मधुमेह (8.7 प्रतिशत) वाले लोग हैं। इनमें से 36 मिलियन से अधिक लोगों में निदान नहीं किया गया है।

मधुमेह एक पुरानी बीमारी है जो या तो तब होती है जब अग्न्याशय (पैनक्रियास) पर्याप्त इंसुलिन का उत्पादन नहीं करता है या जब शरीर इंसुलिन का उत्पादन प्रभावी रूप से नहीं कर सकता है। इंसुलिन, एक हार्मोन है जो रक्त में शुगर को नियंत्रित करता है, हमें ऊर्जा देता है जो हमारे जीने के लिए आवश्यक है। यदि ऊर्जा कोषिकाओं को ऊर्जा के रूप में जलाया जा सकता है, तो खून में हानिकारक स्तर तक शुगर का निर्माण होता है।

समय के साथ, उच्च रक्त शर्करा के कारण शरीर में हर प्रमुख अंग प्रणाली को गंभीरता से समझौता कर सकता है, जिससे दिल का दौरा पड़ सकता है, स्ट्रोक, तंत्रिका क्षति, गुर्दे की विफलता, अंधापन, नपुंसकता और संक्रमण हो सकते हैं जिनसे अंगच्छेदन कर पड़ सकता है।

डॉ. भावतोश की प्रयोगशाला से मानव सूक्ष्मजीव पारिस्थितिकी दृष्टिकोण भारतीय और डैनिश अध्ययन के प्रतिभागियों में आंत माइक्रोबायोम की पहचान की जानी है जो पूर्व-मधुमेह के साथ संबद्ध है और इस तरह टी 2 डी के उच्च जोखिम वाले लोगों के शीघ्र निदान के लिए नए बायोमार्कर विकसित करने में सक्षम बनाना है।

वे क्रमशः 900 और कुल 900 व्यक्तियों में फेनोटाइप-विशिष्ट आंत के माइक्रोबियम प्रोफाइल की पहचान करने के लिए मैटाजीनोमिक विश्लेषण कर रहे हैं: भारत और डेनमार्क से 150 ग्लूकोस सहिष्णु, 150 पूर्व-मधुमेह पीड़ित, 150 मधुमेह पीड़ित लोग इस विश्लेषण का हिस्सा हैं। ग्लूकोज सहिष्णुता स्थिति, इंसुलिन संवेदनशीलता, इंसुलिन साव, शोथ मार्करों, रक्त चयापचय, सूक्ष्म जैविक गैर-कोडिंग आरएनए और रक्त समूह मार्करों के साथ आम और जातीय विशिष्ट आंत माइक्रोबायोम पैटर्न के सहयोग की जांच की जा रही है। भविष्य में, माइक्रोबायोम मार्करों को विकसित और मान्य करने के लिए भी प्रयास किए जाएंगे, जो कि ग्लूकोज सहिष्णुता के विभिन्न डिग्री वाले व्यक्तियों के बीच भेदभाव करते हैं।

अनुसंधान में मानव प्रतिभागिता

आबादी: टाइप 2 मधुमेह पीड़ित भारतीय और डैनिश भागीदार

तुलना: पूर्व मधुमेह और स्वस्थ भारतीय और डैनिश प्रतिभागी

उद्देश्य: भारतीय और डैनिश अध्ययन के प्रतिभागियों में आंत माइक्रोबियम के संकेतों की पहचान करना जो पूर्व मधुमेह और टी2डी के साथ संबद्ध होते हैं जिससे नए बायोमार्करों के विकास के लिए लोगों के शीघ्र निदान के लिए सक्षम करने के लिए प्रगति के उच्च जोखिम टी2डी।

प्रकार 2 मधुमेह एक चयापचय रोग है जो प्रधान रूप से मोटापे से जुड़े इंसुलिन की प्रतिरोधकता से होता है। मोटापा और डायबिटीज दोनों को चिरकालिक अल्प ग्रेड शोथ की स्थिति से पहचाना जा सकता है जिसमें अनेक शोथ मीडिएटर जैसे ट्यूमर नैक्रोसिस फेक्टर और इंटरल्यूकिन की असामान्य अभिव्यक्ति और उत्पादन होता है। प्रकार 2 मधुमेह सहित आनुवंशिक अवक्षेपण, दुर्बल

सहयोगकर्ता

प्रो. कियोषी टाकेडा, ओसाका यूनिवर्सिटी, जापान
डॉ. रूपक के. भद्रा, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ कैमिकल बायोलॉजी, कोलकाता
डॉ. वी. मोहन, मद्रास डायबिटीज रिसर्च फाउंडेशन, चेन्नई
डॉ. फिलिप अब्राहम, पी. डी. हिंदुजा हॉस्पिटल, मुंबई
प्रो. ओलुफ पेडेरसन, यूनिवर्सिटी ऑफ कोपेनहेगन, डेनमार्क
डॉ. शांतनु चट्टोपाध्याय, द राजीव गांधी सेंटर फॉर बायोटेक्नोलॉजी, केरल



शारिरिक गतिविधि और मोटापे के साथ एक सुस्थापित जोखिम कारकों से हमारी आंत के सूक्ष्मजीवों के समुदाय का बदला हुआ अभिविन्यास टाइप 2 डायबिटीज की दर बढ़ने के साथ जुड़ा है। आंत के सूक्ष्मजीवों में जीवन के तीन प्रधान प्रक्षेत्रों (बैक्टीरिया, आर्ची और यूकेरिया) तथा वायरस के सदस्य शामिल हैं, किन्तु इनमें एनेरोबिक बैक्टीरिया की प्रधानता होती है। आंत के सूक्ष्मजीव रोगाणुओं के खिलाफ सुरक्षा प्रदान करते हैं और प्रतिरक्षी तंत्र को परिपक्व होने में मदद देते हैं तथा इसे लगातार मजबूत बनाते हैं। यह गेस्ट्रोइंटेस्टाइनल तंत्रिका गतिविधिया के लिए और आंत के हार्मोन से साव के नियमन में भी एक भूमिका निभाते हैं। पुनः आंत के सूक्ष्मजीव सदस्य विटामिन के का संश्लेषण करते हैं तथा अनेक बी- विटामिन बनाते हैं जिसमें फॉलेट और विटामिन बी 12 शामिल हैं तथा ये अपाच्य कार्बोहाइड्रेट को किण्वन द्वारा छोटी श्रृंखला वाले फैटी एसिड (एससीएफ) बनाते हैं।

टीएचएसटीआई में रामलिंगास्वामी अध्येता डॉ. प्रभांशु त्रिपाठी की यह राय है कि अब तक आहार, कुपोषण, कृत्रिम मिठास और दवाओं पर प्रकाशित किसी भी अध्ययन में बहुत कम जानकारी प्रदान की गई है।

मानव और चूहों पर किए गए पूर्व अध्ययनों में रिपोर्ट किया गया है कि मानव आंत फर्मेयूक्यूटस और बैक्टीरियोडेट्स के दो प्रमुख फाइला के बीच एक परिवर्तित अनुपात के साथ ग्लूकोज चयापचय में खराबी और मोटापा होता है। यह संकल्पना की गई है कि माइक्रो बायोम फैटी एसिड या कार्बोहाइड्रेट चयापचय, आंत के हार्मोन की सांद्रता, शोथकारी मार्ग सिगनलिंग, आंत की पारगम्यता, प्रोइंफ्लेमेट्री अवस्था का प्रेरण और/या चयापचय दृष्टि से सक्रिय यकृत और एडिपोस ऊतकों के कार्य पर प्रभाव डालते हुए कार्य कर सकते हैं। उनकी दिलचस्पी मेजबान और सूक्ष्म जीव के बीच संबंध का पता लगाने में है। यदि सूक्ष्मजीव मोटापे और डायबिटीज जैसे रोगों के विकास और अवक्षेपण में एक प्रत्यक्ष और महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। तो इससे इलाज और रोकथाम के लिए संभावित लक्ष्य भी मिल सकते हैं। अध्ययनों के बीच कुछ विसंगतियां एथिनिक या आहार के अंतरों से दर्शाई जा सकती है, अन्य कारक जैसे दवाएं लेना आदि से बैक्टीरिया की संरचना और कार्यात्मक संभाव्यता पर बहुत अधिक प्रभाव होने की संभावना है।

मेटफॉरमिन, प्रकार 2 मधुमेह के इलाज के लिए वरीयता की पहली कतार की दवा है, जिससे उच्च वसा आहार लेने वाले चूहों में ग्लूकोज चयापचय पर इसके लाभकारी प्रभावों से अक्कामैनसिया प्रजाति का स्तर बढ़ता है। इन चूहों को ए. म्यूसिनीफिला मुंह के रास्ते देने से ग्लूकोज सहनशीलता में सुधार और चयापचय अकार्यात्मकता की रिपोर्ट की गई है, जैसे चयापचय एंडोटॉक्सेमिया तथा एडिपोज ऊतक शोथ। इन आशाजनक परिणामों से न केवल मेटफॉरमिन से ग्लूकोज के स्तर में कभी आने की नई प्रक्रियाओं का सुझाव मिलता बल्कि बैक्टीरिया के उपचार से ग्लूकोज नियमन में बदलाव हेतु संभावित भावी लक्ष्य भी मिलते हैं।

वजन पर शुगर से मीठे किए गए पेय पदार्थों की खपत का और अन्य स्वास्थ्य परिणामों के ऋणात्मक प्रभाव लगातार अधिक पहचाने गए हैं। अतः कई लोगों में एस्पार्टेम, सुक्रालोस और सेकेरिन जैसे कृत्रिम स्वीटनर का उपयोग शुरू किया है, ताकि इनके परिणामों पर जोखिम घटाया जा सके। जबकि आने वाले साक्ष्यों से सुझाव मिलता है कि ये कृत्रिम स्वीटनर बहुत अधिक वजन बढ़ाने का जोखिम, चयापचय सिंड्रोम और प्रकार 2 मधुमेह का जोखिम भी बढ़ा सकते हैं। वर्तमान परियोजना का लक्ष्य ग्लूकोज चयापचय और इनके परिणामों के विनियमन में आंत के सूक्ष्मजीवों का महत्व निर्धारित करना है।

उनकी प्रयोगशाला ने एपिथिलियम पर इन यौगिकों के प्रत्यक्ष प्रभाव को जानने के उद्देश्य से, सीएसीओ 2 कोशिकाओं (मानव उपकला कोलोरेक्टल एडेनोकार्सिनोमा कोशिका) पर कृत्रिम या गैर-कैलोरी मिठाई की भूमिका का अध्ययन किया। इन कोशिकाओं की मोनोलेयर को सामान्यतः इस्तेमाल किए गए एफडीए (खाद्य एवं औषधि प्रशासन, संयुक्त राज्य अमेरिका) के अलग-अलग समय बिंदुओं के लिए अनुमोदित कृत्रिम मिठास (एस्पेरेटम, सेकेरीन, एसीसल्फेम) की अलग-अलग सांद्रता के साथ इलाज किया गया और पाया कि इनमें से कुछ कृत्रिम मिठास ट्रांससेपिथेलियल प्रतिरोध को कम कर सकती हैं और रिसाव उत्पन्न कर सकती हैं। हिम्मत जो पेट के जीवाणुओं को उपकला परत की आंतरिक परतों तक पहुंच में वृद्धि कर सकती है और हानिकारक प्रभाव हो सकता है।

महत्वपूर्ण प्रोटीन जैसे ग्लूकोज ट्रांसपोर्टर और पीवायवाय (जिसे पेप्टाइड टाइरोसिन टाइरोसिन या अग्राशय पेप्टाइड वाय वाय भी कहा जाता है) में प्रोटीन और साथ ही कृत्रिम स्वीटनर कोशिकाओं में एमआरएनए स्तरों में महत्वपूर्ण बदलाव पाए गए थे। जानवरों के प्रयोग इन प्रकार के कृत्रिम मधुमक्खियों के प्रभाव को सूक्ष्मजीव और प्रकार 2 मधुमेह मॉडल में रोग की गंभीरता पर प्राप्त करने के रास्ते पर हैं। लक्ष्य आहार (उच्च वसा या उच्च फाइबर) के प्रभावों का अध्ययन करना है, कृत्रिम मिठास और दवाएं जो कि सूक्ष्मजीव को प्रभावित करती हैं, जिसके परिणामस्वरूप रोगजन्य परिस्थितियों में टाइप 2 मधुमेह पर जोर देने के साथ-साथ संभावित उपचार स्थापित किए जा सकते हैं।

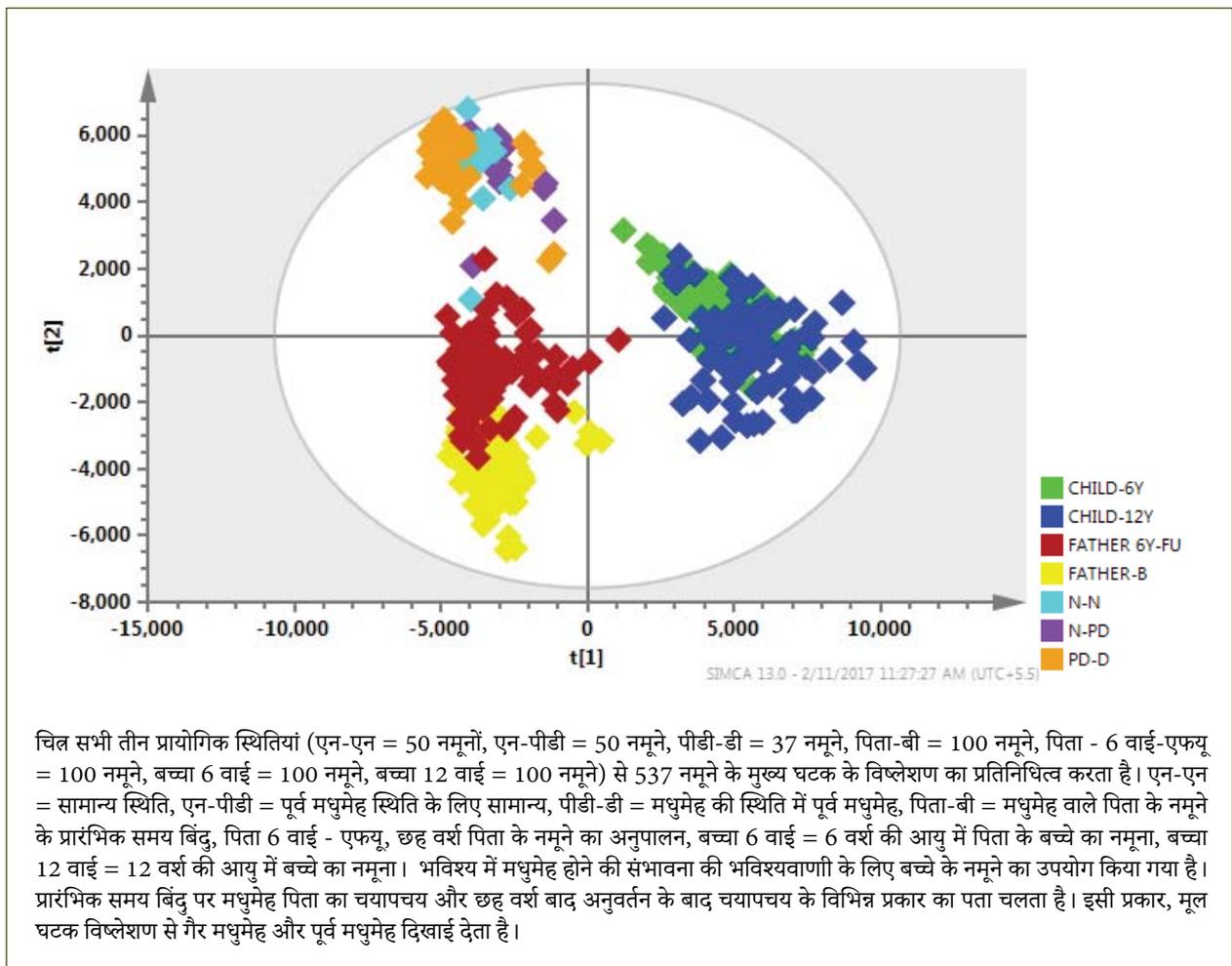
भविष्य के अध्ययन में चिकित्सीय क्षमता के पेट के माइक्रोबियल घटकों को पहचाना जाएगा जो आगे के अनुवाद के लिए पूर्ववर्ती अध्ययनों में आगे मूल्यांकन किया जा सकता है।

डॉ. यशवंत कुमार मधुमेह के लिए नैदानिक मंच विकसित करने के लिए मास स्पेक्ट्रोमीटर और डेटा विश्लेषण उपकरण पर काम करते हैं। टीम मनुष्य में मधुमेह की स्थिति का पता लगाने के लिए उच्च विभेदन मास स्पेक्ट्रोमीटर आधारित चयापचय मादक पदार्थों का उपयोग करती है जो कि नए जैवमार्कर को खोजने और नए दृष्टिकोण को विकसित करने के लिए है जो भविष्य की स्थिति (मधुमेह/गैर मधुमेह) को उनके वर्तमान चयापचय प्रोफाइल द्वारा

अनुमानित कर सकते हैं। डॉ. सम्राट चटर्जी के साथ टेंडम मास स्पेक्ट्रोमीटर (एमएस) का उपयोग कर मेटाबोलाइट के बेहतर एनोटेशन के लिए एक नई विधि विकसित की जा रही है।

चार हजार (4000) गैर-मधुमेह, मधुमेह और मधुमेह पीड़ित रोगियों के सीरम का विश्लेषण किया गया था ताकि मधुमेह के लिए नए जैवमार्कर की पहचान हो सके। डेटा के भाग के मुख्य घटक विश्लेषण में रोगग्रस्त और गैर-रोगग्रस्त स्थिति के बीच महत्वपूर्ण अंतर दिखाया गया है। इससे यह भी पता चलता है कि बीमारियों के बाद मेटाबोलाइट अभिव्यक्ति में परिवर्तन होता है। मल्टीवेरिफ्ट डेटा विश्लेषण दृष्टिकोण के उपयोग से संभावित बायोमार्कर की पहचान की गई है और आगे से मशीन सीखने की एल्गोरिदम ने उनके मेटाबोलोमिक्स डेटा द्वारा विषयों की भविष्य की स्थितियों की भविष्यवाणी में मदद की है। उन्होंने इन-हाउस मेटाबोलाइट एमएस और अति शुद्ध 800 खरीदे गए मानकों के एमएसएमएस लाइब्रेरी द्वारा पहचान की गई विशेषताओं को

एनोटेट किया है। आम तौर पर उच्च विभेदन मास स्पेक्ट्रोमीटर का उपयोग करते हुए एमएस और एमएसएमएस सूचनाओं के साथ हजारों विशेषताओं का पता लगा सकता है, लेकिन विश्वास के साथ मेटाबोलाइट की पहचान अभी भी एक बड़ी चुनौती है क्योंकि आइसोमरों के विखंडन पैटर्न में समानता की वजह है। इसके लिए वे मशीन से सीखने के प्रयोग से मेटाबोलाइट एनोटेशन के लिए नए दृष्टिकोण विकसित कर रहे हैं। टीम ने डेटा अधिग्रहण और प्रारंभिक विश्लेषण पूरा कर लिया है। बहुभिन्नता डेटा विश्लेषण से संभावित बायोमार्कर की पहचान प्रगति पर होगी और और मशीन सीखने के उपयोग डेटा सेट पर पुष्टि करना जारी रखा जाएगा। विश्लेषण के पूरा होने के बाद इस अध्ययन से कार्य पेटेंट और प्रकाशित किया जाएगा। भविष्य में, अत्यधिक परिष्कृत मशीन सीखने के तरीकों के साथ वैश्विक मेटाबोलोमिक्स मधुमेह और अन्य बीमारियों के लिए नैदानिक उपकरण विकसित करने में सहायता कर सकते हैं।



सहयोगकर्ता

डॉ. चेतन गाडगिल, एनसीएल, पुणे
डॉ. निखिल टंडन, एम्स, नई दिल्ली



कार्डियोवेस्कुलर जटिलताएं

मधुमेह एक जटिल और बहुआयामी रोग है जो विभिन्न अंगों में जटिलता का कारण बनता है। कई नैदानिक प्रमाण हैं जहां आंकड़ों से पता चला है कि मधुमेह के उचित मधुमेह रोगियों के बावजूद हृदय रोग की जटिलताओं जैसे कि उच्च रक्तचाप, कोरोनरी धमनी रोग, घनास्त्रता, स्ट्रोक और परिधीय धमनी रोग मधुमेह की शुरुआती जटिलताओं का निदान करना मुश्किल है बीमारी की प्रगति की पहचान करने या हृदय संबंधी जटिलताओं का अनुमान लगाने के लिए कोई आदर्श बायोमार्कर नहीं हैं, खासकर भारतीय रोगियों में।

डॉ. संजय बनर्जी की प्रयोगशाला का ध्यान मधुमेह में हृदय संबंधी जटिलता प्रगति पर केंद्रित है। कई कारक जैसे कि पोषण संबंधी कमी, उच्च रक्त शर्करा के स्तर और रक्त में लिपोपॉलीसेकेराइड की उपस्थिति रोग की प्रगति को प्रभावित कर सकती है। शोथ, एपिजेनेटिक परिवर्तन और ऑक्सीडेटिव तनाव महत्वपूर्ण रोगजन्य घटनाएं हैं जो हृदय को विफल और कम संकुचनशील के साथ कमजोर बनाती हैं। उनका समूह शोथ और चयापचयी मार्करों के एक समूह की पहचान करने के लिए काम करता है जो मधुमेह से विभिन्न कार्डियोवेस्कुलर जटिलता के साथ मधुमेह में अंतर का पता लगाते हैं, अर्थात् उच्च रक्तचाप, कोरोनरी धमनी रोग और मधुमेह कार्डियोमायोपैथी। वे पशु मॉडल में मानव फ़िनोटाइप का अनुकरण करने पर भी काम करते हैं। दिल का दौरा पड़ने पर दिल में ऊर्जा चयापचय और माइटोकॉन्ड्रियल अकार्यात्मकता रोग से संबंधित हैं।

उनके अध्ययन से संकेत मिलता है कि कुछ शोथकारी साइटोकिन्स, चयापचय हार्मोन और मेटाबोलाइट्स, जो टाइप 2 मधुमेह के रोगियों में हृदय संबंधी जटिलता के बढ़ते खतरे से काफी महत्वपूर्ण हो सकते हैं। यह समूह सभी महत्वपूर्ण चयापचयों वाले एक बहु-मार्कर स्कोर बनाने पर काम करता है जो कि बीएमआई, खाली पेट ग्लूकोज और इंसुलिन प्रतिरोध जैसे स्थापित मधुमेह जोखिम कारकों से जोखिम की भविष्यवाणी में काफी सुधार करता है। यह मेडिसिटी अस्पताल, हैदराबाद और सफदरजंग अस्पताल, नई दिल्ली के सहयोग से रोगियों के नमूनों का उपयोग कर रहा है। इंसुलिन प्रतिरोध, माइक्रोबियल संक्रमण, विटामिन डी की कमी और प्रो-इंफ्लेमेटरी मार्कर के मामले में रोग को समझाने के लिए विभिन्न प्रकार के हृदय-चयापचय संबंधी फिनोटाइप (सीएडी, उच्च रक्तचाप, मधुमेह, दिल का दौरा आदि) के रोगियों के रक्त के नमूने का विश्लेषण किया जा रहा है। इस योजना में एनएफएलडी के मरीजों को शामिल करना शामिल है जिसमें इंसुलिन प्रतिरोध पर यकृत वसा जमा करने की भूमिका की तलाश की जानी है।

टीम ने मधुमेह के रोगियों से कार्डियोवेस्कुलर जटिलता के बिना या बिना छह विटामिन डी चयापचयों का पालन किया है। उनके आंकड़ों से पता चला है कि 25 (ओएच) डी जैसे विटामिन डी

के मेटाबोलाइट्स टाइप 2 डायबिटीज मेलिटस (टी 2 डीएम) का अनुमान लगा सकते हैं जबकि 1, 25 (ओएच) 2 डी, टी 2 डीएम (एडेला आदि), वैज्ञानिक रिपोर्ट, 2016 में कोरोनरी धमनी रोग (सीएडी) का अनुमान लगा सकता है। वे जंतुओं में विटामिन डी या इसके सिग्नलिंग मार्ग की भूमिका भी समझाने की कोशिश कर रहे हैं। अध्ययन योजना विटामिन डी रिसेप्टर (वीडीआर) एगोनिस्ट के प्रभाव को देखने के लिए बनाई गई है जो कि उच्च फ्रक्टोज-उच्च वसा वाले चूहे मॉडल में बीमारी विकसित होने के बाद और हृदय संबंधी फिनोटाइप और इंसुलिन प्रतिरोध को पीछे हटाने की भूमिका को विकसित करने पर चूहों में वीडिआर एगोनिस्ट का नियंत्रण करता है। इसके अलावा, यह पता चलता है कि बढ़ी हुई विकास भिन्नता कारक (जीडीएफ 15), एक तनावपूर्ण साइटोकिन (जीडीएफ 15) के स्तर जो उच्च रक्तचाप (एडेला आदि, पर्सनलाइज्ड मेडिसिन, 2016) वाले मधुमेह रोगियों के बीच वृद्धि हुई एंजियोटेन्सिन द्वितीय स्तर से जुड़े हैं जिनकी पशु मॉडल और नैदानिक अनुसंधान सेटअप में आगे की खोज की जाएगी।

डॉ. बनर्जी कार्डियो-मेटाबोलिक विकार के विरुद्ध कुछ पोषक तत्वों के प्रभाव का अध्ययन करने में भी रुचि रखते हैं। उनके समूह के पिछले आंकड़ों में क्रमशः मधुमेह में कार्डियक हाइपरट्रोफी और कार्डियक इंजेक्शन को कम करने के लिए दो महत्वपूर्ण पोषण एजेंटों जैसे लहसुन, और रेवेरट्रॉल की चिकित्सीय प्रभावकारिता का पता चला है। समूह दिल और अन्य अंगों में इन दो एजेंटों के आप्तिक तंत्र की खोज कर रहा है। लहसुन और रेवेरट्रॉल दोनों मधुमेह दिल में शोथ और ऑक्सीडेटिव तनाव को कम करने के लिए सिरटुइन को सक्रिय करने का गुण रखते हैं। कच्चे लहसुन को मौखिक मार्ग से देने के बाद चूहे में एक महत्वपूर्ण स्थिर सक्रिय सल्फर मेटाबोलाइट की सूचना दी गई है। इस अणु को चूहों में चार अलग-अलग खुराकों में प्री क्लिनिक विषाक्तता और इसके काइनेटिक्स इन-विवो में देखने के लिए परीक्षण किया जाता है। यदि यह अणु पशु मॉडल में कम विषाक्तता और अच्छी प्रभावकारिता दिखाता है, तो मानव प्रतिभागियों में हृदय और जटिलता के साथ रोगियों में इसकी भूमिका का पता लगाने के लिए इसका परीक्षण किया जाएगा।

अनुसंधान में मानव प्रतिभागिता

आबादी: कार्डियोवेस्कुलर जटिलताओं के साथ और उसके बिना मधुमेह रोगी

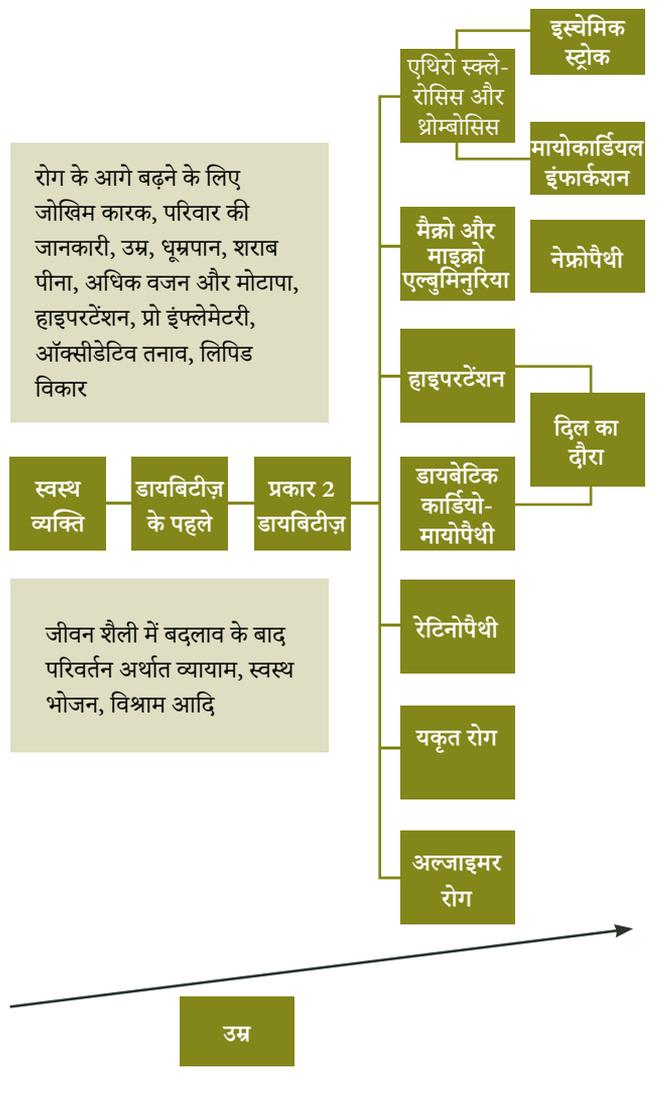
समूह: सामान्य, मधुमेह, उच्च रक्तचाप के साथ मधुमेह, कोरोनरी अर्टरी रोग (सीएडी) के साथ मधुमेह, कोरोनरी अर्टरी रोग

तुलना: मधुमेह बनाम नियंत्रण, सीएडी बनाम नियंत्रण, मधुमेह बनाम मधुमेह सहित उच्च रक्तचाप, मधुमेह बनाम सीएडी के साथ मधुमेह, सीएडी बनाम सीएडी के साथ मधुमेह

उद्देश्य: मधुमेह में कार्डियोवेस्कुलर जोखिम की भविष्यवाणी के लिए इंफ्लेमेटरी काइटोकाइन, मेटाबोलिट्स, मेटाबोलिक हार्मोन मार्कर।

डॉ. समीना खान की टीम वर्तमान में यूबिक्विटिनेशन और डीयूबिक्विटिनेशन प्रक्रियाओं के बीच ठीक संतुलन को समझने पर केंद्रित है, और जांच रही है कि यह फाइन-ट्यूनिंग एपोपोसिस को कैसे नियंत्रित करती है। उनका उद्देश्य ई 3 एस और डीयूबी की पहचान करना है जो कार्डियोमायोसाइट्स के एपोटोसिस को विनियमित करते हैं। वे कार्डियोमायोसाइट्स में यूबिक्विटिनेटिड प्रोटीन के पैटर्न को देखने में रुचि रखते हैं और इसके बाद इसे ई 3 और डीयूबी के साथ लिंक करना है। ई 3 लाइगेज की जैव-भौतिकी और कोशिकीय जांच पर उनके वर्तमान कार्य और विशाल यूबिक्विटिन प्रोटीसोम मशीनरी के डीयूबी घटक शामिल हैं। इसका उद्देश्य संरचना और कोशिका जीव विज्ञान के आंकड़ों को एकीकृत करना है और इससे हृदय रोग के खिलाफ दवा के विकास के प्रयासों के लिए नए लक्ष्य प्राप्त करने की उम्मीद है।

अंतिम चरण के अंग में रोग (मैक्रो और माइक्रो वेस्कुलर रोग)



सहयोगकर्ता

- डॉ. प्रलय चक्रवर्ती (एमडी, डीएम), प्रोफेसर, कार्डियोलॉजी विभाग, सफदरजंग अस्पताल, नई दिल्ली
- डॉ. नवीन रेड्डी (एमडी), मेडिसिटी अस्पताल, हैदराबाद
- डॉ. सुबीर के मौलिक (एमडी, पीएच. डी), प्रोफेसर, पैथोलॉजी विभाग, एम्स, नई दिल्ली
- डॉ. आर श्रीनिवास (पीएचडी), मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ कैमिकल टेक्नोलॉजी, हैदराबाद
- डॉ. राजलक्ष्मी देवी (पीएचडी) एसोसिएट प्रोफेसर, इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस्ड स्टडी इन साइंस एंड टेक्नोलॉजी (आईएएसएसटी), गुवाहाटी
- डॉ. सुमन चक्रवर्ती (पीएचडी), प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ कैमिकल टेक्नोलॉजी, हैदराबाद
- डॉ. एन. रवि सुंदरसेन (पीएचडी), सहायक प्रोफेसर, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस (आईआईएससी), बैंगलोर
- डॉ. चारु लता महंत (पीएचडी), प्रोफेसर, तेजपुर यूनिवर्सिटी, तेजपुर, असम

डॉ. संजय बनर्जी



परमेश्वर कटारे
तरोसी सेनापति
रोशन कुमार
शंकरन भट्टाचार्या
सोनाली पोरे कर्माकर
सितेश जाना
बुग्गा परमेशा
डॉ. संजय बनर्जी
सोहेब अनवर
जहांगीर आलम

डॉ. अमित अवस्थी



श्रीकांत साधु
डॉ. अमित अवस्थी
मानस रंजन त्रिपाठी
राज कुमार
डॉ. जियागाम अब्बास रिजवी
सुयशा राँय
राजदीप दलाल
शरण बसावा

डॉ. सम्राट चटर्जी



दीपांका तनु शर्मा
अभिजीत पॉल
सुंवर हलदर
सुरेंद्र रावत
सोनाली पोरे कर्माकर
शिवम
डॉ. सम्राट चटर्जी
डॉ. रजत आनंद
पूजा चौधरी
कृष्ण

डॉ. यशवंत कुमार



डॉ. यशवंत कुमार
सोहन कुमार
नीमा बिष्ट

डॉ. टी. राममूर्ति



डॉ. भावतोश दास



डॉ. सत्यव्रत बैग
रिद्धिमा मित्रा
डॉ. भावतोश दास
मयंका दयाल
सीमा मेहरा
पवन कुमार

डॉ. बिपाशा साहा
नवीन कुमार
ओजस्वी मेहता
डॉ. तारिणी शंकर घोष
डी. अंबुमणि
डॉ. टी. राममूर्ति

डॉ. प्रभांशु त्रिपाठी



डॉ. प्रभांशु त्रिपाठी
मनीषा त्यागी

दवा, टीका और नैदानिक अनुसंधान के लिए उपकरण और तकनीक

दवा और टीका वितरण के लिए
जैवडिजाइन

जैविक नेटवर्क और दवा लक्ष्यों को
समझने और मॉड्यूलेट करने के
साधन

जैवप्रक्रिया में सुधार



बायोडिजाइनिंग दवा तथा टीका वितरण

जैविक प्रणालियों के साथ डिजाइन का समन्वय करना ही बायोडिजाइनिंग है, बेहतर परिस्थिति की निष्पादन हेतु प्रायः इसका उपयोग किया जाता है।

-विलियम मायर्स

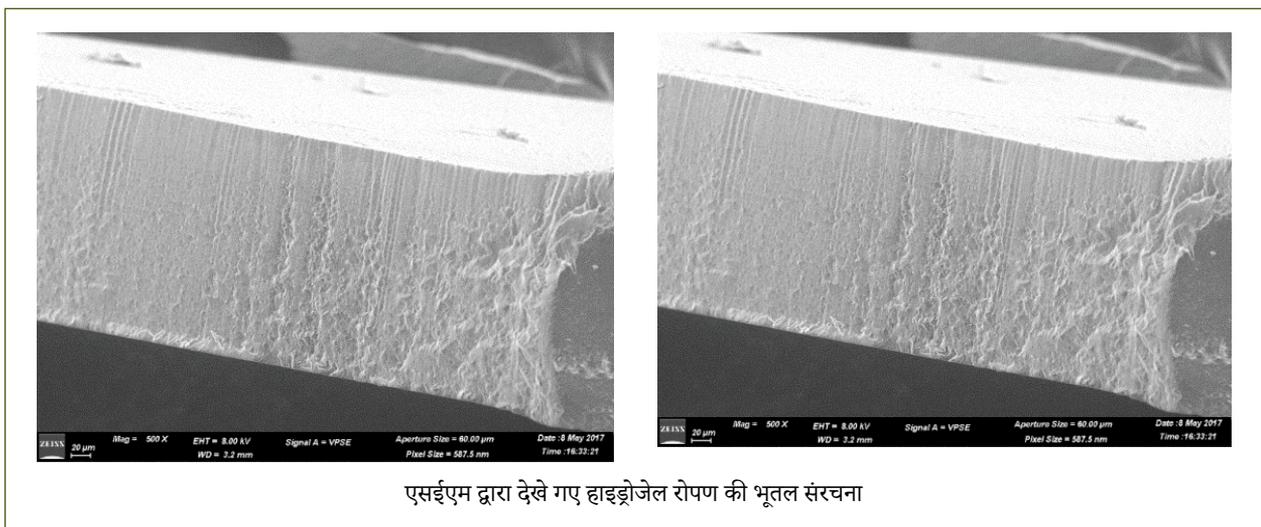
डॉ. जोनाथन पिल्लर्ड के प्रत्यारोपण, उपकरण तथा दवाप्रदायगी सिस्टम्स लैब में संक्रामक रोगों के उपचार हेतु नैनोमेडिसिन्स तथा औषधि वितरण प्रणालियों की फार्मेको-इंजीनियरिंग पर शोध कार्य किया जाता है। एंटी-ट्यूबरकुलोसिस औषधियों के निरंतर वितरण हेतु इस प्रयोगशाला में बायोडिग्रेडेबल पॉलिमरिक प्रत्यारोपणों के डिजाइन तैयार किए जाते हैं। ऊतकों जैसी विशेषताएं, संश्लेषण में सुगमता, बायोकम्पैटिबिलिटी, हाइड्रोजेल्स को औषधि वितरण वाहक के रूप में बहुत महत्वपूर्ण बनाती हैं। इसके अतिरिक्त, जेल मैट्रिक्स की क्रॉस-लिंकिंग डिग्री को नियंत्रित कर हाइड्रोजन की संरचना को नियंत्रित किया जा सकता है, जिससे अनुपात आधारित विधि से दवा स्रावित किया जा सकता है। टीबी ड्रग्स हेतु नियंत्रित निस्तार प्रत्यारोपण की डिजाइनिंग के लिए डॉ. पिल्लर्डके लैबने इन बायोमैटीरियल्स का उपयोग किया, जिसमें रोग के अनुपालन का मुख्य कारण है जटिल औषधि आहार नियम।

फोटो-क्रॉसलिंकिंग विधि का उपयोग करके उन्होंने पॉलिथिलेन ग्लाइकोल आधारित प्रत्यारोपणों को निर्माण किया। इस बार जांच की गई कि सामग्री के संयोजन में विविधता तथा मोनोमर क्रॉसलिंकिंग पैरामीटर्स में परिवर्तन इम्प्लांट-की दवा लोडिंग क्षमता को किस प्रकार से प्रभावित करते हैं। इसके बाद स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (एसईएम) का उपयोग कर इम्प्लांट्स की सतह तथा क्रॉस-सेक्शनल मॉर्फोलॉजी का अध्ययन एक रैबिट मॉडल में किया गया। बिना किसी स्पष्ट प्रदाह प्रतिक्रिया तथा आस-

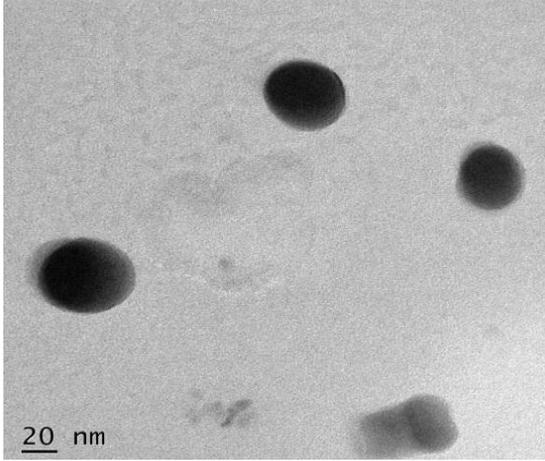
पास के ऊतकों के साथ बेहतर समन्वय के साथ इस प्रत्यारोपण में उत्कृष्ट जैव अनुकूलता देखी गई।

हाइड्रोफिलिक दवाओं के लिपिड औषधि कंजुगेट पल्मोनरी और एक्स्ट्रा पल्मोनरी टीबी की ओर लक्षित

यह भली भांति ज्ञात है कि हाइड्रोफिलिक औषधियां जलीय माध्यम में आसानी से घुल जाती हैं, इन्हें हाइड्रोफोबिक झिल्ली पार करने में बहुत कठिनाई होती है और इसमें आंत तथा बैक्टीरिया की कोशिका भित्ति शामिल है। साहित्य की गहराई से खोज करने से पता लगता है कि टीबी की प्रथम कतार की दवाओं, आइसोनियाजिड (आईएनएच) खास तौर पर समस्याप्रद है क्योंकि इसमें पारगम्यता के मुद्दे हैं और सीरम में इसमें जैव उपलब्धता बहुत कम होती है। इसे राहत देने के लिए बड़ी और बार-बार खुराक देने की जरूरत होती है, जिसके परिणाम स्वरूप दुष्प्रभाव होते हैं और रोगी इसका पालन नहीं करते हैं। डॉ. जोनाथन के दल ने एक जैव अनुकूल लिपिड चैन के साथ आईएनएच का एक नया लिपिड दवा कंजुगेट सफलतापूर्वक बनाया है और उसका लाक्षणिकरण किया है। मानव अवकलित मेक्रोफेज (टीएचपी-1 सेल लाइन) के अंदर पात्रे निष्पादन और कणों के स्व स्थाने स्थानीकरण के लिए उल्लेखनीय कार्य किया गया है।



एसईएम द्वारा देखे गए हाइड्रोजेल रोपण की भूतल संरचना



एलडीसी-एनपी की टीईएम छवियां

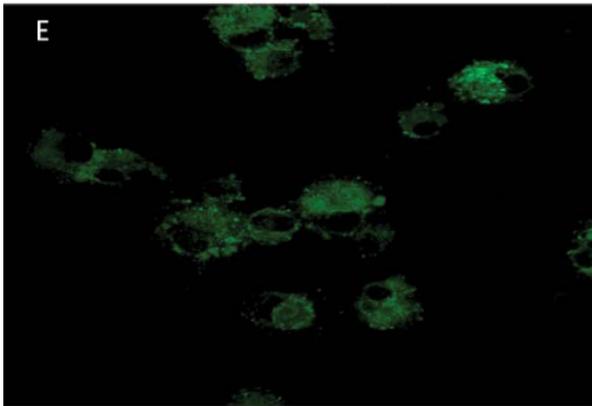
लिपिड नैनोकणों में सूत्रण (एलएनएफस) से गैस्ट्रिक पीएच परिवेश में सुरक्षा बढ़ाना

दो एंटी-टीबी औषधियों का संयोजन कर डॉ. जोनाथन के दलने सॉलिड-लिपिड मोनोपार्टिकल (एसएलएन) तथा मोनो

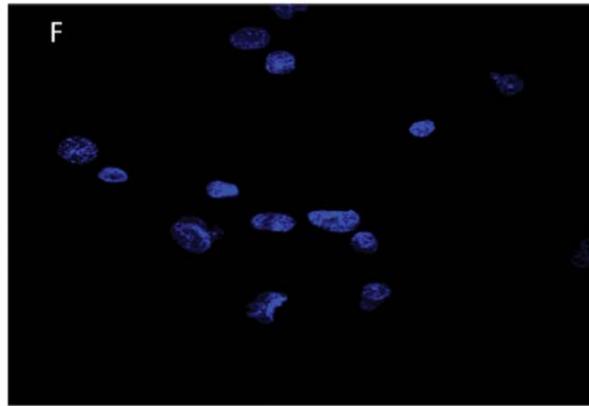
संरचनायुक्त लिपिड-वाहकों (एनएलसी) का सफलता पूर्वक संश्लेषण कर अच्छी तरह से इनका वर्णन किया। जैसा कि हाल कीरिपोर्ट्स में बताया गया है, कि एक नवीन आरपी-एचपीएलसी विधि पहले से ही विकसित कर ली गई है तथा आईसीएच नियामक दिशानिर्देशों के दवा की कुल मात्रा, दवा इनकैप्सुलेशन दक्षता, मॉर्फोलॉजी (एएफएम, एसईएम, टीईएम), अणु आकार विश्लेषण (डीएलएस-टीजीए), क्रिस्टलीयता, दवा-एक्सिपिएंट अनुकूलता (एफटीआईआर), पीएच आधारित स्थायित्व, इन विट्रो दवा रिलीज प्रोफाइल जैसे इन विट्रो फिजियो कैमिकल पैरामीटर्स का विस्तार से वर्णन किया गया। पिछले वर्ष के दौरान, फ्लोरसेंस तथा कन्फोकल माइक्रोस्कोपी दोनों का उपयोग कर उन्होंने इंटासेलुलर अपटेक के प्रणाली-तंत्र को स्थापित करने तथा इन विट्रो दवा रिलीज काइनेटिक्स के निर्धारण में पर्याप्त सफलता प्राप्त की। रोडेंट मॉडल में इन नवीन एंटी-टीबी दवा वितरण प्रोफाइल तथा फार्मैकोकाइनेटिक्स को स्थापित करने हेतु अनुसंधान किया जाता है। जीव चिकित्सीय संभाव्यता के सफल प्रदर्शन से प्रौद्योगिकी अंतरण या विनियामक अनुमोदन से संबंधित भावी कार्य का मार्ग प्रशस्त होगा।

इन दो नवीन प्रणालियों, अर्थात इम्प्लांट्स तथा एलएनएफस में बायोकम्पैटिबिलिटी तथा दवा रिलीज के बायोडिस्ट्रीब्यूशन का

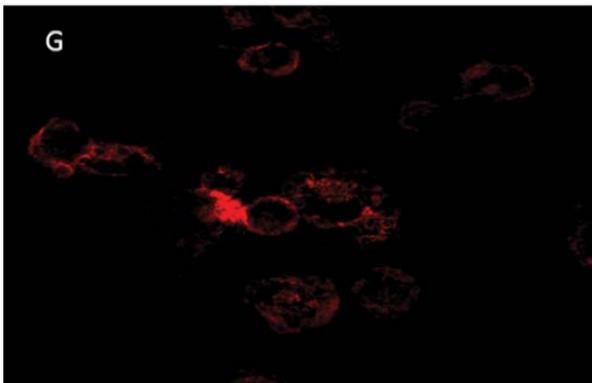
Coumarin-6, 60X



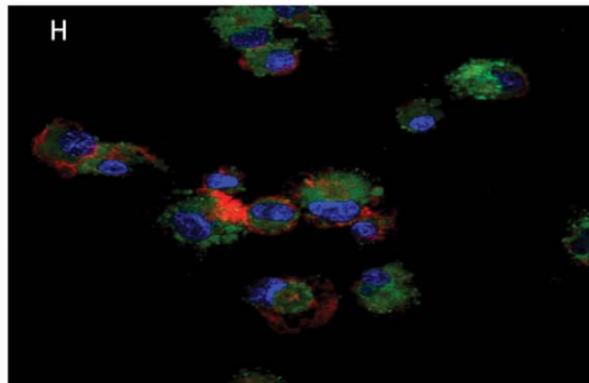
DAPI, 60X



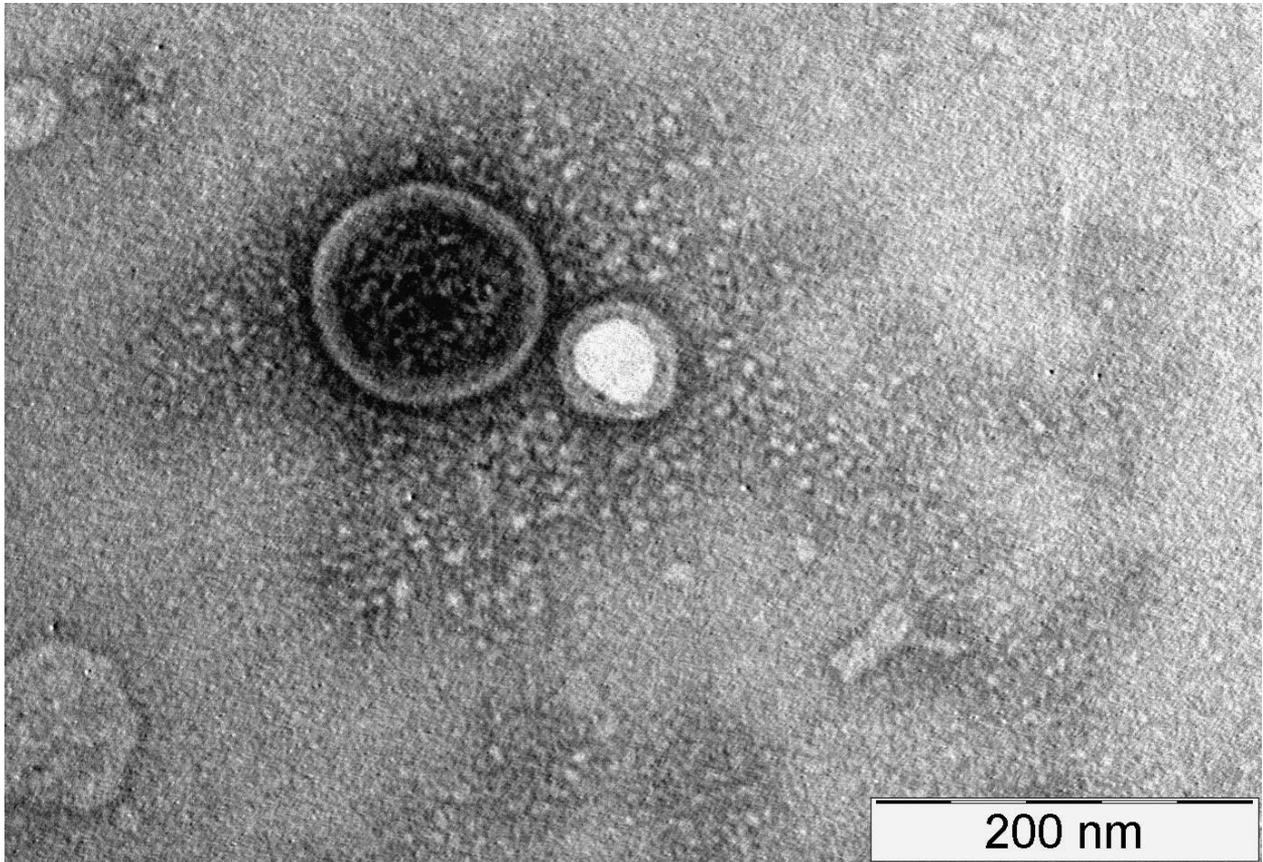
Rhodamine Phalloidin, 60X



Merged, 60X



कन्फोकल इमेज (ई-एच) जिसमें कुमेरिन-6 लेबल युक्त एनएलसी मैक्रोफेज द्वारा ग्रहण किए जाते हैं। हरे प्रतिदीप्ति शील रंग से कुमेरिन-6 लेबल युक्त एनएलसी (ई), नाभिक अभिरंजन (एफ), लाल प्रतिदीप्तिशीलता से रोडामिन फेलोडिन दर्शाया जाता है। (जी) मिलाई गई तस्वीरें (एच) एनएलसी का आंतरिकीकरण दर्शाया जाता है।



टीबी को रोकने के लिए फर्स्ट-लाइन दवायुक्त मायोबैक्टीरियम स्मैगमेटिस से पृथक किए गए परिवर्धित ओएमवी

