thsti

# ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान

2011 - 12

# वार्षिक प्रतिवेदन

ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान

वार्षिक प्रतिवेदन 2011 . 12

अंतरिम संकाय – 496, उद्योग विहार, फेज–3, गुड़गांव

## ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान के बारे में

ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (टीएचएसटीआई) की स्थापना 2009 में भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के जैव प्रौद्योगिकी विभाग के एक स्वायत्त संस्थान के रूप में की गई थी। यह एनसीआर बायोटेक विज्ञान क्लस्टर के रूप में संस्थानों के व्यापक क्लस्टर का भाग है, जिसमें ऐसे संस्थान हैं जो शैक्षिक और ट्रांसलेशन सेवाएं प्रदान करते हैं तथा उन संस्थानों के साथ संबद्ध हैं जो क्लिनिकल सेवाएं प्रदान करते हैं। यह एक महत्वाकांक्षी प्रयास है जिसमें सच्चे अर्थों में बहुविषयक अनुसंधान के आयोजन हेतु एक अनोखे संस्थागत परिवेश के सृजन की आशा है जो वैज्ञानिक और प्रौद्योगिकी उन्नतियों को चिकित्सा नवाचार में बदल कर सार्वजनिक स्वास्थ्य में सुधार लाता है।

टीएचएसटीआई देश का प्रमुख संगठन है जिसके तहत विशेष केन्द्र अर्थात टीका और संक्रामक रोग अनुसंधान केन्द्र (वीआईडीआरसी), बाल रोग जीव विज्ञान केन्द्र (पीबीसी) और बायोडिजाइन तथा नैदानिकी केन्द्र (सीबीडी) तथा दो बाह्य अनुसंधान केन्द्र, जो हैं क्लिनिकल विकास सेवा एजेंसी (सीडीएसए) और राष्ट्रीय बायो डिजाइन संबद्धता (एनबीए) ट्रांसलेशनल पक्षों पर कार्य करते हैं।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

PDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

# विषयवस्तु


भविष्य के दृश्य II

दूरदृष्टा की संकल्पना IV

टीएचएसटीआई के लिए डीबीटी नोडल अधिकारी के विचार V

परिचय और पृष्ठभूमि 1

टीएचएसटीआई के स्तंभ 5

टीका और संक्रामक रोग अनुसंधान केन्द्र (वीआईडीआरसी) 7

बाल रोग जीव विज्ञान केन्द्र (पीबीसी) 24

और बायोडिजाइन तथा नैदानिकी केन्द्र (सीबीडी) 28

क्लिनिकल विकास सेवा एजेंसी (सीडीएसए) 31

राष्ट्रीय बायोडिजाइन संबद्धता (एनबीए) 35

प्रकाशन, वैज्ञानिक आयोजन और गोष्ठियां 39

पुरस्कार और मान्यताएं 45

शासन और प्रशासन 49

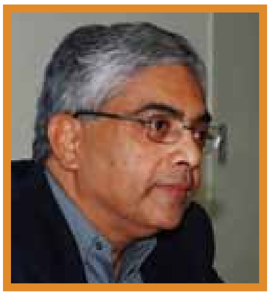
छात्र और अनुसंधान अध्येता 57

संकाय और वैज्ञानिकों की रूपरेखा 61

कर्मचारी कल्याण 67

वित्तीय विवरण 69


modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com



# भविष्य के दृश्य

जी. बालकृष नायर, कार्यकारी निदेशक

टीएचएसटीआई ने अपने निर्माण के तीन वर्ष पूरे कर लिए हैं। संस्थान गुड़गांव में स्थित अंतरिम सुविधाओं से वर्तमान समय में कार्यरत हैं। यह अनुमान है कि दिसम्बर 2013 में संस्थान अपने नए परिसर में स्थानांतरित होगा। नीचे दी गई तस्वीर में फरीदाबाद में निर्मित किए जा रहे नए परिसर के निर्माण की नवीनतम स्थिति दिखाई गई है। यहां तीन मुख्य केन्द्र और दो बाह्य अनुसंधान केन्द्र पूरी तरह कार्यरत हैं। मुख्य केन्द्रों ने ज्ञान विशिष्ट प्रक्षेत्र अनुसंधान के माध्यम से कार्य आरंभ किया है, जैसा कि इनके प्रकाशनों और एक नैदानिक जांच किट से साक्ष्य मिलता है। सभी मुख्य केन्द्रों में अब सहायक प्रोफेसर या वैज्ञानिकों की भर्ती की गई है और अनेक अनुसंधान छात्र डॉक्टरल डिग्री के लिए अध्ययन कर रहे हैं। भर्ती के चक्र जारी हैं और आने वाले पांच वर्षों में संकाय की संख्या दोगुनी हो जाने का अनुमान है। अनेक संस्थानों, विभागों और इकाइयों में टीएचएसटीआई के मुख्य केन्द्रों के साथ सहयोग आरंभ कर दिया है। टीएचएसटीआई ने गुड़गांव के सामान्य अस्पताल में क्लिनिकल और ट्रांसलेशन इकाई भी स्थापित की है तथा मानव अनुसंधान और विकास केन्द्र, अनुप्रयुक्त अध्ययन संस्थान के साथ सहयोगी केन्द्रों का दर्जा विकसित किया है। दो नए केन्द्र जो हैं मानव सूक्ष्मजीव पारिस्थितिकी और औषधि खोज अनुसंधान केन्द्र, स्थापित किए जा रहे हैं।

टीएचएसटीआई विकास के अगले कदम उठाने के लिए तैयार है। जबकि टीएचएसटीआई में अनुसंधान कार्य जारी हैं, फिर भी यहां अनुसंधान कार्यक्रमों के आयाम निर्धारित नहीं है, अभी अगले कुछ कदम उठाकर अनुसंधान कार्यक्रमों को इन केन्द्रों तक विस्तारित किया जाना है। ऐसे तीन अनुसंधान कार्यक्रम अभी विकास की संकल्पना स्थिति में हैं। इनमें शामिल हैं : जन्म के जीव विज्ञान को समझने के लिए समयपूर्व जन्म, टाइफॉइड और रोटा वायरस टीका तथा मानव आंत में पाए जाने वाले सूक्ष्मजीव। इन अनुसंधान कार्यक्रमों को विकसित करने के लिए सघन चर्चाएं जारी हैं, जिसमें अनुसंधान कार्यक्रमों के विभिन्न घटकों को विभिन्न अनुसंधान समूहों द्वारा केन्द्रों के बीच शामिल किया जाएगा और इसमें अन्य संस्थानों तथा अंतरराष्ट्रीय समूहों के सहयोगियों के साथ सहयोग किया जाएगा। हमें आशा है कि यह ट्रांसलेशनल अनुसंधान संस्थान के रूप में कार्य करने की शुरूआत है। यूनिवर्सिटी ऑफ टूर्कू, इंटरनेशन एड्स वैक्सीन इनिशिएटिव, ओसाका यूनिवर्सिटी के साथ अंतरराष्ट्रीय सहयोग और बायोटेक चेयर की नियुक्तियों में प्रगति हुई है। टीएचएसटीआई में नए परिसर में जाने और एनसीआर बायोटेक क्लस्टर का भाग बनने की योजना बनाने में व्यस्त है। क्लस्टर का भाग बनने के बाद यह छोटे जंतु सुविधा देखभाल, प्राइमेट अनुंधान केन्द्र, बीएसएल–3 सुविधा और उन्नत प्रौद्योगिकी मंच के विकास जैसी सामूहिक गतिविधियों का भाग होगा।

अगले पांच वर्षों में जो भारत सरकार की 12वीं योजना का भाग है, हमारा अनुमान है कि टीएचएसटीआई के लक्ष्यों, संरचना और कार्यों में पर्याप्त प्रगति होगी तथा जीव विज्ञान में वर्तमान क्रांति के चिकित्सा लाभ प्राप्त करने की प्रक्रिया और भी बेहतर बनेगी। भारत के अन्य संस्थानों से अलग टीएचएसटीआई अनोखा है और अपने आप में एक विशिष्ट स्थान रखता है और इसलिए यह एक ऐसा मार्ग बना रहा है जो भारत में पहले कभी नहीं अपनाया गया है। मूलभूत जीव विज्ञान की खोजों को क्लिनिकल अनुप्रयोगों में रूपांतरित करने के लिए मूलभूत जैव चिकित्सा अनुसंधान तथा अधोगामी गतिविधियों सहित एक मजबूत उपरिगामी गतिविधि शामिल है, जिसमें बाजार में उतारने से पहले क्लिनिकल परीक्षण शामिल हैं, साइंस ट्रांसलेशनल मेडिसिन (6 जुलाई 2011) में हाल में की गई एक टिप्पणी में नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ हेल्थ, एमडी, यूएसए के निदेशक फ्रैंकिस कोलिन्स ने सच ही कहा ''संघर्षण की अधिकतम दरें ट्रांसलेशन विधि की अधिकांश गतिविधियों में इसके जटिल मध्यम क्षेत्र

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

में पाई जाती है, जिन्हें ऐसे आक्रामक नवाचारों में नहीं रखा गया है जिन्होंने जैव चिकित्सा और क्लिनिकल विज्ञान की अन्य शाखाओं का लाक्षणीकरण किया है"। टीएचएसटीआई मध्यम क्षेत्र की गतिविधियों में निष्पक्ष उत्तम मार्गों पर चल रहा है जिसके साथ सीडीएसए के विकास जुड़े हैं। सीडीएसए में विकास के लिए अपेक्षित विशेषज्ञता की परास आकृति में दर्शाई गई है। सीडीएसए की गतिविधियों की पूरकता ठोस ट्रांसलेशनल प्रयोगशालाओं के विकास की योजना है, जो अनुसंधान प्रयोगशालाओं से अलग होंगी। ट्रांसलेशनल प्रयोगशालाओं में जीएलपी विधि द्वारा विकसित अनेक प्रयोगशालाएं शामिल होंगी जहां ट्रांसलेशन की जरूरतों के लिए विशिष्ट प्रयोगशाला कार्य निष्पादित किए जाएंगे। अगले पांच वर्षों में यह कार्यात्मक होगा और आंतरिक गतिविधियों के लिए उपलब्ध होगा तथा सेवाएं भी प्रदान करेगा। राष्ट्रीय बायोडिजाइन संबद्धता, अन्य बाह्य अनुसंधान केन्द्र है, जिसने नैदानिकी, इम्प्लांट और युक्तियों पर संयुक्त सहयोगात्मक कार्य के लिए अनेक भागीदारों की पहचान के साथ प्रगति की है। एनबीए सचिवालय बायोडिजाइन केन्द्र में स्थित है और टीएचएसटीआई भी इसका संबद्ध भागीदार है।

अगले पांच वर्ष टीएचएसटीआई के भविष्य के लिए महत्वपूर्ण हैं। हमारा अनुमान है कि टीएचएसटीआई एक पूरी तरह कार्यात्मक राष्ट्रीय सुविधा में विकसित होगा जिस पर अंतरराष्ट्रीय ध्यान होगा और साथ ही विभिन्न पणधारियों द्वारा पहले ही दर्शाई गई दिलचस्पी होगी। टीएचएसटीआई की संकल्पना ने उद्योग, शिक्षा जगत और अन्य बायोटेक समूहों को आकर्षित किया है। टीएचएसटीआई अनुसंधानकर्ता ट्रांसलेशन के ज्ञान को चिकित्सा, नैदानिकी और उपचार विकास के सामने आने वाली कठिनाइयों को पहचानकर ट्रांसलेशन के विज्ञान को उन्नत बनाएंगे, जो अभी भविष्य में होने जा रहे हैं और इनके लिए कठिनाइयों को कम करने, हटाने या दूसरा रास्ता बनाने की विधि अपनाई जाएगी। शिक्षा कार्यक्रम में भी प्रगति हुई है। एक ऐसा ही दिलचस्प कार्यक्रम ग्लू ग्रांट योजना है जिसमें टीएचएसटीआई और अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स) शामिल हैं। यहां पीएच.डी छात्र दो पर्यवेक्षकों के साथ कार्य करते हैं, पहला एम्स में और दूसरा टीएचएसटीआई में। यह कौशलों के दो अलग अलग समूहों के कार्य परिवेश और विशेषज्ञता को जोड़ने का प्रयास है। अगले पांच वर्षों में शैक्षिक गतिविधियों में एक बड़ा उछाल लाने की जरूरत के साथ ट्रांसलेशनल चिकित्सा हेतु आवश्यकतानुसार बनाए गए स्नातकोत्तर कार्यक्रम के विकास का अनुमान है। इनमें से अनेक गतिविधियां चर्चा और विकास के विभिन्न चरणों में है। जबकि इनके अनेक पक्षों के अभी ठोस आकार दिया जाना है, हम जिस विषय में सुनिश्चित हो सकते हैं वह तथ्य है कि टीएचएसटीआई अन्य संस्थानों से अलग होगा और यह अंतर है जो इस संस्थान के बारे में निर्धारित करेगा कि यह कितना कुशल है। टीएचएसटीआई भविष्य के उन रास्तों पर है जिन पर लगातार विचार विमर्श जारी हैं।

टीएचएसटीआई डॉ. एम. के. भान, सचिव, जैव प्रौद्योगिकी विभाग संकल्पना है और यह लगभग उसी प्रकार से आगे चल रहा है, आज हम यहां केवल उनके संक्रामक उत्साह, अपार ऊर्जा और विचारशीलता के कारण यहां है, जो टीएचएसटीआई के आज के स्वरूप में उनका योगदान है। हम उनके ऋणी हैं। हम टीएचएसटीआई हेतु डीबीटी के नोडल अधिकारी, डॉ. टी. एस. राव के प्रयासों के प्रति आभार व्यक्त करते हैं जिनकी ओर से हमें लगातार सहायता मिली है।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

# दूरदृष्टा की संकल्पना

प्रोफेसर एम के भान

सचिव, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

अध्यक्ष, टीएचएसटीआई शासी निकाय

ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान ने संकल्पना और दिशा के अस्थितत्व के तीन वर्ष पूरे होने के बाद संस्थान दिलचस्प चुनौती लेना जारी रखा है। टीएचएसटीआई में निहित विचार यह है कि जीव विज्ञान और भौतिकी, रसायन और पदार्थ विज्ञान के इसके इंटरफेस सहित रूपांतरकारी ज्ञान की उपलब्ध मात्रा चिकित्सा और सार्वजनिक स्वास्थ्य के रूपांतरण हेतु नवाचारी समाधान प्रदान कर सकती है। इन वैज्ञानिक विषयों को चिकित्सा, स्वास्थ्य और इंजीनियरी जैसे विषयों के साथ जोड़ने और रूपांतरकारी बायोटेक साधनों, उत्पाद नवाचारों एवं नवाचारी स्वास्थ्य देखभाल प्रतिमान के सृजन में मिल जुलकर कार्य करने की आवश्यकता है। इसके लिए रोग जीव विज्ञान और मूल भूत जैव चिकित्सा अनुसंधान, बायोटेक साधनों में नवाचार और उत्पाद की वहनीय रूपरेखा के साथ लागत और संदर्भ के प्रति संवेदनशील अनुप्रयोगों को साकार रूप में लाने के लिए नवाचार दृश्यावली पर बल देने की आवश्यकता है।