पशुओं में परीक्षण किया जा रहा है। क्लिनिक में रूपांतरण सामग्री तैयार करने में इन प्रणालियों की सुरक्षा सुनिश्चित करने में ये अध्ययन महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

माइक्रोफेजेज द्वारा कन्फोकल इमेजिंग (ई-एच) कॉमेरिन-6 लेबल्ड एनएलएस में वृद्धि प्रदर्शित करता है। ग्रीन फ्लोरोसेंस एक कॉमेरिन-6लेबल्ड-एनएलसी (ई) है। न्यूक्लियस ब्लू फ्लोरोसेंस के साथ धुंधला हो जाता है। रोडोमाइन फेलोडिन से उत्सर्जित रेड फ्लोरोसेंस द्वारा एक्टिन स्टैनिंग (जी) को चित्रित किया जाता है। सभी रंजकों की एकीकृत इमेजेज (एच) एनएलसीकी बेहतर आंतरिक क्रियाओं को प्रदर्शित करती हैं।

डॉ. जोनाथन पिल्लई तथा डॉ. कृष्ण मोहन आत्माकुरी के बीच अंतः-सांस्थानिक सहयोग का उद्देश्य है टार्गेटेड एंटी बैक्टीरियल दवाप्रदायगी हेतु नवीन माध्यम के रूप में बैक्टीरियल आउटर मेम्ब्रेन वेसिकल्स (ओएमवी) का उपयोग करना। माइक्रोबैक्टीरिया

के नॉन-पैथोजेनिक स्पेसीज से प्राप्त ओएमवी को अधिक लिपोफिलिक तथा अपर्याप्त रूप से घुलनशील औषधियों में पारगम्यता तथा जैव उपलब्धता के बढ़ाने वाले उपयोगी माध्यम के रूप में उपयोग करने हेतु इसकी इंजीनियरिंग की जा सकती है। परिकल्पना का परीक्षण करने के लिए, पहले इन्हें सफलता पूर्वक पृथक किया गया तथा नैनोपैथोजेनिक मायिकोबैक्टीरियम स्मैगमेटिस (एम. स्मेग.) से प्राप्त ओएमवी का निर्धारण किया गया। पिछले पूरे वर्ष, इन्होंने एम.स्मेग. ओएमवीस में फर्स्ट-लाइन टीबी दवाका पता लगाने योग्य विशेषताओं का सफलता पूर्वक पता लगाया। इन चिकित्सीय संभावित लक्ष्यों में रोगजनक प्रयोगशाला विभेदों के प्रति औषधि लोडिंग क्षमता मूल्यांकन का लाक्षणिकरण इस समय प्रगति पर है।

प्रभावी रूप से ट्रांसजीन के वितरण तथा ट्रांसजीन-विशिष्ट थेराप्यूटिक/प्रोफाइलैक्टिक प्रतिक्रियाओं को प्रेरित करने की योग्यता का पता लगाने हेतु ह्यूमन एडिनो वायरस आधारित

सहयोगकर्ता:

डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी, टीएचएसटीआई
डॉ. सी. वी. श्रीकांत, आरसीबी



रोगवाहकों का प्रीक्लिनिकल तथा क्लिनिकल परिस्थितियों में विस्तृत रूप से परीक्षण किया गया। हालांकि ऐसा करने के लिए इन्होंने प्री-क्लिनिकल तथा क्लिनिकल परीक्षणों में बेहतर कार्यक्षमता प्रदर्शित की, बाद में उन्नत स्तर पर परीक्षणों में इन्होंने अपनी मजबूत एंटीजेनसिटी में सुरक्षा तथा दक्षता में समस्या का कारण बनने वाले परिणाम तथा मानव होस्ट सिस्टम के साथ इनकी अनअपेक्षित पारस्परिक क्रियाएं प्रदर्शित कीं। ऐसे वितरण वाहकों जिन्हें मानवों में उपयोग किया जा सके, के विकास हेतु भिन्न-भिन्न गैर-मानव प्रजातियों से प्राप्त उपयुक्त एडिनोवायरस स्टैरियोटाइप की पहचान करने हेतु विश्व भर के अनेक समूह इस दिशा में कार्य कर रहे हैं। किसी भी क्लिनिकल रोग को उत्पन्न किए बिना भिन्न-भिन्न रिसेप्टर विशेषताओं युक्त ह्यूमन सेल टाइप्स की विस्तृत रेंज को संक्रमित करने की क्षमता रखने के बावजूद जंतु एडिनोवायरसों की बढ़ी संख्या को मानव सेरा में सेरो प्रिवेलेंस का उत्तरदायी नहीं माना जाता है।

आगे विकास करने के लिए उपयुक्त एडिनोवायरल कंडीडेत्स की पहचान करने के प्रयास के अंश के रूप में, अब डॉ. मोहन बी. अप्पयागरी की दल ने तीन आइसोलेट्स, मुर्गी, गोजातीय तथा सुअर प्रजातियों में से प्रत्येक से एक-एक पृथक आइसोलेट्स का चयन किया है। मुर्गी के एडिनोवायरस आइसोलेट हेतु, वेक्टर विकास के मामले में इसकी उपयुक्तता को प्रदर्शित करने के लिए, पहले इन्होंने सम्पूर्ण जीनोम सीक्वेंस को स्थापित किया, इसकी नवीनता प्रमाणित की, छुपी हुई जनसंख्या से एकत्रित किए गए मानव सीरम नमूनों में एंटी-एफएडीवी न्यूट्रेलाइजिंग इम्यूनोटी की नितांत अनुपस्थिति को प्रदर्शित किया। दो अन्य पशु एडिनो वायरस के संबंध में, इनकी नवीनता तथा स्पष्ट वितरण वेक्टर्स के रूप में इनकी उपयुक्तता को प्रदर्शित करने के लिए इन्होंने हाल ही में पर्याप्त मात्रा में आरंभ आंकड़े तैयार कर लिए हैं। ध्यानाकर्षण हेतु, इन्होंने पाया कि, बोवाइन आइसोलेट, बोवाइन एडिनोवायरस सीरोटाइप 8 वायरस होता है जिसमें आज तक रोगवाहक विकास

हेतु प्रयास नहीं हुए हैं। वेक्टर विकास हेतु इसकी उपयुक्तता के संबंध में, इनकी जोखिम अवस्था में अपेक्षा के विपरीत मानव सेरा में उन्होंने इसके सेरो प्रिवेलेंस का नितांत अभाव पाया और इसलिए इस आइसोलेट को इन विट्रो में जांच किए गए लगभग सभी मानव सेल टाइप्स को संक्रमित करने में सक्षम पाया गया। प्रत्यक्ष रूप से स्वस्थ सुअर से प्राप्त किए गए तीसरे आइसोलेट ने ह्यूमन एडिनो वायरस टाइप 5 के साथ समानता प्रकट की, परंतु केवल हेक्सोन जीन क्षेत्र में ही। इसके अतिरिक्त, यह देखा गया कि एचएडीवी 5 के प्रति न्यूट्रेलाइजिंग इम्यूनोटी के सबसे ऊंचे स्तर वाले मानव सीरा थे, जिनमें इस आइसोलेट के प्रति उक्त प्रतिरक्षा का कम स्तर पाया गया।

इसी प्रकार से, मानव एडिनोवायरस टाइप 5 आधारित वेक्टर्स पर एनिमल एडिनोवायरस आधारित वेक्टर्स की उपयुक्तता का पता लगाने हेतु और अधिक प्रायोगिक साक्ष्य तैयार करने के साथ, भिन्न-भिन्न एनिमल एडिनोवायरस आधारित वेक्टर्स में विविधता, यदि कोई हो, की जांच करने के लिए, जैपनीज एंसेफलाइटिस वायरस से व्युत्पन्न एनवेलप प्रोटीन एक्सप्रेस करने वाले रिकम्बिनेंट ओवाइन एडिनोवायरस 7 का निर्माण करने हेतु इन्होंने आस्ट्रेलिया में डॉ. गेराल्ड बोथ के साथ मिल कर कार्य किया। इन विट्रो परीक्षणों के माध्यम से, यह प्रदर्शित किया गया कि समान ट्रांसजीन कैसेट को धारण करने वाले मानव एडिनोवायरस रिकम्बिनेंट के साथ रिकम्बिनेंट प्रोटीन के तुलनात्मक स्तरों को संश्लेषित करने में ओवाइन एडिनोवायरस रिकम्बिनेंट सक्षम था। इस अध्ययन का लक्ष्य है, एचएडीवी 5-आधारित रिकम्बिनेंट से व्युत्पन्न की तुलना में एनिमल एडिनो वायरस-आधारित रिकम्बिनेंट से व्युत्पन्न मॉडल इम्यूनोजेन की टीका संभाव्यता को स्थापित करना। कैंपस में छोटे जानवरों पर प्रायोगिक परीक्षण करने की सुविधा की उपलब्धता के साथ, ये वर्तमान में माउस मॉडलों में तुलनात्मक इम्यूनोजेनेसिटी का अध्ययन कर रहे हैं।

सहयोगी

डॉ. सुधांशु ब्रती, क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र
डॉ. गेराल्ड बोथ, सीएसआईआरओ मॉलिक्युलर एण्ड हेल्थ टेक्नोलॉजी, न्यू साउथ वेल्स, ऑस्ट्रेलिया
बायोटेक इन्फ्रिटी पार्टनर्स प्रा. लि., न्यू साउथ वेल्स, ऑस्ट्रेलिया

बायोलॉजिकल नेटवर्क तथा दवा टारगेट्स को समझने और मॉड्युलेट करने के उपकरण

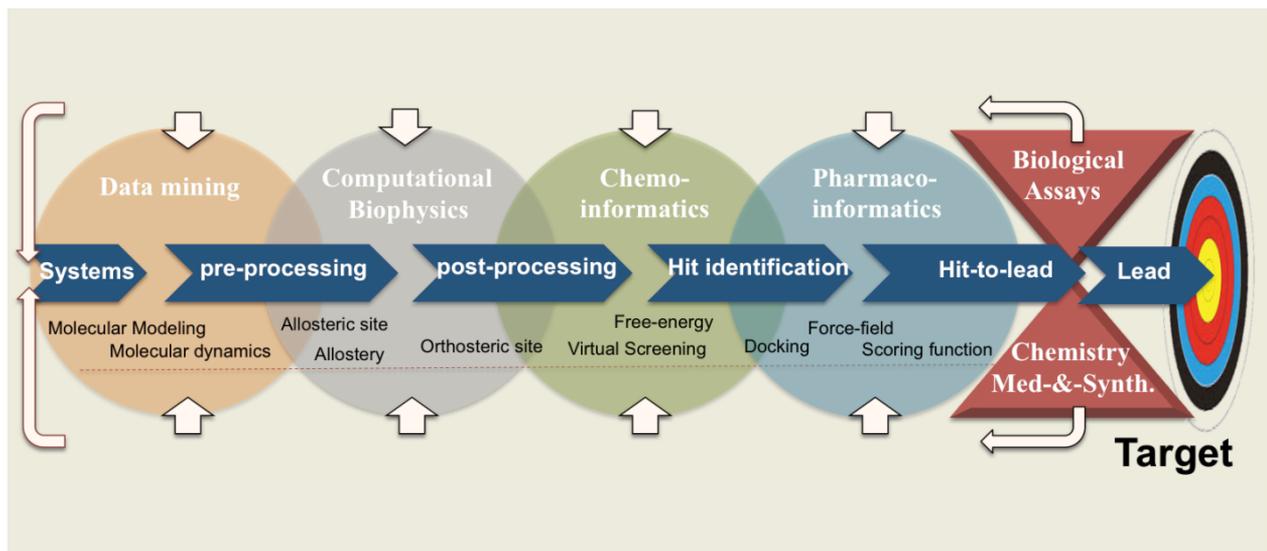
डॉ. शैलेन्द्र अस्थाना का स्ट्रक्चरल बायो इन्फॉर्मेटिक्स दलक. भिन्न-भिन्न टारगेट्स के प्रति छोटे अणुओं की डिजाइनिंग, ख. संरचना आधारित टीका डिजाइनिंग, तथा ग. एंटीबॉडीज की डिजाइनिंग को गति प्रदान करने के उद्देश्य के साथ आण्विक स्तर पर प्रोटीन, इसके संभावित उपयोग, बायोफिजिकल तथा बायोकेमिकल विशेषताओं को समझने हेतु, समर्पित रूप से काम कर रहा है। प्रोटीन-प्रोटीन पारस्परिक क्रियाएं लगभग सभी फिजियोलॉजिकल प्रक्रियाओं और रोगों में शामिल होती हैं। प्रोटीन में परिवर्तन (गड़बड़ी, संरचनात्मक-परिवर्तन, उत्परिवर्तन आदि) सामान्यता रोग की स्थिति के लिए उत्तरदायी होते हैं। चूँकि प्रोटीन की अधिकांश बायोलॉजिकल कार्य प्रणाली सामान्यता इससे जुड़े अन्य प्रोटीन्स (उत्परिवर्तक: कार्य आधारित) पर निर्भर करती हैं, इसलिए, प्रोटीन-प्रोटीन पारस्परिक क्रिया तथा आण्विक स्तर पर ये बायोलॉजिकल कार्यकलापों को किस प्रकार से व्यवस्थित करते हैं, यह समझना बहुत आवश्यक है।

टीएचएसटीआई में चिकित्सा रसायन के क्षेत्र में दवाप्रदायगी अनुसंधान के प्लेटफार्म पर अनुसंधान कार्य में डॉ. दिनेश महाजन और उनकी दल का योगदान। नए सिरे से पहचान किए गए टारगेट्स के आस-पास हिट की पहचान करने; औषधिजैसी विशेषताओं का पता लगाने के लिए हिट्स अनुकूलन; तथा प्रमुख प्रत्याषियों की कार्यविधि के अनुकूलन के बाद, इंवेस्टीगेशनल न्यू दवा (आईएनडी) अध्ययनों हेतु प्रत्याषियों की पहचान करने के लिए प्रमुख टारगेट्स के पुनः अनुकूलन पर फोकस किया गया। अध्ययन हेतु रासायनिक उपकरण तथा लाइगैंड्स उपलब्ध करवा कर, नवीन टारगेट्स अथवा कार्यो कैमिकल पाथवेज की व्याख्या

अथवा मानकीकरण कर मेडिसिनल केमिस्ट्री दल ने टारगेट की पहचान करने में सहयोग किया।

नवीन रासायनिक संस्थाओं की पहचान करने तथा उच्च स्तरीय संवेदनशील जांच प्रणालियों का विकास करने के उद्देश्य से कोशिका आधारित प्रणालियों पर रासायनिक संग्रहालयों की प्रारंभिक जांच के माध्यम से डॉ. शिल्पा जामवाल और उनके दल ने टीएचएसटीआई में चल रहे दवाप्रदायगी अनुसंधान कार्यो में अपना योगदान दिया। अपनाए गए फेनोटाइप आधारित औषधि खोज की सुविधा उपलब्ध कराई जा सकती है। इस परियोजना पर कार्य करने के साथ-साथ यह दल मुख्य अणुओं के विनिर्धारण एवं अनुकूलन में भी अपनी भूमिका का निर्वाह करता है। जांच के साथ-साथ, ये प्रणाली से संबंधित तुलनात्मक रूप से विकसित होने वाली अंतरणीय महत्व की संवेदना के बायोलॉजिकल डिजीज मॉडल्स तथा ठोस व्याख्यात्मक जांच विधियों को भी विकसित करते हैं।

डॉ. समीना खान का दल उच्च-प्रवाह क्षमता युक्त आरएनए जांच को कोशिका तथा आणुविक बायोलॉजी की तकनीक के साथ संबद्ध करता है। यह समूह प्रोटीन की पुनः संयोजक क्लोनिंग, एक्सप्रेसशन तथा शुद्धिकरण हेतु क्षमताओं को इसमें शामिल करता है। सर्फेस प्लाजमोन डिजोनेस जैसी विधियों के माध्यम से शुद्ध प्रोटीन्स तथा प्रोटीन लाइगैंड की पारस्परिक क्रिया की बायोफिजिकल विशेषताओं का निर्धारण किया गया है। अंत में, संरचनात्मक बायोलॉजी के एक प्रतिष्ठित विशेषज्ञ ने प्रोटीन-प्रोटीन लाइगैंड तथा प्रोटीन-प्रोटीन सम्मिश्रणों की एक्स-रे क्रिस्टल स्ट्रक्चर की शिक्षा प्रदान की।





योगदान

मदक पदार्थों के लिए स्वतंत्र लक्ष्य: लीड प्रत्याषियों की पहचान: एचआईवी, कार्डियकहायपरट्रॉफी, एनएसएच

क्षेत्र: एचआईवी1 (डॉ. शैलेंद्र अस्थाना, डॉ. दिनेश महाजन, डॉ. शिल्पा जमवाल, डॉ. कनुरी राव)

विकास की वर्तमान स्थिति

ईएलआईएसए व्याख्या के आधार जब एचआईवी-1 से संक्रमित सीईएम-जीएफपी कोशिकाओं पर जांच के दौरान प्राप्त लगभग 50 एनएम से 500 एनएम के साथ आईसी 50 युक्त मुख्य प्रत्याषियों पर अनुसंधान किया जा रहा है। डीडीआरसी में चल रही यह साझा परियोजना है, जिसमें प्रभावशाली ऑटोफेजी प्रेरकों के रूप में अणुओं की एक श्रृंखला की पहचान की गई। विशिष्ट उत्प्रेरक अवरोधों के रूप में इन मालिकूल्स (ऑटोफेजी उत्प्रेरकों) के उपसमूहों में दोगुनी सक्रियता भी पाई गई। सबसे अधिक अपेक्षित इन विट्रो जांच तथा सीमित फार्मेकोकाइनेटिक क्रमिक विकास को चूहों में सफलता पूर्वक पूरा किया गया। कुछ प्रमुख अवयवों में एचआईवी संक्रमण के प्रति ठोस संभाव्यता देखी गई। डुअल एक्टर्स (ऑटोफेजी इंड्यूसर/इंटिग्रेस अवरोधक) होने के कारण इन अणुओं ने एचआईवी स्ट्रेन्स द्वारा उत्पन्न प्रतिरोध के प्रति सशक्त सक्रियता प्रदर्शित की। मंकी मॉडल में दक्षता के अध्ययन तक पूर्व-चिकित्सीय विकास को पूरा करने हेतु बीआइआरएसी स्कीम के अंतर्गत इस परियोजना को भी डीबीटी द्वारा वित्तीय सहायता प्रदान की गई है। कैमिकल स्ट्रक्चर क्लास को संरक्षित करने के लिए दो अनंतिम पेटेंट आवेदन भरे गए। वर्तमान में, पहले से ज्ञात दवा अवयव हेतु फार्मेकोकाइनेटिक परीक्षण किया जा रहा है, जिसके बाद एनिमल मॉडलों में ऑफ टार्गेट जांच और विषाक्तता का अध्ययन किया जाएगा।

क्षेत्र: कार्डियक हाइपरट्रॉफी (डॉ. समीना खान, डॉ. दिनेश महाजन, डॉ. शैलेंद्र अस्थाना, डॉ. शिल्पा जमवाल, डॉ. कनुरी राव)

विकास की वर्तमान स्थिति

कार्डियोमायोसाइट्स में अव्यवस्थित ऑटोफेजी को अस्थायी रूप से कार्डियक हायपरट्रॉफी तथा हार्ट फेल्योर के साथ संबद्ध किया गया; थेराप्यूटिक विधियों में उपयोग किए जाने वाले इस स्वरूप को अभी तक ग्रहण नहीं किया गया है। इस तथ्य के कारण हमारी रुचि जाग्रत हुई कि डीडीआरसी में हम, ऐसे नवीन हाइड्रोसाइकल्स के पैनल की पहले पहचान कर चुके हैं जो सेल टाइप की विस्तृत श्रृंखला में प्रेरित ऑटोफेजी में प्रभावशाली थे। हमारे आरंभिक अध्ययनों में एक ऐसे मुख्य अवयव की पहचान की गई जो मानव तथा चूहों के प्राइमरी कार्डियोमायोसाइट्स में तनाव-प्रेरित एपाप्टोसिस तथा हाइपरट्रॉफी दोनों में अवरोध उत्पन्न करता है। इसके पश्चात, कार्डियक हाइपरट्रॉफी हेतु हमने रैट मॉडल में प्रूफ-आफ-कॉन्सेप्ट अनुप्रयोग किए। हमने देखा कि प्रमुख अवयव से रोगग्रस्त चूहों

का उपचार करने पर कार्डियक हाइपरट्रॉफी की संदमन कार्डियक कार्यप्रणाली, में सुधार तथा कार्डियोमायोसाइट मृत्यु की रोकथाम के संबंध में महत्वपूर्ण थेराप्यूटिक लाभ प्राप्त हुए। एक आरंभिक फार्मेकोकाइनेटिक विश्लेषण में, माइस तथा रैट दोनों मॉडलों में हमारे मुख्य अवयव ने तर्कसंगत ओरल एक्सपोजर प्रदर्शित किया। इस आरंभिक जानकारी के साथ हम कार्डियोवेस्कुलर जटिलताओं के प्रति संभावित थेराप्यूटिक वेल्थ के साथ एक आईएनडी प्रत्याषी के प्रति पुनः अनुकूलन के माध्यम से मुख्य यौगिक का विकास करना चाहते हैं।

क्षेत्र: गैर-अल्कोहल स्टीटोहेपेटाइटिस (एनएसएच) (डॉ. शिल्पा जामवाल, डॉ. दिनेश महाजन, डॉ. समीना खान, डॉ. शैलेंद्र अस्थाना और डॉ. कनुरी राव)

विकास की वर्तमान स्थिति

इस ट्रांसलेशनल कार्यक्रम का उद्देश्य है अक्वल दर्जे की थेराप्यूटिक पद्धतियों तथा टीएचएसटीआई में उत्पन्न किए गए ऐसे नवीन रासायनिक मुख्य अणु का विकास करना, जो एनएसएच के उपचार में प्रभावी रूप से सक्रिय भूमिका निभाते हैं। मानव हेपेटोसाइट्स में लिपोटोटाॅक्सिटी को कम करने हेतु हेपेटोस्टीयोसिस के लिए कोशिका मॉडल विकसित किए गए तथा मुख्य अणुओं की जांच की गई। एनएम रेंज में प्रदर्शित प्रभावशीलता युक्त अणुओं की सूची का पहचान करने के लिए यह विस्तृत अध्ययन किया गया। सबसे महत्वपूर्ण बात, मुख्यअणु उद्दीपक सेलुलर ऑटोफेजी की सक्रियता को प्रभावित करता है तथा संपोषण में सार्वभौमिक कोशिका स्वास्थ्य मानदंडों में सुधार करता है। इन मुख्य अणुओंकी कार्यक्षमता से एनएसएच थैरेपी हेतु अब तक अप्राप्त चिकित्सा आवश्यकताओं को पूरा करने में मदद मिलेगी।

क्षेत्र: सेप्सिस (डॉ. शैलेंद्र अस्थाना)

विकास की वर्तमान स्थिति

आईएनओएस-एनओएसआईपी पारस्परिक क्रिया के इंटरफेस से प्राप्त थेनोबेल हिट्स के आधार पर नैनोमोलर लेवल बाइंडिंग प्रभावशीलता पर कुछ सार्थक पेप्टाइड्स का डिजाइन तैयार किया गया। इसके अतिरिक्त, आभासी जांच पद्यति (लगभग 5.4 मिलियन फिजिकल यौगिक) के माध्यम से आईएनओएस पर ज्ञात किए गए पेप्टाइड-बाइंडिंग स्थल की जांच की गई। अंत में, कम्यूटेशनल बाइंडिंग संबंध के आधार पर 12 यौगिकों का चयन किया गया तथा प्रायोगिक मूल्यांकन हेतु इन्हें शामिल किया गया।

क्षेत्र: ऑस्टियोपोरोसिस (डॉ. शैलेंद्र अस्थाना)

विकास की वर्तमान स्थिति

आईएल 3 से व्युत्पन्न पेप्टाइड्स की प्रायोगिक बाइंडिंग समानता तथा आईएल3आर पर बंध की आईएल3आर-आईएल 3 इंटरफेस और/अथवा आईएलआर 3 साइट्स हेतु गणना की गई।

क्षेत्र: डेंगू (डॉ. शैलेंद्र अस्थाना, डॉ. शंकर भट्टाचार्य)

विकास की वर्तमान स्थिति: डेंगू रोग में एनएस 2-3, एनएस 5 तथा एसटीएटी 2 के विरुद्ध एंटी-वायरल छोटेअणुओं की पहचान। यौगिकों की तीन भिन्न-भिन्न श्रृंखलाओं को डिजाइन कर उनका संश्लेषण किया गया। इन-विट्रो प्रयोग किए जा रहे हैं।

क्षेत्र: जन्मजात हृदयरोग (डॉ. शैलेंद्र अस्थाना, डॉ. संजय बनर्जी)

विकास की वर्तमान स्थिति

पैथोजेनेसिसटी में म्यूटेशन के महत्व की व्याख्या करने के लिए जन्मजात हृदय रोग से पीड़ित रोगियों से प्राप्त नमूनों में सहक्रिया के माध्यम से ज्ञात किए गए पैथोजेनिक म्यूटेशन का इन सिलिको विश्लेषण किया गया। बहुस्तरीय विश्लेषण से प्राप्त परिणामों के आधार पर यह प्रस्तावित किया गया कि विशिष्ट एमिनो एसिड पर एनकेएक्स 2.5 में म्यूटेशन निकटतम प्रोटीन विशेष रूप से जीएटीए 4 के साथ इसकी अस्थिरता के कारण ध्रुवीय आकर्षण की श्रृंखला घट जाती है। जीएटीए 4 और एनकेएक्स 2.5, एनकेएक्स 2 डीएनए बाइंडिंग जीन एक्सप्रेसन नियमन हेतु अनिवार्य होता है। ध्रुवीय पारस्परिक क्रिया में कमी के कारण एनकेएक्स 2.5 तथा जीएटीए 4 के बीच सह-संबंधों का विघटन होता है और इसके परिणाम स्वस्थ एनकेएक्स 2.5 और जीएटीए 4 के बीच सहसंबंध काफी हद तक अव्यवस्थित होते हैं, जिसके कारण पैथोजेनेसिसटी उत्पन्न हो सकती है।

क्षेत्र: एमटीबी के लिए दवावलक्ष्य (डॉ. रमनदीप सिंह के सहयोग से डॉ. दिनेश महाजन)

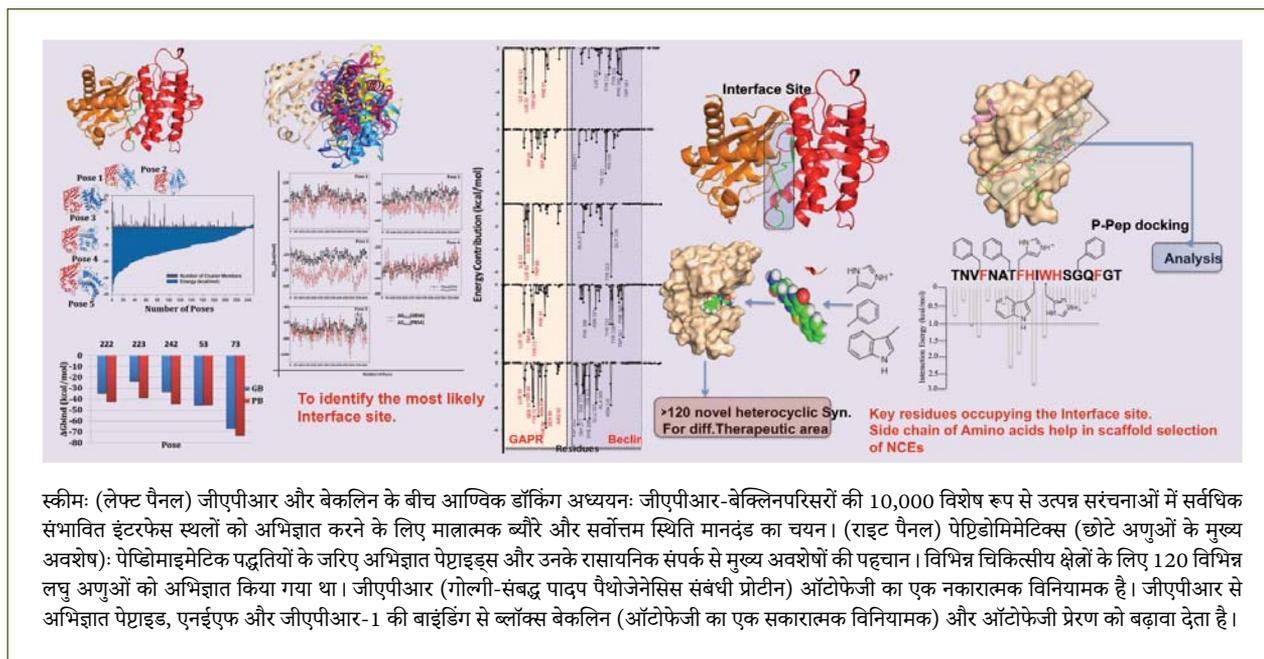
विकास की वर्तमान स्थिति

टीबी लैब (डॉ. रमनदीप) के साथ सक्रिय सह भागिता कर यह अनुसंधान किया जा रहा है तथा दवा संबंधी मुख्य अवयवों के

विकास के साथ-साथ नवीन दवा लक्ष्यों पर ध्यान केंद्रित किया जा रहा है। यह परियोजना अपने आरंभिक स्तर पर है, जिस में मेडिसिनल कैमिकल लैब तथा टीबी लैब के साझा प्रयासों से नवीन कैमिकल हिट्स की पहचान की गई जिसने बाधित वृद्धि तथा एमटीबी इन विट्रो के प्रतिरूप के संकेत प्रदर्शित किए। संरचनात्मक सक्रियता संबंध को स्थापित कर तथा एडीएमईटी प्रोफाइलिंग कर प्रमुख अणुओं के विकास हेतु दल इन आरंभिक हिट्स को विकसित करने पर विचार कर रही है। निकट भविष्य में ज्ञात हिट्स के प्री-क्लिनिकल विकास हेतु एक बाह्य अनुदान प्राप्त करने के लिए ठोस आरंभिक डेटा तैयार करने की योजना है।

स्वीकृत दवाओं/एपीआईएस तथा व्यावसायिक महत्व के अणुओं हेतु नवीन कृत्रिम प्रक्रिया का विकास (डॉ. दिनेश महाजन)

इस परियोजना के अंतर्गत, टीएचएसटीआई की कैमिस्ट्री लैब में व्यावसायिक हित वाले अणुओं के लिए कम लागत वाली तथा पर्यावरण अनुकूल कृत्रिम प्रक्रियाओं के बीच अंतराल को भरने पर ध्यान केंद्रित किया जाता है। राष्ट्र हित में किया जाने वाला यह एक बड़ा योगदान है चूंकि ऐतिहासिक रूप से इस स्थान पर चीन का प्रभुत्व रहा है। और लगभग सभी प्रकार का मुख्य कच्चा माल तथा व्यावसायिक महत्व के अणु सभी भारतीय विनिर्माण उद्योगों द्वारा चीन से आयात किए जा रहे हैं। इसलिए, टीएचएसटीआई की कैमिस्ट्री लैब नई प्रक्रियाओं तथा अभिकर्मक विकास हेतु लो-प्रोफाइल कार्यक्रम संचालित कर रही है। इस अनुसंधान कार्यक्रम के अंतर्गत उन्होंने कम लागत वाली विधियों में रासायनिक परिवर्तनों हेतु कुछ विशिष्ट कृत्रिम विधियां (अंतिम पेटेंट फाइल कर दिया गया है) विकसित की हैं। कम लागत तथा मौजूदा स्वीकृत ड्रग्स के





स्वच्छ संश्लेषण, नवीन एपीआईस अथवा व्यावसायिक महत्व के अन्य अणुओं हेतु वे इन कृत्रिम विधियों की उपयोगिता को साबित करने हेतु कार्य कर रहे हैं।

सहयोगकर्ता

- डॉ. विजय पंचौली, (ओहिओ स्टेट यूनिवर्सिटी, यूएसए)
 डॉ. अतिलिओ वी. वरजियू, (भौतिक विभाग, कैगलियारी यूनिवर्सिटी, इटली)
 डॉ. चांदी के मॉडल (सेंट्रल यूनिवर्सिटी, राजस्थान)
 डॉ. बी. रविंद्रन (आईएलएस भुवनेश्वर, उड़ीसा)
 डॉ. मोहन वानी (एनसीसीएस, पुणे, महाराष्ट्र)
 डॉ. गिरीश मिश्रा (एनसीसीएस, पुणे, महाराष्ट्र)
 डॉ. सीमा भटनागर (एमिटी यूनिवर्सिटी, नोएडा)
 डॉ. रामबाबू गुंडाला (जीआईटीएएम यूनिवर्सिटी, हैदराबाद)
 डॉ. बोजा पुजारी (मंगलोर यूनिवर्सिटी, कर्नाटक)
 डॉ. चित्रय मजुमदार (जवाहर लाल नेहरू यूनिवर्सिटी, नई दिल्ली)
 डॉ. सागर तीर्थ सरकार (यूनिवर्सिटी ऑफ कोलकाता)
 बायोनीड्स प्रा. लि.
 डाबर रिसर्च फाउंडेशन (सीआरएस और एसबीआईआरआई के लिए)
 डॉ. देबाशीश मित्रा (एनसीसीएस, पुणे)
 डॉ. शंकर भट्टाचार्य (टीएचएसटीआई)
 डॉ. संजय बनर्जी (टीएचएसटीआई)
 डॉ. रमनदीप सिंह (टीएचएसटीआई)

डॉ. अमित कुमार यादव का समूह कंप्यूटेशनल साधनों और एल्गोरिथ्म के विकास के माध्यम से बड़े पैमाने पर प्रोटियोमिक्स और पोस्ट ट्रांसलेशनल मॉडिफिकेशन (पीटीएम) विश्लेषणों और परिमाणन के लिए व्यापक स्पेक्ट्रोमेट्री आधारित साधनों और तकनीकों पर कार्य करता है। पोस्ट ट्रांसलेशनल मॉडिफिकेशन (पीटीएम) और उनके परवर्ती परिमाणन का पता लगाने के लिए उच्च-उपशमन शॉटगन व्यापक स्पेक्ट्रोमेट्री आंकड़ों का प्रयोग किया जाता है। प्रोटीन-प्रोटीन परस्पर क्रियाओं, ढांचागत बाइंडिंग, एंजाइम सक्रियता में सहायता, सबसेलुलर स्थानीयकरण और विषमवार्ता प्रेरित रोग विकास और वृद्धि के जरिए पीटीएम जैविक कार्यों की मध्यस्थता में निर्णायक भूमिका अदा करता है। यह समूह हाई थ्रूपुट विश्लेषणों और शॉटगन प्रोटियोमिक्स आंकड़ों को समझाने के लिए सांख्यिकीय साधन विकसित करने, एल्गोरिथ्म, साफ्टवेयर पाइप लाइनें और अगली पीढ़ी विजुअलाइजेशन पर कार्य कर रहा है। पीटीएम तात्कालिक क्रियाकलाप और टर्नओवर वाले सेलुलर पाथवेज के विनियमन में छिपे हुए कारक हैं उनकी विशिष्ट कार्यात्मक उपस्थिति, स्टोइकियोमेट्री और अन्य पीटीएम के साथ विषमवार्ता संभावित औषधि लक्ष्यों की एम ट्रेजर-ट्रैव उत्पन्न कर सकती है। ढांचागत अंतर्दृष्टियों और गणितीय मॉडलिंग के साथ एकीकृत करके जैविक विनियामक नोड्स की खोज और फाइन-ट्यूनिंग संभव हैं।

दल से योगदान (डॉ. अमित कुमार यादव, डॉ. कनुरी राव, सुरुचि अग्रवाल, डॉ. शिल्पा जामवाल, पुनीत कुमार कादिमी)

एमओडीएसटी-कॉपीराइट सहित

एमओडीएसटी (मॉडिफिकेशन सर्चटूल) (मॉडेस्ट के रूप में उच्चारित) एमओडीएस सर्च एल्गोरिथ्म प्रयोग करके एक ऑटोमेटिड अनरेस्ट्रिक्टेड विधि से व्यापक स्पेक्ट्रोमेट्री आंकड़ों में पोस्ट ट्रांसलेशनल मॉडिफिकेशंस (पीटीएम) खोजने के लिए एक यंत्र है। यह परिवर्तनशील परिष्करणों के लिए किसी प्रयोक्ता उपलब्ध सूचना के बिना सैकड़ों परिष्करण की खोज कर सकता है। पाइपलाइन में क्रियान्वित आंकड़ा स्तरीय समांतरीकरण के कारण यह एमएस/एमएस आंकड़ों में पीटीएम की पहचान और विश्लेषण के लिए एक तेज, टिकाऊ और प्रयोग में आसान समाधान है।

क्वांटविज-आईक्यू-कॉपीराइट सहित

क्वांटविज-आईक्यू शॉटगन प्रोटियोमिक्स प्रयोगों से आईटीआरएक्यू अथवा टीएमटी टैग का प्रयोग करके एमएस/एमएस परिमाणन आधारित रिपोर्टर टैग के लिए एक यंत्र है। यह व्यापक स्पेक्ट्रोमेट्री प्रसार के एक शॉट में 10 नमूनों तक प्रोटियोमिक्स सपोर्टिंग में बहुविध परिमाणन आंकड़ों का विश्लेषण करता है। यह इनपुट के रूप एमजीएफ और एचयूपीओ-पीएसआई एमजेडएमएल मानक फॉर्मेट का समर्थन करता है। यह आईटीआरएक्यू4-प्लेक्स के साथ रिपोर्ट टैग के परिमाणन का समर्थन करता है। यह टीएमटी 2/6/10-प्लेक्स परिमाणन का भी समर्थन करता है।

हाइपरप्लेक्सिंग प्रौद्योगिकी (एसआईएलएसी \$ आइटीआरएक्यू) टीएचपी-1 कोशिकाओं के सेक्रेटोम का अध्ययन करने के लिए बीओएनसीएटी सहित पेरेंट के रूप में दाखिल की गई थी। विकसित विश्लेषण यंत्र (हायपरक्वांट, कॉपीराइट सहित) सहित यह एकल व्यापक स्पेक प्रसार से 18 प्लेक्स परिमाणन को स्वीकार करता है।

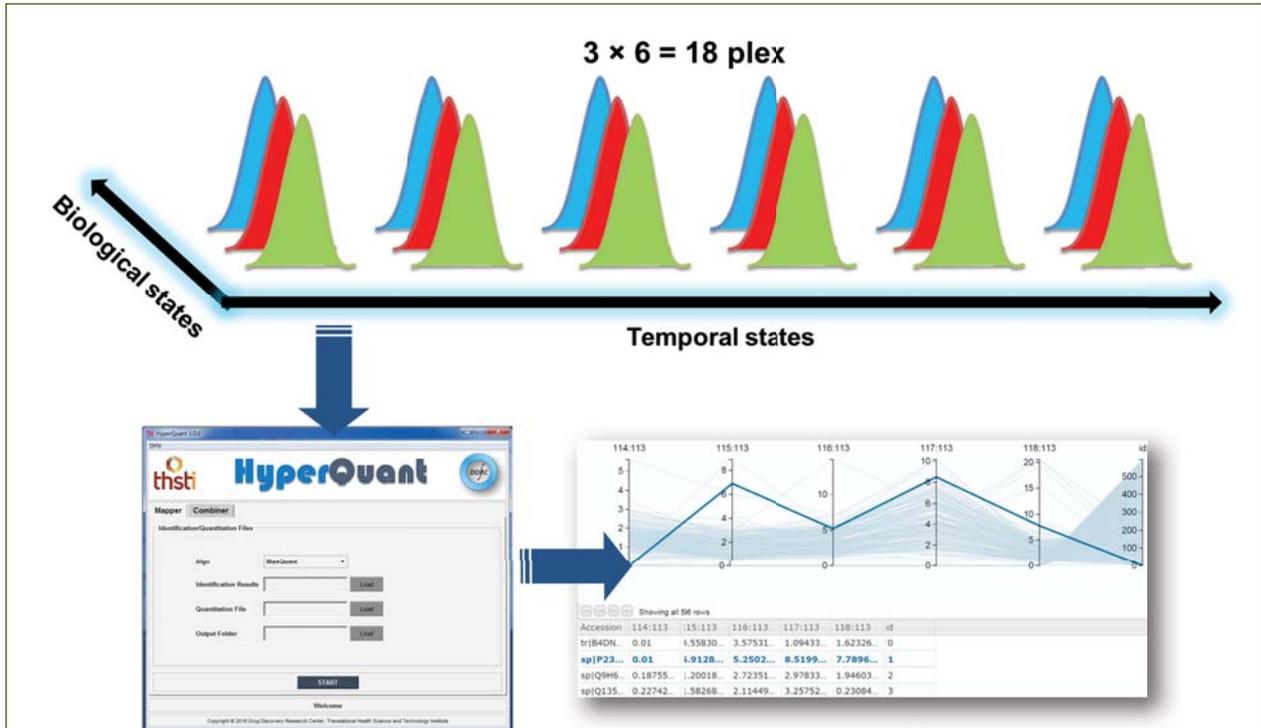
प्रौद्योगिकी का अनुप्रयोग

माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के विभिन्न स्ट्रेन्स के साथ संक्रमण पर टीएचपी 1 कोशिकाओं की इम्यून प्रतिक्रिया का अध्ययन करने के लिए उपर्युक्त पेटेंटे विधिका प्रयोग करके मातात्मक प्रोटियोमिक्स की मातात्मक कोडिंग क्षमता विस्तार का प्रयोग किया गया था। नव रूपांतरित और विलगित प्रोटीन इस पर निर्भर करते हुए कि क्या यह प्रजातियां विषाक्त हैं या अविषाक्त, संक्रमण निर्धारण या पैथोजन में बाधा उत्पन्न करने में निर्णायक भूमिका अदा करते हैं। शामिल तंत्र को समझने और रोग नियंत्रण हेतु परपोषी निर्देशित रोगोपचार विकसित करने के लिए संक्रमण होल्ड क्यूज के पश्चात पृथक हुए ऐसे नव रूपांतरित प्रोटीनों की अस्थायी सक्रियता का विश्लेषण करना।

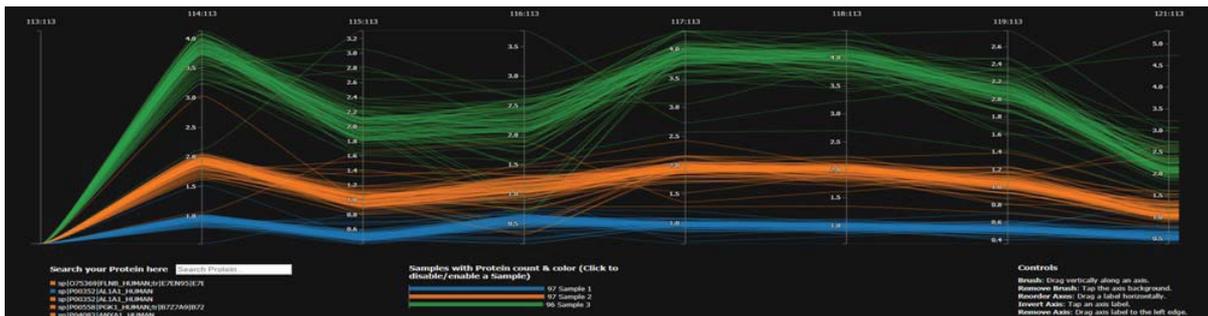
व्यापक स्पेक्ट्रोमेट्री शॉटगन प्रोटियोमिक्स आंकड़ों के पारस्परिक विजुअलाइजेशन विश्लेषण के लिए प्रोटियोम अन्वेषक

(कॉपीराइट युक्त)। प्रोटियोम एक्सप्लोरर एमएस/एमएस प्रोटियोमिक्स आंकड़ों के अन्वेषणात्मक विश्लेषण के लिए एक ब्राउजर आधारित पारस्परिक अनुप्रयोग है। पोस्ट-ट्रांसलेशनल रूपांतरण द्वितीयक संरचना, कार्यात्मक डोमेस, बाइंडिंग स्थल

और भिन्नताओं जैसी एकल प्रोटीन विशेषताएं अलग खोजों में दिखाई दी है। एकीकृत आंकड़ा अन्वेषण के लिए पेप्टाइड स्पेक्ट्रम सदृशताएं स्पेक्ट्रम व्यूअर में प्रदर्शित हुई हैं।



हाइपरक्वैन्टिंग पेटेंट और हाइपरक्वैन्ट टूल से 18-प्लेक्स मल्टीप्लेक्सिंग की सुविधा



मातात्मक प्रोटियोमिक्स आंकड़ों के लिए परस्पर क्रिया विजुअलाइजेशन साधन

सहयोगी

डॉ. शिल्पा जामवाल, टीएचएसटीआई
डॉ. अजय कुमार, टीएचएसटीआई
डॉ. कृष्ण मोहन आत्माकुरी, टीएचएसटीआई
डॉ. यमनाम शिल्ला देवी, सीएसआईआर - एनईआईएसटी, जोरहट
डॉ. गुरुप्रसाद मेडिगेशी, टीएचएसटीआई
डॉ. संजय बनर्जी, टीएचएसटीआई

डॉ. दिनेश महाजन, टीएचएसटीआई
डॉ. नीरज कुमार, टीएचएसटीआई
डॉ. सुस्मिता चौधरी, टीएचएसटीआई
डॉ. मोहन अप्पयागरी, टीएचएसटीआई
डॉ. मंजुला कालिया, टीएचएसटीआई
डॉ. नृपेंद्र सिंह, आरसीबी



डॉ. सम्राट चटर्जी के दल का मुख्य जोर अंतर्निहित जैविक प्रक्रिया का अध्ययन करने के लिए गणितीय और कंप्यूटेशनल पद्धति पर है। क्लस्टरिंग एल्गोरिथ्म, ग्राफ थ्योरी, फ्लक्स संतुलन विश्लेषण का प्रयोग करके उनका समूह किसी दी गई जैविक प्रक्रिया का विश्लेषण करने के लिए हाई-थ्रूपुट आंकड़ों और स्मॉल स्केल डिफरेंशियल इक्वेशंस का अध्ययन किया जाता है।

उन के दल का योगदान

क्षेत्र: इस समय डायबिटिक कार्डियोमायोसाइट में उपस्थित विभिन्न ऊतकों में केंद्रित कैल्शियम ओसिलेशन की भूमिका।

पद्धति: इस दल ने सामान्य कार्डियक कार्य संबंधी कैल्शियम ओसिलेशन के महत्व को समझने के लिए ऑर्डिनरी डिफरेंशियल इक्वेशंस (ओडीई) और डिले डिफरेंशियल इक्वेशंस (डीडीई) पर निर्मित स्मॉल-स्केल गणितीय मॉडल का प्रयोग किया। उन मॉडलों का विश्लेषण करने के लिए साहित्य पर आधारित आंकड़ों और कारणों की पहचान का प्रयोग करके गणितीय और कम्प्यूटेशनल ओसिलेशन को बाधित करने के लिए संभवतः उत्तरदायी थे। अंत में, उन्होंने सांख्यिकीय अनुरूपण के जरिए सामान्य कैल्शियम ओसिलेशन को स्टोक बैक करने के लिए संभव चिकित्सीय कार्यनीतियों का प्रस्ताव किया है। साहित्यिक आंकड़ों और/अथवा जैविक प्रयोग के जरिए उनकी वैधता की जांच की गई है।

क्षेत्र: डायबिटीज-रोग बढ़ोतरी एल्गोरिथ्म पर केंद्रित उपापचय विकार

पद्धति: डायबिटीज में रोग बढ़ोतरी को पकड़ने के लिए यह दल शोधपत्र (टिकू आदि, 2013) से अस्थायी सूक्ष्म-जांच आंकड़ों और ओपन एक्सेस डेटाबेस में उपलब्ध आंकड़ों का प्रयोग करता है। ये काफी जटिल आंकड़े हैं जिनमें 10 विभिन्न समय बिंदुओं के लिए अभिव्यक्ति मानों सहित 29,000 जीन हैं। महत्वपूर्ण समय बिंदुओं को अभिज्ञात करने के लिए इस दल ने बाइ-क्लस्टरिंग साधन विकसित किए और फिर रोग बढ़ोतरी को पकड़ने के लिए उन्हें सतत गतिशील नेटवर्क बनाने के लिए समय विशिष्ट डिस्क्रीट नेटवर्क से जोड़ा। उन्होंने अनुमान लगाया कि इस नेटवर्क का विघटन रोग बढ़ोतरी के लिए अपेक्षित सूचना प्रवाह को रोक सकता था।

इस दल ने एक कृत्रिम इंटेलीजेंस एल्गोरिथ्म सफलतापूर्वक विकसित किया है जो किसी व्यक्ति के सीरम मेटाबोलोम प्रोफाइल का विश्लेषण करता है और यह भविष्य कथन करता है कि भविष्य में उसके टी2डीएम से ग्रस्त होने की संभावना है। इस एल्गोरिथ्म में प्रशिक्षण हेतु मशीन लर्निंग का प्रयोग होता है और मनुष्य में उच्च विशुद्धता के साथ टी2डीएम ग्रस्तता के भविष्य कथन के लिए उनकी सीरम मेटाबोलाइट्स की हाई-रिजोल्यूशन मास स्पेक्ट्रोमेट्रिक प्रोफाइल को इनपुट्स के रूप में लिया जाता है। एल्गोरिथ्म विकसित करने के लिए हमने मनुष्य की स्वस्थ

अवस्था के समय उनके सीरम का प्रोफाइल किया और फास्टिंग ब्लड ग्लूकोज लेवल जिसे 6 वर्ष के पश्चात मापा गया था, की तुलना में मेटाबोलाइट संघटन का विश्लेषण किया। प्रत्येक नमूने में प्रत्येक मेटाबोलाइट की तीव्रता/सांद्रता देने के लिए इस आंकड़े को सुरक्षित रखा गया था। इसका परिणाम नमूनों के रूप में मैट्रिक्स में पंक्तियों में साथ, मेटाबोलाइट्स को कॉलम्स के रूप में और मान को संबंधित नमूने में दिए गए मेटाबोलाइट की तीव्रता/सांद्रता के रूप में हुआ था। इस मैट्रिक्स को नमूनों/रोगी की भावी डायबिटिक स्थिति सहित वर्गीकरण एल्गोरिथ्म के जरिए पोषित किया गया था जिससे मेटाबोलाइट पैटर्नों के आधार पर, सर्वोत्तम संभव तरीके से भावी डायबिटिक या भावी नॉन-डायबिटिक समूहों में नमूनों/रोगियों की पहचान करने के लिए क्लासीफायर को प्रशिक्षित किया गया था। इस एल्गोरिथ्म के निष्पादन का निर्धारण इसके एक अज्ञात डेटासेट पर परीक्षण और प्राप्त परिणामों की यथार्थता के आधार पर किया गया था। आशानुरूप एक अति उच्च यथार्थता प्राप्त हुई थी।

क्षेत्र: माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस की उपस्थिति में परपोषी-पैथोजन परस्पर क्रिया

पद्धति: परपोषी-मैक्रोफेज के उपापचयी नेटवर्क के साथ विशेषरूप से संबद्ध प्रोटीन एमटीबी संक्रमण को किस प्रकार प्रभावित करते हैं इसका पता लगाने के लिए जीनोटाइप और फेनोटाइप दोनों में परिवर्तित माइक्रोबैक्टीरियल स्ट्रेन्स के साथ संक्रमण के पश्चात मैक्रोफेज उपापचय में टाइम-डिपेंडेंट मॉड्युलेशन की जांच की गई थी। विश्लेषण रीकॉन नेटवर्क के लिए मेटाबोलाइट्स और प्रोटीनों से बने जैव-रसायन प्रतिक्रिया नेटवर्क का प्रयोग किया गया था। प्रायोगिक स्थिति में उपापचयी फलक्स स्थिति बताने वाले संदर्भ (स्ट्रेन और संक्रमण के पश्चात का समय) विशिष्ट नेटवर्क बनाने के लिए प्रोटियोमिक्स और मेटाबोलोमिक्स आंकड़े रीकॉन नेटवर्क पर ओवर लोड किए गए थे। प्रत्येक स्थिति के लिए बने इन संदर्भ विशिष्ट नेटवर्कों का प्रयोग उन निर्णायक प्रतिक्रियाओं/जीनों का पता लगाने के लिए किया गया था जिनको परिणाम रोग अवस्था से सामान्य स्थिति फलक्स को वापसलाने/रीवायरिंग के लिए थे। इन्हें निर्णायक प्रतिक्रियाओं और जीनों का चेक प्वाइंट भी कहा गया और ये संभावित औषधि लक्ष्य हो सकते हैं। ये सहयोगियों के साथ प्रायोगिक वैधता के अधीन हैं।

क्षेत्र: कैसर जैसे रोग को आगे बढ़ाने में कोशिका संकेतन में यादृच्छिक अव्यवस्था का प्रभाव:

पद्धति: वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य स्टोकेस्टिक अव्यवस्था के अंतर्गत बड़े पैमाने के रोग विशिष्ट नेटवर्कों में संवेदनशील और ठोस नोइस की पहचान करने के लिए गणितीय फार्मूला प्राप्त करना है। यह फार्मूला विभिन्न मोटिक संरचनाओं संबंधी एसडीई मॉडलों का प्रयोग करके प्राप्त किया गया है। ध्वनि संकेत संबंध निर्धारित करने में मोटिफ संरचना का प्रयोग संकेतन पाथवे में ध्वनि से संकेत निकालने के लिए किया जा सकता है। औषधि लक्ष्यों के

लिए संभावित प्रत्याशियों की जांच करने में किया जा सकता है। आगे नोड्स की संवेदनशीलता प्रकृति संबंधी ज्ञान का पता लगाया जा सकता है। यादृच्छिक अव्यवस्था के अंतर्गत आई/ओ संबंध को मोटिफ संरचना किस प्रकार निर्धारित करती है इसका पता लगाने के लिए थ्री-नोड फीड फॉरवर्ड लूप के साथ कार्य शुरू किया गया। इस पूर्वक्षण को विस्तारित करने का विचार मोटिक्स के रैंक के लिए गणितीय सूत्र बनाना और इस प्रकार अव्यवस्थाओं के प्रति उनकी संवेदनशीलता संबंधी नोड आधार था। उन्होंने पाया कि मोटिफ संरचना न केवल महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है अपितु इसका प्रयोग उनकी संवेदनशीलता के आधार पर नोड्स (प्रोटीनों) को रैंक देने के लिए किया जा सकता है। किसी विशाल नेटवर्क को शामिल कर सभी संभावित मोटिफ संरचना के साथ अध्ययन किया जा रहा है।

जिन समय बिंदुओं पर विशिष्ट ऊतक/अंग (लिवर, पैक्रियाज, कंकाल मांसपेशी, विसरल एडिपोज, हृदय) प्रोट्योज से संबंधित अव्यवस्थाएं प्रदर्शित करते हैं उन्हें निर्धारित करने के लिए टाइम-कोर्स विश्लेषण करने के लिए प्रोटियोमिक्स और मेटाबैलमिक्स प्रक्रियाओं के संबंध में डॉ. रेनू गोयल का दल कार्यरत है। इस पद्धति से टी2डी की बढ़ती से संबंधित डिसरेगुलेटिड पाथवेज की जानकारी में वृद्धि होगी जो इन डिसरेगुलेटिड पाथवेज की जानकारी में वृद्धि होगी जो इन डिसरेगुलेटिड पाथवेज को लक्ष्य करने वाली संभावित नई चिकित्सीय कार्य नीतियां उपलब्ध कराने में उपयोगी होगी।

सहयोगी

प्रो. नंदादुला बैरागी - जादवपुर यूनिवर्सिटी, कोलकाता
डॉ. प्रलय चक्रवर्ती - सफदरजंग हॉस्पिटल, नई दिल्ली
डॉ. अजित चांदे - आईआईएसपीआर, भोपाल
डॉ. सुभ्रदीप कर्मकार - एम्स, नई दिल्ली
डॉ. रमनदीप सिंह - टीएचएसटीआई, नई दिल्ली
डॉ. संजय बनर्जी - टीएचएसटीआई, नई दिल्ली
डॉ. अजय - टीएचएसटीआई, नई दिल्ली
डॉ. अविनाश बजाज - आरसीबी, नई दिल्ली

जीनोम एडिटिंग के लिए सीआरआईएसपीआर

डॉ. अजय कुमार का समूह सीएएस 9 स्टेबल कोशिका लाइनों का इन-हाउस पूल बनाने से संबंधित कार्य सक्रिय रूप से कर रहा है जिसका प्रयोग फ्लोरेसेंट मार्कर के साथ रुचि वाले जीनों को टैग करने के लिए किया जा सकता है। फ्लूरोफोरस की सहायता से जीनों की अन्तर्जात अभिव्यक्ति का पता लगाना जीवित कोशिका में संभावित औषधि लक्ष्य के प्रभाव का अध्ययन करने का एक सुव्यवस्थित तरीका है। इस पद्धति में सीआरआईएसपीआर प्रौद्योगिकी का प्रयोग कर लक्ष्य जीन के जीनोमिक क्रम में एक फ्लोरेसेंट मार्कर (टर्बो जीएफपी या एमएनईओएन ग्रीन) नॉकिंग-इन शामिल होगा।

इन प्रयासों के अनुरूप इस समूह ने सीएएस 9 स्टेबल एचईके293टी कोशिका लाइन सफलतापूर्वक उत्पन्न की है। लक्षित कोशिकाओं में सीएएस 9 अभिव्यक्ति सीएएस 9 विशिष्ट मोनो-क्लोनल एंटीबाडी का प्रयोग करके प्रोटीन सांद्रताओं की रेंज पर वेस्टर्न ब्लाट विधि द्वारा वैधकृत की गई थी। डायबिटीज जैसे उपायचय विकारों की पैथोजिजियोलॉजी में उनकी भूमिका के लिए विभिन्न प्रकार के कैसरों और जीएल्यूटी 2 व एसजीएलटी 1 जीनों के विभिन्न प्रकारों में इसकी भूमिका का पता लगाने के लिए सीआरआईएसपीआर प्राइमर्स लक्षित एबीएल 1 जीनों की परिकल्पना की गई थी और इस समय यह समूह सीएएस 9 को व्यक्त करने वाली एचईके293टी कोशिकाओं में चुनिंदा जीनों को परास्त करने को वैध बनाने के लिए प्रतिक्रिया स्थितियों का मानकीकरण कर रहा है। इसके साथ-साथ उन्होंने ऐसे वेक्टर की भी परिकल्पना की है जिनमें एक फ्लोरेसेंट मार्कर शामिल है जिसका प्रयोग अंततः रुचिका जीन शामिल करने के लिए किया जाएगा। उनकी योजना पशु समूहों में सीआरआईएसपीआर-सीएएस 9 प्रौद्योगिकी का प्रयोग करके जीनोम को मैनिपुलेट करने के लिए उनके कौशल में सुधार करना और संभावित औषधि लक्ष्यों की जांच करने के लिए उन मॉडलों का प्रयोग करना है।

यह समूह टीएचएसटीआई में सभी अनुसंधान समूहों के साथ सक्रिय सहयोग के लिए खुला है।

माइक्रोबैक्टीरिया में सीआरआईएसपीआर सीएएस 9 प्रौद्योगिकी में प्रयोग का सफलतापूर्वक प्रदर्शन करने वाले डॉ. निशीथ अग्रवाल भारत में जारी टीबी औषधि अनुसंधान कार्यक्रमों में सहायता के लिए काम में लाए जाने वाले माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस जीन मनिप्यलेशन में बड़े पैमाने पर प्रयोग के लिए इस तकनीक में और सुधार करने पर कार्य कर रहे हैं।

डॉ. क्लॉडिया जेसन-ट्रेफजर, फ्रेबर्ग विश्वविद्यालय, जर्मनी (अनुमानित आवश्यक जीनों को सीआरआईएसपीआरआई-आधारित सशर्त परास्त करने के लिए प्रदत्त रिकम्बिनेंट एम. स्मेगमेटिस)

डॉ. फ्लोरियन मॉरर, हैम्बर्ग विश्वविद्यालय, जर्मनी (एम. एब्सेसस के नॉकडाउन स्ट्रेन्स सृजन हेतु प्रदत्त रिकम्बिनेंट सीआरआईएसपीआरआई प्लास्मिड्स)

डॉ. जारोस्ला डीजियाडेक, इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल बायलॉजी ऑफ पोलिश एकेडमी ऑफ साइंसेज, पोलैंड (एम. ट्यूबरकुलोसिस के नॉकडाउन स्ट्रेन्स सृजित करने के लिए प्रदत्त रिकम्बिनेंट सीआरआईएसपीआरआई प्लास्मिड्स)

डॉ. एस्ट्रिड ल्यूइन, राबर्ट कोच इंस्टीट्यूट, बर्लिन, जर्मनी (माइक्रोबैक्टीरिया के नॉकडाउन स्ट्रेन्स सृजित करने के लिए प्रदत्त सीआरआईएसपीआरआई प्लास्मिड्स)

डॉ. जर्मिला हनिलिकोवा, इंस्टीट्यूट ऑफ माइक्रोबायलॉजी अकेडमी ऑफ साइंसेज ऑफ द चेक रिपब्लिक, जेक रिपब्लिक



(माइक्रोबैक्टीरिया के नॉकडाउन स्ट्रेस के सृजन हेतु प्रदत्त सीआरआईएसपीआरआई प्लास्मिड्स)

डॉ. जेरेमी जानसन, बटलर विश्वविद्यालय, संयुक्त राज्य अमेरिका (एम. स्मेगमेटिस के नॉकडाउन स्ट्रेस के सृजन हेतु प्रदत्त रिकम्बिनेंट सीआरएसपीआरआई प्लास्मिड्स)

डॉ. जयात्यागी, एम्स, नई दिल्ली (एम. ट्यूबरकुलोसिस के नॉकडाउन स्ट्रेस सृजन हेतु प्रदत्त रिकम्बिनेंट सीआरआईएसपीआरआई प्लास्मिड्स)

डॉ. जीन-लुइस हरमान, यूएमआर1173 आईएनएसईआरएम-वरसेलसस सेंट क्लेटिन विश्वविद्यालय, फ्रांस (माइक्रोबैक्टीरिया के नॉकडाउन स्ट्रेस सृजित करने के लिए प्रदत्त सीआरआईएसपीआरआई प्लास्मिड्स)

डॉ. सेवाव्रत महापात्रा, कोलोराडो स्टेट यूनिवर्सिटी, ओहियो, संयुक्त राज्य अमेरिका (एम. ट्यूबरकुलोसिस के नॉकडाउन स्ट्रेन्स सृजित करने के लिए प्रदत्त रिकम्बिनेंट सीआरआईएसपीआरआई प्लासमिड्स)

डॉ. प्रीति सक्सेना, साउथ-एशियन विश्वविद्यालय, दिल्ली, भारत (एम. मैरिनम के नॉकडाउन स्ट्रेन्स सृजित करने के लिए प्रदत्त रिकम्बिनेंट सीआरआईएसपीआरआई प्लास्मिड्स)

डॉ. योगेंद्र सिंह, दिल्ली विश्वविद्यालय, भारत (अनुमानित आवश्यक जीनों के सीआरआईएसपीआरआई-आधारित सशर्त नॉकडाउन के लिए प्रदत्त रिकम्बिनेंट एम. ट्यूबरकुलोसिस स्ट्रेन्स)

डॉ. सीता बालासिंघम, ओस्लो यूनिवर्सिटी हॉस्पिटल, ओस्लो, नॉर्वे (एम. ट्यूबरकुलोसिस के नॉकडाउन स्ट्रेन्स सृजित करने के लिए प्रदत्त रिकम्बिनेंट सीआरआईएसपीआरआई प्लास्मिड्स)

डॉ. गोबर्धन दास, जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, दिल्ली, भारत (अनुमानित आवश्यक जीनों के सीआरआईएसपीआरआई-आधारित सशर्त नॉकडाउन के लिए प्रदत्त रिकम्बिनेंट एम. ट्यूबरकुलोसिस स्ट्रेन्स)

डॉ. अलका राव, आईएमटीईसीएच, चंडीगढ़ भारत (अनुमानित आवश्यक जीनों के सीआरआईएसपीआरआई-आधारित सशर्त नॉकडाउन के लिए प्रदत्त रिकम्बिनेंट एम. ट्यूबरकुलोसिस स्ट्रेन्स)

डॉ. आन्द्रे किपनिस, इंस्टीट्यूटो डि पैटोलोजिया ट्रापिकल ई सौडेपब्लिका, गोइअस, सीइपी: 74605-050, ब्राजील (माइक्रोबैक्टीरिया के नॉकडाउन स्ट्रेन्स सृजित करने के लिए प्रदत्त सीआरआईएसपीआरआई प्लास्मिड्स)

जैवप्रक्रिया सुधार

स्तनधारी कोशिका-आधारित औद्योगिक जैवप्रक्रिया से रिकम्बिनेंट प्रोटीन उत्पादों की प्राप्ति में सुधार करना

अनुसंधान, इन विवो निदान और थेरेपी में उच्च गुणवत्ता युक्त स्तनधारी रिकम्बिनेंट प्रोटीनों का व्यापक रूप से प्रयोग होता है और ये बायोफार्मास्यूटिकल उद्योग में अधिकतम राजस्व उत्पन्न करने वालों में से हैं। चूंकि बीते समय से वैश्विक मांग बढ़ रही है इसलिए पूरे विश्व में रिकम्बिनेंट प्रोटीनों की बिक्री ने 100 बिलियन डॉलर के स्तर को पार कर लिया है (और वर्ष 2020 तक इसके लगभग 150 बिलियन डॉलर हो जाने का अनुमान है) और यह बाजार अभी भी 8 प्रतिशत के सीएजीआर से बढ़ रहा है। हालांकि, जटिल और चुनौतीपूर्ण औद्योगिक क्रम उत्पादन प्रक्रिया के कारण इन उत्पादों की लागत अधिक रहती है। इस प्रक्रिया में परपोषी कोशिका लाइन में रुचि के जीन की अभिव्यक्ति, दुर्लभ उत्पादक क्लोनों की पहचान करना, उत्पादन प्रक्रिया इष्टतमीकरण, बड़े पैमाने पर संवर्धन और प्रक्रिया निगरानी, फसल कटाई और उत्पाद शुद्धीकरण शामिल है। इस प्रक्रिया के लगभग प्रत्येक चरण में इष्टतम निष्पादन इष्टतम उत्पादन के लिए पूर्व-अपेक्षित है।

इस समय स्तनधारी कोशिकाएं, विशेष रूप से चाइनीज हैमस्टर ओवरी (सीएचओ) वीरो और म्यूरीन माइलोमा/हाइब्रिडोमा उच्च गुणवत्ता युक्त रिकम्बिनेंट प्रोटीनों के औद्योगिक उत्पादन के लिए सर्वधिक सामान्य प्रयोग वाली परपोषी कोशिका लाइनें हैं। स्तनधारी कोशिका आधारित उत्पादन प्रक्रिया के निष्पादनों में सुधार करने के लिए प्रयास किए जा रहे हैं; और आज तक 10 ग्राम/लीटर उपज प्राप्त होना संभव है। हालांकि वहनीय लागत पर वैश्विक मांग को पूरा करने के लिए जैव सक्रिय रिकम्बिनेंट प्रोटीनों की उत्पादन क्षमताओं में आगे सुधार किया जाना अति आवश्यक है।

डॉ. सुष्मिता चौधरी और डॉ. नीरज कुमार का दल निम्नलिखित पर कार्य कर रहा है:

(1) **पद्ध जीवाणु समूह में कोशिकाओं की उत्पादन क्षमता में सुधार करना** (संशोधित कोशिका विशिष्ट उत्पादकता, कोशिका सघनता और जीवाणु समूह दीर्घ आयु)।

वे ओएमआईसीएस साधनों का प्रयोग करके विभिन्न जैव-प्रक्रिया नमूनों (जैसे कि जीवाणु समूह तापमान-परिवर्तन, पोषण परिवर्तन और रासायनिक विनियमन) की जांच करते हैं जो जीवाणु समूह में कोशिका वृद्धि को रोकते हैं, कोशिका मृत्यु, पोषण उपभोग और अपशिष्ट जमाव को कम करते हैं और अंततः कोशिका विशिष्ट उत्पादकता और उपज में वृद्धि करते हैं। वे उन कारकों की पहचान करने पर भी कार्य कर

रहे हैं जो परपोषी कोशिकाओं में विजातीय एमआरएनए को अस्थिर करते हैं। आनुवंशिक प्रस्तावों का प्रयोग करके इन कारकों का अवरोधन इन विजातीय एमआरएनए को स्थिर कर सकता है और संशोधित उत्पाद हेतु बदलाव के लिए उनकी उपलब्धता में सुधार कर सकता है।

(2) **पपद्ध उत्पाद अवक्रमण और हेटेरोजेनिटी में कमी करना**

अब तक, जैव प्रक्रिया संबद्ध स्तनधारी कोशिकाओं के सेक्रेटोम की जांच करने के लिए सीमित प्रयास किए गए हैं। सामान्यः सेक्रेटोम का आशय जीवाणु समूह के विभिन्न चरणों (छूट जाना, पूरा होना, स्थिर होना और नष्ट/समाप्त होना) के दौरान कोशिका से अलग और/अथवा निकले प्रोटीनों के एकत्रण से है। इसमें असंख्य पदार्थ हो सकते हैं: (1) प्रोटियो लाइटिक एंजाइम जो उत्पाद में कमी कर सकते हैं; (2) परपोषी कोशिका प्रोटीन जिनकी जानकारी जीवाणु समूह माध्यम से प्रभावी उत्पाद शुद्धीकरण के लिए कार्य नीतियां बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है; और इसके अलावा; (3) पेप्टाइड/प्रोटीन जो कोशिका से कोशिका और कोशिका से एक्स्ट्रासेलुलर मैट्रिक्स परस्पर क्रियाओं को विनियमित करते हैं और कोशिका वृद्धि एवं उत्पादकता को प्रभावित करते हैं। इसलिए उत्पाद अवक्रमण में कमी करने और उत्पाद शुद्धीकरण तथा संवर्द्धित समग्र प्राप्ति के लिए संशोधित कार्य नीतियां बनाने में समर्थ होने के लिए उत्पाद नियंत्रण की अधिक संभावना के साथ अनुकूलित माध्यम में प्रोटीनों/पेप्टाइड की उपस्थिति की गहन जानकारी है।

उन्होंने उत्पादन जीवाणु समूह (भारतीय पेटेंट का पूर्ण विनिर्देशन दाखिला किया गया है) के देर पूरे हूप और स्थिर चरण के दौरान सीएचओ कोशिकाओं से उत्पादित माइक्रोवेसिकल्स में विशिष्ट प्रोटियोलाइटिक एंजाइमों की संवृद्धि देखी। इन माइक्रोवेसिकल्स को हटाने से उत्पाद अवक्रमण की अत्यधिक कमी देखी गई। अब वे उत्पादन जीवाणु समूह से माइक्रोवेसिकल्स के फिल्टरेशन आधारित ऑनलाइन निष्कासन और प्रोटियोलाइसिस एंजाइम प्रेरित उत्पाद अवक्रमण में कमी करने के लिए एक उत्पाद प्रोटोटाइप विकसित करने पर कार्य कर रहे हैं।

यह उत्पाद जैव प्रक्रिया, चिकित्सा, अनुसंधान प्रयोग अथवा अन्य संबंधित उद्देश्यों के लिए स्टेराइल स्थितियों इन माइक्रोवेसिकल्स को एकत्रित करने में भी समर्थ होगा।



(3) **पपपद्ध उत्पाद शुद्धीकरण प्रक्रिया में सुधार करना:** इस समय उपलब्ध विधियां जीवाणु समूहों का 1 ग्राम/ली. से कम उत्पादन प्राप्त करने के लिए एक दशक पहले विकसित और परिकल्पित की गई थी। हालांकि 10 ग्राम/ली. तक प्राप्ति के लिए सेलुलर प्रोटीन उत्पादन के क्षेत्र में महत्वपूर्ण सुधार किया गया है। अधिक प्राप्ति उत्पादन जीवाणु समूह के लिए शुद्धीकरण कार्य नीतियों में भी सुधार करने की आवश्यकता

है। उनका उद्देश्य ऐसी प्रक्रियाएं और उत्पाद विकसित करना है जिनसे उत्पाद शुद्धीकरण प्रक्रिया में सहायता मिल सके। परपोषी कोशिका से उत्पन्न सेलुलर कचरे और उत्पादन जीवाणु समूह से माइक्रो वेसिकल्स को ऑनलाइन हटाने के लिए कार्य पहले से जारी है। इससे जीवाणु समूह को दीर्घ आयु प्राप्त हो सकता है और इस प्रकार की जैव प्रक्रिया से उत्पादन में सुधार करने में सहायता मिल सकती है।

डॉ. दिनेश महाजन



अनामिका शर्मा
गणेश प्रसाद श्याम
विकास फागुआ
डॉ. वरुण कुमार
डॉ. दिनेश महाजन
अनिल राणा
छोट्टन लाल मीना
निधि शर्मा
लता तिवारी

डॉ. समीना खान



डॉ. सुधा
डॉ. निशांत कुमार वाश्र्णेय
हेम चंद्र जोशी
विकास धर दुबे
अंकित गुप्ता
इशिता गुप्ता
डॉ. समीना खान
कनिका सिंह
आशीश सरकार
हरि ओम

डॉ. अमित कुमार यादव



पल्लवी महाजन
डॉ. अमित कुमार यादव
पुनीत कुमार कादिमी
अस्मिता भारती
सुरुचि अग्रवाल

डॉ. शैलेन्द्र अस्थाना



मृत्युंजय सिंह
डॉ. शैलेन्द्र अस्थाना
मितुल श्रीवास्तव
अनीता कुमारी
डॉ. चारु सूरि
लोविका मित्तल

डॉ. शिल्पा जामवाल



संदीप सिंह
डॉ. शिल्पा जामवाल
गंगा सागर
घनश्याम शर्मा ; आसीनद्ध
जावेद सिद्दीकी
सौरभ वैश्रणव ; आसीनद्ध
दीपिका कुमारी
फरज़ाना परवीन

डॉ. अजय कुमार



पूजा चौधरी
डॉ. अलका कौशल
डॉ. अजय कुमार
श्वेता दुग्गल
सुरेंद्र रावत

डॉ. रेणु गोयल



मातृ और बाल स्वास्थ्य पर अनुसंधान

प्रतिकूल जन्म परिणाम

आरंभिक जीवन के प्रतिरक्षा तंत्र का
विकास

बच्चों में बी-कोशिका ल्यूकेमिया

हस्तक्षेपों के माध्यम से साक्ष्य उत्पादन

सामाजिक नवाचार आप्लावन



भारत की 12वीं पंचवर्षीय योजना का उद्देश्य है वर्ष 2017 तक प्रति-1000 जन्म पर शिशु मृत्युदर (आईएमआर) को 25 प्रतिशत तथा प्रति 1,00,000 जन्म पर 100 प्रतिशत तक मातृत्व मृत्युदर अनुपात (एमएमआर) को कम करना। राष्ट्रीय लक्ष्य के साथ टीएचएसटीआई में मातृत्व एवं शिशु स्वास्थ्य (एमसीएच) से संबंधित बड़े चिकित्सा अनुसंधान कार्यक्रम आरंभ किए हैं। ये अनुसंधान कार्यक्रम आरंभ किए हैं। ये अनुसंधान कार्यक्रम बहु-सांस्थानिक, टीके प्रतिरक्षाजनकता में सुधार, गंभीर नैदानिक संक्रमण, नवजात शिशुओं तथा शिशुओं में प्रतिरक्षा तंत्र के निर्धारण और पीडियाट्रिक ल्यूकेमिया पर अनुसंधान किया जाता है। इसके अतिरिक्त, टीएचएसटीआई बच्चों में होने वाले रोटावायरस गैस्ट्रोएन्टेरिटिस की रोकथाम हेतु किए जाने वाले क्लिनिकल ट्रायल्स तथा मातृत्व एवं शिशु स्वास्थ्य से संबंधित अन्य सायाजिक नवपरिवर्तन आप्लावन कार्यक्रमों का हिस्सा रहा है।

जन्म के प्रतिकूल परिणाम

समय पूर्व जन्म

निम्न मातृत्व एवं शिशु मृत्यु दर किसी भी समाज के अच्छे स्वास्थ्य के मुख्य संकेतक होते हैं। भारत में प्रति 1000 जन्म पर शिशु मृत्यु दर 40 प्रतिशत है; इन में से एक तिहाई मौतें जन्म के पहले महीने में ही घटित होती हैं। समय से पहले पैदा होने वाले बच्चों पर यह संकट सबसे अधिक होता है। वर्ष भर में पैदा होने वाले 27 मिलियन बच्चों में से 3.6 मिलियन बच्चों समय से पूर्व ही पैदा हो जाते हैं। अधिकांशतः समझौते अथवा अविकसित शारीरिक प्रक्रियाओं के कारण समय से पूर्व पैदा होने वाले इन बच्चों में से 3,00,000 से अधिक बच्चों की पैदा होने के कुछ समय बाद ही मृत्यु हो जाती है।

समय पूर्व जन्म की उच्चतम संख्या तथा विश्व स्तर पर समय पूर्व जन्मे बच्चों की उच्चतम संख्या के साथ विश्व भर में होने वाली समय पूर्व जन्म से संबंधित मौतों में से 25 प्रतिशत मौतें अकेले भारत में होती हैं। समय से पूर्व पैदा होने वाले कम से कम 50 प्रतिशत शिशुओं की मृत्यु के मामले में नवजात से संबंधित संक्रमण जोखिम कारक होते हैं। यहां तक कि समय पूर्व पैदा हुए वे बच्चे जो शैशवकाल के बाद जीवित रहने में समर्थ होते हैं उन्हें जीवन भर स्वास्थ्य विकास, श्रुत्य एवं दृश्य निशक्तता, संज्ञानात्मक विकार प्रमस्तिष्कीय पक्षाघात, फेफड़ों से संबंधित चिरकालिक रोग तथा उच्चरक्त चाप एवं शुगर जैसे अन्य चिरकालिक रोग होने का गम्भीर खतरा बना रहता है। इस प्रकार की सभी निशक्तताओं तथा विशिष्ट देखभाल हेतु परिवारों, समुदाय तथा सरकार पर बड़ा बोझ पड़ता है। समय पूर्व जन्म में गड़बड़ी के क्लिनिकल (गम्भीर एवं चिरकालिक चिकित्सा संबंधी स्थितियां), पर्यावरणीय (शारीरिक, तनाव, एल्कोहल के प्रति प्रवृत्ति, घर के अंदर और बाहर प्रदूषण आदि का खतरा) तथा जैविक (आनुवंशिक, मनोदैहिक आदि) कारण होते हैं जो जटिल तरीके से पारस्परिक क्रिया करते हैं। इन कारकों की पूर्ण जानकारी से समय पूर्व जन्म तथा इस प्रकार के जन्म की रोकथाम हेतु पूर्वानुमान लगाया जा सकता है।



डॉ. शिंजिनी भटनागर

अध्ययन की प्रकृति: भावी समूह अध्ययन

जनसंख्या: गर्भवती महिलाओं को गर्भावस्था (पीओजी) के 20 पूर्ण सप्ताह से पहले नामांकित किया गया और प्रसव तक अनुवर्तन किया गया।

कार्यक्रम सह अन्वेषक: डॉ. शिंजिनी भटनागर

संस्थागत सहयोगी: क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र, राष्ट्रीय जैव चिकित्सा जीनोमिकी संस्थान, सिविल अस्पताल, गुडगांव, सफदरजंग अस्पताल, मौलाना आजाद मेडिकल कॉलेज, क्रिश्चियन मेडिकल कॉलेज, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान

सार्वजनिक स्वास्थ्य के प्रभाव:

- इस अनुसंधान से प्राप्त निष्कर्ष का उपयोग कर सतत आधार पर पूर्वानुमान एल्गोरिद्म (नैदानिक एवं जैविक मार्कर्स का उपयोग) में सुधार किया जाएगा।
- गर्भाशय में भ्रूण के स्वास्थ्य एवं वृद्धि का परीक्षण करने हेतु साधारण नॉन-इन्वेसिव अल्ट्रासाउंड आधारित इमेज प्रोसेसिंग उपकरणों और विधियों का विकास किया जाएगा। इस समय देश में अनुदैर्घ्य भ्रूण वृद्धि पर सीमित डेटा उपलब्ध है। भारतीय

संदर्भों तथा सूचना नीति तैयार करने हेतु गर्भावस्था के दौरान गर्भावधि में वजन बढ़ने से संबंधित डेटा का उपयोग किया जाएगा।

- जन्म के समय गर्भावधि की आयु का पता लगाने की नवीन विधियां विकसित कर उनका मानकीकरण किया जाएगा।
- माता की चयापचय स्थितियों सहित दुर्बल गर्भावस्था परिणामों पर अहार पैटर्न के प्रभावों को निर्धारित करने के लिए गर्भावस्था के दौरान प्रतिभागियों के अहार पैटर्न की जांच की जाएगी; इस अनुसंधान से गर्भावस्था के दौरान पोषण की स्थितियों के लिए दिशा निर्देशों के आधार पर साक्ष्यों का विकास करने में मदद मिलेगी।

अध्ययन प्रगति

नैदानिक तथा 18-22 सप्ताह, 26-28 सप्ताह, प्रसव) पर रक्त, लार, उच्च योनि स्वैब जैसे बायो नमूनों तथा प्रसव के समय कॉर्ड ब्लड से संबंधित सूचना एकत्रित करने के लिए प्रसव तक गर्भावस्था (पीओजी) के 20 सप्ताह पूरे होने से पहले गर्भवती महिलाओं के समूह से डेटा एकत्रित करने हेतु गुडगांव, हरियाणा (जीसीएच) के जिला अस्पताल में गर्भवती महिलाओं के अस्पताल स्तर पर समूह बनाने आरंभ कर दिए गए हैं (चित्र 1)। माइक्रोबायोलॉजिक संशोधनों हेतु जीनोमिक्स, एपीजीनोमिक्स प्रोटियोमिक्स सहित ग्लोबल “ओ-एम-आई-सी-एस” विधियों के माध्यम से इन जैव नमूनों का विश्लेषण किया जा रहा है। (गर्भावस्था) अनुकूल विसंगतियों तथा भ्रूण संबंधी वृद्धि की वास्तविक तिथि-निर्धारण हेतु इसी समय सीरियल अल्ट्रासाउंड इमेजिंग की जाती है।

नवपरिवर्तन एवं प्रयोगात्मक संभाव्यता में और, अधिक वृद्धि करने के उद्देश्य से चल रहे इस बड़े गर्भावस्था समूह हेतु प्लेटफार्म तैयार कर लिए गए हैं जिसमें (1) इलेक्ट्रॉनिक क्लिनिकल रिकॉर्ड रिपॉजिटरी, (2) अल्ट्रासाउंड इमेजेज की इमेजिंग बैंक, (3) बायोस्पेसिमेन रिपॉजिटरी तथा दीर्घ अवधिक दृष्टि कोण को ध्यान में रखते हुए ऑमिक्स डेटा बैंक होगा, जिससे राष्ट्रीय एवं वैश्विक संसाधन तैयार होगा।

जीसीएच में प्रसव पूर्व नैदानिक जांच में शामिल होने वाली कुल 11279 (पिछले एक वर्ष के दौरान 5200) महिलाओं की जांच की गई और गर्भावधि आयु के अल्ट्रासाउंड मूल्यांकन के आधार पर 20 सप्ताह से कम अवधि की गर्भावस्था के साथ 4201 (2092 पिछले वर्ष) महिलाएं गर्भवती पाई गईं। अल्ट्रासाउंड (यूएसजी) मूल्यांकन के आधार पर दो तिहाई से अधिक (2980 (1462 पिछले एक वर्ष के दौरान)) में 20 सप्ताह से कम के

पीओजी की गर्भाशय संबंधी गर्भावस्था का निर्धारण किया गया और इन्हें गर्भवती समूह में पंजीकृत किया गया। एक तिहाई से अधिक महिलाओं को 11 सप्ताह से कम में नामांकित किया गया और लगभग 60 प्रतिशत को 14 सप्ताह से पहले वाले समूह में शामिल किया गया। नामित की गई सभी महिलाओं की प्रोटोकॉल के अनुसार समय-समय पर जांच की जाती है। गर्भावस्था की भिन्न-भिन्न अवस्थाओं के दौरान प्रत्येक जांच के बाद सभी प्रसूति और अन्य चिकित्सा मानदंडों का रिकॉर्ड तैयार किया जाता है। इस अध्ययन में 1587 (87.0 प्रतिशत) प्रतिभागियों से प्राप्त परिणामों का एक रिकॉर्ड तैयार किया गया है और वर्तमान में जीवित पैदा हुए 1503 बच्चों में 229 (15.2 प्रतिशत) समयपूर्व पैदा हुए (पीओजी 37 सप्ताह से कम)। इन समय पूर्व पैदा हुए बच्चों की एक बड़ी संख्या 202 (13.4 प्रतिशत) में बच्चे 32 सप्ताह से 37 सप्ताह की गर्भावधि में पैदा हुए थे। ध्यान देने योग्य बात यह है कि, सामान्यता जो माना जाता है उसके विपरीत भारत में समयपूर्व प्रसव की दर धीरे-धीरे बढ़ रही है। यह महत्वपूर्ण एवं बहुमूल्य डेटा है। इस बात का अवधारणात्मक ढांचा तैयार कर लिया गया है कि प्रसव-वेदना की आरंभिक अवस्था में तथा प्रसव के समय संक्रमण, पोषण, पर्यावरण एवं अन्य डोमेन्स किस प्रकार से विकसित होते हैं। आरंभिक यूनियेरेट विश्लेषण में पर्यावरणीय प्रदूषण एवं समयपूर्व-प्रसव के बीच सहसंबंध पाया गया। इसकी पुनः जांच की जा रही है।

गर्भनाल के अतिरिक्त संग्रह (अब तक 10, 721) के साथ मैटरनल सीरम, लार, मल, हाइ वेजाइनल स्वेब्स, मूत्र, कॉर्ड ब्लड, पैटरनल सेलाइवा सहित 3,13,521 जैव-नमूनों की रिपॉजिटरी का रख-रखाव किया जा रहा है। वर्तमान में इसमें कुल नामित प्रतिभागियों में से लगभग 472 उन प्रतिभागियों का पूर्ण अनुदैर्घ्य संग्रह मौजूद है जिन्होंने प्रसवपूर्व तथा प्रसव के बाद एक निश्चित समय अंतराल पर अपने जैव-नमूने प्रदान किए थे। उचित डेटा प्रबंधन एवं गुणवत्ता नियंत्रण तथा गुणवत्ता आश्वासन उपायों की सहायता से रिपॉजिटरी का रख-रखाव किया जा रहा है। प्रत्येक प्रतिभागी हेतु विशिष्ट पहचान कोड (यूआईसी) का उपयोग कर प्रत्येक कर जैव-नमूने को रियल टाइम में ट्रैक करने हेतु ऑन-लाइन डेटा प्रबंधन प्रक्रिया उपलब्ध है। यूआईसी के माध्यम से नैदानिक सूचना एवं जैव-नमूनों के विरण को संबद्ध किया गया है। बर्णोत्तचण्डमज पर फ्रंट एंड तथा 5क्यूएल सर्वर पर बैंक एंड के रूप में डेटाबेस विकसित किया गया है। बैंकअप नियोजन के साथ सर्वर प्रबंधन एसओपी की व्यवस्था की गई है। माॅफॉलॉजी, बायोमेट्री, गर्भाशय में रक्त प्रवाह, भ्रूण तथा गर्भनाल पर एकत्रित किए गए अनुदैर्घ्य डेटा के साथ रिपॉजिटरी में 1,68,716 अल्ट्रासाउंड इमेजेज का संग्रह किया गया है।



प्रतिकूल गर्भावस्था परिणामों के लिए आण्विक लक्षण वर्णन

प्लेसेंटल प्रभाव

प्रत्याषी जीन उपागम: एचएलएजी (ह्यूमन ल्यूकोसाइट एंटीजेन-जी), अभी तक प्राचीन मुख्य हिस्टोकम्पैटिबिलिटी मिश्रित श्रेणी आइ मॉलिक्यूल, गर्भनाल की मातृत्व संबंधी भ्रूण की सतह पर एन्थी एक्स्ट्रा वॉयलस ट्रोफोब्लास्ट लाइनिंग प्रकट करता है। गर्भाशय संबंधी एनके कोशिकाओं तथा टी कोशिकाओं को नियंत्रित कर यह भ्रूण कोशिका साइटोलाअसिस की रोकथाम में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इस के अतिरिक्त, एचएलए...जी, गर्भावस्था गंभीर एन्टेनिंग का निर्माण करने वाले मातृत्व संबंधी भ्रूण इंटर फेस पर प्रणाली-तंत्र के संचालन को विनियमित कर महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। प्रीक्लेम्पसिया, बार-बार गर्भधारण में होने वाली कमी (आरपीएल), भ्रूणीय विकास रेस्ट्रिक्शन्स (एफजीआर), तथा समय पूर्व जन्म जैसी गर्भावस्था से संबंधित जटिलताओं को उत्पन्न करने वाले साक्ष्यों से सुझाव मिलता है कि शारीरिक विकास को गर्भावस्था से संबंधित मातृत्व इंटरफेस पर नाड़ी प्रतिरक्षा विज्ञानी प्रतिक्रियाओं के साथ संबद्ध किया जा सकता है। सीबर एंटी-इम्यूनोलॉजिकल पारस्परिक क्रियाओं के कई कारण हैं, जिनमें से एक अंतर है ह्यूमन ल्यूकोसाइट एंटीजेन-अभिव्यक्ति में विभेदीकरण है। गर्भावस्था के दौरान एचएलए-जी की महत्वपूर्ण भूमिका के साक्ष्यों के बावजूद, एचएलए-जी तथा गर्भावस्था के परिणामों, अर्थात, एसजीए/एजीए नवजात शिशुओं में आनुवांशिक भिन्नता के बीच संक्षिप्त संबंध अभी भी रहस्य बने हुए हैं।

जनसंख्या: गर्भकालीन आयु से छोटे नवजात शिशु

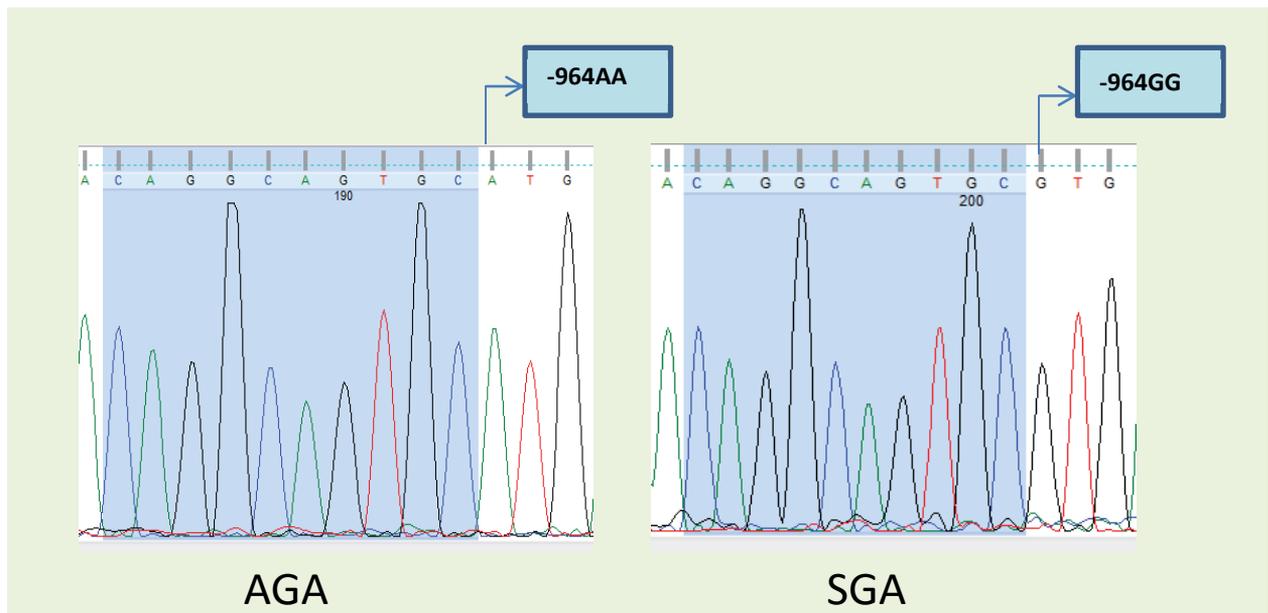
तुलना: गर्भावधि आयु के नवजात के लिए उपयुक्त

अन्वेषक दल: डॉ. पल्लवी क्षेत्रपाल और डॉ. शिंजिनी भटनागर

सहयोगी: डॉ. सुनीता शर्मा, वरिष्ठ चिकित्सा अधिकारी, गुड़गांव सिविल अस्पताल, गुड़गांव- साइट अन्वेषक

दो अध्ययन समूहों, जहां पर प्रतिभागी माताओं के चिकित्सा इतिहास के आधार पर क्यूरेटेड क्लिनिकल डेटा के साथ-साथ नाभि संबंधी कॉर्ड-ब्लड नमूनों को स्टोर किया गया है, उन से मामलों (एसजीए) और नियंत्रणों (एजीए) का चयन किया गया। फंटन ग्रोथ चार्ट 2013 के आधार पर एसजीए अथवा एजीए के रूप में नवजात शिशुओं का वर्गीकरण किया। एकत्रित किए गए सभी नमूनों, निर्धारित मात्रा, पीसीआर प्रवर्धित से नाभि संबंधी कॉर्ड ब्लड डीएनए को पृथक किया जा रहा है। इन नमूनों को शुद्ध करके सैंगर सीक्वेंसिंग के लिए भेजा जा रहा है। लम्बी प्रतीक्षा के बाद ऑन लाइन टूल एमवीएससीएलई मल्टिपल सीक्वेंसिंग तुलना का उपयोग कर सीक्वेंसिंग की मल्टिपल सीक्वेंसिंग श्रेणीबद्ध करके तुलना की जा रही है। 22 एजीए तथा 20 एसजीए नमूनों के बीच तुलना से प्राप्त एक एसएनपी स्थल हेतु आनुवांशिक परीक्षण परिणामों को नीचे दर्शाया गया है।

इस जीन में पाए गए 256 एसएनपी में से अधिकांश की एचएलए-जी 5 यूआरआर (अपस्ट्रीम रेगुलेटरी क्षेत्र) में पहचान कर ली गई है और ये नियामक तत्वों में ही पाए जाएंगे, इस से



एसजीए नमूनों में एक ही स्थान पर एजीए तथा जी एलील में 964वीं न्यूक्लियोटाइड स्थिति पर ए एलील की उपस्थिति को दर्शाने वाला क्रोमेटोग्राफ।

यह पता चलता है कि इस एसएनपी नियामक रूपांतरण फैक्टर्स की अनुकूल संबद्धता को प्रभावित कर सकते हैं। एचएलए-जी के 5 यूआरआर में-725सी/जी/टी सिंगल न्यूक्लियोटाइड पॉलिमॉर्फिज्म (एसएनपी) को भ्रूण क्षति दर से विशेष रूप से संबद्ध पाया गया। यह भी दर्शाया गया है कि स्थिति-725 में जी की उपस्थिति से जेईजी-3 कोशिका लाइन में एचएलए-जी ट्रांस्क्रिप्शन दर में विशेष वृद्धि हो जाती है। नवजात शिशुओं में जीनोमिक स्तर पर एसएनपी की उपस्थिति तथा उन नवजात शिशुओं को जन्म देने वाली माताओं में प्रोटीन की उपस्थिति के बीच तुलना कर के एसजीए नवजात शिशुओं के जन्म के साथ एचएलए-जी की संबद्धता का अध्ययन किया जाएगा।

एसजीए नवजात बच्चों के जन्म में एफएचएलए-जीआईएन के साथ कोई जुड़ाव नहीं होता है जिसका अध्ययन इन नवजात बच्चों को जन्म देने वाली माताओं में प्रोटीन अभिव्यक्ति पर नवजातों में जीनोमिक स्तर पर एसएनपी की उपस्थिति की तुलना द्वारा किया जाएगा।

इस जीन में प्रस्तुत किए गए 256 एसएनपी में से, अधिकांश की एचएलए-जी 5 यूआरआर (अपस्ट्रीम रेगुलेटरी क्षेत्र) में पहचान कर ली गई है और ये नियामक तत्वों के भीतर अथवा निकट स्थित पाए गए, जिससे यह पता चलता है कि ये एसएनपी नियामक रूपांतरणीय कारकों के उचित बंध को प्रभावित कर सकते हैं। एचएलए-जी के 5 यूआरआर में-725सी/जी/टी सिंगल न्यूक्लियोटाइड पॉलिमॉर्फिज्म (एसएनपी) को भ्रूण क्षति दर से विशेष रूप से सम्बद्ध पाया गया। यह भी दर्शाया गया कि स्थिति-725 में जी की उपस्थिति से जेईजी-3 कोशिका लाइन में एचएलए-जी ट्रांस्क्रिप्शन दर में विशेष वृद्धि हो जाती है।

नवजात शिशुओं में जीनोमिक स्तर पर एसएनपीएस की उपस्थिति तथा उन नवजात शिशुओं को जन्म देने वाली माताओं में प्रोटीन की उपस्थिति के बीच तुलना कर एसजीए नवजात शिशुओं के जन्म के साथ एचएलए-जी की संबद्धता का अध्ययन किया जाएगा।

अज्ञेय दृष्टिकोण: मानव गर्भनाल एक पारगमन अंग है जो इम्यून-टोलरेंट जोन के रूप में भ्रूण को पोषण एवं गतिविधि दोनों उपलब्ध कराता है। निषेचित भ्रूण की वृद्धि एवं समुचित विकास में वृद्धि करने हेतु अनुकूल परिवर्तनों के लिए मां के परिसंचरण तंत्र में संकेत भेज कर यह मां के शरीर को भ्रूण के विकास के अनुकूल तैयार करने में सहायता करता है। ऊतकों की अनुपलब्धता के कारण विकासशील गर्भनाल की अनुदैर्घ्य वृद्धि के बारे में हमारे पास सीमित डेटा उपलब्ध हैं। अपरा वृद्धि और कार्यविधि, जैसे कि माता के परिसंचरण तंत्र में मल्टी-वेसिकुलर बांडीज के सरोगेट मार्कर्स के उपयोग से न केवल गर्भनाल की कार्यविधि को समझने में मदद मिलेगी बल्कि नवजात शिशुओं के स्वास्थ्य से संबंधित अन्य नए मार्कर्स की पहचान करने में भी मदद मिलेगी।

जनसंख्या: गर्भवती महिलाओं को गर्भावस्था (पीओजी) के 20 पूर्ण सप्ताहों के पहले नामांकित किया जाए और प्रसव तक अनुवर्तन किया जाए

उद्देश्य: असामान्य गर्भावस्था के परिणामों का पूर्वानुमान लगाने हेतु गर्भनाल संबंधी एक्जोसोम्स विशिष्ट प्रोटियोम असंतुलन और गर्भ-अपरा में हस्ताक्षरों को समझना

अन्वेषक दल: डॉ पल्लवी क्षेत्पाल और डॉ. शिंजिनी भटनागर

सहयोगी: गैल्वेस्टन स्थित युनिवर्सिटी ऑफ टैक्सास मेडिकल ब्रांच के सहायक प्रोफेसर, डॉ. राम कुमार मेनन। ऑस्ट्रेलिया की युनिवर्सिटी ऑफ क्वीन्सलैंड सेंटर फॉर क्लिनिकल रिसर्च के डॉ. कॉर्लोस सोलोमन।

प्रगति: (1) अनुदैर्घ्य रूप से संग्रहित किए गए मातृत्व संबंधी सेरा। प्लाज्मा से व्युत्पन्न अपरा विशिष्ट एक्सोजोम्स पर मेटाबोलोम, प्रोटियोम तथा माइक्रो आरएनए प्रोफाइलिंग, (2) माता की प्रसव अवधि तथा समय पूर्व जन्मे शिशुओं के बीच के स्तरों में भिन्नताओं और अस्थिरता का निर्धारण करने के लिए मेटाबोलाइट्स, प्रोटीन्स तथा ट्रांस्क्रिप्ट्स की संद्रता पर नजर रख कर तथा (3) गर्भावस्था के परिणामों से सहसंबद्धता रखने वाले अस्थायी नमूनों की पहचान करने के लिए गणितीय तथा कम्प्यूटेशनल उपकरणों के संयोजन का उपयोग कर भिन्न-भिन्न समय अवधि में प्राप्त किए गए मेटाबोलाइट्स, प्रोटीन और आरएनए प्रोफाइल का विश्लेषण के माध्यम से यह टीम अपने उद्देश्य की प्राप्ति हेतु कार्य कर रही है। प्लाज्मा नमूनों से अपरा एक्सोम्स को पृथक कर उनका मानकीकरण कर लिया गया है तथा प्रोटीन कार्गों के साथ-साथ ट्रांस्क्रिप्ट्स को इन से अलग कर लिया गया है। सामूहिक स्पेक्ट्रोमीटरी विश्लेषण के अंतर्गत प्रोटीन लायस्टेस का विश्लेषण किया जाएगा।

प्रदर्शित करने के लिए पर्याप्त साक्ष्य उपलब्ध हैं कि नवजात शिशु से संबंधित जटिलताएं जन्म के समय शिशु के भार की अपेक्षा गर्भविधि काल से अधिक प्रभावित होती हैं। प्रसव के बाद देखभाल और लम्बे समय तक न्यूरो-अनुभूति की मॉनीटरिंग मार्गदर्शन हेतु उचित गर्भावधि का निर्धारण करना एक महत्वपूर्ण कार्य है। नैदानिक व्यवस्था की सबसे अधिक गम्भीर चुनौती यह है कि एंटीनेटल अल्ट्रासाउंड्स सरलता से उपलब्ध नहीं होते हैं, और पिछले मासिक धर्म की अवधि (एलएमपी) के आधार पर गर्भावधि के काल का निर्धारण महिलाओं की खराब स्मृति के कारण विश्वसनीय नहीं होता है। शिशुओं पर न्यू बैलाई स्कोर तथा डबोविट्ज जेस्टेशनल एज असेसमेंट स्केल्स के उपयोग हेतु स्टाफ को विशिष्ट प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है जिससे अधिक भार और कम संसाधन केंद्रों की चुनौती उभर कर सामने आती है।



समूह: नवजात शिशु

उद्देश्य: टेंडम मास स्पेक्ट्रोमीट्री का उपयोग कर मेटाबॉलिटिज का मापन कर तथा निम्न एवं मध्यम आय स्रोत वाले भारतीय परिवारों में गोल्ड स्टैंडर्ड के रूप में अल्ट्रासाउंड बायोमीट्रिक मूल्यांकन के साथ इसकी तुलना कर नवजात शिशु के गर्भावधि काल का पूर्वानुमान लगाना।