रचनात्मक संलग्नता के साथ संकाय और शासी निकाय कार्यक्रम आधारित केन्द्रों, उन्नत ट्रांसलेशनल प्रौद्योगिकी मंचों, क्लिनिक पूर्व और क्लिनिक केन्द्रों, इंक्यूबेटरों, चिकित्सा संबंधों तथा सशक्त अंतर संस्थागत संबद्धताओं के साथ चिकित्सा, इंजीनियरी और जंतु विज्ञान केन्द्रों के लिए टीएचएसटीआई की डिजाइन तैयार की गई। ये विकास के विभिन्न चरणों पर हैं और इनकी संयोजकता तथा सहयोगात्मकता एक चुनौती बनी हुई है। यह व्यक्तिगत रूप से संतुष्टि देने वाला है कि दिल्ली और फरीदाबाद के संस्थानों ने क्लस्टर संकल्पना को सच्चे अर्थों में अंतर ग्रहण किया है और उनमें सहयोग के लिए खुलापन है।

वहनीय स्वास्थ्य देखभाल प्रौद्योगिकी सृजन एक वैश्विक उद्यम है और इस दशक में इस मिशन को शानदार तरीके से रखा गया है। डीबीटी के समर्थन से टीएचएसटीआई ने संस्थानों और वहनीय नवाचार हेतु समर्पित विकास एजेंसियों के साथ अच्छे संबंध बनाए हैं। अब चुनौती है कि भावी आण्विक आधारित टीकों, दवाओं और नैदानिकी के लिए ट्रांसलेशनल अवसरों का संलग्न किया जाएगा। यह देखना अच्छा लगता है कि टीएसएचटीआई में महत्वाकांक्षी कार्यक्रमों को अपनाया है जैसे मानव माइक्रो बायोम, समयपूर्व जन्म का जीव विज्ञान और नई युक्तियां तथा प्लेटफॉर्म अपने शुरूआती चरण में हैं। ये ऐसी भूमिकाएं हैं जिनसे सीखने के अवसर भावी कार्यक्रमों के लिए आगे बढ़ेंगी।

टीएचएसटीआई की चुनौती प्रतिभा समूह और प्रणालियों का सृजन करना है जिन्हें पूरी तरह नई मूल्य श्रृंखला – नवाचार के लिए प्रेरणा, दृश्यावली और विचार रूपरेखा, ट्रांसलेशन, इंक्यूबेशन और रोगी तथा स्वास्थ्य देखभाल प्रणालियों के लिए उत्पाद। यह केवल उन संस्थानों द्वारा किया जा सकता है जिनका मूल मंत्र संयोजकता और भागीदारी है और वे प्रतियोगिता के स्थान पर सहयोग और तकनीकी दक्षता का आदान प्रदान करते हैं जिससे ट्रांसलेशन और शिक्षा को भविष्य में बेहतर अवसर मिल सके और जिनसे नवाचार का संवर्धन और पोषण हो सके। टीएचएसटीआई में विज्ञान और नवाचार को अपनाया जाता है, किन्तु इसकी प्रेरणा लोगों के लिए बेहतर स्वास्थ्य देखभाल है। यात्रा आरंभ हो गई है और इसकी आजमाइश तथा त्रुटियों से संस्थान को अपना मिशन आगे बढ़ाने और दुनिया भर के अनेक सहयोगियों और शुभाकांक्षियों से आदान प्रदान में सहायता मिलेगी।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

# टीएचएसटीआई के लिए डीबीटी नोडल अधिकारी के विचार

डॉ. टी. एस. राव

सलाहकार, जैव प्रौद्योगिकी विभाग

भारत सरकार

ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान की स्थापना की संभाव्यता का विचार सबसे पहले डॉ. एम. के. भान, प्रोफेसर, पीडियाट्रिक्स विभाग, एम्स और सचिव, डीबीटी डिजाइनर, भारत सरकार के साथ नवम्बर 2003 में मेरी चर्चा के दौरान सामने आया जब भारत बायोटेक (इं) लि., हैदराबाद में रोटा वायरस टीका विकास परियोजना की अर्ध वार्षिक बैठक आयोजित की गई, जहां डॉ. भान ने उनके नवाचारी अनुसंधान विचारों को वास्तविक प्रक्रिया / उत्पाद विकास में रूपांतरित करने के लिए जैव चिकित्सा अनुसंधानकर्ताओं के लिए ऐसे केन्द्रों की स्थानों की आवश्यकता महसूस की, जहां अंतर विषयक समूहों को एक साथ लाकर प्रौद्योगिकियों के विकास को समझा जाए और प्रयोगशाला से वास्तविक जीवन तक अपूरित जरूरतों को पूरा करना संभव हो।

डॉ. भान द्वारा मार्च 2004 में डीबीटी के सचिव का पद भार संभालने के बाद विभाग ने राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय वैज्ञानिकों के साथ चर्चाओं के माध्यम से इस विचार को आकार देने के लिए संकेन्द्रित प्रयास किए, ताकि ''सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए स्वतंत्र अंतरविषयक प्रौद्योगिकी विकास और मूल्यांकन केन्द्र की स्वतंत्र सुविधा के रूप में ट्रांसलेशनल अनुसंधान केन्द्र की स्थापना करना, जिसमें प्रयोगशाला स्तर के विकास तक सुविधाओं का विकास स्वास्थ्य प्रणाली में उपयोग हेतु वास्तविक उत्पाद के संवर्धन के जरिए किया जाए। इसमें यह भी संकल्पना की गई थी कि केन्द्र द्वारा विकास, प्रक्रम अनुकूलन, उन्नयन, मूल्यांकन, प्रदायगी, वाणिज्यीकरण और विसरण द्वारा भारत में सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए संगत प्रौद्योगिकियों को आगे बढ़ाया जाए। इस कार्य में मूलभूत वैज्ञानिकों, क्लिनिकल अनुसंधानकर्ताओं और प्रौद्योगिकी विदों सहित नीति परिप्रेक्ष्य आर्थिक विश्लेषण और सार्वजनिक स्वास्थ्य कार्यक्रमों में उपयोग के लिए संभाव्यता वाली प्रौद्योगिकियों के पूर्वानुमान से सशक्त प्रौद्योगिकी समर्थन होना चाहिए। यह भी योजना बनाई गई थी कि केन्द्र द्वारा जैव प्रौद्योगिकी के ट्रांसलेशनल और क्लिनिकल पक्षों में डॉक्टरों को विश्वस्तरीय प्रशिक्षण भी प्रदान किया जाएगा ताकि उद्योग और चिकित्सा सदन प्रणाली के लिए प्रतिभा समूह तैयार किया जा सके। इससे एक संकल्पना दस्तावेज योजना आयोग में नवम्बर 2005 में जमा किया गया। परिणाम स्वरूप विभाग को जनवरी 2007 में व्यय वित्त समिति के अनुमोदन के बाद 6 सितम्बर 2007 को मंत्रिमंडल का अनुमोदन मिला और इसमें विज्ञान से उत्पन्न ज्ञान और मंच प्रौद्योगिकियों को सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रणाली के लिए उत्पाद रूप में बदलने और परिभाषित रोगी समूहों एवं सार्वजनिक स्वास्थ्य से संबंधित बड़ी चुनौतियों को वहनीय प्रौद्योगिकियों में संक्रामक रोगों पर आरंभिक फोकस द्वारा समूह उत्कृष्टता के माध्यम से समग्र मिशन पूरा करते हुए ''ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी सस्थान (टीएचएसटीआई)'' की स्थापना की गई ताकि इसे महत्वपूर्ण जीवनशैली रोगों तक विस्तारित किया जा सके और विज्ञान से उत्पन्न ज्ञान को रूपांतरित करते हुए इसे मंच प्रौद्योगिकियों के माध्यम से परिभाषित रोगी समूहों हेतु सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रणाली के उत्पादन में बदला जा सके और छोटे तथा मध्यम उद्योगों सहित अनेक पणधारियों के साथ प्रभावी अंतःक्रिया के जरिए बाजार के अवसरों का उत्तर दिया जा सके।