अन्वेषक टीम: डॉ. पल्लवी के क्षेत्रपाल और डॉ. शिंजिनी भटनागर।

सहयोगी: डॉ. सिद्धार्थ रामजी और सीमा कपूर।

प्रगति: अनुसंधान किए जा रहे गर्भवती महिलाओं के समूह के अंश के रूप में व्हाटमैन कार्ड पर कॉर्ड ब्लड सैम्पल एकलित किए जा रहे हैं और इन्हें बायो-रिपॉजिटरी में स्टोर किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त, नमूनों को एकलित किया जा रहा है तथा गर्भावस्था समूह हेतु इनको तैयार किया जा रहा है, नवजात शिशुओं की एडी चुभन से संबंधित अतिरिक्त नमूनों को भी व्हाटमैन कार्ड पर एकलित किया जा रहा है तथा ड्राइड ब्लड स्पॉट्स (डीबीएस) के रूप में स्टोर किया जा रहा है। इस उप अध्ययन हेतु एक बार नमूनों की माप प्राप्त हो जाने के बाद, लायसेट तैयार करने हेतु कॉर्ड ब्लड डीबीएस से संबंधित नमूनों को प्रसंस्कृत किया जाएगा तथा टेंडम मास स्पेक्ट्रोमीट्री का उपयोग कर मेटाबॉलाइट का आकलन किया जाएगा।

कंकालीय पेशी ऊतक गति को सक्षम बनाने के अतिरिक्त, प्रणालीगत तथा ऊतक-विशिष्ट प्रभावों पर परिश्रम कर स्रावी अंग के रूप में कार्य करता है, तथा अन्य ऊतकों की पैथोफिजियोलॉजी में एक लक्ष्य अंग के रूप में भी कार्य करता है। मातृत्व संबंधी पोषण उपलब्धता के परिणाम के रूप में भ्रूण एवं नवजात शिशु की मांसपेशियों का नियमन करने वाले तंत्र का अन्वेषण करना रोचक होगा, जिसके अभाव में भ्रूण की वृद्धि में अवरोध उत्पन्न होता है।

समूह: पहली और दूसरी तिमाही में विटामिन डी से वंचित गर्भवती महिलाएं।

उद्देश्य: यह पता लगाना कि विटामिन डी की कमी से किस प्रकार से विकासशील तथा विकसित देशों में मांसपेशीय समूह और मांसपेशी स्टेम सेल गतिविधि प्रभावित होती है।

अन्वेषक दल: डॉ. सुचिता देवी गोपीनाथ, डॉ. जयेश कुमार सेवक

सहयोगी: डॉ. शिंजिनी भटनागर, पीबीसी, टीएचएसटीआई, डॉ. अनीश कुमार ए. जी., राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान (एनआईआई)

प्रगति: जंतु मॉडल का उपयोग कर डॉ. गोपीनाथ ने यह दर्शाया कि अपने इफेक्टरों, पी7056 काइनीज तथा इसके सबस्ट्रेट राइबोसोमल प्रोटीन एस6 (आरपीएस6) के माध्यम से मायोस्टैन के प्रवाह में अवरोध उत्पन्न कर तथा रैक्पेमाइसिन (एमटीओआर) सिगनलिंग मार्ग के मैमेलियन लक्ष्य में वृद्धि करके विटामिन डी सिगनलिंग वीवो में प्रोटियोसिस को नियंत्रित करती है। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि वे मांसपेशीय समूह जो मेटाबॉलिकल रूप से भिन्न होते हैं, विटामिन डी सिगनलिंग के साथ प्रतिक्रिया में विविधता प्रदर्शित करते हैं। तथापि विटामिन डी की कमी वाली मांसपेशियां प्रत्यक्ष डिजनरेटिव अथवा नेक्रॉटिक परिवर्तन प्रदर्शित नहीं करती हैं, आरंभिक प्रयोगों से ऑटोफेजी में एक ब्लॉक तथा साकोमेरिक अखंडता में गिरावट के संकेत मिलते हैं, जिससे प्रोटीन के उपसमूहों के विशिष्ट संश्लेषण के संभावित प्रभाव का पता चलता है, यह वही पहलू है जिसके बारे में टीम ने राइबोसोमल प्रोफाइलिंग के माध्यम से पता लगाने का लक्ष्य रखा है। भ्रूण के विकास में विटामिन डी सिगनलिंग तथा मांसपेशीय समूह के बीच संबंध पर पुनःव्याख्या करने के लिए, अपने मायोजेनिक प्रोग्राम को निष्पादित करने की योग्यता को पता लगाने हेतु वे उत्तर भारत की विटामिन डी से वंचित पहली और दूसरी तिमाही की प्रसूता माताओं के अम्बिलिकल कॉर्ड ब्लड की स्टेम सेल्स से व्युत्पन्न मायोजेनिक समूहों की जांच करेंगे। इस कार्यक्रम का स्वभाविक अभिप्राय है, यह पता लगाना कि क्या अन्य आहार-प्रेरित मायोपैथीज में पाए गए विटामिन डी सिगनलिंग की प्रतिक्रिया में लीन मसल मांस को प्रेरित करने वाला प्रणाली तंत्र शारीरिक संरचना में परिवर्तन करने वाले अन्य ऊतकों जैसे कि सफेद वसा ऊतक में प्रतिपूरक परिवर्तनों के साथ मिलकर कार्य करता है। विटामिन डी सिगनलिंग के डाउनस्ट्रीम रूपांतरणीय विवरण का पता लगाने के लिए डीप-सीक्वेंसिंग से युक्त राइबोसोमल प्रोफाइलिंग की अत्याधुनिक प्रौद्योगिकी का उपयोग कर यह टीम भ्रूणीय वृद्धि इंडेक्स में मातृत्व संबंधी विटामिन डी स्तरों की भूमिका को समझने में इन टारगेट्स को मसल मांस नियामकों के प्रत्याषियों के रूप में उपयोग करने की आशा रखते हैं।

प्रारंभिक जीवन इम्यून प्रणाली का विकास

टीम का उद्देश्य है नवजात शिशुओं के प्रतिरक्षा तंत्र, विशेष रूप से गर्भावस्था अवधि (एसजीए) तथा उचित गर्भावस्था अवधि (एजीए) नवजात शिशुओं के बीच छोटी-छोटी भिन्नताओं का अवलोकन करते हुए विकासात्मक एवं गतिविधि संबंधी विशेषताओं को समझना। वयस्कों/ नवजात शिशुओं तथा एजीए/एसजीए प्रतिरक्षा तंत्रों के बीच भिन्न-भिन्न सेल लाइनेज की गतिविधि संबंधी विशेषताओं की जानकारी से बेहतर प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाएं प्राप्त करने में सहायक संभावित टीके के विकास में प्रगति होगी।

जनसंख्या: गर्भकालीन आयु के शिशुओं के लिए छोटा (एन=156)

तुलना: गर्भकालीन आयु के शिशुओं के लिए उपयुक्त (एन=156)

उद्देश्य: वयस्कों और कॉर्ड ब्लड (एसजीए बनाम एजीए) के बीच टी-कोशिकाओं, बी कोशिकाओं तथा मोनोसाइट्स का फेनोटाइपिक एवं कार्यमूलक निर्धारण तथा संक्रामक रोगों से बचाव हेतु इन नवजात शिशुओं की 6 सप्ताह की अवधि तक जांच करना।

अन्वेषक दल: डॉ शैलजा सोपरी, डॉ नित्या वाधवा, डॉ पल्लवी क्षेत्रपाल

सहयोगी:

वर्धमान महावीर मेडिकल कॉलेज और सफदरजंग अस्पताल:

डॉ. प्रतिमा मित्तल और डॉ. अचल बत्ता, प्रसूति और स्त्री रोग विभाग

डॉ. के. सी. अग्रवाल और डॉ. हरीश चेलानी, बाल चिकित्सा विभाग

डॉ. प्रसेनजीत गुच्छैत, क्षेत्रीय केंद्रीय जैव तकनीकी

प्रगति: पिछले एक वर्ष में, टीम ने इम्यूनोफेनोटाइपिंग की तथा 90 एजीए नवजात शिशुओं तथा 14 एसजीए शिशुओं की निगरानी की। कार्यमूलक अध्ययन हेतु एजीए (सं.= 50) तथा एसजीए (सं.= 10) नमूनों से प्राप्त ब्लड कॉर्ड मोनोन्यूक्लियर कोशिकाओं को क्रायो-संरक्षित किया गया।

वयस्क तथा एजीए कॉर्ड ब्लड के बीच तुलना करने के लिए मायोसाइट उपसमूहों का आरंभिक कार्यमूलक विश्लेषण किया गया। इसमें यह देखा गया कि कॉर्ड ब्लड पेट्रोलिंग मायोसाइट्स एलपीएस (टीएलआर4 के लाइगैंड) तथा आर48 (टीएलआर 7/8 के लाइगैंड) के साथ प्रभावी रूप से उद्दीप्त नहीं होती है परंतु कॉर्ड ब्लड (अंतः कोशिकीय टीएनएफ α तथा आईएल-1 β में वृद्धि द्वारा निर्धारण) से प्राप्त प्रतिष्ठित मोनोसाइट्स का कुछ उद्दीपन देखा गया। कुल सीडी4 \$ समूह अथवा क्रमबद्ध की गई सरल टी सेल समूह (सीडी4 \$, सीडी45आरए\$) दोनों के स्तर पर कॉर्ड ब्लड तथा वयस्क रक्त मॉलिक्युलर कोशिकाओं में फिजियोलॉजिक उद्दीपकों के रूप में एंटी-सीडी3 तथा एंटी-सीडी28 का उपयोग कर टी-सेल उद्दीपन की जांच की गई। शीघ्र और देर से सक्रिय होने वाले मार्कर्स (सीडी69 तथा सीडी25\$) का उपयोग कर वयस्क प्रतिद्वंदी के रूप में कॉर्ड ब्लड में दोहरी सक्रिया पाई गई। दो समूहों, नामतः वयस्क एवं कॉर्ड टी कोशिका समूहों के बीच इन टी कोशिकाओं को प्रभावित करने वाली कार्यमूलक भिन्नताओं को नियंत्रित करने में सिगनलिंग मार्गों की भूमिका की जांच करने के लिए अन्य प्रयोग किए जाएंगे।



बाल्यावस्था का बी कोशिका तीक्ष्ण लिम्फोब्लास्ट ल्यूकेमिया

बाल्यावस्था का बी कोशिका तीक्ष्ण लिम्फोब्लास्ट ल्यूकेमिया

बाल्यावस्था की तीक्ष्ण लिम्फोब्लास्ट ल्यूकेमिया (एएलएल) एक आक्रामक प्रकार का हेमेटोलॉजिक मेलिग्नैंसी है जो सामान्य विकास करने वाली बी कोशिकाओं में रूपांतरण के परिणाम स्वरूप उत्पन्न होती है। हाल में रिपोर्टों में इन रोग अवस्थाओं में नॉच 3 और एचईएस5 की भागीदारी की जांच के हमारे उद्देश्य हेतु बी-एएलएलएस में नॉच 3 तथा एचईएस5 की भागीदारी की पुष्टि की गई। नॉच सिगनलिंग मार्ग प्रजनन, विभेदीकरण, उत्तर जीविता तथा अनेक विकासत्मक एपॉप्टोसिस में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। हालांकि अब यह स्पष्ट हो गया है कि नॉच सिगनलस सहक्रियाशीलता के साथ अनेक ऑन्कोजेनिक गतिविधियों में भाग लेता है, अबाध प्रसार गतिविधियों विशेष रूप से बी-एएलएलएस में नॉच रिसेप्टर सक्रियता के साथ मिलकर जीन एस्केपेवल के पूरे रोस्टर में इसकी भागीदारी अभी भी अज्ञात है।

ऑन्कोजेनिक अथवा संदर्भ विशिष्ट प्रणाली में ट्यूमर निरोधी प्रभाव हेतु नॉच को लगाया गया। इस अध्ययन का उद्देश्य है पीडियाट्रिक बी-क्यूट लिम्फोब्लास्टिक ल्यूकेमिया में नॉच सिगनलिंग (और सिनर्जीज) के प्रभाव का मूल्यांकन करना। यदि हमारे अध्ययन में बी-एएलएलएस को नॉच-मार्गों से जोड़ा जाता है, तो इस चरण का उपयोग करने से थेराप्यूटिक अवरोधों हेतु नवीन विधियों का पता लगाने में मदद मिलेगी।

जनसंख्या: पीडियाट्रिक बी-एक्यूट लिम्फो ब्लास्ट ल्यूकेमिया परिधीय रक्त एवं बोन मैरो।

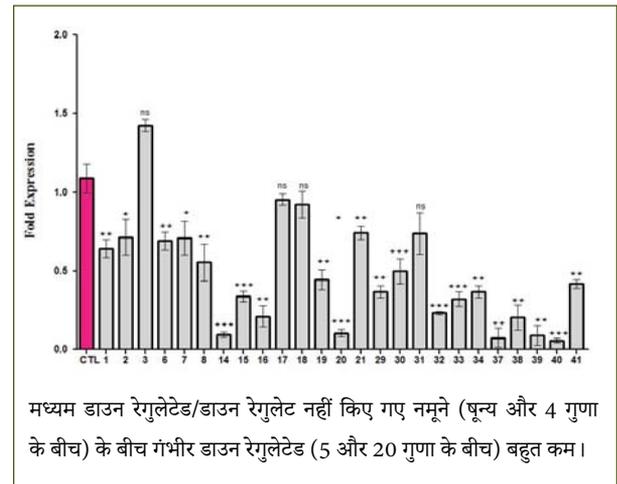
तुलनात्मक अध्ययन: आयु के अनुकूल स्वस्थ संबंधी नियंत्रण (परिधीय रक्त)।

उद्देश्य: पीडियाट्रिक बी-एएलएलएस में नॉच की संभावित भूमिका तथा इसकी सहकार्यशीलता को स्पष्ट करना।

अन्वेषक दल: डॉ. पल्लवी क्षेत्रपाल

सहयोगी: डॉ. रचना सेठ, अपर प्रोफेसर, बाल चिकित्सा ओंकोलॉजी विभाग, अखिल भारतीय चिकित्सा विज्ञान संस्थान-स्थल अन्वेषक

प्रगति: क्वांटिटेटिव रियल-टाइम पीसीआर का उपयोग कर अभिव्यक्ति विश्लेषण करने हेतु बाल रोगियों से प्राप्त परिधीय रक्त और रक्त मज्जा नमूनों का उपयोग किया गया। पूर्वगामी बी-एएलएलएस तथा आयु अनुकूल स्वस्थ दानदाताओं (संख्या=27, सं.=6) से प्राप्त नमूनों हेतु रूपांतरणीय प्रोफाइलिंग (क्यूपीसीआर) की गई। क्यूपीसीआर से कैंसर के 70 प्रतिशत नमूनों में नॉच 1 ट्रांस्क्रिप्ट के उल्लेखनीय डाउन-मॉड्यूलेशन का पता चला। व्यक्तिगत प्रयोगों से प्राप्त तुलनात्मक आंकड़ों का नीचे उल्लेख किया गया है। टीम ने नॉच-एक्सप्रेशन की दो अलग-अलग श्रेणियों का पता लगाया, जिसमें 27 में से 15 ने नियमन में हल्की कमी प्रदर्शित की (लगभग 4 गुणा) और शेष 12 ने स्वस्थ नियंत्रण से संबंधित नॉच-1 एक्सप्रेशन के गंभीर डाउन रेगुलेशन (लगभग 5-20 गुणा) सीमित किया।



डॉ. क्षेत्रपाल का दावा है कि यह एक नवीन खोज है चूंकि नॉच-3 और नॉच-4 बी कोशिका एक्यूट लिम्फोब्लास्टिक ल्यूकेमिया के साथ संबद्ध पाए गए, लेकिन नॉच-1 के साथ नहीं। अब टीम एक बड़े सैम्पल साइज में इसका विश्लेषण कर रही है। इसके अतिरिक्त, रोग के प्रसार में इन जीन्स द्वारा अपनाएं जाने वाले प्रणाली तंत्र को समझने के लिए इन विट्रो सेल कल्चर विधि का उपयोग कर क्यूपीसीआर के माध्यम से पीडियाट्रिक बी-एएलएल नमूनों में अन्य प्रत्याषी मॉडिफायर जीन्स (एलएमओ2, एचएलएफ) का विश्लेषण किया जा रहा है।

मानव प्रतिभागिता से साक्ष्य उत्पादन: हस्तक्षेप के अध्ययन

क्लिनिकल रूप से गंभीर संक्रमण

2 माह से कम उम्र के शिशुओं में गंभीर क्लिनिकल संक्रमण के इलाज के लिए एक एडजंक्ट के रूप में जिंक

लगभग आधी मौतों जो पांच साल से कम उम्र के 6.3 मिलियन बच्चों जीवन के प्रथम माह में (नवजात अवधि के दौरान) होती है और इन मौतों में से लगभग तीन चौथाई जीवन के पहले सप्ताह में हो जाती है। नवजात मौतों की 70 प्रतिशत से अधिक संख्या अफ्रीका और दक्षिण एशियाई क्षेत्र में होती हैं। गंभीर संक्रमण जैसे निमोनिया और सेप्सिस से लगभग एक चौथाई मौतें होती हैं और यह शिशुओं को अस्पताल में भर्ती करने का भी एक प्रमुख कारण है। भारत में हर वर्ष एक मिलियन में से एक चौथाई से अधिक मौतों का कारण गंभीर संक्रमणों को कहा जा सकता है जैसे निमोनिया, सेप्सिस और मेनिनजाइटिस। जबकि कई अस्पतालों में अल्प तथा माध्यम आय वाले देशों में उपयुक्त एंटीबायोटिक उपलब्ध हैं, दूसरी कतार के एंटीबायोटिक उपलब्ध नहीं हो सकते हैं या ये आस पास की स्वास्थ्य सुविधाओं में निषेधात्मक रूप से महंगे हैं। यह महत्वपूर्ण है कि हस्तक्षेपों को कम खर्चीला, प्रभावी और पहुंच योग्य बनाया जाए जिन्हें इलाज के परिणामों में सुधार लाने के लिए गंभीर संक्रमणों के मानक उपचार में शामिल किया जाए और मामले के घातक रूप को कम किया जाए।

हाल ही में नई दिल्ली के तीन टर्शरी अस्पतालों में आयोजित यादृच्छिक प्लेसेबो नियंत्रित परीक्षण में अन्वेषकों ने देखा कि 10 मिली ग्राम एलिमेंटल जिंक प्रति दिन 7 से 120 दिन की उम्र वाले शिशुओं को देने पर एंटीबायोटिक का उपचार करने से उन्हें संभावित रूप से गंभीर बैक्टीरियल संक्रमण (पीएसबीआई) से बचाया जा सका, जिसमें इलाज की विफलता की तुलना में 40 प्रतिशत (95 प्रतिशत सीआई 10 प्रतिशत से 60 प्रतिशत) देखी गई। जोखिम की परम कमी 6.8 प्रतिशत (95 प्रतिशत सीआई 1.5 प्रतिशत से 12 प्रतिशत) होने से संकेत मिला कि 15 (95 प्रतिशत सीआई 8 से 67) शिशुओं को एक इलाज की विफलता की रोकथाम के लिए एंटीबायोटिक के साथ जिंक से उपचार करने की जरूरत होगी। एडजंक्ट जिंक उपचार की तुलना में मौत की रोकथाम के लिए दक्षता इलाज की विफलता के बराबर होगी। एडजंक्ट जिंक उपचार की दक्षता मृत्यु की तुलना में आकलित करने पर यह इलाज की विफलता के समान प्राप्त हुई, (43 प्रतिशत) यद्यपि कम विशुद्धता (95 प्रतिशत सीआई 23 प्रतिशत से 73 प्रतिशत) प्राप्त हुई। अध्ययन को डिजाइन या डिजाइन नहीं किया गया था, जिसका परिणाम मौत पर प्रभाव था और इसके चलते नीति में बदलाव के लिए एक मजबूत प्रेरक नहीं था। उपर्युक्त परीक्षण के आशाजनक परिणाम के आधार पर, दक्षिण एशिया और अन्य जगहों में कम संसाधन व्यवस्था के लिए इलाज की

सिफारिशों में संशोधन की दिशा में प्रमाण देने के लिए क्लिनिकल सेप्सिस के प्रभाव की जांच करने के लिए संचालित एक बड़े, बहु-केंद्रीय अध्ययन का प्रमाण होगा।

जनसंख्या: डब्ल्यूएचओ आईएमसीआई द्वारा परिभाषित नैदानिक गंभीर संक्रमण वाले शिशु

अन्वेषक दल: डॉ. नित्या वाधवा, डॉ. शिंजिनी भटनगर (टीएचएसटीआई), डॉ. सुधा बसनेत (त्रिभुवन यूनिवर्सिटी, नेपाल), डॉ. टोर स्ट्रेड (बर्जिन, नोर्वे विश्वविद्यालय)

सह-अन्वेषक:

टीएचएसटीआई: डॉ. उमा चंद्रा मौली नटचु, शैलाजा सोपोरी, गुरुप्रसाद मेडिगेशी

वीएमएमसी और एसजेएच: डॉ. एस मीनाक्षी भट, हर्ष चैलानी, के सी अग्रवाल, रानी गेरा, अजय कुमार, रतन गुप्ता, सुगंधा आर्या

एमएमसी और संबद्ध अस्पताल: डॉ. एनबी माथुर, सिद्धार्थ रामजी, संगीता यादव, अजय कुमार, विजय गुप्ता, राघवेंद्र सिंह

सीएनबीसी: डॉ. अनूप मोहता, ममता जजू, बी तालुकदार, बी रथ, मीनाक्षी कुमार, कर्निका सैगल

केएच: डॉ. अनुराधा गोविल, सुनीता भाटिया यूनिवर्सिटी ऑफ बर्जिन; डॉ. हैलवोर सोमर फेल, नेपाल; डॉ. लक्ष्मण श्रेष्ठा, गणेश पी शाह, इमरान अंसारी, श्रीजाना बसनेत, राम एच चापागैन, बिनोद एम श्रेष्ठा

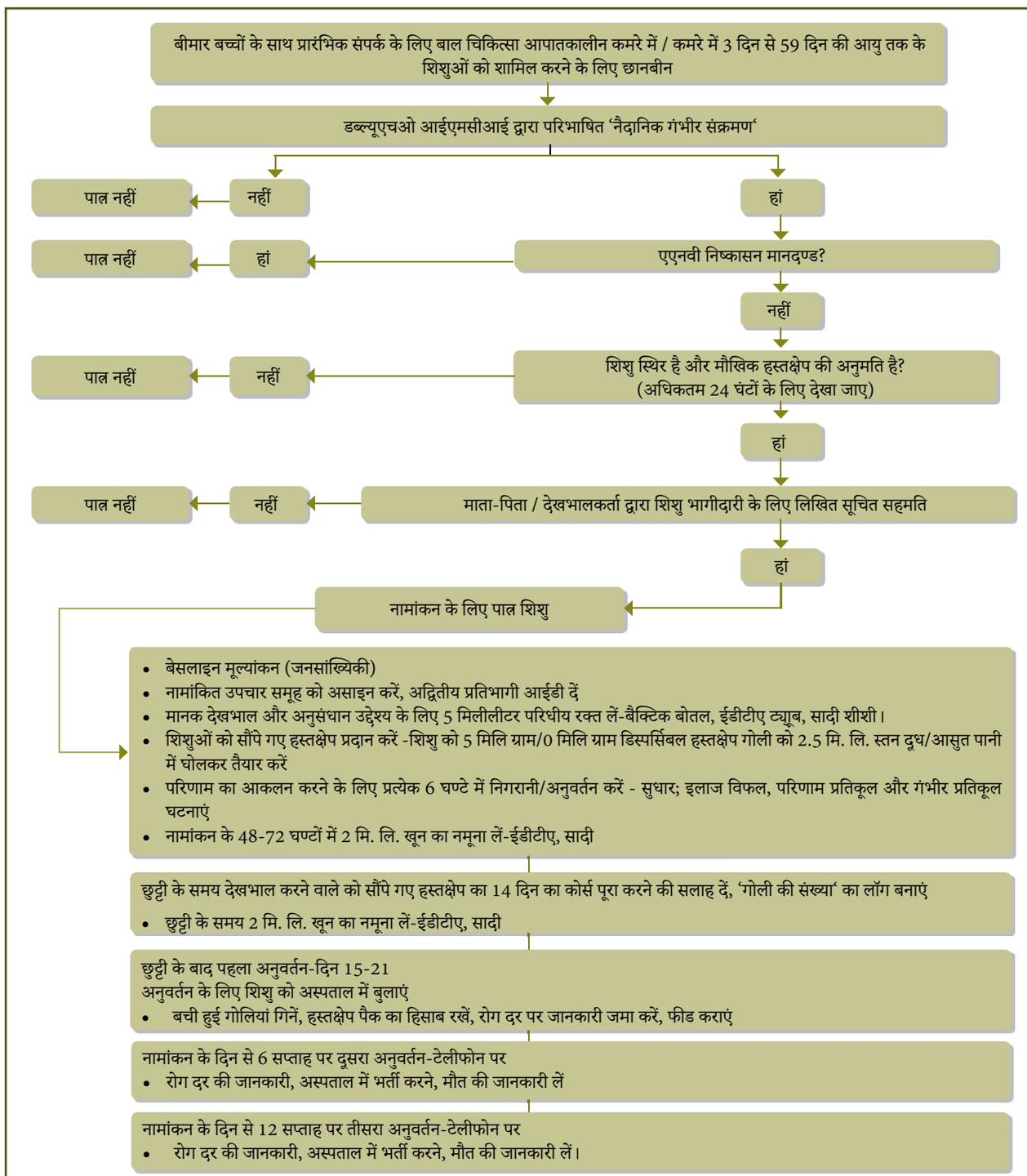
कार्य योजना: इस बहुकेंद्र अध्ययन के लिए 7 अस्पतालों में, नई दिल्ली में 4, भारत (वर्धमान महावीर मेडिकल कॉलेज और सफदरजंग अस्पताल, मौलाना आजाद मेडिकल कॉलेज और संबंधित अस्पतालों, चाचा नेहरू बाल चिकित्सालय और कस्तूरबा अस्पताल) और नेपाल में काठमांडू में 3 केंद्र। प्रतिभागियों को 1: 1 आबंटन अनुपात में जस्ता या प्लेसेबो प्राप्त करने के लिए यादृच्छिक रूप में भर्ती किया है। हस्तक्षेप (जस्ता या प्लेसेबो फैलने योग्य गोलियों) को 14 दिनों के लिए नामांकन के समय से 12 घंटे के अंतराल पर दिया जाता है। गंभीर क्लिनिकल संक्रमण के साथ 4140 शिशुओं का नामांकन किया जाएगा, उन्हें 14 दिनों के लिए हस्तक्षेप दिया जाएगा और छुट्टी तक तथा नामांकन के दिन से 12 सप्ताह तक इनका अनुवर्तन किया जाएगा।

अध्ययन की प्रगति: पिछले एक साल में टीम ने औपचारिक रूप से उन लोगों के साथ 'क्लिनिकल परीक्षण समझौतों' पर हस्ताक्षर



करके 7 अस्पतालों के साथ मिलकर काम किया है। अस्पताल स्थलों पर 'क्लिनिकल शोध इकाइयों' की स्थापना की गई है। अध्ययन के संचालन के लिए 10 नैतिक समितियों (भारत में 5, नेपाल में 4 और बर्गन में एक) से नैतिक अनुमोदन से प्राप्त किया गया है। कर्मचारी (28 अध्ययन नर्स, 18 तकनीशियन, 4 वरिष्ठ अनुसंधान अधिकारी, 1 नैदानिक अनुसंधान समन्वयक, 1 परियोजना अधिकारी) को भर्ती किया गया है और एक नैदानिक अनुसंधान में प्रशिक्षित और विशिष्ट गतिविधियों का अध्ययन किया गया है। उन्होंने प्रत्येक अध्ययन गतिविधि के लिए विस्तृत एसओपी के विकास और उसके बाद, अस्पताल स्थलों में मानक मामले प्रबंधन में एकरूपता सुनिश्चित की है। अध्ययन भारत में

फरवरी 2017 में शुरू किया गया था। 30 जुलाई 2017 तक, चार भारतीय अस्पताल स्थलों ने अपने आपातकालीन विभागों को रिपोर्ट करते हुए 3-59 दिनों की आयु वाले 2632 शिशुओं की जांच की। 1843 (70 प्रतिशत) शिशुओं को नैदानिक गंभीर संक्रमण का कोई संकेत नहीं था। कुल मिलाकर पूरा करने के 789 मानदंडों में से से 39 मामलों में माता-पिता ने अध्ययन में अपने शिशुओं की भागीदारी के लिए सहमति नहीं दी। 599 शिशुओं को विभिन्न कारणों से बाहर रखा गया था। अध्ययन में कुल 166 पाल शिशुओं को नामांकित किया गया है, जिनमें से 65 प्रतिशत 'कोई दस्त नहीं' स्तर से संबंधित हैं।



रोटावायरस गैस्ट्रोएंटेराइटिस

परियोजना का शीर्षक: परियोजना का शीर्षक: एक चरण 3 यादृच्छिक, डबल ब्लाइंड प्लेसेबो नियंत्रित परीक्षण, बचपन के टीके में शामिल एंटीजनों के लिए ओआरवी 116 ई के तीन खुराक की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया में गैर-हस्तक्षेप का मूल्यांकन करने के लिए और तीन उत्पादन लॉट के क्लिनिकल लॉट संगतता

अन्वेषक: डॉ. तेमसुनेरो रोंगसेन-चंदोला, डॉ. सुधांशु व्रती, डॉ. निधि गोयल

सहयोगी: पीएसपीसी के तहत सीएचआरडी-एसएएस और टीएचएसटीआई, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, सरकार भारत; पथ; भारत बायोटेक इंटरनेशनल लिमिटेड

परियोजना के विवरण: रोटवायरस, विकासशील देशों में डायरिया से जुड़ी मृत्युओं का प्रमुख कारण है। ऐसा अनुमान है कि रोटवायरस के संक्रमण प्रतिवर्ष लगभग 527,000 लोगों की मृत्यु होती है जिनमें से अधिकांशतः मुख्य रूप से विकासशील देशों में होती है। भारत में 5 साल की उम्र तक, लगभग हर बच्चे को रोटवायरस आंशोध का एक प्रकरण में हो जाता है। भारत-अमेरिका टीका कार्यक्रम के तहत सरकारी-निजी भागीदारी (पीपीपी) के रूप में विकसित और भारत सरकार (जैव प्रौद्योगिकी विभाग) द्वारा समन्वित नवजात रोटवायरस तनाव 116ई, पर आधारित भारतीय रोटवायरस वैक्सीन ने भारत में मल्टीसेंटर फेस 3 क्लिनिकल परीक्षण पूरे कर लिए हैं। भारत बायोटेक इंटरनेशनल लिमिटेड द्वारा जनवरी, 2014 में लाइसेंस प्राप्त किया गया है।

यह अध्ययन का तीसरा, यादृच्छिक, दोहरा ब्लाइंड, प्लासेबो नियंत्रित परीक्षण है जो ओआरवी 116ई के तीन उत्पादन लॉट की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया की क्लिनिकल एकरूपता और बाल्यावस्था टीकों में ओआरवी 116ई के गैर व्यवधान स्वरूप का आकलन करने के लिए आयोजित किया गया है। दक्षिण दिल्ली, भारत में गोविंदपुरी-संगम विहार-तिगड़ी दक्षिणपुरी और तुगलकाबाद के शहरी इलाकों में आयोजित किया जा रहा है।

टीएचएसटीआई-आईसी और पश्चिमी संस्थागत समीक्षा बोर्ड से नैतिक मंजूरी प्राप्त कर ली गई थी। इस अध्ययन को औषध महानियंत्रक (भारत) के कार्यालय द्वारा अनुमोदित किया गया था और इसका निष्पादन प्रोटोकॉल, अनुसूची वाई और अच्छी नैदानिक विधियों के मुताबिक किया जा रहा है।

अध्ययन आरंभ करने से पहले, अध्ययन क्लिनिक स्थापित किया गया था। क्लिनिक में बाल रोग विशेषज्ञ और चिकित्सक हैं, यह हर समय खुला रहता है और सभी आपात स्थितियों से निपटने के लिए सुसज्जित है एवं यदि जरूरत पड़ी तो रोगी को अस्पताल तक लाने के लिए प्रणालियों की व्यवस्था है। सभी श्रेणियों के कर्मचारियों को प्रोटोकॉल, केस रिपोर्ट फॉर्म भरने, मानक संचालन प्रक्रियाओं

और अच्छी नैदानिक विधियों के संबंध में प्रशिक्षित किया गया है।

बच्चों को अध्ययन क्लिनिक पर दृश्य-श्रव्य रिकॉर्डिंग करके सहमति और तदोपरांत, स्क्रीनिंग कर 6 सप्ताह की आयु में अध्ययन की नामावली में शामिल किया गया था। बच्चों को 6, 10 और 14 सप्ताह की आयु में बाल टीकों के साथ ओआरवी/116 ई/प्लेसेबो की 3 खुराक दी गई थीं। रोटवायरस आइजीए आमापनों के लिए सभी बच्चों से लगभग 1.5 मिली. का बेसलाइन रक्त नमूना एकत्र किया गया था। बाल टीकों की प्रतिरक्षा जनकता का आकलन करने के लिए जांच आर्टिकल/प्लेसेबो की तीसरी खुराक के 28 दिन बाद लगभग 6 मिली. प्रतिरक्षा रक्त नमूने एकत्र किए गए।

अध्ययन दल ने गंभीर प्रतिकूल घटनाओं एवं आंतांत्र प्रवेश के चिह्न एवं लक्षणों का पता लगाने के लिए, तीन खुराकों में से प्रत्येक के बाद 14 दिन तक, तीसरी खुराक के बाद चार सप्ताह तक तीन खुराक से चार सप्ताह तक रोजाना संपर्क किया। इसके अतिरिक्त, तीसरी खुराक के चार सप्ताह के बाद, बच्चों से आंतांत्र के चिह्न और लक्षणों, और मृत्यु यदि कोई हो, के लिए एक वर्ष की आयु तक हर सप्ताह संपर्क किया गया।

यदि एसएई डायरिया था तो मल के नमूने जमा किए गए और इन्हें ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान में आरवी का पता लगाने और टाइपिंग के लिए भेजा गया। यदि आरवी की घनात्मक रिपोर्ट की पुष्टि मिली तो मल का एक नमूना वेलकम लैब, क्रिश्चियन मेडिकल कॉलेज, वेल्लोर में डायरिया पैदा करने वाले ई-कोलाई और शिगेला का पता लगाने के लिए भेजा गया। क्लिनिकल लॉट की एक रूपता का आकलन करने के लिए रोटवैक/प्लेसेबो की तीसरी खुराक के बाद 28 (\$5) दिन बाद खून के नमूने लिए गए थे। टीएचएसटीआई की केन्द्रीय प्रयोगशाला द्वारा सीरम एंटी-आरवी आइजीए आमापन किए गए, जहां आइजीए एंटी बॉडी के जीएमटी द्वारा क्लिनिकल लॉट की एकरूपता का आकलन किया गया। विनियामक प्राधिकारियों तथा टीएचएसटीआई-आईसी को सभी गंभीर प्रतिकूल घटनाओं की रिपोर्ट घटना की जानकारी मिलने के 24 घण्टों के अंदर दी गई।

अध्ययन की शुरुआत मई 2014 में की गई। सितम्बर 2016 तक 1356 व्यक्तियों का नामांकन पूरा हुआ और अगस्त 2015 में इनका अनुवर्तन किया गया। नामांकित व्यक्तियों को टीके की तीन खुराकें दी गई हैं। डेटा विप्लेशन पूरा किया गया था और क्लिनिकल अध्ययन रिपोर्ट 5 मार्च, 2016 को परियोजना प्रबंधन समिकत के पास जमा की गई। यह लेख हेलियोन में प्रकाशित किया गया। <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5435614/pdf/main.pdf>.

परियोजना का शीर्षक: स्वस्थ भारतीय शिशुओं में गंभीर रोटवायरस जठरांत्र शोथ के खिलाफ जीवित तनुकृत गौ-मानव



रोटावायरस रिसोर्टेंट पेंटावैलेंट वैक्सिन (बीआरवी-पीवी) की दक्षता एवं सुरक्षा का मूल्यांकन करने के लिए फेस 3 बहुकेंद्रीय, यादृच्छिक, डबल ब्लाइंड, प्लेसेबो नियंत्रित अध्ययन।

अन्वेषक: निधि गोयल, सुधांशु त्रती, विकास केडिया,

सहयोगी: सीएचआरडी-एसएएस टीएचएसटीआई; जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार; सीरम इंस्टीट्यूट ऑफ इंडिया लिमिटेड; पाथ वैक्सिन सॉल्यूशन (पीवीएस)

डब्ल्यूएचओ-समन्वित वैश्विक रोटवायरस निगरानी नेटवर्क के अनुसार, 5 वर्ष के कम उम्र के बच्चों में के 37 प्रतिशत मृत्यु पेचिस और 5 प्रतिशत दस्त की वजह से होती हैं। पांच देशों में हुई मृत्यु रोटवायरस संक्रमण की वजह से सभी मौतों का आधा है; इस अध्ययन में 22 प्रतिशत मृत्यु केवल भारत में (98,621 मृत्यु) होती हैं। हालांकि, वर्तमान में वाणिज्यिक रोटवायरस टीके उपलब्ध हैं और ये कम आय, अत्यधिक आबादियों के लिए सुरक्षित और प्रभावी दिखाई दी हैं, ये विकासशील देशों में पहुंच के भीतर नहीं हैं। सीरम इंस्टीट्यूट ऑफ इंडिया स्वस्थ शिशुओं में मानव रोटवायरस आंत्रशोथ के खिलाफ, मुंह से दिए जाने वाले टीके के लिए जीवित तनुकृत गौ-मानव (यूके) रिएसोर्टेंट पेंटावैलेंट रोटवायरस टीका विकसित कर रहा है और इसकी योजना प्रस्तावित प्रभाव परीक्षण में टीके के प्रभाव का प्रमाण स्थापित करने की है जिसमें भारत के छह शहरों, जो भिन्न जनसांख्यिकीय, जलवायु और सामाजिक-सांस्कृतिक कारकों के प्रतिनिधि होंगे जिसमें शिशुओं को पंजीकृत किया जाएगा। अलग-अलग जनसांख्यिकी जलवायु और सामाजिक-सांस्कृतिक कारकों के प्रतिनिधि साक्ष्य स्थापित करने की योजना है। दिल्ली में, यह दक्षिण दिल्ली की शहरी मलिन बस्तियों में आयोजित किया जा रहा है।

अध्ययन आरंभ करने से पहले, अध्ययन क्लिनिक स्थापित किया गया था। क्लिनिक में बाल रोग विशेषज्ञ और चिकित्सक हैं, यह हर समय खुला रहता है और सभी आपात स्थितियों से निपटने के लिए सुसज्जित है एवं यदि जरूरत पड़ी तो रोगी को अस्पताल तक लाने के लिए प्रणालियों की व्यवस्था है। सभी श्रेणियों के कर्मचारियों को प्रोटोकॉल, केस रिपोर्ट फॉर्म भरने, मानक संचालन प्रक्रियाओं और अच्छी नैदानिक विधियों के संबंध में प्रशिक्षित किया गया है। टीएचएसटीआई-आईईसी और पश्चिम संस्थागत समीक्षा बोर्ड से नैतिक मंजूरियां ली गई थीं। इस अध्ययन को औषधि महानिदेशक के कार्यालय (भारत), भारत सरकार, स्वास्थ्य मंत्रालय की जांच समिति और राज्य सरकारों की प्रत्येक भागीदार की नैतिक समिति द्वारा अनुमोदित किया गया है।

बच्चों को अध्ययन क्लिनिक पर दृश्य-श्रव्य रिकॉर्डिंग करके सहमति और तदोपरांत, स्क्रीनिंग कर 6 सप्ताह की आयु में अध्ययन की नामावली में शामिल किया गया था। बच्चों को राष्ट्रीय प्रतिरक्षा

सूची के अनुसार ओपीवी और पेंटावैलेंट टीके (डीपीटी, हिप बी और हिब युक्त), प्राथमिक खुराकों और खसरा, एमएमआर, बूस्टर टीकों के साथ-साथ 6, 10 और 14 सप्ताह की आयु में बीआरवी-पीवी/प्लेसेबो की 3 खुराक दी गई थीं। प्रतिभागी शिशुओं के साथ पहला टीका लगाए जाने से शिशु की आयु दो वर्ष होने तक उसकी सक्रिय निगरानी की जाती है। जठरांत्र शोथ के प्रकरण का पता चलने पर, अध्ययन करने वाला कार्मिक बच्चे की बीमारी ठीक होने तक माता-पिता के निकट संपर्क में रहता है।

जठरांत्र शोथ के प्रकरण के दौरान रोगियों द्वारा सामान्य से पतले शौच की संख्या व अवधि, कक्षा तापमान, वमन के प्रकरणों की संख्या एवं अवधि, किसी दिए गए उपचार और अस्पताल में भर्ती, यदि कोई हो, का रिकॉर्ड रखने के लिए अतिसार डायरी कार्डों का उपयोग किया जा रहा है। जठरांत्र शोथ से ग्रस्त सभी बच्चों से मल के नमूने एकत्र किए जा रहे हैं। पूरी अध्ययन अवधि के दौरान लागू दिशा-निर्देशों के अनुसार, सभी गंभीर प्रतिकूल घटनाओं की सूचना नियामक प्राधिकरणों, नैतिक समितियों एवं प्रायोजकों को दी जाती है।

इस अध्ययन की शुरुआत अगस्त 2014 में हुई है और अप्रैल, 2015 में 2,100 बच्चों का नामांकन पूरा कर लिया गया है। सभी बच्चों ने खुराक 1 ले ली है, लगभग 1,934 बच्चों ने खुराक 2 और लगभग 1,878 बच्चों ने बीआरवी-पीवी/प्लेसेबो की खुराक 3 ले ली है। बच्चों से दो वर्ष की आयु तक संपर्क किया जाएगा। सबसे कम उम्र के बच्चे से अंतिम बार संपर्क पहली तिमाही 2017 में होगा। प्रतिभागियों के एक उप सैट को टीके की प्रतिरक्षी प्रतिक्रिया के आकलन के लिए एक 'प्रतिरक्षाजनक समूह' तके नामांकित किया गया है। टीकाकरण के ठीक पहले और तीसरे टीके के 4 सप्ताह (\$/-7 दिन) बाद शिशुओं के इस समूह से खून के नमूने प्राप्त किए गए थे। इनके सीरा में वेलकम ट्रस्ट अनुसंधान प्रयोगशाला, बेंगलूर में एंटी रोटवायरस आईजीए की जांच की जाएगी। इसके अलावा सीरा में पोलियो वायरस एंटीबॉडी की भी जांच की जाएगी।

सभी व्यक्तियों का फॉलो अप फरवरी 2017 में पूरा किया गया था।

अक्टूबर 2015 में प्राथमिक दक्षता समापन बिंदु तक पहुंचने के दौरान अंतरिम विश्लेषण की सुरक्षा और प्रभावकारिता परिणाम डीसीजीआई को सौंप दिए गए थे और भारत में उपयोग के लिए टीका लाइसेंस प्राप्त कर लिया गया है।

पांडुलिपि को वैक्सिन में प्रस्तुत किया गया है और प्रकाशन के लिए समीक्षा अधीन है।

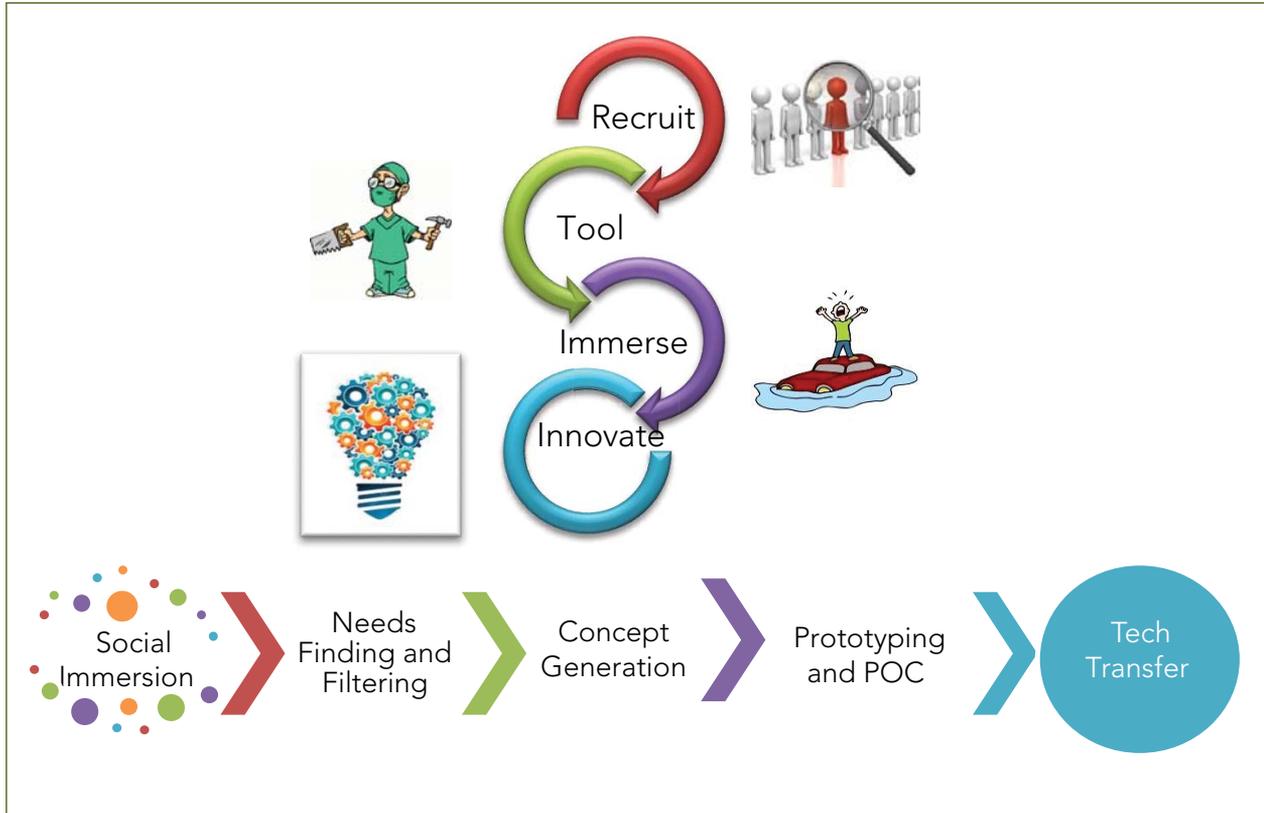
स्पर्श-उत्पाद के लिए सामाजिक नवाचार कार्यक्रम: किरायाती और संगत स्वास्थ्य से संबंधित मातृ एवं बाल स्वास्थ्य में नवाचार के लिए अध्येतावृत्ति कार्यक्रम आरंभिक शिशु अवस्था में प्रशासित टीके के लिए प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया में सुधार करने के लिए विटामिन डी पूरकता-न्यूट्रिवेक-डी ट्रायल

यह बाइरैक अनुदान 2014 में प्रदान किया गया था और 2015 में शुरू किया गया था। भर्ती किए गए तीन अध्येता मानव शरीर विज्ञान, शरीर रचना विज्ञान, स्वास्थ्य देखभाल प्रणाली और बुनियादी मातृ एवं बाल स्वास्थ्य में प्रशिक्षित थे। उन्होंने बायोडिजाइन प्रक्रियाओं के मूल सिद्धांतों में भी प्रशिक्षण लिया। 6-8 महीने के लंबे समय तक शामिल रहने के बाद और मूल्यांकन प्रक्रिया की आवश्यकता होती है, अध्येताओं ने एम्स, गुडगांव हॉस्पिटल और मौलाना आजाद मेडिकल कॉलेज से नैदानिक सलाहकारों की देखरेख के साथ फिल्टरिंग की जरूरत पूरी की। (चित्र 1 और 2)

शीर्ष तीन की पहचान की जरूरतें नवजात शिशुओं के लिए कम कीमत वाले “डिस्पोजिबल” इनक्यूबेटर थीं, जो हाइपोकैल्सीमिया का पता लगाने के लिए अस्थि मज्जा बायोप्सी सुई (बायोप्सी और एक एकल प्रविष्टि में एस्पिरेशन) और एक बेडसाइड हैंड डिवाइस

का उपयोग करने के लिए सरल था। 2016 में, अध्येताओं ने अवधारणाओं के कई पुनरावृत्तियों को विकसित करने के लिए इन तीन आवश्यकताओं पर काम किया। इसके बाद, प्रोटोटाइप को अस्थि मज्जा बायोप्सी सुई के दो डिजाइनों के लिए विकसित किया गया, परिवहन इनक्यूबेटर के रूप में उपयोग के लिए बाहरी संरचनाओं के दो संस्करण और कैल्शियम अनुमान के लिए एक स्ट्रिप का एक बहुत प्रारंभिक संस्करण बनाया गया।

सुमित शर्मा अपने अस्थि मज्जा बायोप्सी प्रोटोटाइप को परिष्कृत करने में सक्षम हुए और एक वास्तविक आयाम “कामकाजी” प्रोटोटाइप बनाने में सक्षम थे। अन्य डिजाइन और पुनरावृत्तियों को 3 डी प्रिंटिंग द्वारा प्लास्टिक में बनाया गया था (हमने वर्ष में बाद में बनाने वाले प्रोटोटाइप के लिए 3 डी प्रिंटर प्राप्त किया था)। कुछ और शोधन के बाद अस्थि मज्जा बायोप्सी सुई डिजाइन पेटेंट कराए जाएंगे। हम इस कार्यक्रम को पिरामिड के आधार पर एक नवप्रवर्तन के लिए टीएचएसटीआई द्वारा समर्थित कार्यक्रम और मातृ एवं स्वास्थ्य देखभाल सेवाएं प्रदान करने वाले प्राथमिक और माध्यमिक स्तर के स्वास्थ्य देखभाल केंद्रों में बदलने की आशा करते हैं।



डॉ. नित्या वाधवा



साधना सैनी
श्वेता भारद्वाज
दीपक चौहान
राहुल चौहान
श्रीचंद्र पांडेय
राकेश कुमार
राहुल भारद्वाज
धर्मेन्द्र शर्मा
मनीष सेठी
वीनुमणि
मुकेश जुयाल
डॉ. नित्या वाधवा
सोमी सुरेश

डॉ. रामचंद्रन
राजकुमार
सागर सिंह
अंशु शर्मा
संदीप सिंह

डॉ. पल्लवी के क्षेत्रपाल



रश्मि
अजय
अर्चना
शिल्पी सहगल
सविता
डॉ. पल्लवी क्षेत्रपाल
डॉ. मुकेश कुमार सिंह
विजया कुमार पी
हिमांशु
नितिन कुमार
अमित
उत्तम सैनी
अमिताभ बच्चन

डॉ. उमा चंद्रा मौली नटचु



अनीता चौधरी
सिमाह रजा
दीपा नायर
राज कुमार तंवर
आशु शर्मा
मनोज
गौरव सिंह
आशीष त्यागी
डॉ. उमा चंद्र मौली नटचु

डॉ. सुचित्रा गोपीनाथ



डॉ. शैलजा सोपोरी



मनोज महतो
यामिनी गोस्वामी
जयेश कुमार सेवक
डॉ. सुचित्रा गोपीनाथ

डॉ. शैलजा सोपोरी
पियाली मजूमदार
खुशबू
गौरव सिंह

नीति अनुसंधान

स्थिति का विश्लेषण

नैदानिक

टीके

मातृ एवं बाल स्वास्थ्य

उपेक्षित उष्णकटिबंधीय रोग

एक स्वास्थ्य





टीएचएसटीआई का एक मुख्य लक्ष्य भारत में स्वास्थ्य देखभाल के समर्थन में नीति के लिए खोज से विज्ञान और प्रौद्योगिकी के लिए एक सिरे से दूसरे सिरे तक पूरा करने का दृष्टिकोण है। इस प्रयास के भाग के रूप में बायोमेडिकल रिसर्च पॉलिसी सेंटर (पीसीबीआर) को संसाधनों, क्रियाकलापों और अंतराल के भूनिर्माण के लिए कई गतिविधियों में शामिल किया गया है जो कि भारत में सार्वजनिक स्वास्थ्य के वितरण को प्रभावित करने की क्षमता रखता है। मोटे तौर पर, पीसीबी की गतिविधियों को समीक्षा या भूनिर्माण और के रूप में वर्णित किया जा सकता है।

स्थिति का विश्लेषण

नैदानिक

निदान की समीक्षा, विशेष रूप से ध्यान निदान के बिंदु पिछले कुछ सालों से चल रही है। पिछले एक साल में, निम्नलिखित विचारों के लिए निम्नलिखित की पहचान की गई है:

क्षय रोग: क्षयरोग (टीबी) में निदान की चुनौतियां अच्छी तरह से ज्ञात हैं और नीचे दी गई तालिका में संक्षेप में वर्णित हैं। इनमें से, लूप मेडिनेटेड एम्प्लीफिकेशन (एलएएमपी) परीक्षण पर हाल ही में डब्ल्यूएचओ द्वारा विचार किया गया है, लेकिन भारत में सामुदायिक स्वास्थ्य/प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों पर इस परीक्षण की उपयोगिता और उपयोगिता की मान्यता की प्रतीक्षा है।

सामान्य टीबी निदान प्रयोग में है	चुनौतियां
माइक्रोस्कोपिक इमेजिंग (राष्ट्रीय कार्यक्रम)	30-60 प्रतिशत संवेदनशीलता
एलईडी माइक्रोस्कोपी	उच्च संवेदनशीलता लेकिन कम पैठ
तरल संवर्धन (बीएसीटीईसी एमजीआईटी, बीएसीटी/एलआरटी 3 डी, बायोमेरीयुक्स)	महंगा उपकरण के कारण पीओसी के रूप में अनुपयुक्त, आसानी से सुलभ नहीं है
सर्जिकल परीक्षण	उद्देश्य के लिए फिट नहीं है, प्रतिबंधित है
आईजीआरएएस (ट्यूब टेस्ट/गोल्ड टेस्ट में क्वांटिफ़र टीबी गोल्ड) और ट्यूबरकुलिन टेस्ट	डब्ल्यूएचओ की अनुशंसा की जाती है कि इसे सक्रिय टीबी के लिए एलएमआईसी में इस्तेमाल नहीं किया जाना चाहिए। सुप्त टीबी के लिए प्रयुक्त
आंतरिक पीसीआर	प्रतिलिपि प्रस्तुत करने योग्य नहीं
हाथ में करने योग्य पीसीआर (मोल्बिओ, बैंगलोर)	संशोधन की आवश्यकता है
जीन एक्सपर्ट; सेफीड, यूएसए	2 घंटे के लिए सतत बिजली आपूर्ति की आवश्यकता है, परिष्कृत उपकरण, महंगा
जीनोटाइप एमटीबीडीआर प्लस द्वारा हैन लाइफ साइंस द्वारा लाइन की जांच परख, जर्मनी आईएनएच और रिफामिसिन प्रतिरोध दोनों का पता लगा सकता है।	डब्ल्यूएचओ द्वारा समर्थित, परिष्कृत प्रयोगशालाओं के लिए, क्यूए उच्च डिग्री की जरूरत है नए प्रतिरोध तंत्र का पता लगाने में सक्षम नहीं
बहुसंकेतक टीबी टूलबॉक्स ट्रायल (भाषा)	गैर विशिष्टता
टीओबी (टीबी एलएएमपी) के लिए लूप मेडियेटेड आइसोर्थमल प्रवर्धन	फुफ्फुसीय तपेदिक के निदान के लिए डब्ल्यूएचओ द्वारा अनुशंसित, माइक्रोस्कोपी के प्रतिस्थापन के रूप में। भारत में सत्यापन की आवश्यकता है

आंतिक लिशमानियासिस: परीक्षण चुनौतीपूर्ण है, हालांकि आरके 29 को कई परीक्षणों में कार्यरत किया गया है और यह उपयोगी साबित हुआ है। पटना में राजेंद्र मेमोरियल रिसर्च इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज के सहयोग से, पीसीबी ने लीशमैनियासिस के लिए नए निदान की खोज की है।

योगदानकर्ता: डॉ. ब्राताती मुखोपाध्याय और प्रो. एन. के. गांगुली

टीके

टीकों में, पीसीबी ने निम्नलिखित पर विचार किया है:

हैजा रोकथाम और नियंत्रण: डब्ल्यूएचओ द्वारा पूर्व योग्यता प्राप्त प्रथम मौखिक कॉलरा वैक्सीन (ओसीवी) को भारत में निर्मित किया गया है। इसकी अच्छी सुरक्षा और इम्यूनोजेसिसिटी प्रोफाइल है और इसका इस्तेमाल दुनिया भर में 29 देशों में किया जा रहा है, किंतु देश भर में होने वाले बार-बार होने वाले प्रकोपों के बावजूद भारत में ओसीवी का इस्तेमाल करने की कोई कार्यनीति नहीं है।

भारत में हैजा की रोकथाम और नियंत्रण के लिए एक रोडमैप विकसित किया जा रहा है। हमने प्रकाशित और अप्रकाशित साहित्य से हैजा के मौजूदा डेटा, अस्पतालों और प्रयोगशालाओं से एकत्र किए गए डेटा का विश्लेषण किया है। हमने पिछले छह वर्षों (2010-2015) के लिए इंटीग्रेटेड डिजीज निगरानी कार्यक्रम (आईडीएसपी) डेटा का विश्लेषण किया है जिसमें हैजा के जोखिम के मापदंडों के साथ-साथ पानी, स्वच्छता और स्वच्छता की तैयारी तथा साथ ही प्राकृतिक आपदाओं की भेद्यता भी शामिल है। ओसीवी की लागत प्रभाविता, टीका सुरक्षा और ज्ञान, सोच और हैजा के बारे में प्रथाओं का अध्ययन किया जा रहा है।

हैजा के मामलों और मौतों (2010-2015) के रुझान और मौसमी वितरण का वर्णन किया गया है। हैजा के स्थानिक और गैर-स्थानिक राज्यों के अंदर, हमने टीएचएसटीआई आईडीएसपी

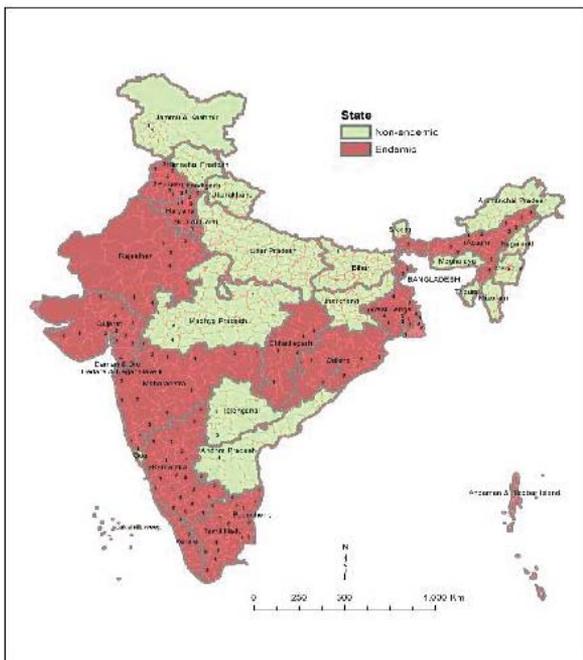
को दर्ज किए गए मामलों के आधार पर “हैजा के हॉटस्पॉट्स” की पहचान की है।

वाइस कैलकुलेटर (चित्र 2) का उपयोग करते हुए विभिन्न सेटिंग्स में मौखिक हैजा टीकाकरण की लागत-प्रभावशीलता और विभिन्न कार्यान्वयन कार्यनीतियों के तहत दिखाया गया है कि यह 1-5 साल के आयु वर्ग के टीकाकरण के लिए बहुत प्रभावी है क्योंकि घटनाएं उच्च (उच्च जोखिम वाली आबादी समूह)। इसके साथ-साथ, 6 से 15 वर्षों के दौरान टीकाकरण करना आसान है, क्योंकि वे स्कूल जाने वाले बच्चे हैं। इसके विपरीत, वयस्कों के लिए ओसीवी लागत प्रभावी नहीं है, क्योंकि उनमें मृत्यु दर कम है और हैजा की घटनाएं कम हैं। इसके अलावा, पूरी जनसंख्या का जन टीकाकरण लागत प्रभावी नहीं है, और टीकाकरण केवल उच्च रोगों के बोझ वाले क्षेत्रों में ही विचार में लिया जाना चाहिए। आईडीडीडीआरबी की दो खुराकों को ईपीआई (एक निश्चित बूथ से एक खुराक और 15 दिन बाद दी जाने वाली मां को सौंप दी जाए) के माध्यम से परिणाम देने के लिए कार्यान्वयन कार्यनीतियों को सूचित करने के लिए प्रतीक्षा है।

हैजा और मौखिक टीके के साक्ष्य आधार को विकसित करने के लिए, एक पत्रिका के पूरक की योजना बनाई गई है और इसे संकलित किया जा रहा है।

अन्वेषक और सह अन्वेषक: प्रो. एन. के. गांगुली और डॉ. संजुक्ता सेनगुप्ता

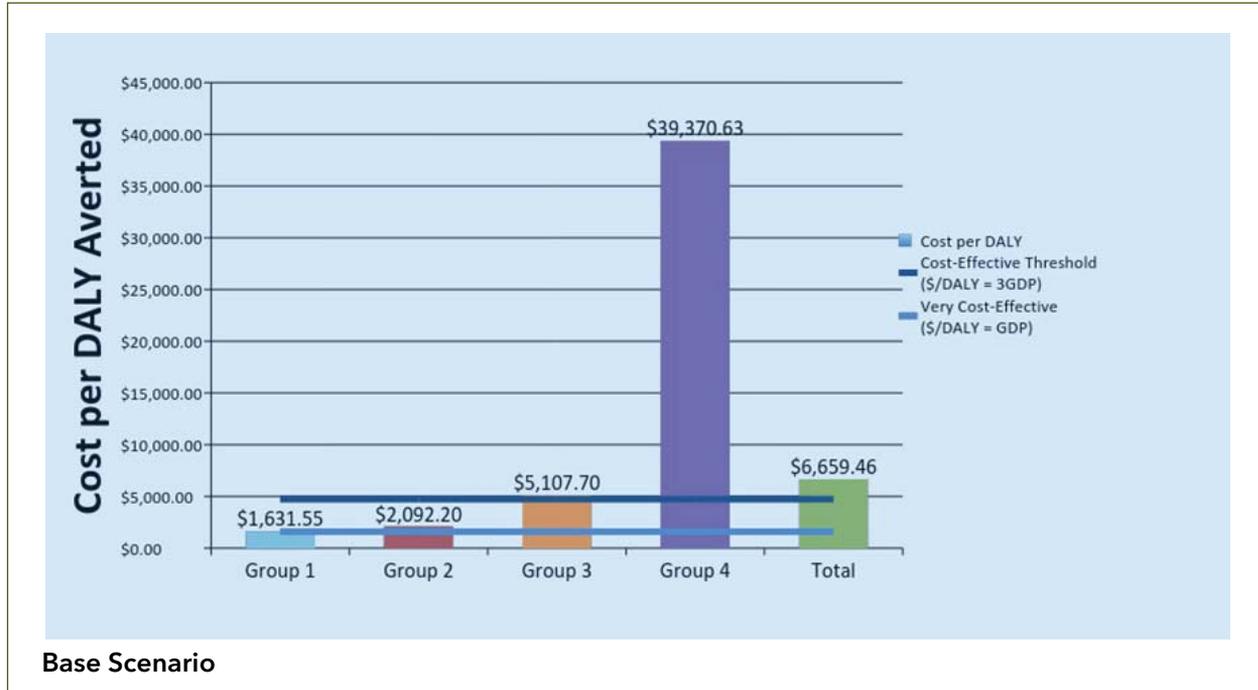
चित्र 1: 2010-2015 से आईडीएसपी आंकड़ों के विश्लेषण के आधार पर भारत में हैजा के स्थानिक और गैर-स्थानिक राज्य



- 12 states “endemic”
- 150/641 districts reported cholera
- A total of 27,615 cases in six years (regions reporting cases in 3 or more years in 6 years)



चित्र 2: हैजा की लागत प्रभाविकता



बाह्य अनुदान

परियोजना का शीर्षक: हैजा के रोकथाम और नियंत्रण के लिए राष्ट्रीय रोडमैप

अनुदान एजेंसी: बिल और मेलिंडा गेट्स फाउंडेशन

अनुदान राशि: \$ 1,07,307

अवधि: 2015-2017

प्रकाशन: सेन गुप्ता एस, भारती के, सुर डी, खेरा ए, गांगुली एन के, नायर जी बी। भारत में हैजा की रोकथाम के लिए मौखिक हैजा के टीके को एक विकल्प क्यों नहीं माना जाता है? संभावित कारणों का विश्लेषण (2016) भारतीय जे मेड रेस 143: 75-81

न्यूमोकोकल संयुग्म टीका: पीसीबीआर ने नवंबर 2015 में पीसीबी के परिचय के लिए रोडमैप पर एक बहु पणधारक अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी के आयोजन में मदद की। इसके बाद, न्यूमोकोकल न्यूमोनिया के लिए वर्तमान निगरानी नेटवर्क का विश्लेषण, उनके वित्त पोषण के स्रोत, भौगोलिक स्थान, परिणामों का अध्ययन किया गया और इनकी क्षमताओं पर पीसीबी परिचय के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए निमोनिया और न्यूमोकोकल रोग (आईएसपीपीडी) पर 10वीं अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी में पोस्टर के रूप में प्रस्तुत किया गया। ग्लासगो, 26-30 जून, 2016

पीसीबी से पीआई: डॉ. संजुक्ता सेनगुप्ता, प्रोफेसर एन. के. गांगुली

मातृ टीकाकरण: गर्भावस्था के दौरान मातृ प्रतिरक्षण द्वारा श्वसन संक्रमण के कारण मातृ एवं शिशु रोग की कमी के लिए क्षमता

में काफी दिलचस्पी है। गर्भवती महिलाओं में इन्फ्लूएंजा टीके के उपयोग पर मौजूदा आंकड़ों की समीक्षा की गई थी कि गर्भवती महिलाओं और नवजात शिशुओं के बीच इन्फ्लूएंजा संक्रमण पर पर्याप्त आंकड़ों की कमी इस टीके के उपयोग के लिए साक्ष्य आधारित नीति बनाने में प्रमुख अवरोधों में से एक भारत में 'उच्च जोखिम समूह' है।

योगदानकर्ता: डॉ. दिव्यकांति मंडल और डॉ. एन. के. गांगुली

टाइफाइड: साल्मोनेला टाइफी के कारण टाइफाइड का बुखार विकासशील देशों में एक गंभीर प्रणालीगत संक्रमण रहता है। यद्यपि भारत में टाइफाइड ज्वर की स्थिति पर चिकित्सकीय अध्ययन बिखरे हुए हैं, देशव्यापी डेटा की कमी है। रोग के बोझ पर नए टाइफाइड संयुग्म टीका डेटा की उपलब्धता के साथ टीका लगाने का नीतिगत निर्णय लेना महत्वपूर्ण है। 2016 में पीसीबी द्वारा शीर्षक 'एन्टेरिक फीवर इन एशिया प्रोजेक्ट (एसईपी) के लिए मौजूदा डेटा निगरानी के पूर्वव्यापी समीक्षा' नामक परियोजना ली गई थी।

इस परियोजना में 2014 और 2015 (2 वर्ष) के लिए अस्पताल में भर्ती आंतों के बुखार के मामलों का विश्लेषण किया। अस्पताल आधारित पूर्वव्यापी डेटा को 5 अस्पतालों, जैसे मेदांता मेडिसिटी अस्पताल, गुडगांव, अपोलो हॉस्पिटल, कोलकाता, पोस्ट ग्रेजुएट इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसिस और प्रायोगिक अनुसंधान, चंडीगढ़, क्रिश्चियन मेडिकल कॉलेज, वेल्लोर और कस्तूरबा मेडिकल कॉलेज और अस्पताल, मंगलौर से एकत्र किया गया था।

परियोजना का उद्देश्य चिकित्सकीय प्रोफाइल, गंभीरता और प्रयोगशाला से पुष्टि किए जाने वाले एंटेरिक बुखार के मामलों

चित्र 3: भारत के अध्ययन अस्पताल स्थलों का मानचित्र



का वर्णन और आंतों में बुखार के रोगाणुरोधी संवेदनशीलता के लक्षणों को दर्शाने के लिए प्रयोगशाला के पूर्वव्यापी संग्रह और भारत में चयनित स्थलों से अस्पताल आधारित डेटा के माध्यम से अलग से दर्शाना है। अस्पताल निजी और सार्वजनिक दोनों क्षेत्रों से थे।

अप्रत्याशित रूप से, यह पाया गया कि उच्च सामाजिक-आर्थिक स्थिति के रोगियों के साथ कॉर्पोरेट अस्पतालों में भी बड़ी संख्या में आंतों के बुखार की पहचान होती है। सबसे ज्यादा प्रभावित आयु समूहों में 10 साल से कम और 15-30 वर्ष, और आंतों में बुखार के लिए भर्ती 23 प्रतिशत रोगियों में विभिन्न जटिलताओं को देखा गया। सभी अस्पतालों में नियमित रूप से इस्तेमाल की गई एंटीबायोटिक दवाओं के प्रति रोग प्रतिरोधी रोगों को देखा गया। फिलहाल, पूरे देश में सेफट्रिप्टेक्सोन और अजिथ्रोमाइसिन को दिया जा रहा है, क्योंकि फ्लोरोक्विनोलोन प्रतिरोधकता उच्च है। कोलिटिशन अग्रेस्ट टाइफाइड द्वारा वित्त पोषित एसईएपी अध्ययन पूरा हो चुका है, डेटा का विश्लेषण किया गया है और पांडुलिपि तैयार की जा रही है। तैयार किया गया डेटा भारत में टाइफाइड टीका शुरू करने पर नीति के फैसले के लिए साक्ष्य के आधार के रूप में काम करेगा।

मातृ एवं बाल स्वास्थ्य

इस प्रमुख कार्यक्रम के मुख्य उद्देश्य हैं:

- वर्तमान में दुनिया के विभिन्न हिस्सों में मातृ एवं बाल स्वास्थ्य को बढ़ावा देने के लिए सस्ती, टिकाऊ समाधान के रूप में कार्यान्वित की जाने वाली सफल प्रौद्योगिकियों/समाधानों की पहचान करना।
- मातृ एवं बाल स्वास्थ्य कार्यक्रमों के लिए बाधाओं की पहचान करना।
- भारत में सफल तकनीकों को लागू करने के उपायों की सिफारिश करना।

मां और नवजात शिशु की रोग तथा मृत्यु दर में कमी लाने के लिए विभिन्न क्षेत्रीय देशों में एम हेल्थ और ई हेल्थ की भूमिका का अध्ययन किया गया है और निम्नलिखित परिणामों का सुझाव दिया गया है।

- माताओं और नवजात शिशुओं के लिए आवश्यक सेवाओं के समय पर पहुंच और उपयोग को रोकने वाली देरी को कम करने के लिए एम हेल्थ।
- ई हेल्थ और एम हेल्थ को मां तथा नवजात शिशु की देखभाल में सर्वाधिक उपयुक्त प्रदायगी बिंदुओं पर प्रदान करने के लिए सामरिक समेकन से स्वास्थ्य प्रणाली मजबूत बनेगी।
- अगली कतार के स्वास्थ्यकर्मियों की क्षमता बढ़ाई जाएगी जो सर्वाधिक दूरस्थ, पहुंचने में कठिन आबादी के लिए जीवन रक्षक हस्तक्षेप प्रदान करेंगे।

योगदानकर्ता: डॉ. दीपिका सुर, डॉ. एन. के. गांगुली, स्वाती वर्मा और निशा अरोड़ा

उपेक्षित उष्णकटिबंधीय रोग

लीशमानियासिस: दक्षिण एशिया के सभी स्थानीय देशों ने 2020 तक इस रोग को समाप्त करने के लिए प्रतिबद्धता की है। डब्ल्यूएचओ का अनुमान है कि लीशमानियासिस के कारण 900000-1.3 लाख नए मामले सामने आते हैं और 20000 से 30000 मौतें सालाना होती हैं। लीशमैनियासिस के तीन रूपों में, त्वचीय, श्लेष्मिक और आंतिक लीशमानियासिस (वीएल), वीएल द्वारा विषाणुओं के अंगों को प्रभावित करने वाली सबसे गंभीर बीमारी का कारण बनता है और इलाज कराने वाले रोगियों में काला अज़ार के बाद त्वचीय लीशमानियासिस (पीकेडीएल) सिंड्रोम के लिए भी जिम्मेदार है। 2016 जी फाइंडर विश्लेषण में बताया गया कि एनटीडीएस के लिए बाजार में नए उत्पादों को लाने के लिए वित्त पोषण की आवश्यकता होती है। अब वीएल उन्मूलन की दिशा में अनुसंधान के लिए एक व्यापक नीति की जरूरी आवश्यकता है कि मामलों की संख्या में कमी आई है (चित्र 3) और भारतीय



चिकित्सा परिषद अनुसंधान सभी प्रभावित जिलों में अपने वैशाली मॉडल के विस्तार की खोज कर रहा है। इसके अलावा, लंबी देरी के पूर्व अनुभव के आधार पर, दवाओं और टीके के लिए नियामक मुद्दे को संबोधित करने की आवश्यकता है। इसलिए, भारत और स्थानिक देशों के काला अजार के लिए टीके की व्यवहार्यता का मूल्यांकन करने के लिए राजेंद्र प्रसाद मेडिकल रिसर्च इंस्टीट्यूट और सेंट्रल ड्रग्स स्टैंडर्ड कंट्रोल ऑर्गनाइजेशन के साथ सहयोग स्थापित किया गया है। परजीवी टीका विकास को गति देने के लिए नियामक प्रक्रियाओं का विश्लेषण शुरू किया गया है। वीएल टीका प्रत्याशियों पर ध्यान देने के साथ परजीवी टीकों में वर्तमान आर एंड डी के लैंडस्केप का निर्माण किया जा रहा है, जो भारत में उत्पादन की व्यवहार्यता का आकलन करने और वीएल के खिलाफ एक टीका शुरू करने के लिए एक रोडमैप तैयार कर रहा है।

पॉलिसी केयर द्वारा जी फ़ाइंडर रिपोर्ट्स के प्रकाशन का योगदान

जी-खोजक 2016 उपेक्षित रोग आर एंड डी: वैश्विक स्वास्थ्य के लिए एक क्षणिक क्षण

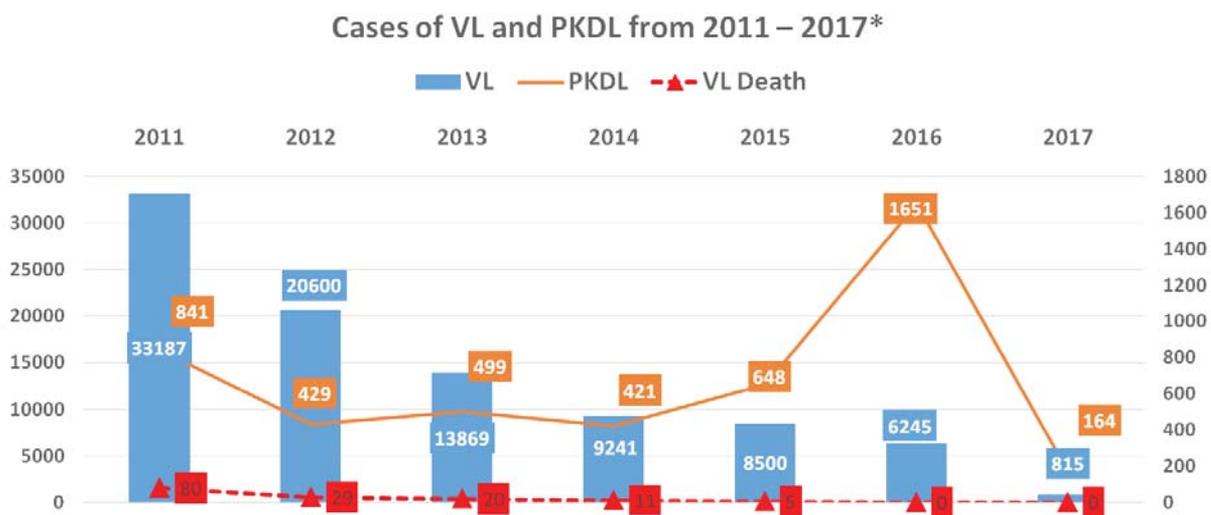
लिम्फेटिक फाइलेरियासिस: डब्ल्यूएचओ 2012 एनटीपी रोडमैप और एनटीडीएस पर 2012 लंदन घोषणापत्र में नियंत्रण, उन्मूलन या उन्मूलन के लिए लक्षित दस अनियंत्रित उष्णकटिबंधीय रोगों (एनआईटी) में से एक लिम्फेटिक फाइलेरियासिस है। वर्ष 1955 में भारत ने राष्ट्रीय फाइलेरिया कंट्रोल प्रोग्राम (एनएफसीपी) का शुभारंभ किया और 2020 तक एलएफ के वैश्विक उन्मूलन के लिए 1997 के विश्व स्वास्थ्य सम्बन्धी (डब्ल्यूएचए) के प्रस्ताव पर

हस्ताक्षर किए गए। वर्ष 2004 में, भारत सरकार ने जन औषध प्रशासन (एमडीए) कार्यक्रम शुरू किया 2015 तक, ट्रांसमिशन एसेसमेंट सर्वे (टीएएस) पूरा कर लिया गया है और एमडीए ने भारत के 72 स्थानिक जिले में इसे रोक दिया है। राष्ट्रीय वाहक जनित रोग नियंत्रण कार्यक्रम (एनवीबीडीसीपी) के अनुसार, भारत के 222 जिलों में 2016 में टीएएस के लिए 1 प्रतिशत से कम की माइक्रोफाइलेरिया दर हासिल की थी। हालांकि, लगभग 99 प्रतिशत भौगोलिक कवरेज और 2015 तक 78 प्रतिशत कार्यक्रम कवरेज हासिल करने के बावजूद, 33 जिलों को 'हॉट स्पॉट' जिलों के रूप में वर्गीकृत किया गया जहां माइक्रोफाइलेरिया की दरें उच्च रह गईं। राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 2017 के तहत एलएफ कार्यान्वयन में तेजी लाने के सही मौके के लिए नए सिरे से फोकस प्रदान किया गया है।

आईसीएमआर और एनवीबीडीसीपी के सहयोग से, एलएफ के उन्मूलन के लिए सरकार की प्रस्तावित कार्रवाई योजना के अनुसार, एलसीएफ उन्मूलन गतिविधियों के विस्तार के लिए एक वित्तपोषण नीति तैयार करने के द्वारा पीसीबीआर कार्यक्रम का समर्थन किया जाएगा। ग्लोबल हेल्थ स्ट्रैटजीज (जीएचएस) के सहयोग से, पीसीबी राष्ट्रीय और राज्य स्तर पर उचित मीडिया चैनलों के माध्यम से एलएफ से जुड़े मुद्दों को उठाएगा और प्रकरण अध्ययनों, न्यूज़लेटर्स और मानव रूचि की कहानियों के माध्यम से सफलता की कहानियों का प्रचार किया जाएगा।

साझेदारी: बीएमजीएफ को जीएचएस, आईसीएमआर, डब्ल्यूएचओ, पैथ, परियोजना प्रस्तुत: निधि की प्रतीक्षा है।

चित्र 4: भारत में आंतिक लीशमानियासिस और काला-अजार के बाद त्वचीय लीशमानियासिस रिपोर्ट



मोनोग्राफ: दक्षिण एशिया में काला अजार पर विशेष जोर देने के साथ लीशमैनियासिस का अवलोकन, क्रांग पू चांग, बाला के कोल्ली और सहयोगी (गौतम कुमार साहा और प्रोफेसर एन. के. गांगुली)

एक स्वास्थ्य

हाल के दिनों में एसआरएएस, ईबोला और ज़िका के प्रकोप के साथ हाल ही में जूनोटिक रोगों का उदय होने से निगरानी के महत्व के साथ-साथ भविष्य के प्रकोपों के प्रभावी मुकाबले के बारे में समुदाय को शिक्षित करने की आवश्यकता पर जोर दिया गया है। एक ऐसी रूपरेखा को बनाया जाना चाहिए जो एक स्वास्थ्य की अवधारणा को बढ़ावा देने और कार्यान्वित करने में सहायता कर सकती है, इस प्रकार स्थायी स्वास्थ्य और विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए मार्ग तैयार किया जा रहा है एक-स्वास्थ्य मंच के लिए प्रस्तावित रूपरेखा विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों से शिक्षाविदों और शोधकर्ताओं को एक साथ लाएगी। यह मंच पशु और मानव स्वास्थ्य में काम कर रहे पेशेवर प्रदान करेगा; पर्यावरण और सामाजिक विज्ञान से संबंधित अन्य, सामान्य लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए एक अवसर, और सतत विकास कार्यक्रमों को तैयार करने की अवधारणा को आगे बढ़ाता है। एक हेल्थ ग्लोबल थिंक टैंक फॉर सस्टेनेबल हेल्थ एंड वेलनेस-2030 और एक हेल्थ इनिशिएटिव एंड वन हेल्थ कमिशन के साथ मिलकर एक प्रायोगिक अवधारणा परियोजना बनाई जा रही है।

उपलब्धियां

जी के साहा को एक स्वास्थ्य ग्लोबल थिंक टैंक फॉर सस्टेनेबल हेल्थ एंड वेलनेस-2030 (कॉमनवेलथ सचिवालय) के सदस्य के रूप में चुना गया।

प्रकाशन: 'एक-स्वास्थ्य' (समीक्षा में आलेख एसईईजेपीएच) की अवधारणा के लिए साक्ष्य इकट्ठा करने, विचार-विमर्श और नीति समर्थन की अनुमति देने वाला एक मंच बनाना।

प्रकाशन (प्रसार के लिए ले प्रेस में):

1. क्या एक टीका जिका विषाणु को रोक सकता है, एन के गांगुली, द हिंदुस्तान टाइम्स में 28 फरवरी, 2016 को प्रकाशित।
2. स्टॉक टेकिंग इन द डेंगू वार, एन के गांगुली और ब्रताती मुखोपाध्याय द्वारा द हिंदू में 12 सितंबर, 2016 को प्रकाशित।
3. भारतीय स्वास्थ्य में सुरक्षा इंजेक्शन: एन के गांगुली सितम्बर 23.09.2016 को द हर्फिंगटन पोस्ट में प्रकाशित ब्लॉग।

प्रो. एन. के. गांगुली



सामने

डॉ. दिव्याकांती मण्डल
डॉ. संजुक्ता सेनगुप्ता
प्रो. एन. के. गांगुली
डॉ. ब्रताती मुखोपाध्याय

पीछे

ताराबीर थापा
प्रीति कपूर
स्वाती वर्मा

डॉ. ब्रताती मुखोपाध्याय



डॉ. दिव्याकांती मण्डल



डॉ. संजुक्ता सेनगुप्ता



डॉ. गौतम कुमार साहा



प्रकाशन, अनुदान, पेटेंट और पुरस्कार

सहकर्मि समीक्षा प्रकाशन

बाह्य अनुदान

पेटेंट

सम्मान और पुरस्कार

संगोष्ठी और सम्मेलन

आमंत्रित वार्ताएं

पुस्तक और प्रकाशित पुस्तक अध्याय

प्रस्तुत किया गया डेटासेट

संकाय उद्यमिता

सहकर्मी समीक्षा प्रकाशन

1. रामपाल आर, अवस्थी ए, अहुजा वी-रेटिनोइक एसिड प्राइमड ह्यूमन डेंड्रिटिक सेल्स प्रमोट गट-ट्रॉपिज्म, इंडेबिट टीएच9 सेल्स एंड इंड्यूज्ड टीएच1/टीएच17 सेल डिफरेंटिएशन. जे ल्यूकोबायोल 2016; जेएलबी- 3वीएमए,1015-476आर.
2. चिहारा एन, मेदी ए, कारवेकज़ के, अवस्थी ए, कुचरू वी के. डिफरेंटिएशन एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ टीआर1 सेल्स. करंट प्रोटोकॉल्स इन इम्यूनोल 2016; 113:3-27.1-3.27-10
3. खलीली एच, मलिक एस, अनंतकृष्णन ए, गार्बर जे, हिगुची एल, जोशी ए, पेलोक्विन जे, रिचर जे, स्टीवर्ट के, कुरहन जी, अवस्थी ए, यजनिक वी, चान ए. डाइट्री सोडियम एंड पोटेशियम इंटेक, इम्यून टोलरेंस एंड रिस्क ऑफ क्रोहंस डिजीज एंड अल्सरेटिव कोलाइट्स. फ्रंटियर्स इन इम्यूनोलॉजी 2016;7:554
4. गु जी, हुआंग वाय, वू सी, गुओ जेड, अवस्थी ए, हे एक्स, डिफरेंशियल एक्सप्रेशन ऑफ लंग नॉनकोडिंग आरएन, ड्यूरिंग कार्डियक एलोग्राफ्ट रिजेक्शन. ट्रांसप्लांटेशन 2017; 101:83-91
5. मलिक एस, दरधलोन वी, अवस्थी ए. रोल ऑफ टीएच 9 सेल्स इन ईएई एंड आईबीडी: लेशंस लंर्ट फ्रॉम एडोप्टिव ट्रांसफर एक्सपेरिमेंट्स. मेथड्स इन मॉल बायोल 2017; पेज 201-216
6. कार्वेज़ के, मिरालदी ई आर, पोकरोवस्की एम, मादी ए, योसेफ एन, वॉर्टमन आई, चैन एक्स, वेटर्स ए, केरियो एन, अवस्थी ए, रिजव ए, बोनन्यू आर, लिटमेन डी, कुचरू वी के. क्रिटिकल रोल ऑफ आईआरएफ1 एंड बीएटीएफ इन प्रीपेरिंग द क्रोमेटियन लैंडस्केप ड्यूरिंग टीआर1 डिफरेंटिएशन. नेचर इम्यूनोलॉजी 2017; 18 (4):412-421
7. दास बी., पज़हानी जी. पी., सरकार ए., मुखोपाध्याय ए. के., नायर जी. बी., रामामूर्ति टी. (2016) मोलिकुलर एवोल्यूशन एंड फंक्शनल डाइवर्जेंस ऑफ विब्रियो कोलेरा. क्योर. ओपिन. इंफेक्. डिज. 29 (5):520-7. अक्टूबर 2016
8. राकॉजैक जे., दास बी., और डेरडा आर. फिलामेंटस बैक्टीरियोफेज इन बायो/नैनो/टेक्नोलॉजी, बैक्टीरियल पैथोजीनेसिस एंड इकोलॉजी. फ्रंट माइक्रबायोल. 7:2109. दिसंबर 2016
9. चौधरी जी., भद्रा आर. के., बाग, एस., पैज़हानी जी. पी., दास बी., बासु पी., नागमणि के., नंदी आर. के. मुखोपाध्याय ए. के. रामामूर्ति टी. रूगोज़ अटिपिकल विब्रियो कोलेरा ओ1 ई1 टोर रिस्पॉन्सिबल फॉर 2009 कोलेरा आउटब्रेक इन इंडिया. जे मेड. माइक्रोब. 65:1130-1136. अगस्त 2016
10. अदेला आर, बोरकार आर एम, मिश्रा एन, विश्वकर्मा जी, वर्मा बी ए, श्रीनिवास आर, बनर्जी एस के. लोअर सीरम विटामिन डी मेटाबोलाइट्स लेवलस इन रिलेशन टू सरकुलेटिंग साइटोकाइन/कीमोकाइनेज़ एंड मेटाबोलिक हार्मोस इन प्रेग्रेंट वूमन विद हाइपरटेंसिव डिसऑर्ड्स. फ्रंटियर्स इन इम्यूनोलॉजी, 2017, 8:1-14
11. मेघावानी एच, प्रभाकर पी, मोहम्मद एस ए, सेठ एस, ह्योटे एम पी, बनर्जी एस के, अरवा एस, रे आर, मौलिक एस के. बेनिफिशियल इफैक्ट्स ऑफ एक्विस एक्स्ट्रेक्ट ऑफ स्टेम बार्क ऑफ टर्मिनेलिया अजुर्ना (रॉक्सब), एन आयुर्वेदिक ड्रग इन एक्सपेरिमेंटल पल्मोनरी हाइपरटेंशन. जे एथेनोफार्माकोल. 2017, 197:184-194
12. खाटुआ टी एन, बोरकार आर एम, मोहम्मद एस ए, डिंडा ए के, श्रीनिवास आर, बनर्जी एस के. नोवल सल्फर मेटाबोलाइट्स ऑफ गार्लिक एटैन्यूएट कार्डियक हाइपरट्रॉफी एंड रिमॉडलिंग थ्रू इंडक्शन ऑफ एनए\$/के\$-एटीपेस एक्सप्रेशन. फ्रंटियर्स इन फार्माकोलॉजिकल, 2017, 8:18
13. एदेला आर, बोरकार आर एम, भांदी एम एम, विश्वकर्मा जी, श्रीनिवास आर, बनर्जी एस के. लोअर विटामिन डी मेटाबोलाइट्स लेवलस वेयर एसोसिएटेड विद इंक्रीज्ड कोरोनरी आर्टरी डिजीसेज़ इन इंडियन टाइप 2 डाइबिटीज़ पेशेंट्स. साइंटिफिक रिपोर्ट्स 2016; 6:37593
14. सुल्ताना आर, बगुल पी के, कटारे पी बी, अनवर एस, पाडिया आर, बनर्जी एस के. गार्लिक एक्टिविटीज़ एसआईआरटी-3 टू प्रीवेंट कार्डियक ऑक्सिडेटिव स्ट्रेस एंड माइटोकॉण्ड्रियल डिसफंक्शन इन डायबिटीज़, लाइफ साइंसेज़, 2016 164:42-51

15. कौर जी, पाडिया आर, अदेला आर, पटुचा यू के, स्वीया आर, रेड्डी बी आर, कुमार पी के, चक्रवर्ती एस, बनर्जी एस के. गार्लिक एंड रेसवरेटॉल एटेन्यूएट डायबिटिक कॉम्प्लीकेशंस, लॉस ऑफ बीटा-सेल्स, पैक्रियाटिक एंड हेपेटिक ऑक्सिडेटिव स्ट्रेस इन स्ट्रेप्टोजोटीसिन-इंज्यूज्ड डायबिटिक रैट्स. फ्रंटियर्स इन फार्माकोलॉजी, 2016, 7:360
16. कंवल ए, केसेती एस, पटुचा यू के, अस्थाना एस, बनर्जी एस के. प्रोटीन काइनेज़ सी-मीडिएटिड सोडियम ग्लूकोज़ ट्रांसपोर्टर 1 एक्टिवेशन इन प्रीकंडिशन-इंज्यूज्ड कार्डियोप्रोटेक्शन. ड्रग डिजाइन, डेवलपमेंट एंड थेरेपी, 2016, 10:2929-2938
17. रेड्डी बी आर, मैला एस, झेलम पी, कुमार के पी, बगुल पी के, कौर जी, बनर्जी एस के, कुमार ए, चक्रवर्ती एस. सरट्यून 1 एंड 7 मीडिएट रिस्वेरेट्रोल-इंज्यूज्ड रिकवरी फ्रॉम हाइपर-एंजाइटी इन हाइ-फ्रुक्टोस-फेड प्रीडायबिटिक रैट्स. जर्नल ऑफ बायोसाइंसेज़, 2016, 41(3), 407-417
18. अदेला आर, मोहम्मद एस ए, कंवल ए, विश्वकर्मा जी, रेड्डी पी एन सी, बनर्जी एस के. एलिवेटिड लेवल्स ऑफ जीडीएफ-15 इज़ एसोसिएटिड विद इंक्रीज्ड एंजियोटेंसिन II इन हाइपरटेंसिव पेशेंट्स विद टाइप 2 डायबिटीज़. पर्सनलाइज्ड मेडिसिन, 2016 13(4):325-336
19. कंवल ए, निज़ामी एच एल, मल्लापुडी एस, पटुचा यू के, मोहन जी के, बनर्जी एस के. इंहेबिशन ऑफ एसजीएलटी 1 एन्डोगेनस प्रीकंडिशनिंग-इंज्यूज्ड कार्डियोप्रोटेक्शन अगेस्ट इस्केमिया-रिपरफ्यूज़न इंजरी. बायोकेम बायोफि. रेस कम्प्युन. 2016; 472(2):392-8
20. बोरकार आर एम, भांदी एम एम, दुबे ए पी, रेड्डी वी जी, कोमिरी शेट्टी पी, नंदकर पी पी, संगमवार ए टी, कमल ए, बनर्जी एस के, श्रीनिवास आर. एन एवेल्यूएशन ऑफ द सीवायपी2डी6 एंड सीवायपी3ए4 इंहेबिशन पोर्टेंशियल ऑफ मेटोप्रोलोल मेटाबोलाइटीज़ एंड देयर कॉन्ट्रीब्यूशन टू ड्रग-ड्रग एंड ड्रग-हर्ब इंटरैक्शन बाय एलसी-ईएसआई/एमएस/एमएस. बायोमेडिकल क्रोमेटोग्राफी, 2016, 30 (10):1556-1572
21. कुमार एन, गुप्ता डी जी, कुमार एस, मौर्या पी, तिवारी ए, मैथ्यू बी, बनर्जी एस, हलदर एस, पिल्लई जे, भटनागर एस और चौधरी एस. "एक्सप्लोरिंग पैकेज्ड माइक्रोवेसिकल प्रोटियम कम्पोजिशन ऑफ चाइनीज़ हैम्टर ओवरी सेक्रेटोम". जे बायोप्रोसेस बायोटेक 6:274, 2016
22. बनर्जी एस और पिल्लई पी; लिपिड नैनोपार्टिकल फॉर्मूलेशंस फॉर एन्हांस्ड एंटीट्यूबरकुलोसिस थेरेपी. एलज़ेवियर बुक टाइटल्ड नैनोआर्किटेक्चोनिकस फॉर स्मार्ट डिलीवरी एंड ड्रग टार्गेटिंग, चैप्टर-11, 2016, 285-313
23. सेर/थेर काइनेज़ 1-टार्गेटिड स्मॉल मोलिकुल इंहेबिटर इज़ एन इफैक्टिव एंटीबायोटिक फॉर मल्टीड्रग-रेजीस्टेंट एंड पैथोजेनिक स्टेफिलोकोकस ऑरियस, कांत, एस, अस्थाना एस, मिसियाकस, डी, पंचौली, वी, साइंटिफिक रिपोर्ट्स, 2017
24. प्रोटीन काइनेज़ सी मीडिएटिड सोडियम ग्लूकोज़ ट्रांसपोर्टर 1 एक्टिवेशन इन प्रीकंडिशन इंज्यूज्ड कार्डियो प्रोटेक्शन, ए. कंवल, एस कसेती, यू के पटुचा, एस. अस्थाना, एस के बनर्जी, ड्रग डिजाइन, डेवलपमेंट एंड थेरेपी, 2016
25. अमित कुमार यादव. कमेंट्री: डीप फोस्फोप्रोटियोमिक मेजरमेंट्स पिनपॉइंटिंग ड्रग इंज्यूज्ड प्रोटेक्टिव मैकेनिज्म इन न्यूरोनल सेल्स. फ्रंटियर्स इन फिजियोलॉजी, 2017
26. दास, पी. एन., मेहरोत्रा, पी., मिश्रा, ए., बैरागी, एन., चटर्जी, एस., कैल्शियम डायनेमिक्स इन कार्डियक एक्सिटरी एंड नॉन-एक्सिटरी सेल्स एंड द रोल ऑफ गैप जंक्शन. मैथेमेटिकल बायोसाइंसेज़ (वॉल. 289), पेज 51-68, 2017.
27. आनंद, आर., चटर्जी, एस., ट्रैकिंग डिजीज प्रोग्रेशन बाय सर्चिंग पाथ्स इन ए टेम्पोरल नेटवर्क ऑफ बायोलॉजिकल प्रोसेसिज़. पीएलओएस वन (12(4)): ई0176172, डीओआई.ओआरजी/10.1371/जर्नल. पोन. 0176172 (2017)
28. मेहरोत्रा, पी., राव, के., चटर्जी, एस., ए मैथेमेटिकल मॉडल प्रीडिक्टिंग होस्ट माइटोकॉन्ड्रियल पाइरूवेट ट्रांसपोर्टर एक्टिविटी टू बी क्रिटिकल रेगुलेटर ऑफ माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस पैथोजेनसिटी. बायोसिस्टम्स (वॉल. 155), पेज. 1-9, 2017
29. आनंद, आर., चटर्जी, एस., एक्सट्रैक्टिंग जींस इनवॉल्वड इन डिजीज फ्रॉम ए कनेक्टिड नेटवर्क ऑफ परट्यूर्ब्ड बायोलॉजिकल प्रोसेसिज़. जर्नल ऑफ कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी (वॉल. 24(5)), पेज. 460-469, 2017

30. आनंद, आर., रविचंद्रन एस., चटर्जी, एस., ए न्यू मेथड ऑफ फाईडिंग गुप्स ऑफ कोएक्सप्रेसड जींस एंड कंडीशन ऑफ कोएक्सप्रेसन. बीएमसी बायोइंफॉर्मेटिक्स (17:486),
31. दास, पी. एन., पेडरूज़ी, जी., बैरागी, एन., चटर्जी, एस., कप्लिंग कैल्शियम डायनेमिक्स एंड माइटोकॉन्ड्रियल बायोएनर्जिटिक: एन इन सिलिको स्टडी टू सिमुलेट कार्डियोमायोसाइट डिस्फंक्शन. मोलिकुलर बायोलॉजी (वॉल. 12), पेज 806-817, 2016.
32. पेडरूज़ी, जी., दास, पी. एन., राव, के., चटर्जी, एस., अंडरस्टैंडिंग पीजीई2, एलएक्सए4 एंड एलटीबी4 बैलेंस ड्यूरिंग मायकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस इंफेक्शन थ्रू मैथेमेटिकल मॉडल. जर्नल ऑफ थ्योरिटिकल बायोलॉजी (वॉल. 389), पेज 159-170, 2016.
33. बनर्जी ए, शुक्ला एस, पाण्डे ए डी, गोस्वामी एस, बंदोपाध्याय बी, रामचंद्रन वी, दास एस, मल्होत्रा ए, अग्रवाल ए, अधिकारी एस, रहमान एम, चटर्जी एस, भट्टाचार्य एन, बासु एन, पाण्डे पी, सूद वी, व्रती एस, आरएनए-सिक्व एनालायसिस ऑफ पेरीफेरल ब्लड मोनोन्युक्लियर सेल्स रिवियल्स यूनिक ट्रांसक्रिप्शनल सिग्नेचर्स एक्सोसिएटिड विद डिजीज प्रोग्रेसन इन डेंगू पेशेंट्स, ट्रांसलेशनल रिसर्च, 2017
34. गोस्वामी एस, बनर्जी ए, कुमारी बी, बंदोपाध्याय बी, भट्टाचार्य एन, बासु एन, व्रती एस, अरूप बनर्जी. डिफरेंशियल एक्सप्रेसन एंड सिग्निफिकेंस ऑफ सरकुलेटिंग माइक्रोआरएनए इन सेरेब्रोस्पाइनल फ्लूइड ऑफ एक्यूट एंसेफेलाइटिस पेशेंट्स इंफेक्टिड विद जैपनीज़ इंसेफेलाइटिस वायरस. मॉलिकुलर न्यूरोबायोलॉजी, 2016
35. कार एम, सिंगला एम, चंदेल ए, काबरा एस के, लोधा आर, मेडिगेशी जी आर. डेंगू वायरस एंटी एंड रेप्लीकेशन डस नॉट लीड टू प्रोडक्टिव इंफेक्शन इन प्लेटलेट्स. ओपन फोरम इंफेक्शंस डिजीज़. 2017;4(2): ऑक्स051-ऑक्स
36. ओझा ए, नंदी डी, बला एच, सिंघल आर, अनरापु जी के, भट्टाचार्य एस, सेठ टी, धर एल, मेडिगेशी जी आर, व्रती एस, विक्रम एन के, गुच्छैत पी. प्लेटलेट एक्टिवेशन डिटरमाइंस द सेविरिटी ऑफ थ्रोम्बोसाइटोपेनिया इन डेंगू इंफेक्शन. साइंटिफिक रिपोर्ट्स. 2017;7:41697
37. कुमार पी, मेडिगेशी जी आर, मिश्रा वी एस, इस्लाम एम, रणदेव एस, मुखर्जी ए, चौधरी आर, कपिल ए, राम जाट के, लोधा आर, काबरा एस के. इटियोलांजी ऑफ एक्यूट रेसपिरेटरी इंफेक्शंस इन इंडोनेशिया: ए प्रोस्पेक्टिव बर्थ कोहोर्ट स्टडी. पीडिया इंफेक्. डिजी. जे. 2017;36(1):25-30
38. जैन एन, ओस्वाल एन, चावला ए एस, अग्रवाल टी, बिस्वास एम, व्रती एस, रथ एस, जॉर्ज ए, बाल वी, मेडिगेशी जी आर. सीडी8 टी सेल्स प्रोटेक्ट एडल्ट नाइव माइस फ्रॉम जेईवी-इंड्यूज्ड मोर्बिडिटी वाया लाइटिक फंक्शन. पीएलओएस नेगलेक्टिड ट्रॉपिकल डिजीसेज़. 2017;11(2):ई 0005329
39. मेडिगेशी जी आर, कुमार आर, धमीजा ई, अग्रवाल टी, कार एम. एन-डिसमेथिलक्लोजैपिन, फ्लोक्सिटिन एंड सेल्मेटेरोल इंहेबिट पोस्ट-एंटी स्टेजीस ऑफ डेंगू वायरस लाइफ-साइकिल. एंटीमाइक्रोब एजेंट्स कीमोथेरे 2016
40. कुमार आर, अग्रवाल टी, खान एन ए, नाकायामा वाय, मेडिगेशी जी आर. आइडेंटिफिकेशन एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ द रोल ऑफ सी-टर्मिनल एसआरसी काइनेज़ इन डेंगू वायरस रेप्लीकेशन. साइंटिफिक रिपोर्ट्स. 2016;6:30490
41. काकुमणि पी के, मेडिगेशी जी आर, कौर आई, मल्होत्रा पी, मुखर्जी एस के, भटनागर आर के. रोल ऑफ ह्यूमन जीआरपी75 इन एमआईआरएनए मीडिएटिड रेगुलेशन ऑफ डेंगू वायरस रेप्लीकेशन. जीन. 2016; 586(1): 7-11
42. ओझा ए, नंदी डी, बला एच, सिंघल आर, अनरापु जी के, भट्टाचार्य एस, सेठ टी, धर एल, मेडिगेशी जी आर, व्रती एस, विक्रम एन के, गुच्छैत पी. प्लेटलेट एक्टिवेशन डिटरमिनेस द सेविरिटी ऑफ थ्रोम्बोसाइटोपेनिया इन डेंगू इंफेक्शन. साइंटिफिक रिपोर्ट्स. 2017;7:41697
43. मनीष शर्मा, शंकर भट्टाचार्य, किरण बाला शर्मा, शैलेन्द्र चौहान, सुरम्या अस्थाना, मलिक जैनुल अब्दिन, सुधांशु व्रती और मंजुला कालिया “जैपनीज़ इंसेफेलाइटिस वायरस एक्टिवेटेड ऑटोफेजी थ्रू एक्सबीपी1 एंड एटीएफ6 ईआर स्ट्रेस सेंसर्स इन न्यूरोनल सेल्स” जर्नल ऑफ जनरल वाइरोलॉजी 2017 मई; 98(5): 1027-1039.
44. मीनू नैन, श्रीपर्ण मुखर्जी, सोनाली पोरे करमार्कर, एड्रियन डब्ल्यू, पैटन, जेम्स सी. पैटन, एम. जेड, अब्दिन, अनिर्बन बासु, मंजुला