मंत्रिमंडल के निर्देशानुसार क्लिनिकल सेवाएं प्रदान करने और सात वर्षों के अंदर लागत प्रभावी उच्च गुणवत्ता सेवाएं प्रदान करने के लिए आवर्ती लागत का 50 प्रतिशत उत्पन्न करने हेतु मंत्रिमंडल के निर्देश को पूरा करने के लिए क्लिनिकल विकास सेवा एजेंसी (सीडीएसए) को टीएचएसटीआई की बाह्य अनुसंधान इकाई के रूप में स्थापित किया गया। सीडीएसए का पंजीकरण 15 जुलाई 2002 को एक संस्था के रूप में किया गया है। परिणाम स्वरूप विभाग ने टीएचएसटीआई के मुख्य केन्द्रों के रूप में टीका और संक्रामक रोग अनुसंधान केन्द्र (वीआईडीआरसी), बाल रोग जीव विज्ञान केन्द्र (पीबीसी) और बायोडिजाइन तथा नैदानिकी केन्द्र (सीबीडी) भी स्थापित किए।

मुझे देश में अपने प्रकार के इन अनोखे और नवाचारी संस्थानों के सृजन में अनेक नए अनुभव और चुनौतियों का सामना करना पड़ा, तब स्वास्थ्य संबंधि जैव प्रौद्योगिकियों के रूपांतरण द्वारा नवाचारी विचारों को अन्य की तुलना में शीघ्र नेतृत्व, नए और उन्नत टीके, एडजुवेंट, जैच चिकित्सा उत्पाद, जैव नैदानिकी और बायोमार्कर, न्यूट्रा स्युटिकल, दवाओं और टीकों के लिए प्रदायगी प्रणाली तथा वैज्ञानिक सहयोग के नेटवर्क के माध्यम से कोशिका आधारित प्रौद्योगिकियों के अधिग्रहण द्वारा कार्य आगे बढ़ाया गया।

टीएचएसटीआई के सामने मेरे विचार से बड़ी चुनौती फरीदाबाद और बैंगलोर तथा इसके बाहर स्थित एनसीआर बायोटेक क्लस्टर के अंदर वैज्ञानिक सहयोगों की नेटवर्किंग और अंतरराष्ट्रीय संकाय तो आकर्षित करने तथा प्रशिक्षित जैव चिकित्सा / मूल भूत और डॉक्टर वैज्ञानिकों के पुनः प्रशिक्षण द्वारा ज्ञान को व्यवहार में लाने के ट्रांसलेशनल अनुसंधान और प्रसार सहित नए वैज्ञानिक ज्ञान का तीव्र रूपांतरण जारी रखना है। यह भी अपेक्षित है कि टीएचएसटीआई कुछ विशिष्ट और टीएचएसटीआई के लिए मिशन और संकल्पना को पूरा करने वाले कार्यक्रमों की शुरूआत करें, जहां हमने (डीबीटी) ने सितम्बर 2007 में मंत्रिमंडल द्वारा अनुमोदित दस्तावेज में संकल्पना की है। मुझे आशा है कि टीएचएसटीआई इन उद्देश्यों को पूरा करने की दिशा में कार्य करेगा और एक ब्रांड मूल्य बनाएगा। अंत में मैं उन सभी लोगों को धन्यवाद देना चाहता हूं जिन्होंने चर्चाओं के माध्यम से इस अनोखे संस्थान के निर्माण में डीबीटी को सहायता दी है, खास तौर पर शनिवार को होने वाली साप्ताहिक बैठकों में।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

# संस्थान की संरचना

टीएचएसटीआई
डॉ. जी बी नायर (कार्यकारी निदेशक)

डॉ. सुधांशु व्रती (डीन)

सीडीएसए

वीआईडीआर

पीबीसी

सीबीडी

डॉ. हरमीत सिधु
प्रोग्राम निदेशक

डॉ. सुधांशु व्रती
प्रमुख, वीआईडीआरसी

डॉ. अनिल त्यागी
एडजंक्ट संकाय

डॉ. शिंजिनी भटनागर
प्रमुख, पीबीसी

डॉ. सत्यजीत रथ
एडजंक्ट संकाय

डॉ. विनीता बाल
एडजंक्ट संकाय

डॉ. जी बी नायर
डॉ. शिंजिनी भटनागर
समन्वयक, सीबीडी

डॉ. नवीन खन्ना
एडजंक्ट संकाय

श्री विनय कुमार
(परामर्शदाता)

डॉ. सतीश सी. भाटिया (परामर्शदाता)

1. डॉ. गुरू प्रसाद आर मेडिगेशी (सहायक प्रोफेसर)
2. डॉ. रमनदीप सिंह (सहायक प्रोफेसर)
3. डॉ. नितिश अग्रवाल (सहायक प्रोफेसर)
4. डा. अमित कुमार पांडे (सहायक प्रोफेसर)
5. डॉ. मिलान सुरजीत (सहायक प्रोफेसर)
6. डॉ. कृष्ण मोहन आत्माकुरी (सहायक प्रोफेसर)
7. डॉ. मंजुला कालिया (वैज्ञानिक डी)
8. डॉ. अरूप बनर्जी (वैज्ञानिक डी)
9. डॉ. शांतनु मुखर्जी (वैज्ञानिक डी)
10. डॉ. एमबी एप्पैहगरी (वैज्ञानिक सी)
11. डॉ. शंकर भट्टाचार्य (वैज्ञानिक सी)
12. डॉ. दीपक शर्मा (वैज्ञानिक सी)
13. डॉ. रोहन धीमान (वैज्ञानिक सी)

1. डॉ. उमा चन्द्र मौली नाट्चु (रामालिंगास्वामी अध्येता)
2. डॉ. नित्या वाधवा (वैज्ञानिक डी)
3. डॉ. शैलजा सोपोरी (वैज्ञानिक डी)
4. डॉ. बी. गोरेंटला (वैज्ञानिक सी)

1. डॉ. अमित अवस्थी (सहायक प्रोफेसर)
2. डॉ. आशुतोष तिवारी (वैज्ञानिक सी)
3. डॉ. नीरज कुमार (वैज्ञानिक सी)
4. डॉ. सुष्मिता चौधरी (वैज्ञानिक सी)

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

# परिचय और पृष्ठभूमि

# 1 परिचय और पृष्ठभूमि

ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (टीएचएसटीआई) की संकल्पना उस समय की गई जब भारत जैसे देश में विशेष रूप से ट्रांसलेशनल अनुसंधान की जरूरत बहुत अधिक बढ़ गई। ट्रांसलेशनल अनुसंधान को ''मानव रोग के इलाज या रोकथाम के लिए मूलभूत वैज्ञानिक पूछताछ के माध्यम से विचारों, अंतर्दृष्टि और खोजों को लागू करने की प्रक्रिया'' के रूप में परिभाषित किया गया है **(http://grants.jih.gov/grants/guide/pa-files/PAR-2-138.html)**। भारत में महसूस की गई इस जरूरत को पूरा करने के लिए डीबीटी द्वारा एक संस्थान के रूप में टीएचएसटीआई की संकल्पना की गई थी, जो शिक्षा सहित ट्रांसलेशनल संकल्पनाओं के सभी पक्षों पर विचार करेगी और अपने परिसर से बाहर ट्रांसलेशनल अनुसंधान को प्रेरणा देगी।

टीएचएसटीआई द्वारा मुख्य केन्द्रों का एक समूह आस पास विकसित किया जाएगा जो संस्थान का नाभिक बनाएंगे। ये मुख्य केन्द्र एक केन्द्रीय विषय वस्तु के साथ अंतर संस्थागत कार्यक्रमों द्वारा एक साथ जोड़े गए हैं जो बैंच से वास्तविक उपयोग तक या वास्तविक उपयोग से बैंच तक विज्ञान के आस पास केन्द्रित हैं। वर्तमान में ऐसे तीन मुख्य केन्द्र टीका और संक्रामक रोग अनुसंधान केन्द्र (वीआईडीआरसी), बाल रोग जीव विज्ञान केन्द्र (पीबीसी) और बायोडिजाइन तथा नैदानिकी केन्द्र (सीबीडी) कार्यरत हैं। ऐसे तीन अन्य केन्द्र, जो हैं, मानव माइक्रोबियल पारिस्थितिकी तंत्र केन्द्र, औषधि खोज अनुसंधान केन्द्र (डीडीआरसी) और नीति तथा पूर्वानुमान केन्द्र अभी आरेख के स्तर पर हैं। नए केन्द्रों के विकास की प्रक्रिया पर सावधानीपूर्वक विचार किया जाएगा और इनकी प्रक्रियाओं पर विचार विमर्श के बाद ये अंतर संस्थागत कार्यक्रमों के आस पास केन्द्रित होंगे, जो हैं मां और नवजात स्वास्थ्य और रोग, संक्रामक रोग, बायोडिजाइन, मानव माइक्रो बायोम और मानव पर तथा अंदर पाए जाने वाले माइक्रो बायोटा का सूक्ष्म जैविक पारिस्थितिकी तंत्र एवं चिरकालिक रोग इन मुख्य केन्द्रों को विकासशील सहयोग या किसी भागीदार के साथ देश के अंदर बाहर अनुसंधान प्रस्ताव कार्यान्वित करने की स्वतंत्रता होगी। उदाहरण के लिए वीआईडीआरसी का विकास इंटरनेशनल एड्स वैक्सीन इनीशिएटिव (आईबीएआई) के सहयोग से यिका गया है जबकि पीबीसी ने एम्स के बाल रोग विज्ञान विभाग के साथ गुड़गांव के सामान्य अस्पताल सहित आरसीबी और एनबीआरसी के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं।

ट्रांसलेशन का कार्यान्वयन संभवतया ट्रांसलेशनल प्रक्रिया का सबसे कठिन दौर है। अधिकांश बार ऐसा होता है कि खोज को ट्रांसलेशन के कार्यान्वयन चरण पर कठिनाई का सामना करना पड़ता है। इससे उबरने के लिए बाह्य अनुसंधान केन्द्रों की योजना बनाई गई है ताकि इन केन्द्रों को ट्रांसलेशन प्रक्रिया के लिए अनिवार्य स्वायत्तता प्रदान की जाए। दीर्घ अवधि में इन केन्द्रों के विषय में अनुमान है कि ये स्वयं आत्म निर्भर केन्द्र होंगे, किन्तु आरंभिक रूप से डीबीटी द्वारा इन केन्द्रों का निधिकरण किया जाएगा। बाह्य अनुसंधान केन्द्रों की संकल्पना स्वतंत्र केन्द्रों के रूप में की गई है जो ट्रांसलेशनल की प्रक्रिया का प्रबंधन और सुविधा प्रदान करने का कार्य करेंगे। जबकि बाह्य अनुसंधान केन्द्रों के आंतरिक रूप से स्वतंत्र संपर्क टीएचएसटीआई के कार्यकारी निदेशक के माध्यम से होंगे जो इसकी अधिशासी और प्रबंधन समितियों के अध्यक्ष हैं। ऐसे दो बाह्य अनुसंधान केन्द्र क्लिनिकल विकास सेवा एजेंसी (सीडीएसए) और राष्ट्रीय बायो डिजाइन संबद्धता (एनबीए) वर्तमान में प्रचालनरत हैं। सीडीएसए का मुख्य कार्य प्रशिक्षित मानव संसाधनों के समूह और उत्कृष्टता केन्द्रों का निर्माण करना है जहां परीक्षण के साथ विभिन्न प्रकार की ट्रांसलेशनल प्रक्रियाएं की जाएंगी। एनबीए बायोडिजाइन तथा पात्रे नैदानिकी पर एक बहु संस्थागत भागीदारी कार्यक्रम है जो टीएचएसटीआई के समन्वय सचिवालय के माध्यम से जुड़ा, जिसकी शुरूआत जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा की गई थी।

अंतः टीएचएसटीआई की विचारधारा सभी कार्य टीएचएसटीआई के अंदर अपने दायरे में करने की नहीं है, बल्कि यह देश भर

टीएचएसटीआई सम्मेलन कक्ष

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

की क्षमताओं में सुधार लाकर उन्हें संलग्न करना चाहता है तथा ट्रांसलेशन के विचार और प्रक्रियाओं का प्रसार करना चाहता है। टीएचएसटीआई का प्रशासन कार्यकारी निदेशक द्वारा किया जाएगा और उनकी सहायता के लिए तीन संकाय अध्यक्ष तथा केन्द्रों के प्रमुख होंगे।

विशिष्ट रूप से टीएचएसटीआई का निर्माण व्यय वित्त समिति के ज्ञापन द्वारा 6 सितम्बर 2008 को केन्द्रीय मंत्रिमंडल के अनुमोदन से संस्था पंजीकरण अधिनियम, 1860 की धारा 21 के तहत पंजीकृत एक संस्था के रूप में किया गया था। संस्था का पंजीकरण 15 जुलाई 2009 को राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली सरकार के रजिस्ट्रार, संस्थान के पास पंजीकरण सं. एस/66271/2009 द्वारा किया गया था। टीएचएसटीआई ने नई दिल्ली में राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान (एनआईआई) के परिसर से कार्य आरंभ किया और जनवरी 2010 में यह गुड़गांव में किराए के परिसर में स्थानांतरित हुआ।