कालिया, सुधांशु ब्रती, “जीआरपी78 इज़ एन इम्पोर्टेंट होस्ट फैक्टर फॉर जैपनीज़ इंसेफेलाइटिस वायरस एंटी एंड रेप्लीकेशन इन मैम्ब्रियन सेल्स” जर्नल ऑफ वाइरोलॉजी 2017 फरवरी 28;91(6). पीआईआई: ई02274-16

45. नायर वी पी, सुरजीत एम. 2017. आरएनए स्ट्रैंड डिसप्लेसमेंट एसे फॉर हेपेटाइटिस ई वायरस हेलिकेस. बायो-प्रोटोकॉल. 7, ई2198
46. नायर वी पी, अनंग एस, श्रीवास्तव ए, सुरजीत एम. 2017. आरएनए-डिपेंडेंट आरएनए पॉलीमेरेज़ एसे फॉर हेपेटाइटिस ई वायरस. बायो-प्रोटोकॉल. 7, ई2199
47. दास एस, बोलियर एस, मित्रा एन, सैमल एस, बंसल एम, कॉफ डब्ल्यू सी, चक्रवर्ती, बी. के. मेम्ब्रेन बाउंड मोडिफाइड फ्रॉम ऑफ क्लेड बी एनव. जेआरसीएसएफ इज़ सुटेबल फॉर इम्युनोजेन डिजाइन एज़ इट इज़ एफिशिएंटली क्लिवड एंड डिस्प्लेज़ ऑल द ब्रॉडली न्यूट्रेलाइजिंग एपिटोपेज़ इंक्लुडिंग वी2 एंड सी2 डोमेन-डिपेंडेंट कंफॉर्मेशनल एपिटोपेज़. रेट्रोवाइरोलॉजी, 2016, 13 (1): 81.
48. देशपांडे, एस., पाटिल, एस., कुमार, आर., हर्मेनस, टी., मुरुगेवल, के. जी., सुलैमान, एस., मोरिस, एल., भट्टाचार्य जे एचआईवी-1 क्लेड सी एस्केप्स ब्रॉडली न्यूट्रेलाइजिंग ऑटोलोगस एंटीबाँडीज़ विद एन332ग्लायसेन स्पेसिफिसिटी बाय डिस्टिंक्ट मैकेनिज्म. रेट्रोवाइरोलॉजी 30, 2016, 13 (1): 60
49. अहमद एस, श्रीवास्तव टी, कुमार एन, ओज़रोवस्की जी, वार्ड ए बी, चक्रवर्ती बी के. स्टेबिलाइजेशन ऑफ ए सोल्यूबल, नेटिव-लाइक ट्रिमरिफ फॉर्म ऑफ एन एफिशिएंटली क्लीव्ड इंडियन एचआईवी-1 क्लेड सी एन्वल्प ग्लाइकोप्रोटीन. जे बायोल. कीमे. 2017, 292 (20): 8236-43
50. कुरैशी, एच. और भट्टाचार्य, जे. ड्यूअल इम्युनिटी कंकमिटेंटली सप्रेस एचआईवी-1 प्रोग्रेशन. ट्रेंड्स इन माइक्रोबायोल, 2017, 25 (5): 334-335
51. खान, एल., कुमार, आर., तिरुवेंगदम आर., पेरे, एच. ए., मुखदुमी, एम. ए., कुमार, एस., अग्रवाल, एच., मोहाता, एम., हुसैन, ए. डब्ल्यू., दास, आर., वरदराजन, आर., भट्टाचार्य, जे., वाजपेयी, एम. मुरुगेवल, के. जी., सुलैमान, एस., सिन्हा, एस., लुथरा, के. क्रॉस-न्यूट्रेलाइजिंग एंटी-एचआईवी-1 ह्यूमन सिंगल चैन वेरिबल फ्रैगमेंट्स (एससीएफवीएस) अगैस्ट सीडी4 बाइंडिंग साइट एंड एन332ग्लायसेन आइडेंटिफाइड फ्रॉम ए रिक्वॉम्बिनेंट फेज लाइब्रेरी. साइं रिप. मार्च, 2017, 23; 7: 45163
52. पेरज़-गमारा एस, हतारा एल, बला जी, सविरांता पी, लाममीनमकी यू: एर्रे-इन-वेल बाइंडिंग एसे फॉर मल्टीपैरामीटर स्क्रीनिंग ऑफ फेज डिस्प्लेड एंटीबाँडीज़. मेथड्स, 2017, 116, 43-50
53. कुमार एन, गुप्ता डी जी, कुमार एस, मौर्या पी, तिवारी ए, मैथ्यू बी, बनर्जी एस, हलदर एस, पिल्लई पी, भटनागर एस और चौधरी एस. एक्सप्लोरिंग पैकेज्ड माइक्रोवेसिकल प्रोटियोम कम्पोजिशन ऑफ चाइनीज़ हैमस्टर ओवरी सेक्रेटोम. जे बायोप्रोसेस बायोटेक. 2016
54. एंथवल डी, गुप्ता आर के, भटनागर एस, त्यागी जे एस और हलदर एस. डायरेक्ट डिटेक्शन ऑफ राइफैम्पिसिन एंड आइसोनाइज्ड रेजीस्टेंस इन स्पुटम सैप्ल्स फ्रॉम ट्यूबरकुलोसिस पेशेंट्स बाय हाइ रेज़ोल्यूशन मेल्ट कर्व एनालायसिस. जर्नल ऑफ क्लिनिकल माइक्रोबायोलॉजी, 2017, 55(6):1755-1766
55. कुमार एन, गुप्ता डी जी, कुमार एस, मौर्या पी, तिवारी ए, मैथ्यू बी, बनर्जी एस, हलदर एस, पिल्लई जे, भटनागर एस और चौधरी एस. एक्सप्लोरिंग पैकेज्ड माइक्रोवेसिकल प्रोटियोम कम्पोजिशन ऑफ चाइनीज़ हैमस्टर ओवरी सेक्रेटोम. जे बायोप्रोसेस बायोटेक, 2016, 6:274
56. कलकत्तावाला एफ, हरिहरन सी, पज़ानी जी पी, साहा डी आर, रामामूर्ति टी. कैरेक्टराइजेशन ऑफ ई-टाइप कोलाईसिनोजेनिक प्लास्मिड्स फ्रॉम शिगलासोनेई. एफईएमएस माइक्रोबायोल लेट. 2017, 364 (7)
57. इमामुरा डी, मोरिता एम, सेकिजुका टी, मिजुनो टी, ताकेमुरा टी, यामाशिरो टी, चौधरी जी, पज़ानी जी पी, मुखोपाध्याय ए के, रामामूर्ति टी, मियोशी एस आई, कुरोदा एम, सिनोदा एस, ओनिशी एम. कम्पेरेटिव जीनोम एनालायसिस ऑफ वीएसपी- II एंड एसएनपी रिवियल्स हेटेरोजेनिक वेरिएशन इन कंटेम्पररी स्ट्रैंस ऑफ विब्रियो कोलेरा आ 1 आइसोलेटिड फ्रॉम कोलेरापेशेंट्स इन कोलकाता, इंडिया. पीएलओएस नेग्ल ट्रॉप डिज. 2017, 11(2):ई0005386
58. चौधरी जी, पज़ानी जी पी, सरकार ए, राजेंद्रन के, मुखोपाध्याय ए के, भट्टाचार्य एम के, घोष ए, रामामूर्ति टी. कार्बोपेनम रेजीस्टेंस

- इन क्लोनली डिस्टिक्ट क्लिनिकल स्ट्रैस ऑफ विब्रियो फ्लुविलिस आइसोलेटिड फ्रॉम डायरियल सैंपल्स. इमर्ज इंफेक्. डिज. 2016 अक्तू; 22(10):1754-61
59. चौधरी जी, भद्रा आर के, बाग एस, पजानी जी पी, दास बी, बासु पी, नागमणि के, नंदी आर के, मुखोपाध्याय ए के, रामामूर्ति टी, रूगोज़ अटिपिकल विब्रियो कोलेरा ओ1 ई1 टोरिस्पॉन्सिबल फॉर 2009 कोलेरा आउटब्रेक इन इंडिया. जे मेड माइक्रोबायोल. 2016, 65 (10):1130-1136
60. घोष आर, शर्मा एन सी, हलदर के, भद्रा आर के, चौधरी जी, पजानी जी पी, शिनोदा एस, मुखोपाध्याय ए के, नायर जी बी, रामामूर्ति टी. फीनोटाइपिक एंड जेनेटिक हेटरोजेनेटी इन विब्रियो कोलेरा ओ139 आइसोलेटिड फ्रॉम कोलेरा केसिस इन दिल्ली, इंडिया ड्यूरिंग 2001-2006. फ्रंट माइक्रोबायोल. 2016, 7:1250. डीओआई: 10.3389/एफमिकबी.2016.01250
61. दास बी, पजानी जी पी, सरकार ए, मुखोपाध्याय ए के, नायर जी बी, रामामूर्ति टी. मोलिकुलर वोल्यूशन एंड फंक्शनल डाइवर्सिटी ऑफ विब्रियो कोलेरा: क्युर ओपिन इंफेक्. डिज. 2016, 29 (5):520-7
62. सिंह एम, तिवारी पी, अरोड़ा जी, अग्रवाल एस, किदवई एस और सिंह आर. इस्टेबलिशिंग विरुलेंस एसोसिएटिड पॉलीफोस्फेट काइनेज़ 2 एज़ ए ड्रग टारगेट फॉर माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस. साइंटिफिक रिपोर्ट्स, 2016, 6:26900
63. बनर्जी एस के, कुमार एम, आलोकम आर, शर्मा ए के, चटर्जी ए, कुमार आर, साहू एस के, जाना के, सिंह आर योगेश्वरी पी, श्रीराम डी, बासु जे, कुंडु एम. टार्गेटिंग मल्टीप्लाइ रिस्पॉन्स रेगुलेटर्स ऑफ माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस एग्युमेंट्स द होस्ट इम्युन रिस्पॉन्स टू इंफेक्शन. साइंटिफिक रिपोर्ट्स, 2016, 6: 25851
64. नेगी बी, कुमार डी, कुंबुकगोला डब्ल्यू, जयावीरा एस, पोनन पी, सिंह आर, अग्रवाल एस और रावत डी एस. एंटीमेथिलीन रेजीस्टेंट स्टेफिलोकोकस ऑरियस एक्टिविटी सिनरजिज्म विद ऑक्सिलिन एंड मॉलिकुलर डॉकिंग स्टडीज़ ऑफ मेट्रोनाइडोजोल-ट्रियाज़ोल डेरिवेटिव्स. यूरो जे मेड केम 2016, 115: 426-37
65. गोपीनाथ एस. डी. (2017) इन्हैबिशन ऑफ स्टेट 3 सिग्नलिंग एमिलियोरेट्स एट्रोफी ऑफ द सोलियस मसल्स इन माइस लैकिंग द विटामिन डी रिसेप्टर स्केलेटल मसल. (7) 2
66. खान एस: रिसेट एडवांसेज़ इन अवर अंडरस्टैंडिंग ऑफ द बायोलॉजी एंड ड्रग टार्गेटिंग ऑफ मलेरिया पैरासाइट एमिनो एसिल-टीआरएनए सिंथेसिस. मलेरिया जर्नल, 2016
67. संतोषम एम, गांगुली एन के. न्यूमोकोकल डिजीज़ एंड इट्स प्रीवेंशन इन इंडिया, पीडियाट्रि इंफेक्श. डिजी, 2016
68. कानूनगो एस, किम डी आर, हलदर बी, साइडर सी, नलवादा यू, किम एस ए, पार्क जे वाय, सिन्हा ए, मलिक ए एच, मन्ना बी, सुर डी, नंदी आर के, देशपांडे जे एम, जेर्किंसी सी, वियरज़बा टी एफ, पेटी डब्ल्यू ए जेआर, अली एम, डे ए. कम्पेरिजन ऑफ आईपीवी टू टीओपीवी वीक 39 बूस्ट ऑफ प्राइमरी ओपीवी वैक्सिनेशन इन इंडियन इंफैंट्स: एन ओपन लेबल्ड रेंडोमाइज्ड कंट्रोल ट्रायल. हेली ऑन. 2017, 3(1):ई00223
69. कार्लसन एस एल, थॉमसन एन, मुट्रेजा ए, कोनर टी, सुर डी, अली एम, क्लेमेंस जे, डौगन जी, होल्मग्रेन जे, लेबेंस एम. रेट्रोस्पेक्टिव एनालायसिस ऑफ सीरोटाइप स्विचिंग ऑफ विब्रियो कोलेरा ओ1 इन ए कोलेरा एंडेमिक रीजन शोज़ इट इज़ ए नॉन-रेंडम प्रोसेज़. पीएलओएस नेगल ट्रॉप डिज. 2016, 10;10:ई0005044
70. ल्यू जे, प्लेट्स-मिलस जे ए, जुमा जे, कबीर एफ, नेकेज़ जे, ओकई सी, ओपेरेरियो डी जे, उद्दीन जे, अहमद एस, अलोंसो पी एल, एंटोनियो एम, बेकर एस एम, ब्लैकवेल्डर डब्ल्यू सी, ब्रिनन आर एफ, फारूक ए एस, फील्ड्स बी, ग्रेट्स जे, हक आर, हुसैन ए, हुसैन एम जे, जार्जु एस, कमर एफ, इकबाल एन टी, क्लामबाना बी, मेंडोमेंडो आई, मैक मुरे टी एल, ओचिंग सी, ओचिंग जे बी, ओचिंग एम, ओयांगो सी, पंचालिंगम एस, कलाम ए, अजीज एफ, कुरैशी एस, रामामूर्ति टी, रॉबर्ट्स जे एच, साहा डी, सो एस ओ, स्ट्रूप एस ई, सुर डी, तमबोरा बी, तानीयुची एम, तेनंत एस एम, टोइमा डी, वू वाय जैदी ए, नेटेरो जे पी, कोटलोफ के एल, लेविन एम एम, होष्ट ई आर. यूज़ ऑफ क्वान्टिटेटिव मॉलिकुलर डायग्नोस्टिक मेथड्स टू आइडेंटिफाइ कॉसिस ऑफ डायरिया इन चिल्ड्रन: ए रिपनालायसिस ऑफ द जीईएमएस केस-कंट्रोल स्टडी. लैसेट. 2016, 388(10051):1291-301
71. अली एम, डेबस ए के, ल्यूकुरो एफ जे, किम डी आर, पार्क जे वाय, डिगिलियो एल, मन्ना बी, कानूनगो एस, दत्ता एस, सुर डी, भट्टाचार्य

एस के, सैक डी ए. पोर्टेशियल फॉर कंट्रोलिंग कोलेरा यूजिंग ए रिंग वैक्सिनेशन स्ट्रेटेजी: रि-एनालायसिस ऑफ डेटा फ्रॉम ए क्लस्टर-रेंडोमाइज्ड क्लिनिकल ट्रायल. पीएलओएस मेड. 2016, 13(9):ई1002120

72. सुर डी. चैलेंजिस इन न्यू वैक्सीन इंटीडक्शन इन ए नेशनल प्रोग्राम इन इंडियन जे पब्लिक हेल्थ. 2016, 60(3):171-5.
73. कमर एफ एन, निसार एम आई, कादरी एफ, शकूर एस, सो एस ओ, नसरीन डी, ब्लैकवेल्डर डब्ल्यू सी, वू वाय, फराग टी, पंचलिंगम एस, सुर डी, कुरैशी एस फारुक ए एस, साहा डी, अलोंसो पी एल, ब्रिमन आर एफ, बेसत क्यू, तमबोरा बी, रामामूर्ति टी, काननूगो एस, अहमद एस, हुसैन ए, दास एस के, ऑटोनियो एम, हुसैन एम जे, मंडोमंडो आई, तेनंत एस एम, कोटलॉफ के एल, लेविन एम एम, जैद्वी ए के. एरोमोनास-एसोसिएटिड डायरिया इन चिल्ड्रन अंडर 5 ईयर्स: द जेम्स एक्सपीरियंस. एम जे ट्रांप् मेड हाइ. 2016, 95 (4):774-780
74. सो एस ओ, मुशेन के, नसरीन डी, ब्लैकवेल्डर डब्ल्यू सी, वू वाय, फराग टी एच, पंचालिंगम एस, सुर डी, जैद्वी ए के, फारुक ए एस, साहा डी, एडेगबोला आर, अलोंसो पी एल, ब्रिमन आर एफ, बेसत क्यू, तमबोरा बी, सनोगो डी, ओवुकेवा यू मन्ना बी, रामामूर्ति टी, काननूगो एस, अहमद एस, कुरैशी एस, कादरी एफ, हुसैन ए, दास एस के, एंटोनियो एम, हुसैन एम जे, मंडोमंडो आई, हम्पोसा टी, एकेसियो एस, ओमोरे आर, ओदो जे ओ, ओचिंग जे बी, मिंटज़ ई डी, ओरिले सी ई, बर्केले एल वाय, लिवियो एस, टेनेट एस एम, सोमेरफेल्ड एच, नेटरो जे पी, जिव-बरान टी, रोबिंस - ब्रोवने आर एम, मिसकेरकिन वी, झांग जे, ल्यू जे होट्ट ई आर, कोटलोफ के एल, लेविन एम एम. द बर्डन ऑफ क्रिप्टोस्पोरिडियम डायरियल डिजीज़ अमंग चिल्ड्रन ढ 24 मंथ्स ऑफ एज इन मोडरेट/हाइ मोर्टेलिटी रीजंस ऑफ सब-सहारन अफ्रीका एंड साउथ एशिया, यूटिलाइजिंग डेटा फ्रॉम द ग्लोबल एंटेरिक मल्टीसेंटर स्टडी (जीईएमएस). पीएलओएस नेगल ट्रांप् डिज़. 2016, 10;5: ई0004729
75. बेकर के के, ओरियली सी ई, लेविन एम एम, कोटलोफ के एल, नेटरो जे पी, आयर्स टी एल, फारंग टी एच, नसरीन डी ब्लैकवेल्डर डब्ल्यू सी, वू वाय, अलोंसो पी एल, ब्रिमन आर एफ, ओमोरे आर, फारुक ए एस, दास एस के, अहमद एस, साहा डी, सो एस ओ, सुर डी, जैद्वी ए के, कादरी एफ मिंटज़ ई डी. सेनिटेशन एंड हाइजीन-स्पेसिफिक रिस्क फैक्टर्स फॉर मॉडरेट-टू-सीवियर डायरिया इन यंग चिल्ड्रन इन द ग्लोबल एंटेरिक मल्टीसेंटर स्टडी, 2007-2011: केस-कंट्रोल स्टडी. पीएलओएस मेड. 2016, 13(5):ई1002010
76. अली एम, यू वाय ए, सुर डी, काननूगो एस, किम डी आर, डीन जे, लोपेज़ ए एल, वियरज़बा टी एफ, भट्टाचार्य एस के, क्लेमेंस जे डी. वेलिडिटी ऑफ द एस्टिमेट्स ऑफ ओरल कोलेरा वैक्सीन इफैक्टिवनेस ड्राइव्ड फ्रॉम द टेस्ट-नेगेटिव डिजाइन. वैक्सीन. 2016, 34(4):479-85
77. महापात्रा टी, महापात्रा एस, पाल डी, साहा जे, लोपेज़ ए, अली एम, बनर्जी बी, मन्ना बी, सुर डी, भट्टाचार्या एस, काननूगो एस. ट्रायल्स एंड ट्रिबुलेशंस ऑफ कंडक्टिंग इंटरवेंशनल स्टडीज़ इन अर्बन स्लम्स ऑफ ए डेवलपिंग कंट्री: एक्सपीरियंसेज़ फ्रॉम कोलकाता, इंडिया. ह्यूम वैक्सीन इम्युनो थेरे. 2016, 12(1):182-6

बाह्य अनुदान

डॉ. भावतोष दास

परियोजना: पेट्रिक अल्सर और गैस्ट्रिक कैंसर के संदर्भ में हेलिकाबैक्टर पायलोरी संक्रमण और गैस्ट्रो-आंतों की सूक्ष्मजीवों का मॉड्यूलेशन
निधिकरण एजेंसी: विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2016-2019

राशि: 47,22,000 रुपए

सहयोगकर्ता: डॉ. संतोष चट्टोपाध्याय, राजीव गांधी जैव प्रौद्योगिकी केंद्र, तिरुवनंतपुरम, केरल

डॉ. संजय के. बनर्जी

परियोजना: पूर्व गर्भावधि मधुमेह के दौरान हृदय के विकास के प्रारंभिक दौर में ट्रांसक्रिप्शन कारकों की पहचान करने में परेशानी होती है
निधिकरण एजेंसी: जैवप्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2017-2019

राशि: 39,55,000 रुपए

परियोजना: चावल की भूसी से निकाले गए गामा ऑर्गैनानोल और टोकोट्रिपेनोल्स के साथ स्टार्च नैनोकणों के जैवसंयुग्म के इन विवो हाइपोकोलेस्टेरोलेमिक प्रभाव (द्विनिर्णय परियोजना)

निधिकरण एजेंसी: जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2016-2018

राशि: 79,60,000 रुपए

सहयोगकर्ता: डॉ. चारु लता महंत, तेजपुर विश्वविद्यालय, तेजपुर, असम

डॉ. शुभम बनर्जी

परियोजना: जैविक युद्ध की स्थिति में न्यूरोटॉक्सिन विषाक्तता प्रोफाइलैक्टिक ट्रांसडर्मल पैच

निधिकरण एजेंसी: बाइरैक-सृष्टि ग्याति पुरस्कार, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2017-2019

राशि: 15,00,000 रुपए

सहयोगकर्ता: डॉ. ए. घोष, सहा. प्रोफेसर, औषधि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, बिरला प्रौद्योगिकी संस्थान, मेसरा, रांची, झारखंड

डॉ. पी. चट्टोपाध्याय, उप निदेशक और वैज्ञानिक-ई, रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला, तेजपुर, असम

डॉ. एस. कर्माकर, कार्यक्रम निदेशक, बायोइंजिनियरिंग स्टडी सेंटर, जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता, पश्चिम बंगाल

डॉ. शैलेंद्र अस्थाना

परियोजना: एचसीवी आरएनए और आश्रित आरएनए पोलिमेरेज़ के साथ/के बिना अवरोधकों के साथ फिंगर लूप के कार्यात्मक लक्षण

वर्णन: अभिकल्पात्मक अनुकरण और इसके अनुप्रयोगों के माध्यम से एक सूक्ष्म चित्र

निधिकरण एजेंसी: विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान बोर्ड, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2016-2018

राशि: 33,00,000 रुपए

सहयोगकर्ता: डॉ. रंजीत कुमार सी. टी., इंद्रप्रस्थ विश्वविद्यालय, दिल्ली

डॉ. कनूरी राव, ट्रांसलेशनल हेल्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट, फरीदाबाद

डॉ. सम्राट चटर्जी

परियोजना: घबराहट में संवेदनशीलता के अंक की पहचान करने के लिए जैविक नेटवर्क के आर्किटेक्चर को उजागर करना (डॉ. कनूरी राव, सह-पीआई, टीएचएसटीआई)

निधिकरण एजेंसी: जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2016-2019

राशि: 69,26,600 रुपए

सहयोगकर्ता: प्रो. जयदेव चट्टोपाध्याय, भारतीय सांख्यिकीय संस्थान, कोलकाता

परियोजना: चयापचय संबंधी बीमारियों के नियामक तंत्रों को समझने के लिए मॉडल ट्रेजेक्टरीज़ का उपयोग करना

निधिकरण एजेंसी: वैज्ञानिक एवं औद्योगिकी अनुसंधान परिषद, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2016-2019

राशि: 22,00,000 रुपए

डॉ. समीना खान

परियोजना: यूबीक्यूटिन प्रोटियोसोम मॉड्यूल के कार्य करने के आण्विक विच्छेदन; मुलन और यूएसपी 18 और चयापचय संबंधी विकार में उनके प्रभाव

निधिकरण एजेंसी: भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी

स्वीकृति की अवधि: 2016-2019

राशि: 15,00,000 रुपए

परियोजना: मेटाबोलिक सिंड्रोम में ट्रिम 72ई3 लाइगोस के संरचनात्मक पहलू को उजागर करना

निधिकरण एजेंसी: विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान बोर्ड, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2017- 2020

राशि: 18,00,000 रुपए

डॉ. तरुण शर्मा

परियोजना: ट्यूबरकुलोस मेनिंजाइटिस (टीबी मेनिंजाइटिस) के लिए एग्रामर टेक्नोलॉजी का उपयोग करके पॉइंट-ऑफ-केयर टेस्ट आधारित माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस एंटीजन का पता लगाना

निधिकरण एजेंसी: बायोटेक्नोलॉजी इन्श्रीशन ग्रांट, बायोटेक्नोलॉजी इंडस्ट्री रिसर्च अस्सिस्टेंस काउंसिल

स्वीकृति की अवधि: 2017-2018

राशि: 50,00,000 रुपए

सहयोगकर्ता:

प्रो. जया एस. त्यागी, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, दिल्ली

डॉ. नीरा शर्मा, डॉ. राम मनोहर लोहिया अस्पताल, दिल्ली

परियोजना: ट्यूबरकुलोसिस डायग्नोस्टिक्स टूलबॉक्स आधारित एग्रामर

निधिकरण एजेंसी: जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2017-2019

राशि: 65,00,000 रुपए

सहयोगकर्ता:

प्रो. जया त्यागी, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, दिल्ली

डॉ. वी. वी. मायनीदु, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ ट्यूबरकुलोसिस एंड रेस्पिरैटरी डिजीज, दिल्ली

डॉ. अरूप बनर्जी

परियोजना: वायरस - प्रेरित न्यूरोडिजनरेटिव रोग से निपटने में व्युत्पन्न वयस्क स्टेम सेल की चिकित्सीय भूमिका को समझना

निधिकरण एजेंसी: जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2017-2020

राशि: 87,00,000 रुपए

सहयोगकर्ता:

डॉ. सुजाता मोहंती, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, दिल्ली

डॉ. अनिर्बन बासु, राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान केंद्र, मानेसर

डॉ. मंजुला कालिया

परियोजना: जापानी इंसेफेलाइटिस वायरस और होस्ट ऑटोफेजी पाथवे के बीच परस्पर संबंध: पैथोजेनेसिस के प्रभाव

निधिकरण एजेंसी: विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान बोर्ड, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2016-2019

राशि: 68,00,000 रुपए

सहयोगकर्ता: डॉ. सुधांशु व्रती, निदेशक, क्षेत्रीय जैवप्रौद्योगिकी केंद्र, फरीदाबाद

डॉ. गौरव बला

परियोजना: आपातकालीन सेटिंग में रक्त से होने वाले संक्रमण का पता लगाने के लिए उच्च संवेदनशीलता बहुसंकेत पॉइंट-ऑफ-केयर एसे प्रणालियां

निधिकरण एजेंसी: द वेलकम ट्रस्ट, यूनाइटेड किंगडम

स्वीकृति की अवधि: 2016-2019

राशि: 8,00,00,000 रुपए

सहयोगकर्ता: इंटरनेशनल सेंटर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलॉजी, यूनिवर्सिटी ऑफ टुर्कु

परियोजना: तीव्र ज्वर बीमारियों के लिए बहुसंकेत पॉइंट ऑफ केयर एसे

निधिकरण एजेंसी: विश्व स्वास्थ्य संगठन

स्वीकृति की अवधि: 2017 (एक वर्ष)

राशि: 6,00,00,000 रुपए (पहली किश्त)

सहयोगकर्ता: इंटरनेशनल सेंटर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलॉजी, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, टुर्कु विश्वविद्यालय

डॉ. सुष्मिता चौधरी और डॉ. नीरज कुमार

परियोजना: बैक्टीरियल निमोनिया के विभेदक निदान और उनके एंटीबायोटिक प्रतिरोध

निधिकरण एजेंसी: भारतीय अनुसंधान चिकित्सा परिषद, दिल्ली

स्वीकृति की अवधि: 2017-2019

राशि: 63,00,000 रुपए

सहयोगकर्ता: डॉ. वरिंदर सिंह, केएससीएच, दिल्ली

डॉ. राकेश लोधा, डॉ. जे एस त्यागी, डॉ. एस के काबरा, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, दिल्ली

डॉ. शिंजिनी भटनागर, डॉ. नित्या वाधवा, ट्रांसलेशनल हेल्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट, फरीदाबाद

डॉ. राधेश पाठक, जीएचजी, गुड़गांव

डॉ. जी बी नायर, विश्व स्वास्थ्य संगठन, दक्षिण-पूर्व एशिया क्षेत्रीय कार्यालय

डॉ. सागरिका हलदर

परियोजना: ट्यूबरकुलोसिस मेनिनजाइटिस (टीबी मेनिनजाइटिस) के लिए एगामर तकनीक के उपयोग से माइकोबैक्टीरियम मेनिनजाइटिस एंटीजन का पता लगाने पर आधारित देखभाल बिंदु परीक्षण

निधिकरण एजेंसी: बिग योजना के तहत बायोटेक्नोलॉजी इंडस्ट्री रिसर्च असिस्टेंस काउंसिल, जैव प्रौद्योगिकी, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2016-2019

राशि: 50,00,000 रुपए

सहयोगकर्ता:

डॉ. तरुण शर्मा, ट्रांसलेशनल हेल्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट, फरीदाबाद

डॉ. जया त्यागी, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, दिल्ली

एडवांस्ड माइक्रोडिवाइस प्रा. लि., अंबाला

डॉ. नीरा शर्मा, डॉ. लोकेशन शर्मा और डॉ. आर. एस. तनेजा, डॉ. राम मनोहर लोहिया अस्पताल, दिल्ली

परियोजना: एगामर आधारित तपेदिक निदान टूलबॉक्स

निधिकरण एजेंसी: जैवप्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2017-2020

राशि: 65,00,000 रुपए

सहयोगकर्ता: डॉ. तरुण शर्मा, ट्रांसलेशनल हेल्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट, फरीदाबाद

डॉ. जया त्यागी, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, दिल्ली

डॉ. नीरा शर्मा, डॉ. लोकेशन शर्मा और डॉ. आर एस तनेजा, डॉ. राम मनोहर लोहिया अस्पताल, दिल्ली

डॉ. वी. पी. मायनीदु, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ ट्यूबरकुलोसिस एंड रेसिपिरेटरी डिजीज हॉस्पिटल, दिल्ली

डॉ. रमनदीप सिंह

परियोजना: जीवाणु जीव विज्ञान में माइकोबैक्टीरियम तपेदिक के आर. वी. 1955-आर. वी. 1956 टॉक्सिन - एंटीटॉक्सिन (टीए) लोकस की भूमिका को समझना

निधिकरण एजेंसी: जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

राशि: 34,41,000 रुपए

सहयोगकर्ता: डॉ. अमिता गुप्ता, सहायक प्रोफेसर, यूनिवर्सिटी ऑफ दिल्ली साउथ कैम्पस

परियोजना: जीवाणुओं में माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस एच37आरवी के साथ-साथ संक्रमित गिनी पिग में नव हिस्टोन एसिटाइल ट्रांसफेरेसेज़ की आरवी3423ण्1 की शरीरक्रियात्मक भूमिका का विच्छेदन करना

निधिकरण एजेंसी: विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

राशि: 25,00,000 रुपए

सहयोगकर्ता: डॉ. अजय कुमार, वैज्ञानिक, राजीव गांधी जैवप्रौद्योगिकी केंद्र, केरल

डॉ. सुचिता देवी गोपीनाथ

परियोजना: कीटों की मांसपेशियों को विनियमित करने में विटामिन डी सिग्नलिंग की भूमिका

निधिकरण एजेंसी: इनोवेटिव यंग बायोटेक्नोलॉजिस्ट पुरस्कार, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2016-2019

राशि: 70,16,800 रुपए

डॉ. पल्लवी क्षेत्रपाल

परियोजना: मातृ लिक्विड बायोप्सी में गर्भावस्था के दौरान प्लेसेंटल फिजियोलॉजिक सिग्रेचर की प्रोफाइलिंग

निधिकरण एजेंसी: बिल एंड मेलिंडा गेट्स फाउंडेशन

स्वीकृति की अवधि: 2016-2017

राशि: 31,93,824 रुपए

सहयोकर्ता:

डॉ. राम कुमार मेनन, गालवेस्टन, यूएसए में द यूनिवर्सिटी ऑफ टैक्सास मेडिकल ब्रांच

डॉ. कालोस सोलोमन, यूनिवर्सिटी ऑफ क्रिंसलैंड सेंटर फॉर क्लिनिकल रिसर्च, ऑस्ट्रेलिया

परियोजना: भारत में कॉर्ड रक्त पर गर्भावस्था के प्रसव के बाद आकलन के लिए मेटाबोलिक पैनल का सत्यापन तथा कम तथा मध्यम आय संसाधन व्यवस्थाओं में नवजात के हील ड्रड रक्त धब्बे

निधिकरण एजेंसी: बिल एंड मेलिंडा गेट्स फाउंडेशन

स्वीकृति की अवधि: 2017-2019

राशि: 1,66,80,170 रुपए

सहयोकर्ता:

डॉ. शिंजिनी भटनागर, डॉ. के. वी. एस. राव, ट्रांसलेशनल हेल्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट, फरीदाबाद

परियोजना: प्रतिकूल गर्भावस्था परिणामों में असामान्य गर्भावस्था और एक्सओसोम विशिष्ट मेटाबोलोमिक सिग्रेचर में प्लेसेंटल नियामक तंत्रों पर अध्ययन

निधिकरण एजेंसी: जैवप्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

स्वीकृति की अवधि: 2 वर्ष

राशि: 30,00,000 रुपए

सहयोकर्ता:

डॉ. शिंजिनी भटनागर, डॉ. के. वी. एस. राव, ट्रांसलेशनल हेल्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट, फरीदाबाद

पेटेंट

शीर्षक: नव अणुओं और उनके एचआईवी निरोधात्मक गतिविधि

आवेदन सं.: 201711009180

फाइल करने की तिथि: 16 मार्च 2017

लेखक: कनूरी राव, दिनेश महाजन, शैलेंद्र अस्थाना, शिल्पा जामवाल, समीना खान और देबाशीष मित्रा

शीर्षक: नव अणु और उनकी एचआईवी संदमन गतिविधि

आवेदन सं.: 201711009179

फाइल करने की तिथि: 16 मार्च 2017

लेखक: कनूरी राव, दिनेश महाजन, शैलेंद्र अस्थाना, शिल्पा जामवाल, समीना खान और देबाशीष मित्रा

शीर्षक: प्रोटियोम के लौकिक गतिशीलता को स्पष्ट करने के लिए मास स्पेक्ट्रोमेट्री में हाइपरफ्लेक्सिंग की विधि

आवेदन सं.: 201611029904

प्रदान करने की तिथि: 1 सितंबर 2016

लेखक: अजय कुमार, शिल्पा जामवाल, सुरुचि अग्रवाल, कनूरी वी एस राव, अमित कुमार यादव

शीर्षक: माइकोबैक्टीरियम मैलेट सिंथेस के विरुद्ध एंजिमर्स और इसके उपयोग

आवेदन सं.: 201611021901

फाइल करने की तिथि: 27 जून 2016

लेखक: तरुण के शर्मा, जया एस. त्याग, अभिजीत धीमन, चंचल कुमार, इशारा दत्ता

शीर्षक: माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के प्रोटीन हूप बी से जुड़े हुए न्युक्लियोड के विरुद्ध नव डीएनए एंजामर और इसके उपयोग

आवेदन सं.: 201711001246

फाइल करने की तिथि: 12 जनवरी 2017

लेखक: तरुण के शर्मा, प्रिया कालरा, एच. के. प्रसाद जया एस. त्यागी

सम्मान और पुरस्कार

2016

डॉ. गगनदीप कंग को इंफोसिस साइंस फाउंडेशन, भारत की ओर से इंसोफिसिस जीवन विज्ञान पुरस्कार रोजावायरस के प्राकृतिक इतिहास और अन्य संक्रामक रोगों को समझने के लिए दिया गया है।

डॉ. भावतोष दास ने याकुल्ट इंडिया माइक्रोबायोटा एंड प्रोबायोटिक साइंस फाउंडेशन, इंडिया से 2016 युवा अन्वेषण पुरस्कार (पहला पुरस्कार) प्राप्त किया।

डॉ. समीना खान ने 2016 एनएसआई यंग साइंटिस्ट प्लैटिनियम जुबली अवॉर्ड, एनएसआई प्राप्त किया।

डॉ. शुभम बनर्जी ने नैनो बायो इंटरफेस, जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली में सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतिकरण के लिए पुरस्कार प्राप्त किया।

2017

डॉ. अमित अवस्थी ने इंडियन इम्यूनोलॉजी सोसाइटी इंडिया का जी. पी. तलवार मिड-करियर साइंटिस्ट अवॉर्ड प्राप्त किया।

डॉ. तरुण शर्मा ने डीबीटी-इनोवेशन यंग बायोटेक्नोलॉजिस्ट अवॉर्ड (आईवायबीए) प्राप्त किया।

डॉ. शुभम बनर्जी ने राष्ट्रपति भवन, नई दिल्ली में गांधीयन यंग टेक्नोलॉजिकल इनोवेशन अवॉर्ड प्राप्त किया।

डॉ. शुभम बनर्जी ने एमआईटी-टेक्नोलॉजी रिव्यू एंड मिंट, इंडिया में इनोवेटर्स अंडर 35 अवॉर्ड प्राप्त किया।

सदस्यता

डॉ. समीना खान को इंडियन अकादमी ऑफ साइंसेज़, आईएएससिन 2016 के उप-सदस्यता के लिए चुना गया।

डॉ. अमित अवस्थी को 2017 में इंडियन इम्यूनोलॉजी सोसाइटी मेंबर (आईआईएस) के कार्यकारी परिषद सदस्य के रूप में निर्वाचित किया गया और 2017 में मॉलिकुलर इम्यूनोलॉजी फोरम (एमआईएफ) के सदस्य के रूप में मनोनीत किया गया।

यात्रा अनुदान

डॉ. अमित अवस्थी ने 2016 और 2017 को सिएटल, वाशिंगटन में एएआई वार्षिक बैठक में भाग लेने के लिए अमेरिकन एसोसिएशन ऑफ इम्यूनोलॉजिस्ट (एएआई) अर्ली करियर फैकल्टी ट्रेवल ग्रांट प्राप्त किया।

डॉ. अमित अवस्थी ने 2016 को मेलबर्न ऑस्ट्रेलिया में आयोजित इंटरनेशनल कांग्रेस ऑफ इम्यूनोलॉजी 2016 (आईसीआई 2016) में भाग लेने के लिए अमेरिकन एसोसिएशन ऑफ इम्यूनोलॉजिस्ट (एएआई) ट्रेवल ग्रांट प्राप्त किया।

डॉ. सुप्रतिक दास, डॉ. शबीर अहमद, डॉ. तृप्ति श्रीवास्तव, डॉ. स्वीटी सैमल, डॉ. राजेश कुमार और डॉ. सुप्रीत देशपांडे ने 2016 को शिकागो में आयोजित एचआईवी आर4पी बैठक (रोकथाम के लिए एचआईवी पर सम्मेलन) भाग लेने के लिए पूर्ण छात्रवृत्ति और यात्रा अनुदान प्राप्त किया।

डॉ. सागरिका हलदर ने 2017 को वैंकुवर, ब्रिटिश कोलंबिया, कनाडा में आयोजित मुख्य संगोष्ठी: ए5, क्षयरोग की हमारी बुनियादी समझ में नए विकास में भाग लेने के लिए “द ग्लोबल हेल्थ ट्रेवल अवॉर्ड” प्राप्त किया।

संगोष्ठी और सम्मेलन

1. एम. श्रीवास्तव, एम. सिंह, सी. सूरी, के. वी एस राव, और एस. अस्थाना, मोलिकुलर डायनेमिक्स सिमुलेशनस रिवियल्स द मैकेनिज्म ऑफ एलोस्टेरिक इन्हैबिशन ऑफ यूबिक्विटिन स्पेसिफिक प्रोटिएस 7, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन ड्रग डिजाइन एंड डिस्कवरी, जेएनयू, 2017।
2. सी. सूरी, एम. श्रीवास्तव, एम. सिंह, एस. अस्थाना, इंड्यूसिंग ऑटोफेजी यूजिंग कम्प्यूटेशनल स्ट्रक्चरल बायोलॉजी, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन ड्रग डिजाइन एंड डिस्कवरी, जेएनयू, 2017।
3. ए कुमारी, एल मित्तल, सी सूरी, कनूरी वी एस राव, एस अस्थाना, आइडेंटिफिकेशन ऑफ फैटी एसिड्स ट्रांसपोर्ट प्रोटीन 5 ब्लॉक्स: ए मॉलिकुलर मॉडलिंग स्टडीज़, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन ड्रग डिजाइन एंड डिस्कवरी, जेएनयू, 2017।
4. एल. मित्तल, ए. कुमारी, सी. सूरी, कनूरी वी एस राव, एस अस्थाना, टार्गेटिंग टेम्प्लेट एंटर्रेस साइट ऑफ आरएनए-डिपेंडेंट आरएनए पॉलीमेरेज़ फॉर एंटीवायरल ड्रग डिस्कवरी इन बोवाइन वायरल डायरिया वायरस, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन ड्रग डिजाइन एंड डिस्कवरी, जेएनयू, 2017।
5. जुका, पी; अस्थाना, एस; संजुस्त, ई; वरगियू, ए वी.; रुगरवन, पी; रिज़साइग्नो, ए, हाइड्रोक्सीकोमेरिस एज़ इन्हैबिटर फॉर मशरूम टायरोसिनेस: इन विट्रो एंड इन सिलिको स्टडी, वियना पॉलीफेनोल्स 2017, वियना, ऑस्ट्रिया।
6. एम. श्रीवास्तव, एम. सिंह, सी. सूरी, के. वी एस राव, एस. अस्थाना, 29-30 नवंबर 2016 को इंस्टीट्यूट ऑफ मॉलिकुलर बायोलॉजी, मेंज़, जर्मनी में “ए प्रोटीन-प्रोटीन इंटरैक्शन अप्रोच टू अनरेवल द मैकेनिज्म ऑफ प्रोटीन रेसक्यू एंड डिग्रेडेशन“ कम्प्यूटेशनल जीनोमिक्स पर आरएसजी-जर्मनी छात्र संगोष्ठी।
7. सी. सूरी, के. वी एस. राव, एस. अस्थाना। डिस्कवरी ऑफ स्मॉल मॉलिकुल एमटीओआर इंडेपेंडेंट ऑटोफेजी इंड्यूज़र-ए कम्प्यूटेशनल अप्रोच, बायोफिजिकल सोसाइटी, यूएसए, 2016।
8. एम. सिंह, एस. मट्टापल्ली, एस. बनर्जी, एस. अस्थाना, मॉलिकुलर मॉडलिंग एंड प्रोटीन-प्रोटीन इंटरैक्शन अनवियल द रोल ऑफ नोवल डी16एन म्यूटेशन इन कंजेनाइटल हार्ट डिजीज़, कार्डियो वैस्कुलर रिसर्च कॉन्फ्रेंस, 2017, टीएचएसटीआई।
9. ए कुमारी, एल मित्तल, सी सूरी, कनूरी वी एस राव, एस अस्थाना, मॉलिकुलर मॉडलिंग स्टडीज़ ऑफ फैटी एसिड्स ट्रांसपोर्ट प्रोटींस-इन्हैबिटरि कम्पाउंड्स, नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी, सी-डैक पुणे, 2016।
10. एल. मित्तल, ए. कुमारी, सी. सूरी, कनूरी वी एस, एस अस्थाना, मैकेनिज्म ऑफ कैविटी फॉर्मेशन इन प्रीसेंस ऑफ लीड मॉलिकुल एट टेम्प्लेट एंटर्रेस टनल इन बोवाइन वायरल डायरिया वायरस आरएनए-डिपेंडेंट आरएनए पॉलीमेरेज़, नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी, सी-डैक पुणे, 2016।
11. एम. सिंह, एम. श्रीवास्तव, सी. सूरी, के. वी एस. राव, एस. अस्थाना, भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी) बेंगलुरु, भारत में 23-25 नवंबर, 2016 को “मॉलिकुलर मॉडलिंग ऑफ द डिस्ऑर्डर्ड रीजंस ऑफ सीट-1 टू अंडरस्टैंड द अटोमिस्टिक प्रोटीन-प्रोटीन इंटरैक्शन मैकेनिज्म“ ड्रग डिस्कवरी एंड डेवलपमेंट पर विश्व सम्मेलन।
12. एम. श्रीवास्तव, एम. सिंह, एस. अस्थाना, बेंगलोर भारत में राष्ट्रीय जैव विज्ञान केंद्र (एनसीबीएस), (जनवरी 27-28, 2016), द्वारा आयोजित यूबिक्विटिन और यूबिक्विटिन जैसे संशोधनों: मानव रोगियों के लिए तंत्र और प्रभाव पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन “इंसर्शन एट कैटेलाइटिक साइट प्रोवाइड नोवल इंसाइट्स फॉर लीड डिस्कवरी: ए स्ट्रक्चर बेस्ड इन-सिलिको अप्रोच“।
13. तृप्ति श्रीवास्तव, स्वीटी सैमल, संदीप गोस्वामी, शुबीर अहमद, गैब्रियल ओजोरोवस्की, एंड्रयू वार्ड, बिमल के चक्रबर्ती. शिकागो 17-21 अक्टूबर, 2016 को नोवल अप्रोच फॉर स्टेबिलाइजिंग सॉल्यूबल नेटिव ट्रिमेरिक एचआईवी-1 क्लेड सी एन. हार्बोरिंग एमपीईआर बाय लिंकिंग पार्शियल साइटोप्लास्मिक डोमेन. रोकथाम 2016 के लिए एचआईवी अनुसंधान (एचआईवीआर4पी) के सम्मेलन की कार्यवाही।
14. अहमद एस, श्रीवास्तव टी, कुमार एन, ओजोरोवस्की जी, वार्ड, ए और चक्रबर्ती बी के. शिकागो 17-21 अक्टूबर, 2016 को स्टेबिलाइशन ऑफ सॉल्यूबल एन इंडियन क्लेड एन. 4-2. जे41 इन ए नेटिव ट्रिमेरिक फोरम. रोकथाम 2016 के लिए एचआईवी अनुसंधान के सम्मेलन की कार्यवाही।
15. स्वीटी सैमल, तृप्ति श्रीवास्तव, सिकत बॉलियर, सुप्रतिक दास, नरेश कुमार, आशीष के. त्यागी, जयंत भट्टाचार्य, वायने सी कॉफ और बिमल के चक्रबर्ती. शिकागो 17-21 अक्टूबर, 2016 को द कंसव्ड रोल इन स्टेबिलाइजेशन ऑफ नेटिव-लाइक कफॉर्मेशन. रोकथाम 2016 (एचआईवीआर4पी) के लिए एचआईवी अनुसंधान के सम्मेलन की कार्यवाही।
16. सुप्रतीक दास, सिकत बॉलियर, निवेदिता मिता, स्वीटी सैमल, मनीश बंसल, वायने कॉफ, बिमल के चक्रबर्ती. कुशलतापूर्वक एचआईवी-1 क्लेड बी एन्व, जेआरसीएसएफ के वी2 और सी2 डोमेन-निर्भर एंटीजेनिक गुण जिसे इम्यूनोजन डिजाइन के लिए प्लेटफॉर्म के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। 17-21 अक्टूबर, 2016 को शिकागो में रोकथाम 2016 (एचआईवीआर4पी) के लिए एचआईवी अनुसंधान के सम्मेलन की कार्यवाही।

17. सुप्रीत देशपांडे, शिल्पा पाटिल, राजेश कुमार, टंडिल हर्मन, कालियापुरी जी. मुरुगेवल, अयलुर के. श्रीकृष्णन, सुनिती सुलैमान, लिन मोरिस, जयंत भट्टाचार्य. वी3 ग्लायसेन को लक्षित करने वाले एंटीबाँडीज़ को सामान्य रूप से निष्क्रिय करके एचआईवी-1 क्लेड सी प्राइमरी वायरस के निष्क्रियता वी1 लूप की लंबाई सीमा। 17 - 21 अक्टूबर, 2016 को शिकागो में रोकथाम 2016 (एचआईवीआर4पी) के लिए एचआईवी अनुसंधान के सम्मेलन की कार्यवाही।
18. राजेश कुमार, शिल्पा पाटिल, विवेक कुमार यादव, गेब्रियल ओज़ोरोवस्की, लॉरेन जी. होल्डन, एंड्रयू बी. वार्ड, जयंत भट्टाचार्य. एंटीजेनसिटी ऑफ एचआईवी-1 बी/सी रिकॉम्बिनेंट ट्रिमेरिक एन्वल्प प्रोटीन डैट रिटैंस इट्स नीयर नेटिव कन्फॉर्मेशन इन सीडी4-बाउंड स्टेट. 17-21 अक्टूबर, 2016 को शिकागो में रोकथाम 2016 (एचआईवीआर4पी) के लिए एचआईवी अनुसंधान के सम्मेलन की कार्यवाही।
19. सुप्रीत देशपांडे, शिल्पा पाटिल, राजेश कुमार, तृप्ति श्रीवास्तव, अयलुर के. श्रीकृष्णन, कालियापुरी जी. मुरुगेवल, बिमल के. चक्रवर्ती, वायने सी. कॉफ, जयंत भट्टाचार्य. एसोसिएशन ऑफ वी3/सी3 म्यूटेशंस विद एन्हांस्ड सेंसिटिविटी ऑफ ऑटोलोगस एचआईवी-1 क्लेड सी एन्वल्प टू कंटेम्पोरेनियस ब्रॉडली क्रॉस न्यूट्रेलाइजिंग प्लाज्मा. 17-21 अक्टूबर, 2016 को शिकागो में रोकथाम 2016 (एचआईवीआर4पी) के लिए एचआईवी अनुसंधान के सम्मेलन की कार्यवाही।
20. राजेश कुमार, विवेक कुमार, गेब्रियल ओज़ोरोवस्की सुप्रीत देशपांडे, एंड्रयू वार्ड, जयंत भट्टाचार्य. एंटीजेनिक प्रॉपर्टीज़ ऑफ ए स्टेबल एंड नेटिव-लाइक एचआईवी - 1 क्लेड सी ट्रिमेरिक सॉल्यूबल जीपी 140 ऑक्टेंड फ्रॉम एन इंडियन एलाइट न्यूट्रेलाइज़र. 23-26 जुलाई, 2017 को पेरिस, फ्रांस में आयोजित एचआईवी विज्ञान (आईएस 2017) पर 9वें अंतरराष्ट्रीय एड्स सोसाइटी सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुतिकरण के लिए स्वीकृति।
21. अरोड़ा एस, मैथ्यू बी, कुमार एस, मजदूद एम, भटनागर एस, कुमार एन, भट्टाचार्य एस, चौधरी एस. हाइब्रिडोमा कोशिकाओं से पुनः संयोजक प्रोटीन उत्पादन के मालात्मक मॉड्यूलेशन में आरआईडीडी पाथवे की भूमिका की जांच करना। बायोप्रोसेसिंग इंडिया-2016 (बीपीआई-2016), मोहाली. 15-17 दिसंबर 2016।
22. मजदूद एम, मैथ्यू बी, कुमार एस, अरोड़ा एस, भटनागर एस, भट्टाचार्य एस, चौधरी एस, कुमार एन. स्तनधारी कोशिकाओं द्वारा कोशिका वृद्धि और पुनः संयोजक प्रोटीन उत्पादन को विनियमित करने में कोशिका वृद्धि नियामकों की भूमिका को समझना। बायोप्रोसेसिंग इंडिया-2016 (बीपीआई-2016) मोहाली. 15-17 दिसंबर 2016।
23. पाठक पी, त्यागी एस, शर्मा एन, रथ डी, कुमारी पी, लावण्या एस, कुमार एन, चौधरी एस, शर्मा सी, धीमन ए, त्यागी जे एस, शर्मा टी के हलदर एस, वैकूवर, ब्रिटिश कोलंबिया, कनाडा मुख्य संगोष्ठी “न्यू डेवलपमेंट्स इन अवर बेसिक अंडरस्टैंडिंग ऑफ ट्यूबरकुलोसिस” में एक्स्ट्राप्लमोनरी ट्यूबरकुलोसिस के निदान के लिए एक्सओसोम व्युत्पन्न माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस एंटीजींस की उपयोगिता।
24. लावण्या एस, एंथवाल डी, भल्ला एम, सिंह एन, हलदर एस, त्यागी जे एस 16-18 दिसंबर, 2016 को चंडीगढ़ में ट्यूबरकुलोसिस एंड चेस्ट डिजीज के 71 वें राष्ट्रीय सम्मेलन में एनएटीसीओएन 2016 में जैव-सुरक्षा बलगम प्रसंस्करण विधि द्वारा जिहल-नेलसन-स्टैंड स्लाइड्स से राइफैम्पिसिन प्रतिरोध का सीधा पता लगाना।
25. त्यागी एस, कुमारी पी, लावण्या एस, शर्मा एन, गाडपायले ए के, रथ डी, शर्मा डी, धीमन ए, एंथवाल डी, त्यागी जे एस, हलदर एस 16-18 दिसंबर 2016 को चंडीगढ़ में ट्यूबरकुलोसिस एंड चेस्ट डिजीज के 71 वें राष्ट्रीय सम्मेलन में एनएटीसीओएन 2016 फुफफस टीबेट के निदान के लिए क्यूपीसीआर, जीन एक्सपर्ट की उपयोगिता और एंटीजन का पता लगाने का परीक्षण।
26. एंथवाल डी, गुप्ता आर के, भल्ला एम, त्यागी जे एस. हलदर एस, 16-18 दिसंबर, 2016 को चंडीगढ़ में ट्यूबरकुलोसिस एंड चेस्ट डिजीज के 71 वें राष्ट्रीय सम्मेलन एनएटीसीओएन 2016 में हाइ रेज़ोल्यूशन मेल्ट कर्व एनालायसिस द्वारा बलगम के नमूने में एमडीआर-टीबी का सीधा पता लगाना।
27. हलदर एस, एंथवाल डी, गुप्ता आर के, भल्ला एम, त्यागी जे एस. लिवरपुल, यूके में आयोजित 26 अक्टूबर से 29 अक्टूबर 2016 तक फेफड़े के स्वास्थ्य पर 47 वें यूनिवर्सल वर्ल्ड कॉन्फ्रेंस में हाइ रेज़ोल्यूशन मेल्ट कर्व एनालायसिस द्वारा सीधे स्मियर - नेगेटिव बलगम के नमूने से मायोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस में मल्टी ड्रग रेज़िस्टेंस का तेज़ी से पता लगाना।
28. कुमारी पी, लावण्या एस, त्यागी एस, शर्मा एन, गडपायले ए, कुमार डी, धीमन ए, शर्मा टी, त्यागी जे एस, हलदर एस. टीएचएसटीआई द्वारा आयोजित 18 जुलाई 2016 को ट्रांसलेशनल हेल्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट (जैव प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार का एक स्वायत्त संस्थान) के स्थापना दिवस पर वैज्ञानिक कार्यक्रम में फुफफस तपेदिक के कुशल निदान का पता लगाने के लिए वास्तविक-समय पोलीमरेज़ श्रृंखला प्रतिक्रिया और प्रतिजन का मूल्यांकन।
29. एंथवाल डी, गुप्ता आर के, भल्ला एम, त्यागी जे एस, हलदर एस. 18 जुलाई, 2016 को टीएसएचटीआई द्वारा ट्रांसलेशनल हेल्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट (जैव प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार का एक स्वायत्त संस्थान) के स्थापना दिवस पर वैज्ञानिक कार्यक्रम में हाइ रेज़ोल्यूशन मेल्ट कर्व एनालायसिस द्वारा बलगम के नमूने में एमडीआर-टीबी का सीधा पता लगाना।

आमंत्रित वार्ताएं

2016

डॉ. भावतोष दास ने पीजीआईएमईआर, चंडीगढ़ में आयोजित इंडियन एसोसिएशन ऑफ मेडिकल माइक्रोबायोलॉजिस्ट के 40वें वार्षिक सम्मेलन में “माइक्रोबायोलॉजी ऑफ द इंडियन पॉपुलेशन: करंट अंडरस्टैंडिंग एंड फ्यूचर चैलेंज” पर वार्ता दी।

डॉ. शुभम बनर्जी ने जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली में आयोजित नैनो-बायोइंटरफेस-2016 में वार्ता दी।

डॉ. शुभम बनर्जी ने जामिया मिलिया इस्लामिया, नई दिल्ली में आयोजित इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एडवांसेज इन नैनोमेटिरियल्स एंड नैनोटेक्नोलॉजी (आईसीएएनएन-2016) में वार्ता दी।

डॉ. निशीथ अग्रवाल ने अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली और यूनिवर्सिटी ऑफ दिल्ली साउथ कैम्पस, नई दिल्ली में वार्ता दी।

डॉ. जयंत भट्टाचार्य ने एमसीडी-वेलकम ट्रस्ट हेलिमेन लैबोरेट्रीज़, जामिया हृमदद कैम्पस, नई दिल्ली में वार्ता दी।

डॉ. जयंत भट्टाचार्य ने भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु में आयोजित बायोलॉजी एंड मॉलिकुलर पैथोजेनेसिस ऑफ वायरसिस पर संगोष्ठी में “डिसेक्टिंग मॉलिकुलर स्पेसिफिसिटीज़ ऑफ ब्रांडली न्यूट्रलाइजिंग एंटीबॉडीज़ एलिसिटिड इन नेचुरल इन्फेक्शन टू एचआईवी-1” पर वार्ता दी।

डॉ. जयंत भट्टाचार्य ने होटल लीला पैलेस, नई दिल्ली में एमसीडी-वेलकम ट्रस्ट हिलमैन लैब द्वारा संचालित वैक्सीन आर एंड डी ऑर्गुनिटीज़ पर विज्ञान कार्यशाला में वार्ता दी।

डॉ. जयंत भट्टाचार्य ने सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर में आयोजित 85 एसबीसी बैठक में “प्रोटेक्टिव एंटीबॉडीज़ टू एचआईवी-1 एलिसिटिड इन न्यूट्रल इन्फेक्शन गाइड रेशनल वैक्सीन डिजाइन” पर वार्ता दी।

डॉ. सागरिका हलदर ने एनएटीसीओएन 2016 में “डायग्नोसिस ऑफ ट्यूबरकुलर मेनिनजाइटिस” और ट्यूबरकुलोसिस और चेस्ट डिजीज़, चंडीगढ़ के 71वें राष्ट्रीय सम्मेलन पर वार्ता दी।

डॉ. रमनदीप सिंह ने इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बेंगलुरु और एसोसिएशन ऑफ माइक्रोबायोलॉजिस्ट्स ऑफ इंडिया, जेएनयू, नई दिल्ली में आयोजित टीबी सम्मेलन; एएनडीसी कॉलेज और मैत्री कॉलेज में विज्ञान सेतु कार्यक्रम में वार्ता दी।

2017

डॉ. पल्लवी क्षेत्त्रपाल ने नार्थ ईस्ट इंडिया के लिए विशेष संदर्भ: अतिसार रोग बोझ और प्रबंधन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में “फंक्शनल प्रॉपर्टीज़ ऑफ न्यूनेट इम्यून सिस्टम एंड इट्स क्लिनिकल इम्प्लीकेशंस” पर वार्ता दी।

डॉ. भावतोष दास ने कलिंगा इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज़ (केआईएमएस), केआईआईटी यूनिवर्सिटी, भुवनेश्वर में आयोजित संकाय विकास कार्यक्रम में “डिस्बायोसिस: हाउ टू मेज़र इट एंड इट्स एसोसिएशन विद वेरियस डिजीज़” पर वार्ता दी।

डॉ. भावतोष दास ने इंस्टीट्यूट ऑफ पोस्ट-ग्रेजुएट मेडिकल एजुकेशन एंड रिसर्च, कोलकाता में “माइक्रोबायोलॉजी इन लीवर डिजीज़” पर वार्ता दी।

डॉ. भावतोष दास ने नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस एजुकेशन एंड रिसर्च (एनआईएसईआर), ओडिशा में “एंटीमाइक्रोबायल रेजीस्टेंट एंटेरिक पैथोजींस: मॉलिकुलर इंसाइट्स इंटू रेजीस्टेंस ट्रेट्स ऑफ आइसोलेट्स फ्रॉम इंडिया” पर वार्ता दी।

डॉ. भावतोष दास ने नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस एजुकेशन एंड रिसर्च (एनआईएसईआर), ओडिशा में “गट माइक्रोबायोलॉजी ऑफ द इंडियन पॉपुलेशन: करंट अंडरस्टैंडिंग एंड फ्यूचर चैलेंजिस” पर वार्ता दी।

डॉ. भावतोष दास ने अमृता स्कूल ऑफ बायोटेक्नोलॉजी, अमृतापुरी, कोल्लम, केरल में “मल्टीड्रग रेजीस्टेंट एंटेरिक पैथोजेसिस: मॉलिकुलर

इसलडुस इंटू रेजीस्टेंस ट्रेट्स ऑफ आइसोलेट्स फ्रॉम इंडिया, सुपरबगस वसेंस सुपरड्रगस: द लुमिंग ग्लोबल एंटीबायोटिक रेजीस्टेंस क्राइसिस“ पर वरुतल दी ।

डॉ. निशीथ अग्रवल ने केआईआईटी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर, ओडिशा पर वरुतल दी ।

डॉ. जयंत भट्टाचार्य ने नेशनल एड्स रिसर्च इंस्टीट्यूट, आईसीएमआर, पुणे में “एचआईवी वैक्सीन आर एंड डी - कनेक्टिंग द डॉट्स“ पर वरुतल दी ।

डॉ. जयंत भट्टाचार्य ने ट्रांसलेशनल हेल्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट, फरीदाबाद में आयोजित 5वें आण्विक विषाणु विज्ञान बैठक में “जेनेटिक एंड न्यूट्रलाइजेशन प्रॉपर्टीज़ ऑफ एचआईवी-1 ऑब्टेड फ्रॉम एन इंडियन एलाइट न्यूट्रलाइज़र“ पर वरुतल दी ।

डॉ. जयंत भट्टाचार्य ने 7वें आईएमएपीएसी वर्ल्ड वैक्सीन समिट, पुणे में “ब्रॉडली न्यूट्रलाइजिंग एंटीबॉडीज़ इन एचआईवी-1 थेरेपी एंड वैक्सीन डेवलपमेंट“ पर वरुतल दी ।

डॉ. जयंत भट्टाचार्य ने मॉलिकुलर बायोफिजिक्स यूनिट, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंसेज, बेंगलुरु में “जेनेटिक एंड न्यूट्रलाइजेशन प्रॉपर्टीज़ ऑफ एचआईवी-1 ऑब्टेड फ्रॉम एन इंडियन एलाइट न्यूट्रलाइज़र“ पर वरुतल दी ।

डॉ. सुचित्रा देवी ने टस्कनी, इटली में वरुषिक मायोजेनेसिस बैठक में वरुतल दी ।

पुस्तक और प्रकाशित पुस्तक अध्याय

1. सुरुचि अग्रवाल, मनु कांडपाल, शैलेंद्र अस्थाना, अमित कुमार यादव। परटर्ब्ड सिग्नलिंग एंड रोल ऑफ पोस्ट ट्रांसलेशनल मोडिफिकेशंस इन कैंसर ड्रग रेजीस्टेंस। ड्रग रेजीस्टेंस इन बैक्टीरिया, फंगी, मलेरिया एंड कैंसर (स्प्रिंगर नेचर), 2017।
2. मनु कांडपाल, सुरुचि अग्रवाल, शिल्पा जामवाल, अमित कुमार यादव। इर्मेजेंस ऑफ ड्रग रेजीस्टेंस इन मायकोबैक्टीरियम एंड अदर बैक्टीरियल पैथोजेंस: द पोस्ट ट्रांसलेशनल मोडिफिकेशन पर्सपेक्टिव। ड्रग रेजीस्टेंस इन बैक्टीरिया, फंगी, मलेरिया एंड कैंसर (स्प्रिंगर नेचर), 2017।
3. धीरेंद्र कुमार, अमित कुमार यादव, देबाशीष दास। चूसिंग एन ऑप्टिमल डेटाबेस फॉर प्रोटीन आइडेंटिफिकेशन फ्रॉम टैंडम मास स्पेक्ट्रोमेट्री डेटा इन प्रोटियोम बायोइंफॉर्मेटिक्स। मेथड्स इन मॉलिकुलर बायोलॉजी सीरीज़, 1549 (स्प्रिंगर नेचर), 2017।
4. ईबुक (2017): फिलामेंटोस बैक्टीरियोफेज इन बायो/नैनो/टेक्नोलॉजी, बैक्टीरियल पैथोजेनेसिस एंड इकोलॉजी। जासना राकोंजैक, भावतोष दास, रतमीर डेर्डा: द्वारा संपादित। पब्लिशर: फ्रंटियर्स मीडिया एस ए।

प्रस्तुत किया गया डेटासेट

1. नूतन गुप्ता, श्वेता दुग्गल नूर जयलखानी, सम्राट चटर्जी, कनूरी वी एस राव, अजय कुमार (2017)। डेटासेट टू डेलिनेट चेंजिस इन एसोसिएशन बिटवीन एकेटी 1 एंड इट्स इंटरैक्शन पार्टर्स एज़ ए फंक्शन ऑफ एक्टिव स्टेट ऑफ एकेटी 1 प्रोटीन। डेटा इन ब्रीफ 13:187-191।
2. श्वेता दुग्गल, नूर जयलखानी, मुकुल के मिधा, कनूरी वी एस राव, अजय कुमार (2017)। डिफाइनिंग द एकेटी 1 इंटरैक्टोम डेटा एंड डेलिनेटिंग अल्टरेशंस इन इट्स कम्पोजिशन एज़ ए फंक्शन ऑफ सेल साइकिल प्रोग्रेशन। डेटा इन ब्रीफ 11 252-257।
3. अजय कुमार, शिल्पा जामवाल, मुकुल के मिधा, बेसेरत हमज़ा, सुरुचि अग्रवाल, अमित के यादव, कनूरी वी एस (2016)। डेटासेट जनरेटिंग यूजिंग हाइपरप्लेक्सिंग एंड क्लिक केमिस्ट्री टू मॉनिटर टेम्पोरल डायनेमिक्स ऑफ न्यूली सिंथेसाइज्ड मैक्रोफेज सेक्रेटोम पोस्ट इंफेक्शन बाय मायकोबैक्टीरियल स्ट्रेंस। डेटा इन ब्रीफ 9: 349-354।

संकाय उद्यमिता

अष्टा भारत इनोवेशन प्राइवेट लिमिटेड

एक नैदानिक उत्पाद विकसित करने के लिए अनुसंधान नेतृत्व को आगे बढ़ाने के लिए डॉ. तरुण शर्मा ने स्टार्टअप का नेतृत्व किया। उन्होंने 'अष्टा भारत इनोवेशन प्राइवेट लिमिटेड' नामक कंपनी की स्थापना की जिन्होंने ट्यूबरकुलस मेनिन्जाइटिस (टीबी मेनिन्जाइटिस) के लिए एंटीबयोटिक आधारित तेजी से निदान परीक्षण विकसित करने के लिए जैव प्रौद्योगिकी इग्निसन ग्रांट (बीआईजी) प्राप्त किया है।

अनुसंधान संरचना

लघु पशु सुविधा

क्लिनिकल विकास सेवा एजेंसी

बाह्य संबंध और संस्थागत विकास कार्यालय

लघु पशु सुविधा

अधिकांश जैविक जांच का उद्देश्य, यहां तक कि सबसे अधिक रासायनिक और आणविक प्रकारों के लिए, जीवित व्यवस्था को समझना है ताकि मानव और जंतु स्वास्थ्य के पक्ष में उपयोगी ढंग से हस्तक्षेप हो सके। इस प्रकार, सभी जांच अंततः संपूर्ण जंतु प्रणाली के लिए पैदा होती है वास्तव में, जैव रासायनिक और आणविक स्तर पर उत्पन्न अधिक परिष्कृत, विस्तृत और विशिष्ट ज्ञान होने की संभावना है जिससे यह उपयोगी कार्य किया जा सकेगा जो पूरे जंतु के तंत्र पर ही किया जा सकता है। ऐसे पूर्व नैदानिक अनुसंधान के लिए कृदंतक मॉडल अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। वैज्ञानिक अनुसंधान में जंतु उपयोग सामान्य है और पूर्व-क्लिनिक अनुसंधान में शामिल एक संगठन की आवश्यकता है। आज तक ऐसी कोई भरोसेमंद, वैकल्पिक परीक्षण विधि उपलब्ध नहीं है जो वैज्ञानिक अनुसंधान में जंतुओं के इस्तेमाल को बदल सकती है। किसी भी नए अणु के लिए जब एक बार इन-विट्रो स्क्रीनिंग के परिणाम प्राप्त किए जाते हैं, तो नशीली दवाओं के विकास के लिए आगे बढ़ने से पहले उसकी प्रभावोत्पादकता और सुरक्षा को जांचने के लिए इन-विवो स्क्रीनिंग की आवश्यकता होती है। नई दवा की खोज में विशेष रूप से कोशिका संवर्धन, ऊतकों आदि का उपयोग करते हुए इसमें इन-विट्रो परीक्षण शामिल हैं, इन-विवो परीक्षण जैसे चूहों/मूषकों और अन्य जंतुओं के मॉडल में प्रभावकारिता अध्ययन, कृदंतक और गैर-कृदंतक प्रजातियों में पूर्ववर्ती सुरक्षा मूल्यांकन अध्ययन, और नैदानिक परीक्षण हेतु मनुष्य। इसलिए, जैव चिकित्सा और जैविक विज्ञान में अनुसंधान करने वाले किसी भी शोध प्रयोगशाला के लिए एक छोटी पशु अनुसंधान सुविधा एक अभिन्न अंग और आवश्यकता है। टीएचएसटीआई, एनसीआर बायोटेक विज्ञान क्लस्टर की छोटी पशु सुविधा का लक्ष्य उन सभी जैविक विभागों को टीएचएसटीआई और आरसीबी में आवश्यक जंतु प्रयोगशालाओं की आपूर्ति/जारी करने और उनके नियमित रखरखाव के माध्यम से अपने विभिन्न जंतुओं के अध्ययन के लिए सहायता प्रदान करना है।

संरचनात्मक विकास

जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) 2008 में, दो प्रमुख अनुसंधान संस्थान बनाने की प्रक्रिया शुरू की, अर्थात् फरीदाबाद में एनसीआर बायोटेक साइंस क्लस्टर (बीएससी) में टीएचएसटीआई और आरसीबी और यह अनुमान लगाया गया था कि इन संस्थानों में कार्यरत कई वैज्ञानिकों को जंतुओं से संबंधित अनुसंधान करने के लिए जंतुओं की सुविधा की आवश्यकता होगी। इसलिए, इस क्लस्टर के वैज्ञानिक समुदाय के लिए जंतु प्रयोग की सुविधा के लिए फरीदाबाद के भंकरा गांव में अत्याधुनिक लघु जंतु सुविधा (एसएएफ) का निर्माण करने का प्रस्ताव था। इस सुविधा का मुख्य उद्देश्य है: 1) चूहों और मूषकों के आनुवंशिक रूप से परिभाषित

भावी उपभेदों का प्रजनन और नस्ल बनाए रखना, 2) जंतुओं के अनुसंधान कार्य का संचालन करने के लिए अन्वेषकों को पर्याप्त स्थान और आधारभूत संरचना प्रदान करना 3) संक्रामक रोगों के लिए जंतु अनुसंधान करने के लिए एक विशेष जंतु जैव सुरक्षा नियंत्रण योजना बनाना।

प्राप्तियां

विभिन्न सरकारी नियामक प्राधिकरणों से मंजूरी प्राप्त करने के बाद जुलाई 2011 में लघु जंतु सुविधा का वास्तविक निर्माण कार्य शुरू हुआ और यह वर्ष 2013 में पूरा हुआ। इसके बाद, ताप, वेंटिलेशन और एयर कंडीशनिंग (एचवीसी) प्रणाली की स्थापना शुरू की गई और स्थापना के बाद प्रणाली को गर्मी, बरसात और सर्दियों के मौसम में इसके प्रदर्शन को मान्य करने के लिए लगभग 9 महीने का परीक्षण किया गया।

सुविधा का लेआउट

सुविधा का कुल निर्मित क्षेत्रफल 4939.69 वर्ग मीटर है जिसमें भूतल के साथ तीन तल शामिल हैं। भूतल मुख्य रूप से शेष तलों के लिए समर्थन क्षेत्र के रूप में कार्य करता है। इसमें परिवर्तन कक्ष, संगरोध कक्ष, भंडार, कार्यालय, प्रयोगशाला क्षेत्र, धुलाई/ऑटोक्लेव क्षेत्र, स्वच्छ प्रसंस्करण और भंडारण क्षेत्र शामिल हैं। पार प्रदूषण को रोकने के लिए सामग्री, जंतु और मानव आवागमन के लिए निर्धारित मार्ग हैं।

शेष तीन मंजिलें जंतु आवास और जंतु संबंधी कार्य के लिए समर्पित हैं। इन तीनों मंजिलों के डिजाइन एक समान हैं और इसमें 1230.38 वर्ग मीटर का फर्श क्षेत्र है। इन मंजिलों के पास एक केंद्रीय स्वच्छ कोरिडोर है और दो गंदे कोरिडोर कर्मियों के आने जाने और संबंधित जंतु आपूर्ति के लिए हैं। प्रत्येक मंजिल के किसी बिंदु पर लगभग 20,000 से 25,000 चूहों या 10,000 से 17,500 चूहों को रख सकते हैं। जंतु संबंधी प्रक्रियाओं को करने के लिए समर्पित प्रक्रिया कक्ष है और इन-विवो इमेजिंग सिस्टम, संज्ञाहरण प्रणाली, यूथनेसिया सिस्टम, सुई कटर आदि जैसे आवश्यक उपकरण से सुसज्जित हैं। जंतु क्वार्टर्स में पर्यावरण की स्थिति बनाए रखने में 19 से 26 डिग्री के तापमान, 30 से 70 प्रतिशत सापेक्षिक आर्द्रता, 14 घंटे की रोशनी और 10 घंटे का काला चक्र, न्यूनतम 12 से 15 वायु परिवर्तन प्रति घंटा के प्रावधान के साथ जानवरों के कमरे में बनाए रखा जाएगा। केंद्रीकृत वातानुकूलन प्रणाली जंतुओं के कमरे में प्रकाश की तीव्रता और ध्वनि स्तर क्रमशः 400 लक्स और 85 डेसीबल से कम बनाए रखा जाएगा।



सांविधिक निकासी

इस बीच साथी संस्थानों में ट्रांसलेशनल हेल्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट (टीएचएसटीआई) और क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र (आरसीबी) ने अपनी संस्थागत जंतु आचार समिति (आईईसी) का गठन किया और इसके लिए अनुरोध किया गया था कि वह जंतुओं के प्रयोगों के नियंत्रण और पर्यवेक्षण (सीपीसीएसईए) के उद्देश्य के लिए समिति से अनुरोध करें। इस छोटे जंतु सुविधा और जंतु प्रयोग के अनुमोदन छोटे प्रयोगशाला जंतुओं पर घरेलू प्रजनन और प्रयोग के लिए सीपीसीएसईए द्वारा इस सुविधा का निरीक्षण किया गया था।

वर्तमान स्थिति

छोटे जंतु सुविधा सितंबर 2016 से शुरू हुई, इस नव स्थापित सुविधा में उनके अस्तित्व और व्यवहार का परीक्षण करने के लिए “ट्रायल रन” के लिए कुछ चूहों लाया गया था। संतोषजनक टिप्पणियों के बाद, चूहों के दो आनुवांशिक रूप से परिभाषित उपभेदों जैसे कुछ प्रजनन जोड़े सी57बीएल/6 और बैल्ब/सी प्राप्त किए गए और प्रजनन कार्यक्रम शुरू किया गया। वर्तमान

में इस सुविधा में लगभग प्रजनन और प्रायोगिक कॉलोनियों में लगभग 2500 चूहों और 70 चूहों के लिए आवास है। पिंजरे बदलने और जंतुओं को संभालने के लिए जंतु कक्षों को जैव सुरक्षा अलमारियों और लेमिनार एयरफ्लो इकाइयों से सुसज्जित किया गया है। संदूषण संभावना को कम करने के लिए चूहों और मूषकों के आवास के लिए अलग-अलग हवादार केजिंग (आईवीसी) प्रणालियां होती हैं। जंतुओं को स्वस्थ अवस्था में बनाए रखने के लिए विसंक्रमित आहार, पानी और बिस्तर सामग्री का उपयोग किया जा रहा है। जंतु संभाल, आपूर्ति और जंतु-संबंधित प्रक्रियाओं के लिए उचित एसओपी का अनुपालन किया जाता है। इस सुविधा में रखे जंतुओं के जंतु सुविधा रिकॉर्ड और विस्तृत गणना के रिकॉर्ड, सीपीसीएसईए के दिशानिर्देशों के अनुरूप बनाए जाते हैं। इस सुविधा में एक पूर्णकालिक पशुचिकित्सा है जिसमें जंतुओं और जंतु देखभालकर्ताओं को जंतु चिकित्सा देखभाल प्रदान की जाती है, जो सप्ताहांत और छुट्टियों पर सुविधा में नियमित काम करने के लिए नियुक्त की जाती है। एक गुणवत्ता नियंत्रण (क्यूसी) प्रयोगशाला स्थापित की जा रही है और आवश्यक उपकरण और फर्नीचर की खरीद और स्थापित की गई है। यह प्रयोगशाला जल्द ही कार्यात्मक होगी।

बायोटेक साइंस क्लस्टर के अन्वेषकों द्वारा टीबी, एचआईवी/एड्स, जेई इत्यादि जैसे संक्रामक रोगों पर शोध के साथ कई परियोजनाएं शुरू की गईं, इस सुविधा का एक अभिन्न अंग के रूप में आने वाले एक विशेष जंतु जैव सुरक्षा नियंत्रण सुविधाएं हैं। यह सुविधा पूरी होने के करीब है और समय के अनुसार इसे चालू कर दिया जाएगा।

भविष्य की योजनाएं

वर्तमान में केवल तीन मंजिलों में से एक मंजिल (तीसरी मंजिल) का उपयोग जानवरों के आवास के लिए शुरू हो रहा है। चूंकि यह सुविधा अब पूरी तरह से मान्य है और सुचारू रूप से चल रही है, इसलिए अन्वेषक इस प्रक्रिया में हैं कि इम्यूनो कॉम्प्रोइज्ड सहित चूहों के अधिक आनुवांशिक रूप से परिभाषित उपस्कर की खरीद की जा रही है। शोध की जरूरतों के अनुसार घरों में आवश्यक तैयारियां और चूहों की कॉलोनियों का विस्तार होगा।

क्लिनिकल विकास सेवा एजेंसी

परिचय

सितंबर 2009 में टीएचएसटीआई की एक बाह्य इकाई के रूप में आरंभ किया गया था। इसे सार्वजनिक स्वास्थ्य रोगों के लिए वहनीय स्वास्थ्य देखभाल उत्पादों के विकास की सुविधा हेतु बनाया गया था। यह सितंबर 2010 में संस्था पंजीयक, दिल्ली द्वारा संस्था पंजीकरण अधिनियम 1860 के तहत पंजीकृत गैर लाभकारी स्वायत्त अनुसंधान संस्था के रूप में पंजीकृत की गई है जिसका लक्ष्य प्रशिक्षण और अधिगम के लिए पारिस्थितिकी तंत्र का विकास करना और सार्वजनिक क्षेत्र संस्थानों तथा छोटे और मध्यम उद्यमों (एसएमई) के साथ मिलकर जन कल्याण के लिए नवाचारी प्रौद्योगिकियों को चिकित्सा उत्पादों में रूपांतरित करना है।

फोकस क्षेत्र

सीडीएसए के मुख्य उद्देश्य

- प्रशिक्षण अकादमी के रूप में, सीडीएसए का लक्ष्य, नैदानिक विकास और शोध के क्षेत्र में क्षमता और सामर्थ्य का निर्माण करना है। हम युवा क्लिनिकल अनुसंधानकर्ताओं, नैतिक समिति के सदस्यों और अन्य कार्मिकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करते हैं ताकि वे कुशल और दक्ष क्लिनिकल शोध पेशेवर बने।
- वाय विनियमों, सीडीएससीओ - जीसीपी दिशानिर्देशों, अध्ययन प्रोटोकॉल और अन्य आवश्यकताओं को निर्धारण हेतु अनुपालनार्थ जन स्वास्थ्य के अध्ययनों की निगरानी करना।
- क्लिनिकल अध्ययन सहायता सेवाएं जैसे नियामक परामर्श, परियोजना, प्रबंधन, चिकित्सा निगरानी, लेखापरीक्षा, डेटा प्रबंधन और जैव सांख्यिकी प्रदान करके अन्वेषकों और एसएमई की सहायता करना।

- सीडीएसए ने पांच उत्कृष्टता केंद्रों (सीओई) से शिक्षा, प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण, अनुसंधान में सहयोग, नवोन्मेष और नैदानिक विकास सहायता सेवा के कॉलेजियम का गठन किया है। ये संस्थान हैं: केईएम अस्पताल, पुणे; सोसायटी ऑफ एप्लायड साइंसेज (एसएएस), नई दिल्ली; चिरकालिक रोग नियंत्रण केंद्र (सीसीडीसी), नई दिल्ली, जेएसएस विश्व विद्यालय, मैसूर और सीएमसी वेल्लोर।

नैदानिकी अनुसंधान फोकस

- मातृ एवं बाल स्वास्थ्य (पूर्व जन्म का जन्म, श्वसन विकार सिंड्रोम, नवजात सेप्सिस)
- संक्रामक और संचारी रोग (टीबी और पोलियो)
- मानसिक रोग

प्रशिक्षण

प्रशिक्षण विभाग भारत में नैदानिक विकास और अनुवाद संबंधी अनुसंधान की क्षमता और क्षमता को बढ़ाने के लिए राष्ट्रीय जनादेश पर काम करता है। यह अच्छी क्लिनिकल प्रैक्टिस (जीसीपी), अच्छी क्लिनिकल लैबोरेटरी के क्षेत्र में बायोमेडिकल शोधकर्ता, चिकित्सक, वैज्ञानिक, नैतिकता समिति के सदस्यों को प्रशिक्षित करने में भारतीय औषध नियामकों, केंद्रीय औषध मानक (सीडीएससीओ) और भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आईसीएमआर) के साथ मिलकर काम करता है। विभिन्न क्षेत्रों के बीच नैदानिक शोध में अभ्यास (जीसीएलपी), अच्छी लैबोरेटरी प्रैक्टिस (जीएलपी), और नैतिकता। जैव प्रौद्योगिकी उद्योग अनुसंधान सहायता परिषद (बाइरैक) के साथ, यह विभिन्न उद्योगों के एसएमई, स्टार्ट-अप, अनुसंधान संस्थानों, संगठनों के साथ-साथ विनियामक मुद्दों पर कई संदेहों को स्पष्ट करने के लिए बाहर निकलता है जिसे 'विनियामक से मिलें' कहते हैं। ये विभिन्न क्षेत्रों में हैं जैसे कि नई दवाएं, फास्फोरस, चिकित्सा उपकरण, निदान, जैविक इत्यादि।



क्लिनिकल विकास सेवा एजेंसी टीम



रिसर्च मेथोडोलॉजी, पीजीआईएमईआर, चण्डीगढ़; 19-20 अक्टूबर 2016



करंट रेगुलेशंस ऑन मेडिकल डिवाइसिस एण्ड इन विट्रो डायग्नोस्टिक किट्स, वेंचर सेंटर, पुणे, 29 सितंबर 2016



गुड क्लिनिकल प्रैक्टिस (जीसीपी), असम मेडिकल कॉलेज और अस्पताल, डिब्रुगढ़, 14-15 सितंबर 2016

प्रशिक्षण 2016-17

तालिका 1: सीडीएसए में प्रशिक्षण: एक स्लैपशॉट

	2009-12 (3 वर्ष)	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	कुल
प्रशिक्षण	3	10	14	17	21	29	94
संकाय	11	112	146	175	233	236	913
प्रतिभागी	41	436	894	1241	1906	1510	6028
संस्थानों का प्रतिनिधित्व	10	117	222	428	536	391	1704
शहर	2	5	10	10	9	15	36

तालिका 2: सीडीएसए द्वारा संचालित प्रशिक्षण (2016-17)

क्र. सं.	दिनांक	कार्यक्रम का नाम	निधिकरण	शहर	संकायों की संख्या	प्रतिभागियों की संख्या	सहभागी संस्थानों की संख्या
1	31 मार्च - 04 जून 2016	मणिपाल यूनिवर्सिटी - सीडीएसए बायोथिक्स सर्टिफिकेट कोर्स (जारी)	मणिपाल विश्वविद्यालय के साथ सहयोगात्मक प्रशिक्षण कार्यक्रम	मणिपाल में संपर्क सत्र के साथ ऑनलाइन कार्यक्रम	20	49	17
2	27 अप्रैल 2016	करेंट एथिकल एण्ड रेगुलेटरी रिक्वायरमेंट्स फॉर क्लिनिकल ट्रायल (एक जागरूकता कार्यक्रम)	टीएमसी, कोलकाता	कोलकाता	5	22	2

क्र. सं.	दिनांक	कार्यक्रम का नाम	निधिकरण	शहर	संकायों की संख्या	प्रतिभागियों की संख्या	सहभागी संस्थानों की संख्या
3	28 अप्रैल 2016	गुड क्लिनिकल प्रैक्टिस (एक जागरूकता कार्यक्रम)	टीएमसी, कोलकाता	कोलकाता	7	55	2
4	7-8 मई 2016	अनुसंधान विधि	सीडीएसए	एएनआईआईएमएस, पोर्ट ब्लेयर, ए और एन द्वीप	7	55	2
5	9 मई 2016	अच्छा नैदानिक अभ्यास सीडीएसए		एएनआईआईएमएस, पोर्ट ब्लेयर, ए और एन द्वीप समूह	6	60	9
6	10 मई 2016	करेंट एथिकल एण्ड रेगुलेटरी रिक्रायरमेंट्स फॉर क्लिनिकल ट्रायल / रिसर्च (एक जागरूकता कार्यक्रम)	सीडीएसए	एएनआईआईएमएस, पोर्ट ब्लेयर, ए और एन द्वीप समूह	6	70	9
7	17 - 19 मई 2016	नेशनल वर्कशॉप ऑन लेबोरेटरी क्वालिटी मैनेजमेंट सिस्टम इन बायोथेरेप्यूटिक्स	एनआईबी, नोएडा	नोएडा	22	29	19
8	29 मई 2016	रिक्रायरमेंट्स फॉर मेम्बर ऑफ एथिक्स कमेटी	सीएचआरडी - एसएएस	नई दिल्ली	3	14	1
9	26 जुलाई 2016	गुड क्लिनिकल प्रैक्टिस	सीडीएसए और टीएचएसटीआई	फरीदाबाद	9	76	14
10	10 - 11 अगस्त 2016	गुड क्लिनिकल प्रैक्टिस (जीपीपी) और गुड पार्टिसिपेटरी प्रैक्टिस (जीपीपी)	आईएवीआई	केआईएमएस, करद महाराष्ट्र	9	76	14
11	29 अगस्त - 02 सितंबर 2016	अनुसंधान क्रियाविधि	सीडीएसए	आईसीजीबी, नई दिल्ली	12	34	22
12	14 - 15 सितंबर 2016	गुड क्लिनिकल प्रैक्टिस (जीपीपी) रिक्रायरमेंट्स फॉर पोर्टेशियल क्लिनिकल रिसर्च प्रोफेशनल्स पर एक जागरूकता कार्यक्रम	डीबीटी एनईआर अनुदान	एएमसीएच, डिब्रुगढ़	8	68	2
13	19-20 सितंबर 2016	बेसिक ऑफ स्टैटिस्टिक्स एंड फंडामेंटल्स ऑफ एसएएस® इन क्लिनिकल रिसर्च	एम्स	एम्स, नई दिल्ली	1	28	1
14	27 सितंबर 2016	गुड क्लिनिकल प्रैक्टिस (जागरूकता कार्यक्रम)	आईआईएसईआर, पुणे सीएसआईआर - एनसीएल वेंचर सेंटर, पुणे प्रशांति कैसर केयर मिशन, पुणे, बाइरैक	आईआईएसईआर, पुणे	10	141	57
15	28 सितंबर 2016	करंट रेगुलेटरी रिक्रायरमेंट्स फॉर मेम्बर्स ऑफ इंस्टीट्यूशनल एथिक्स कमेटी प्रोग्राम (जागरूकता कार्यक्रम)	आईआईएसईआर, पुणे, सीएसआईआर-एनसीएल वेंचर सेंटर, पुणे, प्रशांत कैसर केयर मिशन, पुणे बाइरैक	आईआईएसईआर, पुणे	6	137	43

क्र. सं.	दिनांक	कार्यक्रम का नाम	निधिकरण	शहर	संकायों की संख्या	प्रतिभागियों की संख्या	सहभागी संस्थानों की संख्या
16	29 सितंबर 2016	करंट रेगुलेशन ऑन मेडिकल डिवाइस एंड इन विट्रो डायग्नोस्टिक्स (आईवीडी) किट्स	आईआईएसईआर, पुणे' सीएसआईआर-एनसीएल वेंचर सेंटर, पुणे' प्रशांत कैसर केयर मिशन, पुणे बाइरैक	आईआईएसईआर, पुणे	8	87	36
17	19-20 अक्टूबर 2016	अनुसंधान क्रियाविधि		पीजीआईएमईआर चण्डीगढ़	10	60	5
18	19-20 अक्टूबर 2016	गुड क्लिनिकल प्रैक्टिस (बुनियादी कार्यक्रम)		पीजीआईएमईआर चण्डीगढ़	10	62	15
19	22 - 25 नवंबर 2016	ट्रेनिंग कोर्स ऑन बेसिस ऑफ गुड लेबोरेटरी प्रैक्टिस (जीएलपी)	डीबीटी - एनईअर / एचआरडी / 22 / 2015	असम मेडिकल कॉलेज और अस्पताल, डिब्रुगढ़	4	36	5
20	05 दिसंबर 2016	जीसीएलपी	1	सीडीएसए, टीएचएसटीआई, फरीदाबाद	1	27	2
21	06 दिसंबर 2016	जीसीपी	सीडीएसए	दिल्ली	2	23	1
22	20 - 22 दिसंबर 2016	जीसीपी और जीसीएलपी	सीआईएसएमएसी, नोर्वे	काठमांडू नेपाल	6	29	9
23	04-05 जनवरी 2017	रिपोर्ट के लिए जीसीएलपी	डीबीटी	चेन्नई	4	38	6
24	24 जनवरी 2017	आईआईटी दिल्ली के लिए एम्स सीडीएसए सीई प्रशिक्षण कार्यशाला	आईआईटीडी, एम्स, सीडीएसए	एम्स, नई दिल्ली	7	34	2
25	25 जनवरी 2017	जीसीपी मेवात	जीएमसी मेवात	मेवात, हरियाणा	8	44	1
26	08-10 जनवरी 2017	नेशनल वर्कशॉप ऑन लेबोरेटरी क्वालिटी मैनेजमेंट सिस्टम इन डायग्नोस्टिक	एनआईबी, नोएडा	नोएडा	22	38	29
27	16 - 17 फरवरी 2017	क्रिटिकल थिंकिंग और जीसीपी	जेएसएस मैसूर	मैसूर	10	40	3
28	15 मार्च 2017	बाइरैक सीडीएसए रेगुलेटरी वर्कशॉप इन बायोफार्मा	बाइरैक	वेंचर सेंटर, पुणे	8	38	22
29	30 मार्च 17	बाइरैक सीडीएसए रेगुलेटरी वर्कशॉप इन मेडिकल डिवाइस एंड आईवीडी किट्स	बाइरैक	सी-कैम्प, बैंगलुरु	9	74	47
कुल	15	236	1510	391			

आउटरीच

हमने उन सभी शहरों को मानचित्रण किया गया है जहां से हमारे प्रतिभागी आते हैं और 5300 से अधिक व्यावसायिकों का डेटाबेस सीडीएसए में बनाया गया है ताकि ये किसी नए कार्यक्रम या भावी विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग ले सकें।

चित्र 1: शहर जहां सीडीएसए प्रोग्राम था आयोजित किया गया और आयोजित किया जाना है।



चित्र 2: वे शहर जहां के प्रतिभागी सीडीएसए के विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लेते हैं।



नैदानिक अध्ययन सहायता सेवाएं

सीडीएसए, सरकारी एजेंसियों और संस्थानों, शैक्षणिक संस्थानों, और लघु और मध्यम उद्यमों (एसएमई) के साथ सहयोग करते हैं और / या उनके नैदानिक अध्ययन को लागू करते हैं। सीडीएसए द्वारा दी जाने वाली सेवाओं की एक विस्तृत श्रृंखला में शामिल हैं: नियामक परामर्श, परियोजना प्रबंधन, नैदानिक निगरानी, चिकित्सा लेखन, सुरक्षा निगरानी, लेखा परीक्षा, डेटा प्रबंधन और बायोस्टैटिस्टिक्स।

क्लिनिकल पोर्टफोलियो प्रबंधन विभाग

विभाग (सीपीएम) की स्थापना सरकारी, अर्ध सरकारी, सरकार द्वारा वित्त पोषित शैक्षणिक और गैर - शैक्षणिक संस्थानों, गैर - लाभ, और छोटे एवं मध्यम आकार के उद्यमों के लिए उत्पाद विकास में किफायती नैदानिक अनुसंधान सेवाओं के निष्पादन एवं कार्यान्वयन के लिए की गई है। क्लिनिकल पोर्टफोलियो प्रबंधन विभाग का मुख्य उद्देश्य, भारत में नैदानिक अध्ययनों के नेटवर्क को निर्देशित करना, उसका पर्यवेक्षण एवं समन्वय करना है।

नीति और हिमायत के लिए सक्रिय भागीदारी के जरिए, हमने स्वास्थ्य नीतियों में सुधार करने एवं उन्हें संरक्षित करने के लिए स्वास्थ्य कार्यक्रमों में हिस्सा लिया है। उदाहरण के लिए, गंभीर तीव्र कुपोषण (एसएएम) गठबंधन कार्यक्रम के लिए अंतर - मंत्रालयी समिति की ओर से निर्देशों के अनुसार, सीडीएसए ने एसएमई कार्यक्रम के तहत कार्यान्वित एवं पूर्ण परियोजनाओं के लिए राष्ट्रीय परामर्शदात्री बैठक बुलाई है।

स्वतंत्र निगरानी एजेंसी में काम करते हुए हासिल अनुभव के आधार पर, हमारी योजना जन स्वास्थ्य के क्षेत्र में शोध की जरूरत के लिए

कस्टमाइज्ड प्रचालन दिशानिर्देश, शैक्षिक मॉड्यूल और अध्ययन प्रबंधन उपकरण स्थापित करने की है। ये गुणवत्ता मानकों के बेंच मार्किंग हेतु जन स्वास्थ्य अनुसंधान हेतु मूल्य वृद्धि होगी और सीडीएसए इनके लिए परामर्शी सहायता देगा जैसा पणधारकों द्वारा अनुरोध किया गया था।

नैदानिक आंकड़ा प्रबंधन (सीडीएम)

सीडीएसए द्वारा सरकारी और गैर सरकारी अन्वेषकों तथा एसएमई और शैक्षिक संस्थानों को सुगठित डेटा गुणवत्ता तथा शीघ्र रूपांतरण सुनिश्चित करने के लिए विशेष क्लिनिकल डेटा प्रबंधन सेवाएं प्रदान की जाती हैं। सीडीएसए द्वारा प्रोमाइज वी 7.2 के माध्यम से सीडीएम प्रस्तावित किया जाता है जिसे सुरक्षित और सत्यापित आईटी परिवेश में स्थापित किया गया है, जिससे डेटाबेस शीघ्र और सुचारू रूप से प्रचालन लागत के लाभ सहित सुरक्षित डेटाबेस में पहुंचता है।

जैव सांख्यिकी

इस प्रभाग का उद्देश्य विभिन्न नैदानिक परियोजनाओं के लिए जैव सांख्यिकी सहायता प्रदान करना है। सीडीएसए सांख्यिकीय विश्लेषण के लिए मुख्यतः सांख्यिकीय विश्लेषण प्रणाली (एसएएस), संस्करण 9.4 का उपयोग करता है।

डेटा सुरक्षा और सुरक्षा मानकों के अनुसार गतिविधियों के संचालन के लिए एक समर्पित आईटी मूलसंरचना (डेटा सर्वर, सिस्टम, एक्सेस नियंत्रण, आदि) भी स्थापित किए गए हैं। वर्तमान में हम उनके डेटा प्रबंधन और सांख्यिकीय आवश्यकताओं के लिए जारी परियोजनाओं को सहायता प्रदान कर रहे हैं।

विनियामक सेवाएं

सीडीएसए द्वारा नई दवाओं, चिकित्सा युक्तियों, नैदानिकी तथा जैव भैषजिकी/जैव समकक्षों सहित एसएमई और सार्वजनिक निधिकृत पूर्व क्लिनिकल तथा क्लिनिकल चरण की अनुसंधान परियोजनाओं के विकास और पंजीकरण के लिए विनियामक सलाहकार सेवाएं प्रदान की जाती हैं।

जारी नैदानिक परियोजनाएं/कार्यक्रम

सीडीएसए द्वारा तालिका में निम्नलिखित परियोजनाओं और कार्यक्रमों की सूचीबद्ध करने के लिए नैदानिक अध्ययन समर्थन सेवाएं प्रदान की जाती हैं।

परियोजना का शीर्षक (निधिकृत एजेंसी)	प्रधान अन्वेषक/स्थल	सीडीएसए की भूमिका
मातृक नवजात एवं शिशु विज्ञान के लिए अन्तर-सांस्थानिक कार्यक्रम: समय-पूर्व जन्म के अध्ययन का एक रूपान्तरणात्मक दृष्टिकोण (डीबीटी)	बहु संस्थागत कार्यक्रम - टीएचएसटीआई, आरसीबी, एनआईआई, एनआईबीएमजी, एम्स और एसजेएच (स्थल: जनरल अस्पताल, गुड़गांव)	<ul style="list-style-type: none"> अध्ययन आरंभ करने का समर्थन नैदानिक निगरानी गुणवत्ता प्रबंधन प्रयोगशाला निगरानी
चरण 4, अंतःक्षेपी, खुले लेबल, सुरक्षा पहुंच के लिए एकल नैदानिक परीक्षण, स्वस्थ भारतीय शिशुओं में बाइवेलेंट ओरल पोलियो टीका (बीओपीवी) की सहनशीलता और प्रतिरक्षाजनकता (बीआईबीसीओएल / डीबीटी)	भारत भर में 8 स्थल	<ul style="list-style-type: none"> चिकित्सा लेखन विनियामक सलाहकार परियोजना प्रबंधन नैदानिक निगरानी डेटा प्रबंधन सांख्यिकीय सेवाएं
रेस्पिरैटरी डिस्ट्रेस सिंड्रोम के साथ समय-पूर्व जन्म शिशुओं के एक पायलट नमूने में स्वदेशी गोत लंग सरफैक्टेंट एक्स्ट्रेक्ट (जीएलएसई) प्रभावकारिता और सुरक्षा का मूल्यांकन (वेलकम ट्रस्ट)	डॉ. रमेश अग्रवाल, एम्स (भारत भर में 12 स्थल)	<ul style="list-style-type: none"> परियोजना प्रबंधन नैदानिक निगरानी डेटा प्रबंधन चिकित्सा निगरानी
असाध्य मिर्गी के रोगियों के लिए संवेदनशीलता चिकित्सा की प्रभावकारिता और सुरक्षा का निर्धारण: एक बहु केंद्र यादृच्छिक नैदानिक परीक्षण (डीबीटी)	डॉ. पद्मा (एनआईआईआरटी) नैदानिक स्थल: एनआईटीआरडी, दिल्ली	<ul style="list-style-type: none"> विनियामक सलाहकार चिकित्सा लेखन नैदानिक निगरानी चिकित्सा निगरानी डेटा प्रबंधन
व्यापक राष्ट्रीय पोषण सर्वेक्षण (सीएनएनएस) के प्रयोगशाला घटक की समवर्ती निगरानी (एमओएचएफडब्ल्यू / यूनिसेफ)	यूनिसेफ, दिल्ली	<ul style="list-style-type: none"> क्षेत्र की निगरानी नैदानिक प्रयोगशाला की निगरानी
2 महीने से कम उम्र के शिशुओं (सीआईएसएमएसी नॉर्वे) में नैदानिक गंभीर संक्रमण के उपचार के लिए एक सहायक के रूप में जिंक	डॉ. नित्या वाधवा, पीबीसी, टीएचएसटीआई और डॉ. सुधा बसनेत, आईओएम नेपाल	<ul style="list-style-type: none"> स्टार्ट-अप समर्थन का अध्ययन गुणवत्ता प्रबंधन नैदानिक निगरानी
विटामिन 'के' विरोधी का प्रयोग करते हुए, रिवारोसाबेन या एस्पिरिन (पीएचआरआई) द्वारा रियूमेटिक फाइब्रिलेशन की जांच	डॉ. जी कार्तिकेयन, एम्स (पूरे भारत में 15 स्थल)	<ul style="list-style-type: none"> स्टार्ट-अप समर्थन का अध्ययन गुणवत्ता प्रबंधन