टीएचएसटीआई के निर्माण और शुरूआती कार्यों का दायित्व एनआईआई के निदेशक को प्रशासनिक तथा वित्तीय समर्थन प्रदान करने हेतु दिया गया था। अगस्त 2010 में एनआईआई के वरिष्ठ वैज्ञानिक, डॉ. सुधांशु व्रती को टीका और संक्रामक रोग अनुसंधान केन्द्र (वीआईडीआरसी) और डॉ. शिंजिनी भटनागर, जो एम्स में वरिष्ठ वैज्ञानिक है, को बाल रोग जीव विज्ञान केन्द्र (पीबीसी) के नेतृत्व हेतु प्रोफेसर के पद पर नियुक्त किया गया। परिणामस्वरूप डॉ. जी. बी. नायर, निदेशक, एनआईसीईडी ने अक्तूबर 2011 में टीएचएसटीआई के कार्यकारी निदेशक के रूप में कार्यभार संभाला।

संस्थान प्रशासनिक और वित्तीय प्रक्रियाओं के साथ स्वतंत्र रूप से कार्यरत है और इसे पूरी तरह स्थापित किया गया है।

## 1.1 मूल संरचना

**फरीदाबाद में टीएचएसटीआई का स्थायी परिसर :** टीएचएसटीआई का स्थायी परिसर जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), भारत सरकार द्वारा एक विशिष्ट फरीदाबाद (हरियाणा) में एनसीआर बायोटेक सांइस कलस्टर (बीएससी) में बनाया जा रहा है। क्लस्टर के अन्य घटक भागीदार हैं : क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र (आरसीबी), राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान (एनआईआई), राष्ट्रीय पादप जीनोम अनुसंधान संस्थान (एनआईपीजीआर) और राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान केन्द्र (एनबीआरसी) यह विकास संयुक्त रूप से विविध संस्थागत संरचनाओं को सहक्रियात्मक क्लस्टर के रूप में एक साथ लाने के लिए किया गया है ताकि उच्च मूल्य के संसाधनों और मूल संरचना का समन्वय सामाजिक लाभ के अनुकूलतमीकरण सहित क्लस्टर के लिए नियमों और उप नियमों की आधारशिला रखने के उद्देश्य और प्रयोजन से किया जा सके और साथ ही अनुसंधान और नवाचार को भी बढ़ावा दिया जा सके। क्लस्टर में सह स्थानित करने के लिए अन्य संबंधित केन्द्रों के नाम को शामिल करने का प्रस्ताव संकल्पना चरण पर है। निर्माण की संविदा ओडियन कंस्ट्रक्शन प्रा. लि. जुलाई 2011 में दी गई और इसका प्रबंधन परियोजना प्रबंधन परामर्शदाता (पीएमसी) के रूप में इंजीनियर्स इंडिया लि. (ईआईएल) द्वारा किया जाता है। प्रयोगशाला भवनों का निर्माण कार्य पूरी गति से जारी है, जो क्लस्टर का पहला चरण है और कार्य की प्रगति अनुसूचित समय सीमा के अनुसार है। भवन के जारी निर्माण को वित्तीय वर्ष 2012–13 के समापन से पहले पूरा कर लेने की उम्मीद है।

**गुड़गांव में टीएचएसटीआई अंतरिम प्रयोगशाला :** टीएचएसटीआई की अंतरिम प्रयोगशाला की स्थापना वर्ष 2009–10 496, उद्योग विहार फेज–3, गुड़गांव (एनसीआर) में की गई थी। यह 25,000 वर्ग फीट का स्थान है, प्रयोगशाला बैंच, संकाय कैबिन, पुस्तकालय, प्रशासनिक कार्यालय, सेमिनार कक्ष, शीत कक्ष और कोशिका संवर्धन कक्षों जैसी सामान्य प्रयोगशाला संरचनाओं का निर्माण किया गया था। प्रयोगशाला के क्षेत्रों में डीप फ्रीजर, –20 डिग्री से. फ्रीजर, 4 डिग्री से. फ्रीज, तरल नाइट्रोजन पात्र और अन्य सामान्य उपकरण जैसे पीसीआर मशीनें, जैल ड्रायर, स्पीड वैक मशीनें, लायो फिलाइजर, उच्च गति सेंट्रीफ्यूज (फ्लोर मॉडल) और टेबल टॉप सेंट्रीफ्यूज (बड़े और छोटे) जीव विज्ञान / जैव रसायन प्रयोगशालाओं में चलाने के लिए लगाए गए हैं।

इसके अलावा छोटे क्लिनिकल डेटा प्रविष्टि, भंडारण और पुनः प्राप्ति के कम्प्यूटर भी लगाए गए हैं।

परिणामस्वरूप टीएचएसटीआई की अनुसंधान गतिविधियों और आवश्यकताओं का विस्तार करने के साथ टीएचएसटीआई के पहले भवन के पास दो अन्य भवन (प्रत्येक 10,000 वर्ग फीट) किराए पर लिए गए हैं और उपरोक्तानुसरा अनुसंधान गतिविधियों के लिए सज्जित किए गए हैं। विभिन्न स्तरों पर 100 से अधिक अनुसंधानकर्ता टीएसएचटीआई के विभिन्न वैज्ञानिक कार्यक्रमों को आगे बढ़ाने के लिए इन भवनों में कार्यरत हैं। एक केन्द्रीय उपकरण प्रयोगशाला का निर्माण हाइ एण्ड के महंगे उपकरणों के लिए किया गया है जैसे एफएसीएस (एनालाइजर और सॉर्टर), एफपीएलसी, अल्ट्रा सेंट्रीफ्यूज, वास्तविक समय पीसीआर मशीनें, कंफोकस सूक्ष्मदर्शी आदि। इनमें से अधिकांश वैज्ञानिक मूल संरचना सुविधाओं की संकल्पना अनुसूची के अनुसार मूल ईएफसी में की गई है।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

फरीदाबाद में टीएचएसटीआई प्रयोगशाला और कार्यालय निर्माणाधीन

फरीदाबाद में छोटे – जंतु और प्राइमेट शोध सुविधा निर्माणाधीन

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

# टीएचएसटीआई के स्तंभ

# टीएचटीआई मुख्य केन्द्र

टीका और संक्रामक रोग अनुसंधान केन्द्र
(वीआईडीआरसी)

बाल रोग जीव विज्ञान केन्द्र
(पीबीसी)

बायोडिजाइन तथा नैदानिकी केन्द्र
(सीबीडी)

# टीएचटीआई बाह्य अनुसंधान केन्द्र

क्लिनिकल विकास सेवा एजेंसी
(सीडीएसए)

राष्ट्रीय जैव डिजाइन संबद्धता
(एनबीए)