परियोजना का शीर्षक (निधिकृत एजेंसी)	प्रधान अन्वेषक/स्थल	सीडीएस की भूमिका
तत्काल त्वचा से त्वचा संपर्क (तत्काल कंगारू की देखभाल) अध्ययन (डब्ल्यूएचओ / बीएमजीएफ)	डॉ. एच. चेल्लानी, सफदरजंग अस्पताल, दिल्ली	<ul style="list-style-type: none"> सह-आवेदक / सह-पीआई स्टार्ट-अप समर्थन का अध्ययन गुणवत्ता प्रबंधन नैदानिक निगरानी चिकित्सा लेखन चिकित्सा निगरानी
शिशु चरण 2 क्लिनिकल ट्रायल (एनआईएच) में आयरन पूरक	डॉ. संजय अमीन, रोचेस्टर यूनिवर्सिटी	<ul style="list-style-type: none"> सह-आवेदक / सह-पीआई नैदानिक ऑपरेशन चिकित्सा निगरानी

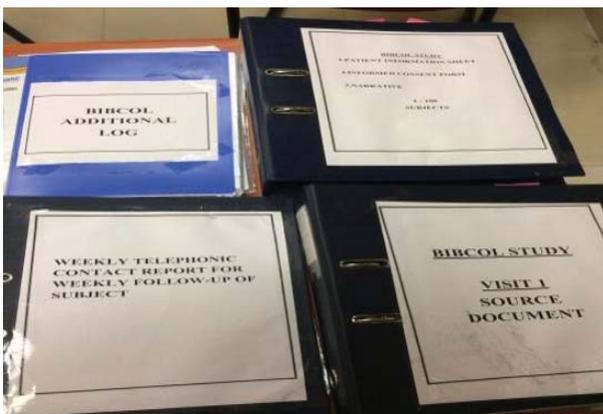
प्रशिक्षण और बैठक



सीएनएनएस परियोजना की बैठक
(सीडीएसए, फरीदाबाद, फरवरी 01, 2017)

डीएसएमबी बैठक
(एमएस, नई दिल्ली, दिसंबर 08-09, 2016)

डेटा प्रबंधन



स्थल पर मौजूद व्यक्तियों का डेटा

सहयोगी की सूची

- यूनिसेफ
- विश्व स्वास्थ्य संगठन
- वेलकम ट्रस्ट
- बिल एंड मेलिंडा गेट्स फाउंडेशन
- नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ हेल्थ, यूएसए
- भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद
- मातृ तथा बाल स्वास्थ्य आविष्कार विज्ञान केंद्र
- पॉपुलेशन हेल्थ रिसर्च इंस्टीट्यूट (कनाडा)
- अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (नई दिल्ली)
- नेशनल इंस्टीट्यूट फॉर रिसर्च इन ट्यूबरकुलोसिस (एनआईआरटी)
- सफदरजंग अस्पताल, नई दिल्ली
- जैव प्रौद्योगिकी उद्योग अनुसंधान सहायता परिषद (बाइरैक)

बाह्य संबंध और संस्थागत विकास कार्यालय

बाह्य संबंध और संस्थागत विकास (ईआरआईडी) कार्यालय अनुदान सहायता, नीतिशास्त्र समितियों, संचार और सार्वजनिक संबंधों के विनियामक अनुपालन के क्षेत्रों में अपने कार्यों को जारी रखती है। सुश्री विद्या कृष्णमूर्ति ईआरआईडी के अनुदान सहायता और नैतिकता सचिवालय कार्यों के लिए जिम्मेदार हैं। डॉ. दिव्या खट्टर, टीएचएसटीआई शोध समुदाय के साथ-साथ बाहरी आउटरीच कार्यक्रमों के सदस्यों के बीच आंतरिक संचार की प्रभारी हैं।

नियामक अनुपालन

टीएचएसटीआई ने अपनी इंस्टीट्यूशनल एथिक्स कमेटी (मानव अनुसंधान) के लाइसेंसिंग प्राधिकरण के साथ पंजीकरण का नवीकरण किया है। ड्रग्स एंड कॉस्मेटिक्स नियम, 1945 के नियम 122 डीडी के प्रावधानों के अनुसार पुनः पंजीकरण संख्या ईसीआर/167/इंस्टा/एचआर/2013/आरआर-16 जारी किया गया है।

पंजीकरण संख्या 1685/जीओ/आरईबी/एस/2013/सीपीसीईए के साथ सीपीसीएसईए द्वारा प्रजनन के लिए छोटी जंतु सुविधा को मंजूरी दी गई है। पंजीकरण और नवीनीकरण 10.03.2021 तक वैध है।



सुश्री विद्या कृष्णमूर्ति

डॉ. दिव्या खट्टर

शैक्षिक



पी. एच. डी कार्यक्रम

ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (टीएचएसटीआई) जैव चिकित्सा विज्ञान और नैदानिक अनुसंधान में डॉक्टरल कार्यक्रम को प्रस्तावित करने के लिए जवाहर लाल नेहरू विश्वविद्यालय (जेएनयू), नई दिल्ली द्वारा मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास संस्थान है। टीएचएसटीआई में जारी अनुसंधान के व्यापक लक्ष्य हैं:

- डेंगू, जापानी इन्सेफेलाइटिस, हेपेटाइटिस ई और तपेदिक, टीके और एंटी-वायरल विकास के रूप में संक्रामक जैसे रोगों के जीव विज्ञान
- पोषण की फिजियोलॉजी और विकासशील प्रतिरक्षा प्रणाली, गर्भावस्था और बचपन में प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया
- मातृ एवं शिशु स्वास्थ्य पर केंद्रित नैदानिक अनुसंधान और महामारी विज्ञान
- स्वतः प्रतिरक्षण रोग, संक्रमण और सूजन

- ह्यूमन माइक्रोबायोम के माध्यम से रोग को समझना
- निदान और चिकित्सा विज्ञान
- चिकित्सा उपकरण और प्रत्यारोपण
- जैविक समस्याओं को समझने के लिए गणितीय मॉडलिंग

पोस्ट - डॉक्टरल कार्यक्रम

टीएचएसटीआई द्वारा विभिन्न मुख्य केन्द्रों में टीएचएसटीआई के पोस्ट डॉक्टरल कार्यक्रमों के लिए विशिष्ट विकल्पों के जरिए युवा अनुसंधानकर्ताओं को पोस्ट डॉक्टरल प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है। विभिन्न पोस्ट-डॉक्टरल के विकल्प इस प्रकार हैं:

- टीका और संक्रामक रोग अनुसंधान केंद्र में 'टीका अनुसंधान नवाचार (वीआरआई) पुरस्कार योजना'
- निदान, प्रत्यारोपण और चिकित्सा उपकरणों पर बायोडिजाइन और निदान पर केंद्रित केंद्र में बायोडिजाइन पर 'नवाचार पुरस्कार' योजना

प्रस्तावित कार्यक्रम



- मानव सूक्ष्मजैविक पारिस्थितिकीय केंद्र में 'माइक्रोबायोम नवाचार पुरस्कार' योजना।
- नैदानिकी में भारत-फिनिष पोस्ट-डॉक्टरल अध्येतावृत्ति

आरंभिक कैरियर मेडिकल रिचर्स पुरस्कार (ईसीएमआरए)

ईसीएमआरए का लक्ष्य देश में चिकित्सकों के वैज्ञानिकों के पूल को मजबूत और विस्तारित करना है। टीएचएसटीआई ने उत्कृष्ट युवा चिकित्सकों के लिए इन पुरस्कारों को देना आरंभ किया है जिनके पास अनुसंधान और स्वतंत्र प्रमुख अन्वेषकों के रूप में बढ़ने की इच्छा के प्रति एक सशक्त योग्यता है। इसका उद्देश्य ईसीएमआर पुरस्कार विजेताओं (ईसीएमआरए) को अवधारणा आधारित अनुसंधान करने के लिए कठोर, उच्च गुणवत्ता वाले प्रशिक्षण प्रदान करना होगा। पुरस्कार विजेताओं से उम्मीद की जाएगी कि वे नई परिकल्पना से प्रेरित अभिनव अनुसंधान विचारों को विकसित करें और अनुसंधान प्रक्रिया चलाएं। वर्तमान में, यह पुरस्कार मातृ एवं बाल स्वास्थ्य क्षेत्र में प्रदान किया जाता है।

2016-17 में शामिल किए गए पी.एच.डी. छात्र

अलिशा पंवार
दीपा नायर
फरहा मेहदी
नीरा परमार
नेहा कौशिक
राजदीप दलाल
रवि प्रकाश शालीवाल
रितु अरोड़ा
रिया सरकार
सरला यादव
शिव कुमार
तनू प्रिया गोसाई

प्राप्तियां

पोस्टर प्रस्तुतीकरण पुरस्कार

सुरुचि अग्रवाल, 7वां वार्षिक टीएचएसटीआई स्थापना दिवस, टीएचएसटीआई परमेश्वर कटारे, 14वीं वार्षिक बैठक, इंटरनेशनल सोसाइटी ऑफ हार्ट रिसर्च, नई दिल्ली
साक्षी तलवार, 7वां वार्षिक टीएचएसटीआई स्थापना दिवस, टीएचएसटीआई मितुल श्रीवास्तव, 14वीं वार्षिक बैठक, इंटरनेशनल कॉन्ग्रेस ऑन ड्रग डिस्कवरी, नई दिल्ली

मौखिक पोस्टर प्रस्तुतीकरण पुरस्कार

भारती कुमारी, 7वां वार्षिक टीएचएसटीआई स्थापना दिवस, टीएचएसटीआई मृत्युंजय सिंह, 14वीं वार्षिक बैठक, वल्ड कॉन्ग्रेस ऑन ड्रग डिस्कवरी एंड डेवलपमेंट, बैंगलोर

अंतरराष्ट्रीय यात्रा अनुदान

भारती कुमारी को डीबीटी - सीटीईपी, डीएसटी - एसईआरबी से अनुदान मिला और एक कीस्टोन गोशठी में ऑस्टिन, यूएसए में अपना कार्य प्रस्तुत करने के लिए जी पी तलवार इम्युनोलॉजी फाउंडेशन की ओर से छात्रवृत्ति दी गई।
मितुल श्रीवास्तव को अपना कार्य इंस्टीट्यूट ऑफ मॉलिक्युलर बायोलॉजी, मेंज़, जर्मनी में प्रस्तुत करने के लिए अनुदान दिया गया।

प्रशासन



टीएचएसटीआई प्रशासन

टीएचएसटीआई प्रशासन द्वारा संस्थान की वैज्ञानिक कार्यशैली को सुचारु रूप से चलाने के लिए सतत समर्थन देने हेतु अथक प्रयास किए जाते हैं। प्रशासन में कार्मिक अपनी कार्य शैली के लिए भारत सरकार के नियमों और संबंधित वित्तीय मानकों का पालन करते हैं टीएचएसटीआई प्रशासन में अनेक कार्यात्मक विंग हैं। ये कार्मिक, सामान्य प्रशासन, शिक्षा, वित्त, लेखा, भंडार, खरीद, इंजीनियरिंग, विधि, बौद्धिक संपदा और आईटी हैं। विभिन्न अनुभागों द्वारा की गई महत्वपूर्ण गतिविधियों में से कुछ की जानकारी आगे दी गई है।

टीएचएसटीआई शासी निकाय/ टीएचएसटीआई वित्त समिति/ टीएचएसटीआई संस्था बैठक

शासकीय मोर्चे पर टीएचएसटीआई ने वित्त समिति और शासी निकाय की दो बैठकों और संस्था की एक बैठक का आयोजन किया और लिए गए सभी निर्णय कार्यान्वित किए गए।

टीएचएसटीआई आंतरिक समितियां

निर्णय लेने में कार्यकारी निदेशक की मदद करने और सांविधिक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए, विभिन्न आंतरिक समितियों का गठन किया गया है। टीएचएसटीआई में विभिन्न सांविधिक समितियां जैसे मानव एथिक्स समिति, जंतु एथिक्स समिति, जैस सुरक्षा समिति, आंतरिक शिकायत समिति जो यौन उत्पीड़न की शिकायतों का निपटान करती है। विभिन्न समितियों की संरचना और भूमिकाएं इस रिपोर्ट के अंत में दी गई हैं।

संयुक्त आरसीबी-टीएचएसटीआई समिति

परिसर को परिचालित करने की सुविधा हेतु एनसीआर बायोटेक विज्ञान समूह के मौजूदा दो भागीदारों, टीएचएसटीआई और आरसीबी ने 'प्रचालन प्रोटोकॉल समिति' का गठन किया जो नए परिसर में सामान्य आवश्यकताओं के विषय में सिफारिशें करती है। इस समिति के निरंतर प्रयासों के परिणाम स्वरूप विद्युत यांत्रिक सेवाओं, हाउसकीपिंग सेवाओं, सुरक्षा सेवाओं, बागवानी सेवाओं, केटरिंग सेवाओं, पर्यावरण प्रबंधन सेवाओं और साइनेज के लिए अच्छे संविदाकारों को तय किया गया है।

सूचना का अधिकार

संचार के मोर्चे पर, टीएचएसटीआई का प्रयास रहा है कि वेबसाइट के जरिए, विशेष रूप से भर्ती और निविदाओं के बारे में पूरी आधिकारिक प्रक्रियाओं के संबंध में अत्यधिक पारदर्शिता बनाए रखी जा सके। स्व: प्रेरित खुलासे के संबंध में संस्थान में सूचना

अधिकार (आरटीआई) अधिनियम 2005 की आवश्यकताओं का कड़ाई से अनुपालन किया जाए। 2016-17 अवधि के दौरान, सूचना का अधिकार अधिनियम के तहत 29 आवेदन पत्र प्राप्त हुए हैं। इन आवेदनों में से 14 का संबंध टीएचएसटीआई संबंधी गतिविधियों से है और आरटीआई अधिनियम के प्रावधानों के तहत सूचना प्रदान की गई थी। बाकी, डीबीटी से आम सूचना प्राप्त करने के लिए अंतरित किए गए आवेदन थे। संसद प्रश्न, डीबीटी और अन्य संगठनों से संदर्भ के बारे में निर्धारित समय सीमा के अंदर उत्तर दिए गए।

मानव संसाधन प्रबंधन

इस वित्तीय वर्ष के दौरान टीएचएसटीआई द्वारा 37 भर्ती सूचनाएं जारी की गईं, जिसके परिणाम स्वरूप जेआरएफ/एसआरएफ/आरए के पदों के मामले में रोलिंग विज्ञापन दिए गए, जो 2013-14 में परियोजनाओं की बार बार आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए आरंभ किया गया था। सभी पदों के लिए, चयन प्रक्रिया में लिखित परीक्षा और उसके बाद साक्षात्कार किया गया था। संघोधित एफसीएस में डीओपीटी के दिशानिर्देशों के अनुसार संकाय के तीन सदस्यों को इस वित्तीय वर्ष के दौरान सहायक प्रोफेसर से एसोसिएट प्रोफेसर के पद पर पदोन्नत किया गया।

वित्त एवं लेखा

संस्थान को विभिन्न शोध परियोजनाओं के लिए जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) से अनुदान सहायता और डीबीटी और विभिन्न अन्य बाहरी निधियन एजेंसियों जैसे भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद्, डीएसटी, विश्व स्वास्थ्य संगठन आदि से विभिन्न अनुसंधान परियोजनाओं के लिए बाह्य निधियां प्राप्त होती हैं। संस्थान का वित्त एवं लेखा अनुभाग उपरोक्त निधियों में से व्यय की निगरानी एवं नियंत्रण करता है और साथ ही दिन प्रतिदिन के वित्तीय मामलों, ठेकेदारों/आपूर्तिकर्ताओं को भुगतान, स्टाफ को वेतन के भुगतान, संस्थान के कर्मचारियों के संबंध में वैयक्तिक दावों के भुगतान का कार्य भी करता है। यह अनुभाग लेखा के वार्षिक विवरण तैयार करने के लिए भी जिम्मेदार है, जो इस रिपोर्ट के अंत में दिया गया है।

भंडार और खरीद

भंडार और खरीद अनुभाग विदेशी और स्थानीय बाजारों से वैज्ञानिक उपकरण, षीघ्र खराब होने वाले और खराब न होनेवाले रसायनों एवं अभिकर्मकों, अन्य उपभोग्य सामग्रियों और सेवाओं की खरीद के लिए जिम्मेदार है। टीएचएसटीआई ने वित्तीय वर्ष के

दौरान उपभोज्य सामग्रियों पर 18,81.66 लाख रु. और उपकरणों तथा फर्नीचर पर 21,17.89 लाख रु. का निवेश किया है।

सूचना प्रौद्योगिकी

टीएचएसटीआई का आईटी अनुभाग संस्थान के हार्डवेयर, नेटवर्किंग, वेबसाइट और सॉफ्टवेयर आवश्यकताओं की देखभाल करता है। इस अनुभाग की सुचारु क्रियाशीलता को सक्षम करने के लिए, आईटी एक प्रमुख आईटी नीति और सभी प्रमुख आईटी कार्यों के बारे में एसओपी के साथ सामने आया है। इस वित्तीय वर्ष के दौरान, बैकअप इंटरनेट लाइन से मैसर्स रिलायंस लीज लाइन के 34 एमबीपीएस में उन्नयन में मदद मिली। वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के लिए एक समर्पित 10 एमबीपीएस लाइन तय की गई है। फाइबर कनेक्टिविटी को सफलतापूर्वक छात्रों के छात्रावासों तक बढ़ाया गया था और मैक बाइंडिंग को इंटरनेट कनेक्शन सुरक्षित करने के लिए सक्षम किया गया है। आईटी अनुभाग ने इमारत में अनधिकृत गतिविधियों पर नजर रखने के लिए सीसीटीवी कैमरों और अभिगम नियंत्रणों को भी स्थापित किया है।

इंजीनियरिंग और संपदा प्रबंधन

इंजीनियरिंग अनुभाग संस्थान की भौतिक अवसंरचना और विभिन्न सुविधाओं का विकास एवं अनुरक्षण करता है। इस अनुभाग की मुख्य जिम्मेदारी, सभी वैज्ञानिक उपकरणों का चालू हालत में सुनिश्चित करना है।

बौद्धिक संपत्ति की सुरक्षा

टीएचएसटीआई को बौद्धिक संपत्ति के महत्व ज्ञात है और यह इसमें निहित बौद्धिक संपत्ति की पहचान के लिए नियमित आधार पर परियोजनाओं के परिणामों की छानबीन करता है। इस वित्तीय वर्ष के दौरान, एक आवेदक के रूप में टीएचएसटीआई ने भारत में छह पेटेंट आवेदन, दक्षिण अफ्रीका में एक, डब्ल्यूआईपीओ में एक और तीन अमेरिका में दाखिल पेटेंट सहित ग्यारह आवेदनों में आवेदक रहा है। ग्यारह आवेदनों में से सात सहयोगी अनुसंधान के परिणाम हैं। टीएचएसटीआई के स्वामित्व वाली बौद्धिक संपदा परिसंपत्तियों को नियमित रूप से अपनी वेबसाइट पर विज्ञापित किया जाता है ताकि वे ऐसे उद्योग भागीदारों की तलाश कर सकें जो प्रयोगशाला पैमाने प्रौद्योगिकियों का व्यावसायीकरण करने की क्षमता रखते हैं।

टीएचएसटीआई समारोह

टीएचएसटीआई ने भारत सरकार द्वारा यथानिर्देशित सभी महत्वपूर्ण अवसरों और टीएचएसटीआई का स्थापना दिवस मनाया। इन गतिविधियों का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है।

स्वतंत्रता दिवस

टीएचएसटीआई ने 70वें स्वतंत्रता दिवस का आयोजन किया, जिसमें विभिन्न गतिविधियां की गईं, जैसे पौधरोपण, नृत्य और नाटक, रंगोली प्रतियोगिता, कविता पाठ प्रतियोगिता, बच्चों का फैशन शो। टीएचएसटीआई के संकाय ने अपने परिवार के सदस्यों के साथ इन समारोहों में उत्साहपूर्वक हिस्सा लिया।



हिन्दी सप्ताह समारोह

9 सितंबर, 2016 से 15 सितंबर, 2016 तक हिन्दी सप्ताह मनाया गया। समारोह के भाग के रूप में, हिन्दी में विभिन्न प्रतियोगिताएं

जैसे कविता गायन, निबंध प्रतियोगिता, आशु भाषण और प्रश्नोत्तरी आयोजित की गईं। डॉ. राजेंद्र गौतम दिल्ली विश्वविद्यालय समापन सत्र के मुख्य अतिथि थे।



सतर्कता जागरूकता सप्ताह

टीएचएसटीआई ने 31 अक्टूबर 2016 से 5 नवंबर 2016 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया। सप्ताह के आरंभ में डॉ.

जी आर मेडीगेपी, सीवीओ द्वारा षपथ दिलाने से हुई। सप्ताह के दौरान, भ्रष्टाचार विरोधी मुहिम विषय पर विभिन्न प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं।



स्थापना दिवस

यह जैव प्रौद्योगिकी विभाग से अधिकारियों सहित टीएचएसटीआई समुदाय, सहयोगियों और शुभचिंतकों द्वारा 15 जुलाई 2016 उत्साह के साथ मनाया गया।



खेल प्रतियोगिताओं और परिवारों के एक साथ मिलने का कार्यक्रम

टीएचएसटीआई ने 4 मार्च 2016 को विभिन्न खेल प्रतियोगिताओं, मजेदार गतिविधियों और खेलों का आयोजन किया था टीएचएसटीआई समुदाय की ओर से उत्साहपूर्वक भागीदारी की गई।



तुलन-पत्र

Amount (In Rs.)

LIABILITIES	Schedule	31.03.2017	31.03.2016
Corpus /Capital Fund	1	1,550,653,102	1,402,924,129
Reserves and Surplus	2	125,316,862	77,766,161
Earmarked/Endowment Funds	3	-	-
Secured Loans and Borrowings	4	-	-
Unsecured Loans and Borrowings	5	-	-
Deferred Credit Liabilities	6	-	-
Current Liabilities and Provisions	7	272,880,968	235,969,984
TOTAL		1,948,850,932	1,716,660,274
ASSETS			
Fixed Assets	8	1,534,101,018	1,311,202,875
Investment From Earmarked/Endowment Funds	9	-	-
Investment-Others	10	-	-
Current Assets, Loans, Advances etc.	11	414,749,914	405,457,399
Miscellaneous Expenditure (to the extent not written off or adjusted)		-	-
TOTAL		1,948,850,932	1,716,660,274
SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES AND NOTES ON ACCOUNTS	24		
CONTINGENT LIABILITIES	-		

Schedules 1 to 24 form an integral parts of Accounts

As per our separate Report
of even date attached
For Kumar Vijay Gupta & Co
Chartered Accountants

Sd/-
(C.B. YADAV)
Finance and Accounts Officer

Sd/-
(M.V. SANTO)
Head Administration

Sd/-
(Dr. GAGANDEEP KANG)
Executive Director

Sd/-
(M.L. AGRAWAL)
Partner
M No.086469

Place: Faridabad
Date: 01/09/2017

आय एवं व्यय

INCOME	Schedule	Amount (in Rs.)	
		31.03.2017	31.03.2016
Income from Sales/Services	12	3,391,229	128,656
Grants/Subsidies	13	220,000,000	169,967,000
Fees/Subscriptions	14	69,500	241,768
Income from Investments	15	-	-
Income from Royalty, Publication etc.	16	-	-
Interest Earned	17	5,914,358	10,881,328
Other Income	18	2,943,876	2,694,875
Increase/(Decrease) in stock of Finished goods and works in progress	19	-	-
Deferred Income-Fixed Assets		87,383,256	68,028,866
TOTAL (A)		319,702,219	251,942,493
EXPENDITURE			
Establishment Expenses	20	58,675,196	77,617,344
Other Administrative Expenses etc.	21	126,093,066	126,444,445
Expenditure on Grants, Subsidies etc.	22	-	-
Interest	23	-	-
Depreciation (Net Total at the year-end-corresponding to Schedule 8)		87,383,256	68,028,866
Prior period Adjustment A/c (ANN-A)		-	-
TOTAL(B)		272,151,518	272,090,655
Balance being excess of Income Over Expenditure (A-B)		47,550,701	(20,148,162)
Transfer to special Reserve (Specify each)		-	-
Transfer to/from General Reserve		47,550,701	(20,148,162)
BALANCE BEING SURPLUS/DEFICIT CARRIED TO CORPUS/CAPITAL FUND		-	-
SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES AND NOTES ON ACCOUNTS	24		
CONTINGENT LIABILITIES	-		

Schedules 1 to 24 form an integral parts of Accounts

As per our separate Report
of even date attached
For Kumar Vijay Gupta & Co
Chartered Accountants

Sd/-
(C.B. YADAV)
Finance and Accounts Officer

Sd/-
(M.V. SANTO)
Head Administration

Sd/-
(Dr. GAGANDEEP KANG)
Executive Director

Sd/-
(M.L. AGRAWAL)
Partner
M No.086469

Place: Faridabad
Date: 01/09/2017

समेकित प्राप्तियां एवं भुगतान

RECEIPTS	Amount (in Rs.)	
	31.03.2017	31.03.2016
OPENING BALANCE		
Fellowship	(165,480)	235,931
Projects	334,640,661	211,862,939
THSTI	33,069,216	26,840,781
Grant-in Aid Received		
Fellowship	21,013,738	31,179,830
Projects	545,702,086	582,817,222
THSTI	300,000,000	289,967,000
Other Receipts -THSTI		
Application Fees	69,500	61,500
Earnest Money Deposit	7,960,012	482,466
Guest House Receipt	-	75,500
Income from Sales and Services	3,229,728	-
Income Tax Refund Received	762,577	-
Interest Received from Banks	5,864,795	10,881,328
Interest Received from Income Tax	49,563	-
Miscellaneous Receipts	-	750
Other Receipts	2,781,090	2,124,504
Overhead THSTI	-	85,000
Penalty Receipt	-	66,904
Receipt from short term training program	-	180,268
Recruitment Fee	35,100	59,400
Refund of Security Deposit	-	250,000
Rental/License fees/Usage charges	-	116,667
RTI Receipt	186	150
Sales of Scrap	161,500	128,656
Security / Hostel Deposit Received	683,526	1,386,121
Tender Fee	127,500	166,000
Accrued Interest Received	4,432,367	435,443
Decrease in advances	28,695,798	14,133,655
Govt. Dues Payable	557,722	3,318,797
Other Liabilities/Payable	7,091,381	4,652,051
TOTAL	1,296,762,566	1,181,508,863

	Amount (in Rs.)	
	31.03.2017	31.03.2016
PAYMENTS		
Particulars		
Fellowship	34,347,071	31,581,241
Projects	588,535,737	460,039,500
THSTI		
Work-in-Process-Building	40,000,000	80,000,000
Fixed Assets	28,730,390	24,573,948
Administrative Expenses	82,832,841	82,475,762
Manpower	54,459,034	59,160,860
Consumables	37,236,911	46,383,355
Advances, Receivables and Liabilities	34,133,521	29,749,800
Closing Cash & Bank Balance		
Fellowship	(13,498,813)	(165,480)
Projects	291,807,008	334,640,661
THSTI	118,178,864	33,069,216
TOTAL	1,296,762,566	1,181,508,863

लेखा परीक्षा रिपोर्ट

To
Executive Director
TRANSLATIONAL HEALTH SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE
FARIDABAD

1. We report that we have audited the Balance Sheet of "TRANSLATIONAL HEALTH SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE" as at 31 March 2017 and the relative Income and Expenditure Account and Receipt and Payment Account for the period ended on that date, annexed thereto. These financial statements are responsibilities of the society management. Our responsibility is to express an opinion on these financial statements based on our audit.
2. We conducted our audit in accordance with auditing standards generally accepted in India. These standards require that we plan and perform the audit to obtain reasonable assurance about whether the financial statements are free of material misstatement. An audit includes examining, on a test basis, evidence supporting the amounts and disclosures in the financial statements. An audit also includes assessing the accounting principles used and significant estimates made by management, as well as evaluating the overall financial statement presentation. We believe that our audit provides a reasonable basis for our opinion.
3. Further to our comments as follows, we report that:
 - (a). We have obtained all the information and explanations, which, to the best of our knowledge and belief, were necessary for the purpose of our audit.
 - (b). In our opinion, proper books of account have been kept as required by law so far, as appears from our examination of those books.
 - (c). The Balance Sheet and Income and Expenditure Account and Receipt and Payment Account dealt with by this report are in agreement with the books of accounts.
 - (d). In our opinion, the balance sheet and the Income and Expenditure account and Receipt and Payment Account dealt with by this report comply with the Accounting Standards issued by the Institute of Chartered Accountant of India, to the extent applicable.
 - (e). In our opinion and best to the information and according to the explanation given to us, the said account a true and fair view in conformity with the accounting principles generally accepted in India
 - i. In the case of the balance sheet, of the state of affairs of the Institute as at 31st March 2017; and
 - ii. In the case of Receipt and Payment Account, of the receipt for the period ended on that date
 - iii. In the case of Income and expenditure Account, excess of Income over Expenditure for the period ended on that date.

For Kumar Vijay Gupta & Co.
Chartered Accountants

Sd/-
M.L. Agrawal
(Partner)
M.No. 086469

Place: Faridabad

टीएचएसटीआई में वैज्ञानिक कार्यक्रम

महामारी की तैयारी नवाचार (सीईपीआई) के लिए वैश्विक गठबंधन की बोर्ड बैठक

सीईपीआई ज्ञात और अज्ञात रोगजनकों के लिए नए टीके के विकास और गठबंधन के संस्थापक होने पर केंद्रित है, डीबीटी द्वारा सीईपीआई की दूसरी बैठक की मेजबानी की गई थी। टीएचएसटीआई ने 15 दिसंबर 2016 को “वैश्विक लोकस्वास्थ्य में भारत के टीका उद्योग की भूमिका” पर एक वैज्ञानिक बैठक आयोजित की, जिसके बाद 16 दिसंबर, 2016 को सीईपीआई

की दूसरी बैठक आयोजित की गई। माननीय कैबिनेट मंत्री विज्ञान और प्रौद्योगिकी और पृथ्वी विज्ञान, भारत सरकार, डॉ. हर्षवर्धन इस समारोह में मुख्य अतिथि थे। इस कार्यक्रम में भारत और विदेश से 30 से अधिक प्रतिनिधियों के साथ डॉ. विजयराघवन, सचिव, डीबीटी और डॉ. जेरेमी फरार, निदेशक, वेलकम ट्रस्ट शामिल हुए।



5वीं आण्विक वायरोलॉजी बैठक

टीएचएसटीआई में 11 और 12 फरवरी 2017 को 5वीं आण्विक वायरोलॉजी बैठक आयोजित की गई। बैठक में मूल और व्यावहारिक अनुसंधान दोनों को शामिल किया गया और मेजबान-वायरस इंटरैक्शन, प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं और टीका विकास, आण्विक जीव विज्ञान, विकास के क्षेत्रों में नवीनतम विकास और

वायरस के महामारी विज्ञान और उभरती हुई चिकित्सीय और निदान पर चर्चा करने के लिए एक मंच प्रदान किया गया। बैठक में वायरोलॉजी के विभिन्न पक्षों पर काम कर रहे प्रमुख शोधकर्ताओं को एक साथ लाकर और विभिन्न संस्थानों के छात्रों द्वारा पोस्टर प्रस्तुतियों को शामिल किया गया।



पी.एच.डी. डिग्री का पुरस्कार

श्री मनीश शर्मा और सुश्री मीनू नैन, वीआईडीआरसी आप्तिक वायरोलॉजी लैब के अनुसंधान अध्येताओं ने सफलतापूर्वक अपने पीएचडी शोध प्रबंध का बचाव किया और जामिया हमदर्द से अपनी डिग्री प्राप्त की। उन्हें टीएचएसटीआई के प्रथम दो पी.एच.डी विद्वान होने का गौरव प्राप्त हुआ है।



विज्ञान सेतु

विज्ञान सेतु कार्यक्रम के एक भाग के रूप में, टीएचएसटीआई संकाय ने 14 और 15 फरवरी, 2017 को आचार्य नरेंद्र देव कॉलेज का दौरा किया। इस कार्यक्रम में वैज्ञानिक व्याख्यान और अंतःक्रियात्मक सत्र थे। इसके अलावा, उन्होंने 18 अक्टूबर 2016 को मैत्रेयी कॉलेज, नई दिल्ली और छात्रों और शिक्षकों के साथ बातचीत के लिए 24 और 25 जनवरी 2017 को दौरा किया। प्रस्तुतिकरण और चर्चाएं सिस्टम जीवविज्ञान, जीव विज्ञान की भाषा की वैचारिक समझ, टीके के लिए दवाओं, वायरस के जीव विज्ञान, मेजबान-वायरस वार्तालाप और विषाणु की वर्तमान और भविष्य की संभावनाओं से संबंधित विषय शामिल हैं।



ग्रेड चुनौती भारत 2017 प्रतिनिधिमंडल की यात्रा

परियोजना अन्वेषकों (पीआई) के एक समूह और विज्ञान, नीति, शिक्षा विशेषज्ञों और सामाजिक उद्यमियों ने 25 मार्च 2017 को सिविल अस्पताल गुरुग्राम (सीएचजी) का दौरा किया था, जो तीन महत्वपूर्ण अनुदानों की प्राथमिक चिकित्सीय शोध साइट है जो कि ऑल चिल्ड्रन थ्राइव (एसीटी) पहल के तहत टीएचएसटीआई के बाल रोग जीव विज्ञान केंद्र के लिए वित्त पोषित है। इस साइट पर शोध गतिविधियों का पालन करने और दुनिया भर में इसी तरह के कार्यक्रमों के विचारों का आदान-प्रदान करने के लिए आने की योजना थी।



फिनिश एम्बेसडोर ने टीएचएसटीआई का दौरा किया

टीएचएसटीआई इंडो-फिनिश डायग्नोस्टिक रिसर्च सेंटर (आईएफडीआरसी) के लिए एक स्थान है, जो टूर्कू, फिनलैंड और टीएचएसटीआई के बीच सहयोग और शिक्षा और उद्योग से अपने भारतीय और फिनिश वैज्ञानिक नेटवर्क के शोध क्षमताओं को पूरकता देने और बढ़ाने के लिए तैयार है। निदान के क्षेत्र में फिनलैंड के राजदूत श्रीमती नीना वास्कुन्लाहटी ने 10 जनवरी 2017 को टीएचएसटीआई के साथ भारत-फिनिश सहयोग के तहत टीएचएसटीआई में चल रही परियोजनाओं में रुचि दिखाई थी।



अमेरिकी षिस्ट मंडल ने टीएचएसटीआई का दौरा किया

राष्ट्रीय विकास और अनुसंधान केंद्र (एनडीआरसी) द्वारा 9 जनवरी 2017 को आयोजित आईपी और नवाचार को अनुकूलित करने के लिए एक उपकरण के रूप में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण पर अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी में वक्ताओं ने सहयोग के अवसरों का पता लगाने के लिए 10 जनवरी 2017 को टीएचएसटीआई का दौरा किया।



टीएचएसटीआई समितियां

क्र. सं.	समिति	सदस्य
1.	टीएचएसटीआई प्रबंधन समिति	क. प्रो. गगनदीप कंग ख. डॉ. शिंजिनी भटनागर ग. डॉ. कनुरी वी. एस. राव घ. डॉ. टी राममूर्ति अध्यक्ष - कार्यकारी निदेशक
2.	अनुरक्षण समिति	क. डॉ. रमनदीप सिंह ख. डॉ. भावतोष दास ग. डॉ. यू. सी. मौली घ. डॉ. नीरज कुमार ड. डॉ. पैलेन्द्र अस्थाना च. श्री. जी. आर. अग्रवाल छ. श्री विषाल गुप्ता ज. श्री नरेंद्र षर्मा अध्यक्ष - डॉ. रमनदीप सिंह/डॉ. भावतोष दास
3.	क्रय समिति	क. डॉ. निशीथ अग्रवाल ख. डॉ. संजय बनर्जी ग. डॉ. अमित अवस्थी घ. डॉ. शैलजा सोपेरी ड. डॉ. जोनाथन पिल्लै च. श्री. सी. बी. यादव छ. श्री मो. शाहिद अध्यक्ष - डॉ. निशीथ अग्रवाल/डॉ. संजय बनर्जी
4.	सूचना प्रौद्योगिकी एवं संचार समिति	क. डॉ. गुरुप्रसाद मेडिगेशी ख. श्री. एम. वी. सैंटो ग. डॉ. सम्राट चटर्जी घ. डॉ. अमित यादव ड. श्री जी. आर. अग्रवाल च. सुश्री तरुणा अध्यक्ष - डॉ. गुरुप्रसाद मेडिगेशी/श्री. एम. वी. सैंटो
5.	संस्थागत मानव अनुसंधान नीतिशास्त्र समिति	क. प्रो. सतिंद्र अनेजा ख. प्रो. सुबीर कुमार मौलिक ग. डॉ. उज्जीवन राँय घ. श्री मन्नवर नसीम ड. सुश्री जैसमिन सिंह च. सुश्री विद्या कृष्णमूर्ति छ. श्री डी. रघुनन्दन ज. डॉ. आषुतोष तिवारी झ. डॉ. सुवासिनी षर्मा ञ. डॉ. षर्मिला मजूमदार ट. डॉ. तरुण बत्रा ठ. प्रो. राजीव जनारदन ड. डॉ. षिवराम मलावरूपी समन्वयक - सुश्री विद्या कृष्णमूर्ति

क्र. सं.	समिति	सदस्य
6.	संस्थागत जंतु अनुसंधान नीतिशास्त्र समिति	क. डॉ. सुधांशु व्रती ख. श्री एम. टी. सम्बंधम ग. डॉ. हरबंस लाल घ. श्री रणवीर पाराशर ङ. डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी च. डॉ. नीरज कुमार छ. डॉ. अमित पाण्डे ज. डॉ. अमित अवस्थी
7.	जैव सुरक्षा समिति	क. डॉ. सुधांशु व्रती ख. डॉ. निशीथ अग्रवाल ग. डॉ. सुष्मिता चौधरी घ. डॉ. शैलजा सोपोरी ङ. डॉ. विनय कुमार नंदीकुरी च. डॉ. उमा चंद्रा मौली नटचु छ. डॉ. अर्निबन बासु अध्यक्ष- डॉ. सुधांशु व्रती
8.	संस्थागत स्टेम कोषिका अनुसंधान समिति	क. प्रो. नरिंदर के. मेहरा ख. प्रो. नलिन मेहता ग. डॉ. सुजाता मोहंती घ. डॉ. उज्जायीनी राय ङ. श्री मुनव्वर नसीम च. डॉ. शैलजा सोपोरी छ. श्री विद्या कृष्णमूर्ति समन्वयक - सुश्री विद्या कृष्णमूर्ति
9.	पैक्षणिक समिति	क. डॉ. गुरुप्रसाद आर. मेडिगेशी ख. डॉ. टी. राममूर्ति ग. डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी घ. डॉ. सुष्मिता चौधरी ङ. डॉ. नित्या वाधवा च. डॉ. सम्राट चटर्जी छ. श्री जे. एन. मिश्रा अध्यक्ष - डॉ. गुरुप्रसाद आर. मेडिगेशी
10.	आरटीआई अधिनियम	क. डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी ख. डॉ. शिंजनी भटनागर - अपीलीय प्राधिकारी ग. श्री एम. वी. सैंटो - नोडल अधिकारी घ. कार्यकारी निदेशक - सार्वजनिक प्राधिकारी ङ. डॉ. सुधांशु व्रती - पारदर्शिता अधिकारी
11.	शिकायत समिति	क. डॉ. शिंजनी भटनागर ख. डॉ. शोभा बरुर (बाह्य सदस्य) ग. डॉ. नीता भण्डारी (बाह्य सदस्य) घ. डॉ. मंजुला कालिया ङ. डॉ. मोनिका भाल च. श्री एम. वी. सैंटो अध्यक्ष - डॉ. शिंजनी भटनागर

क्र. सं.	समिति	सदस्य
12.	छात्र कल्याण और छात्रावास समिति	क. डॉ. अमित कुमार पाण्डे (हॉस्टल वर्डन) ख. डॉ. नित्या वाधवा (हॉस्टल वर्डन) ग. डॉ. शंकर भट्टाचार्य घ. डॉ. सुचेता कुरुंधकर ङ. श्री जे. एन. मिश्रा च. दो छात्र प्रतिनिधि अध्यक्ष - डॉ. अमित पाण्डे / डॉ. नित्या वाधवा
13.	निविदा खुलने की समिति	क. श्री दीपक बघेल ख. श्री मनोज कुमार ग. श्री एकलव्य श्रीवास्तव
14.	सतर्कता अधिकारी	क. डॉ. गुरुप्रसाद आर. मेडिगेशी

अध्यक्ष और मानद संकाय

जैव प्रौद्योगिकी अध्यक्ष

प्रो. जॉन डेविड क्लेमैन

प्रोफेसर, महामारी विज्ञान विभाग और संस्थापक निदेशक
वैश्विक संक्रामक रोग केंद्र
यूसीएलए स्कूल ऑफ पब्लिक-हेल्थ, कैलिफ़ोर्निया

राष्ट्रीय अध्यक्ष

डॉ. टी. राममूर्ति

डॉ. कनूरी वेंकट सुब्बा राव

प्रतिष्ठित अतिथि प्रोफेसर

प्रो. एन. के. गांगुली

मानद अंतरराष्ट्रीय अतिथि संकाय

डॉ. मधुकर पाई, एमडी, पीएच डी

एसोसिएट प्रोफेसर, मैकगिल यूनिवर्सिटी
एसोसिएट निदेशक, मैकगिल इंटरनेशनल टीबी सेंटर

प्रो. सलमान अजहर

एसोसिएट अनुसंधान निदेशक
जेरियाट्रिक रिसर्च, एजुकेशन एण्ड क्लिनिकल सेंटर
(जीआरईसीसी), यूएसए

सहायक संकाय/मानद अतिथि प्रोफेसर

डॉ. सत्यजीत रथ

वरि. वैज्ञानिक, राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान

डॉ. विनीता बाल

वरि. वैज्ञानिक, राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान

प्रो. अनिल के. त्यागी

कुलपति, इंद्रप्रस्थ यूनिवर्सिटी

डॉ. नवीन खन्ना

समूह लीडर, आईसीजीईबी

डॉ. नीता भंडारी

संयुक्त निदेशक, सीएचआरडी-एसएएस

डॉ. अमित षर्मा

समूह लीडर, आईसीजीईबी

डॉ. जया शिवस्वामी त्यागी

प्रोफेसर, जैव प्रौद्योगिकी विभाग
अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान

डॉ. पार्थ मजुमदार

प्रोफेसर, भारतीय सांख्यिकी संस्थान, कोलकाता

डॉ. अंकुर मुतरजा

वैज्ञानिक

डॉ. रणजीत कुमार सी. टी.

एसोसिएट प्रोफेसर, यूनिवर्सिटी स्कूल ऑफ बायोटेक्नोलॉजी
गुरु गोबिंद सिंह इंद्रप्रस्थ विश्वविद्यालय

प्रो. सुधांशु ब्रती

कार्यकारी निदेशक के रूप में आरसीबी में प्रतिनियुक्ति पर
क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र, फरीदाबाद

डॉ. जोनाथन डी. पिल्लई

परियोजना का नेतृत्व

जिवा विज्ञान प्राइवेट लिमिटेड

सेल्युलर और आप्टिक प्लेटफॉर्म केंद्र, एनसीबीएस कैंपस,
बेल्लारी रोड, बेंगलूर, भारत

टीएचएसटीआई में संगोष्ठियां

दिनांक	विषय	वक्ता
30-03-2017	स्टडीज़ ऑन हॉस्ट इंटरैक्शंस एण्ड पैथोजेनेसिस ऑफ़ एमर्जिंग ह्यूमन वायसिस: जिका एण्ड इंप्लूएंजा इन फोकस	डॉ. शशांक त्रिपाठी, अनुसंधान सहायक प्रोफेसर, ग्लोबल हेल्थ एंड इमर्जिंग रोगजनन संस्थान, माइक्रोबायोलॉजी विभाग, माइकल सिनाई, न्यूयॉर्क में आईकन स्कूल ऑफ़ मेडिसिन
24-03-2017	बीटा - लेक्टेमस एण्ड ट्यूबरकुलोसिस: न्यू इनसाइट्स एण्ड न्यू ऑप्टिनिटिस	डॉ. ज्ञानु लामिचने, एसोसिएट प्रोफेसर, संक्रामक रोग प्रभाग, जॉन्स हॉपकिन्स स्कूल ऑफ़ मेडिसिन
23.03.2017	ड्रग रेसिस्टेंट ट्यूबरकुलोसिस एण्ड डेवलपमेंट ऑफ़ न्यू इंहिबिटर्स	डॉ. पंकज कुमार, हेलेन टौसिंग यंग अन्वेषक, जॉन्स हॉपकिन्स स्कूल ऑफ़ मेडिसिन
27.02.2017	प्रिसिशन मेडिसिन (इम्यूनोहिस्टोकेमेस्ट्री (आईएचसी), पीटीएमएस कैन एण्ड प्रोटियोमिक्स) एण्ड सक्सेसफुल स्टेप्स टू गेट रिप्रोड्यूसिबल रिजल्ट्स बाय स्टैंडर्ड वेस्टर्न ब्लॉटिंग	डॉ. एंडी जू, सेल सिग्नलिंग टेक्नोलॉजी, यूएसए
11.02.2017	5वीं मॉलिकुलर वायरोलॉजी मीटिंग	लागू नहीं
23.01.2017	टीएचएसटीआई में एमएसटी वर्कशॉप: एन ऑप्टिनिटी टू मेजर बाइंडिंग अफिनिटिस फॉर योर ओन सैम्पलस	लागू नहीं
22.11.2016	मेटाजिनोमिक्स: फ्रॉम एल्गोरिद्मस टू माइक्रोबायोम इंवेस्टिगेशंस	डॉ. तारिणी शंकर घोष, कंप्यूटेशनल एण्ड सिस्टम बायोलॉजी लैब, जिनोम इंस्टीट्यूट ऑफ़ सिंगापुर
02.11.2016	मल्टीजिन फेमिलिज़ ऑफ़ पी. फेलसिपेरम आर सेंट्रल टू सिवर मलेरिया इन ह्यूमैस	डॉ. सुची गोयल, सहायक प्रोफेसर, करोलिंस्का इंस्टीट्यूट, स्वीडन
03.10.2016	नैनोपोर स्क्रिंसिंग टेक्नोलॉजिस' केस स्टडीज़ फ्रॉम जिनोटाइपिक इन हेल्थकेयर एण्ड एग्रीकल्चर 3	डॉ. दीप्ति सैनी (प्रिंसिपल साइंटिस्ट, जिनोटाइपिक टेक्नोलॉजी)
11.08.2016	हाइजैकिंग हॉस्ट काइनेज टू रेगुलेट द बैलेंस बिटविन एमआरएनए एण्ड जिनोमिक आरएनए सिंथेसिस ड्यूरिंग इंप्लूएंजा वायरस इंफेक्शन	डॉ. अरिंदम मंडल, डिपार्टमेंट ऑफ़ मेडिकल माइक्रोबायोलॉजी एण्ड इम्यूनोलॉजी, यूनिवर्सिटी ऑफ़ विसकॉन्सिन, मेडिसोन
28.07.2016	ब्रिजिंग द गैप बिटवीन रिसर्च एण्ड कॉमर्शिलाइजेशन इन द डेवलपमेंट ऑफ़ नोवल बैक्टीरियल वैक्सिंस	डॉ. मनोज कुमार, डायरेक्टर, आर एण्ड डीएमएसडी - वेलकम ट्रस्ट हिलमैन लेबोरेटोरिज़
28.04.2016	हेल्थ एण्ड हाइजन (डेली लाइफ साइकल डिजीज)	डॉ. जितेंद्र कुमार, डायरेक्टर नेफ्रोलॉजी एण्ड किडनी ट्रांसप्लांट
12.04.2016	बायोलैयर इंटरफेरोमेट्री	डॉ. विशाल कामत, साइंटिस्ट, एचटीएस बायोमोलिकुलर सेंटर, रिजनरोन फार्मास्युटिकल्स
05.04.2016	बायोलॉजी ऑफ़ ह्यूमन एजिंग: द इम्यून कॉम्पोनेंट	डॉ. अनिश लार्बी, एसआईजीएन, सिंगापुर

संकाय वैज्ञानिक प्रस्तुतीकरण श्रृंखला

दिनांक	विषय	वक्ता
27-03-2017	शिगेलासोननई कोलिसिन: कोलिसिन प्रतिरोधकता की जीवविज्ञान और आनुवंशिक प्रतिरोधकता	डॉ. टी. रामामूर्ति
20-03-2017	संकाय वैज्ञानिक प्रस्तुतीकरण श्रृंखला: सिस्टेमेटिक कम्प्यूटेशनल एप्रोचिस टू टार्गेट प्रोटीन प्रोटीन इंटरैक्शन साइट फॉर ड्रग डिस्कवरी	डॉ. शैलेंद्र अस्थाना
17.02.2017	संकाय वैज्ञानिक प्रस्तुतीकरण श्रृंखला: डिसिफेरिंग मायकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस एर्सेना	डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी
10.02.2017	संकाय वैज्ञानिक प्रस्तुतीकरण श्रृंखला: स्ट्रक्चर, फंक्शन एण्ड डाइवर्सिटी ऑफ द हेल्दी ह्यूमन गट माइक्रो बायोम	डॉ. भावतोष दास
03.02.2017	संकाय वैज्ञानिक प्रस्तुतीकरण श्रृंखला: एचआईवी वैक्सीन: नीड, चैलेंजिस एण्ड प्रोबेबल सॉल्यूशंस	डॉ. बिमल चक्रबर्ती
27.01.2017	संकाय वैज्ञानिक प्रस्तुतीकरण श्रृंखला: डिसरप्रिंग प्रोटियोमिक्स - न्यू टूल्स ऑफ द ट्रेड	डॉ. अमित के. यादव
27.01.2017	संकाय वैज्ञानिक प्रस्तुतीकरण श्रृंखला: कॉहर्ट्स एण्ड कॉग्निटिव फंक्शन	प्रो. गगनदीप कंग
13.01.2017	संकाय वैज्ञानिक प्रस्तुतीकरण श्रृंखला: एविडेंस टू पॉलिसी	डॉ. शिंजिनी भटनागर
16.12.2016	संकाय वैज्ञानिक प्रस्तुतीकरण श्रृंखला: एक्सप्लॉइटिंग सिस्टमस - बेस्ड एप्रोचिस फॉर ड्रग टार्गेट डिस्कवरी: द जेनेसिस एण्ड आर्किटेक्चर ऑफ डीडीआरसी	डॉ. कनुरी राव
23.12.2016	संकाय वैज्ञानिक प्रस्तुतीकरण श्रृंखला: ट्रांसलेशनल एप्रोचिस टू आइडेंटिफाई टार्गेट फॉर कार्डियोमायोपैथी	डॉ. संजय के बनर्जी, साइंटिस्ट ई, डीडीआरसी
09.12.2016	संकाय वैज्ञानिक प्रस्तुतीकरण श्रृंखला: डिसेक्टिंग बायोलॉजिकल कॉम्प्लिक्सिटी थ्रो मैथामेटिक्स	डॉ. सम्राट चटर्जी







ट्रान्सलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान
एवं प्रौद्योगिकी संस्थान

TRANSLATIONAL HEALTH SCIENCE
AND TECHNOLOGY INSTITUTE

**An Autonomous Institute of Department of Biotechnology
Ministry of Science & Technology, Government of India**

**www.thsti.res.in
Email: info@thsti.res.in**