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

## 2.1 टीका और संक्रामक रोग अनुसंधान केन्द्र (वीआईडीआरसी) सिंहावलोकन

**वीआईडीआरसी मिशन :** दुनिया भर में संक्रामक रोग मौत का प्रमुख कारण बने हुए हैं, परन्तु ये हमारे जैसे विकासशील देशों में खास तौर पर घातक हैं। भारत के संदर्भ में लगातार बढ़ती आबादी का घनत्व, शहरी क्षेत्रों में आबादी का प्रवास और पर्यावरण तथा पारिस्थितिकी से जुड़े बदलाव नए संक्रामक कारकों के उभरने के लिए उपजाऊ जमीन प्रदान करते हैं। टीके, एंटी वायरस, नए एंटी बायोटिक तथा एंटी बॉडी आधारित कार्यनीतियां संक्रामक जीवों से निपटने के सर्वाधिक लागत प्रभावी साधन बने हुए हैं। टीका और संक्रामक रोग अनुसंधान केन्द्र (वीआईडीआरसी) का वैज्ञानिक मिशन भारत में प्रचलित रोगों के खिलाफ प्रोफाइलेक्टिक तथा चिकित्सीय साधनों के विकास हेतु स्थानान्तरण योग्य ज्ञान उत्पन्न करने के लिए संक्रामक रोगों और रोगाणुओं का अध्ययन करना है।

क्तण्̂नकींदीन टतंजप

**वीआईडीआरसी संकाय:** वीडीआरसी में सहायक से लेकर पूर्ण प्रोफेसर तक विभिन्न स्तरों पर प्रधान अन्वेषक तथा अनुसंधान वैज्ञानिक हैं जो एक दल के सदस्य के रूप में प्रधान अन्वेषक के साथ कार्य करते हैं। अनुसंधान दलों को पोस्ट डॉक्टरल अध्येता, अनुसंधान छात्र और प्रयोगशाला तकनीशियन सहायता देते हैं। वीआईडीआरसी वैज्ञानिक जनशक्ति को अंतरराष्ट्रीय खोज और विज्ञापन के माध्यम से नियुक्त किया गया है। इस वर्ष वीआईडीआरसी में निम्नलिखित वैज्ञानिकों ने कार्यभार संभाला : डॉ. अमित पांडे (सहायक प्रोफेसर), डॉ. कृष्ण मोहन आत्माकुरी (सहायक प्रोफेसर), डॉ. रोहन धीमान (वैज्ञानिक सी), डॉ. मिलान सुरजीत (सहायक प्रोफेसर), डॉ. अरूप बनर्जी (अनुसंधान वैज्ञानिक डी), डॉ. शांतनु मुखर्जी (अनुसंधान वैज्ञानिक डी) और डॉ. दीपक शर्मा (अनुसंधान वैज्ञानिक सी)।

**वर्तमान वैज्ञानिक कार्यक्रम:** भारतीय संदर्भ में इनके चिकित्सा महत्व के आधार पर वीआईडीआरसी की वर्तमान वैज्ञानिक गतिविधियां मोटे तौर पर दो क्षेत्रों में केन्द्रित हैं। ऐसे वायरस जो मच्छरों तथा संदूषित पीने के पानी के माध्यम से फैलते हैं और तपेदिक (अगले पेज पर इन सैट देखें)। इन दोनों क्षेत्रों में नए प्रधान अन्वेषकों द्वारा इस वर्ष वीआईडीआरसी में कार्यभार संभालने के बाद मजबूती आई है। डॉ. अमित कुमार पाण्डे ने यूएमएएसएस मेडिकल स्कूल, वॉर्सेस्टर में डॉक्टर क्रिस सेसेटी की प्रयोगशाला में पोस्ट डॉक्टरल अध्येतावृत्ति के कई वर्ष बार तपेदिक समूह में कार्यभार संभाला है, जहां वे माइको बैक्टीरियल परिवहन प्रणालियों, एम. ट्यूबरकुलोसिस में कार्बन चयापचय और रोगाणुजनकता तथा सुप्त अवस्था पर इसके निहितार्थ पर कार्य कर रहे थे। इसके पहले उन्होंने यूनिवर्सिटी ऑफ नेब्रास्का – लिंकोन में कार्य किया जहां वे रोगाणुजनन के लिए महत्वपूर्ण माइकोबैक्टीरियल जीनों की पहचान के कार्य में शामिल थे। तपेदिक समूह में डॉक्टर कृष्ण मोहन आत्माकुरी भी शामिल हुए हैं जो बैक्टीरियल स्राव प्रणालियों में बृहत पोस्ट डॉक्टरल प्रशिक्षण और इस समझ में दिलचस्पी के साथ यहां आए हैं कि एम. ट्यूबरकुलोसिस ने रोगाणुजनकता को बढ़ावा देने के लिए इस विशेष स्राव प्रणाली का किस प्रकार उपयोग किया है। डॉ. मिलान सुरजीत ने फ्रांस में डॉक्टर पीयरे कॉम्बसन की प्रयोगशाला में पोस्ट डॉक्टरल प्रशिक्षण पाने के बाद वायरोलॉजी समूह की प्रयोगशाला में कार्यभार संभाला है। उन्हें हिपेटाइटिस ई वायरस (एचईवी) के साथ कार्य करने का लंबा अनुभव है और वीआईडीआरसी में वे इस वायरस के जीव विज्ञान को और भी गहराई से समझने के इच्छुक हैं।

यह इनसैट में वीआईडीआरसी में जारी विभिन्न अनुसंधान क्षेत्रों की सूची दी गई है। टीका विकास डोमेन में डॉ. सुधांशु व्रती का समूह मौखिक रोटावायरस टीके 116ई के क्लिनिकल विकास में संलग्न है। यह टीका इस वर्ष फेज 3 के परीक्षण में है और वीआईडीआरसी सभी प्रयोगशाला आमापनों के लिए जिम्मेदार है। एक जीएलपी का पालन करने वाले प्रयोगशाला स्थापित की गई है जो वायरस एंटीजन का पता लगाने और जीनोटाइपिंग के लिए वैध आमापन चलाती है। प्रयोगशाला की प्रक्रियाओं और आमापनों का लेखा परीक्षण फ्रांस और यूएसए के स्वतंत्र

### वीआईडीआरसी अनुसंधान डोमेन्से

**टीका विकास :**
रोटावायरस 116ई वैक्सीन – फेज 3 ट्रायल
जेई वैक्सीन–प्री क्लिनिकल विकास
एचआईवी / एड्स – प्री क्लिनिकल विकास

**नई टीका प्रदायगी के प्लेटफॉर्म**
जंतु एडिनो वायरस, एचपीवी, बीसीजी

**श्वसन संक्रामण :** तपेदिके

**आंतरिक संक्रमण :** रोटावायरस, एचईवी

**मच्छर से होने वाले संक्रमण :** जेई, डेंगू

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

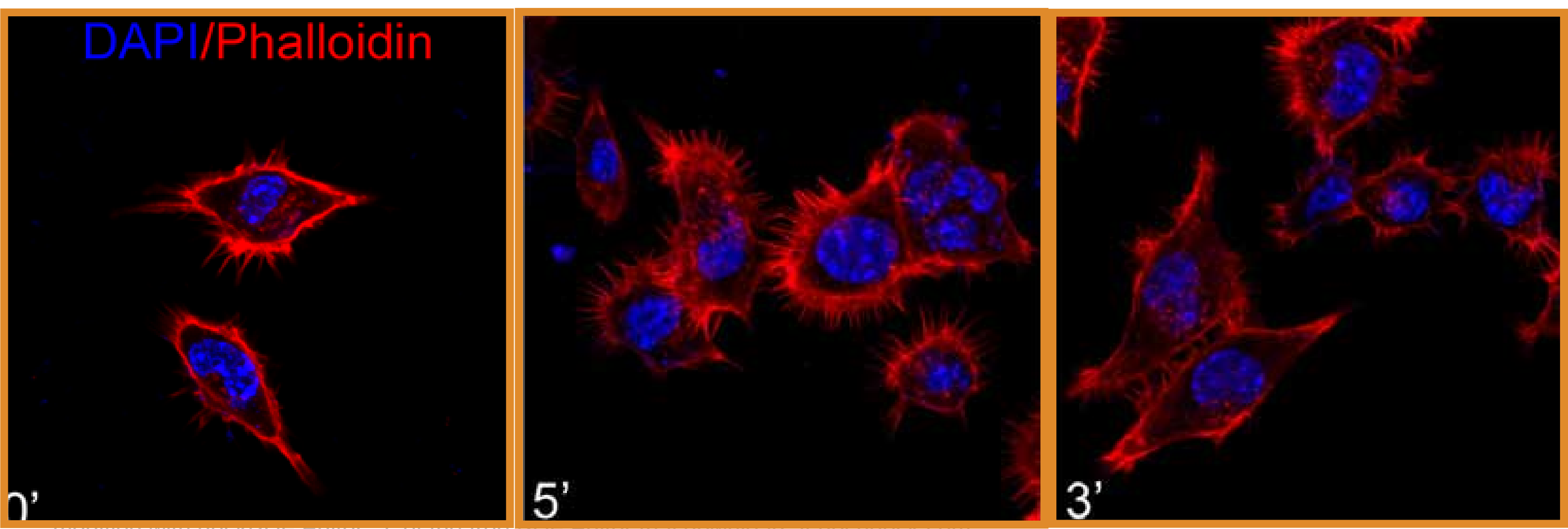
लेखा परीक्षकों द्वारा किया जाता है। डॉ. व्रती का समूह भी जापानी मस्तिष्क ज्वर (जेई) के खिलाफ डीएनए टीका प्रत्याशी के सुधार पर कार्यरत है। यह प्रत्याशी टीका रिसस बंदरों में सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा को उद्दीपित करता है, जिसे दर्शाया गया।

टीएचएसटीआई ने इंटरनेशनल एड्स वैक्सीन इनीशिएटिव (आईएवीआई) ने एचआईवी टीका अनुसंधान पर एक संयुक्त कार्यक्रम की स्थापना के लिए सहयोगात्मक करार किया है। टीएचएसटीआई की ओर से इस कार्यक्रम का प्रशासन वीआईडीआरसी द्वारा किया जा रहा है। इस कार्यक्रम में एचआईवी टीका डिजाइन के लिए उपयुक्त एंटीजनों को पहचानने की उच्च थ्रूपुट विधियों की स्थापना की संकल्पना की गई है। उपयुक्त मूल संरचना के साथ इस प्रयोगशाला की स्थापना की जा रही है और एक कार्यक्रम निदेशक तथा कुछ प्रधान अन्वेषकों को इस वर्ष कार्यक्रम में शामिल किया जाएगा।

नए टीका प्रदायगी मंच के क्षेत्र में डॉ. व्रती का समूह नए जंतु एडिनो वायरस के उपयोग की खोज कर रहा है। इस समूह ने भैंस, मुर्गी और घोड़े से एडिनो वायरस अलग किया है। इन वायरसों को जीनोम स्तर पर आंशिक रूप से लाक्षणीकृत गया है। इनमें से कुछ मानव कोशिकाओं को उद्दीपित करने में सक्षम हैं अतः उन्हें संभावित टीका वाहक के रूप में विकसित किया जाएगा। यह नोट किया जाए कि सामान्य मानव सीरम के नमूनों में इन वायरसों को उदासीन बनाने की इसी गतिविधि नहीं होती है। इस समूह को टीकावाहक के रूप में एडिनो वायरस के ओवाइन रूप पर उत्साहजनक परिणाम मिले हैं।

इस वर्ष जेई और डेंगू वायरस के जीव विज्ञान पर हमारी जानकारी में पर्याप्त प्रगति हुई है। यह सिद्ध किया गया है कि जेई वायरस का आंतरिकीकरण एक क्लैथ्रिन स्वतंत्र मार्ग से होता है। जबकि इस मार्ग के लिए डायनामिन की आवश्यकता होती है, अतः एंडोसाइटिक वेसिकल को पकड़ने के लिए बड़े जीटी पेस अनिवार्य है। इसके अलावा जेईवी के जीवन चक्र के अनिवार्य घटक के रूप में ऑटोफैगी को स्थापित किया गया है क्योंकि कोशिकीय ऑटोफैगी के संदमन से जेईवी प्रोटीन तथा संक्रामक वायरस कणों के उत्पादन में नाटकीय रुकावट आती है। जेईवी संक्रमण के दौरान माइक्रो आरएनए रूपरेखा पर किए गए कार्य में उन मार्गों को पहचाना गया है जो प्रभावित हो सकते हैं। इसमें कोशिका चक्र एपॉप्टॉसिस, अंतराल और कसे हुए जोड़ तथा एक्टिन साइटोस्क्लेटन विनियमन शामिल हैं। ये मार्ग जेईवी द्विगुणन के लिए अनिवार्य हो सकते हैं या ये जेईवी संक्रमण द्वार प्रभावित हो सकते हैं। इसी प्रकार एमआईआरएनए को अभिज्ञात किया गया है जिसे संभावित रूप से जेईवी जीनोमिक आरएनए पर लक्षित किया जा सकता है और इस प्रकार इसका द्विगुणन हो सकता है। डॉ. गुरूप्रसाद मेडिगैशी के समूह ने जेईवी संक्रमण के दौरान कोशिका जोड़ों के मॉड्यूलन दर्शाए हैं और इसमें एपिथिलियल और एंडोथिलियल कोशिकाओं के पारगम्यता बाधक निहित हैं। एंडोथिलियल बाधकों में रुकावट से न्यूरोट्रॉपिक और हीमोरेजिक वायरस जैसे जेईवी और डेंगू के रोगाणुजनन में संभावित निहितार्थ हो सकते हैं।

तपेदिक के उन्मूलन के लिए लक्षित गैर द्विगुणनकारी जीवाणु पर केन्द्रित नई कार्यनीतियों की आवश्यकता है जो छुपे हुए रोग का लाक्षणीकरणकर सके। जबकि गैर द्विगुणनकारी जीवाणु की चयापचय प्रक्रिया और शरीर क्रिया विज्ञान को कम समझा गया है। डॉ. रमनदीप सिंह के कार्य का मुख्य फोकस तपेदिक रोधी दवाओं की मौजूदगी ने एम. ट्यूबरकुलोसिस के स्थायित्व की प्रक्रिया को समझना और इनकी तपेदिक रोधी गतिविधि के लिए विभिन्न सिंथेटिक अणुओं की छानबीन करना है। उनके समूह में आरएनए स्तर पर एमएजेडईएफ टॉक्सिन – एंटी टॉक्सिन (टीए) मॉड्यूल का कार्यात्मक लाक्षणीकरण किया गया है। शुरूआती प्रयोगों में सुलझाया गया है कि ये टीए मॉड्यूल पात्रे एम. ट्यूबरकुलोसिस की मौजूदगी में योगदान देते हैं। उनके समूह में यह भी दर्शाया है कि विभिन्न तनाव परिस्थितियों में पॉली पी संचय किया जाता है और पॉली पी स्तर पात्रे आईएनएच उद्दीपित स्थायित्व में एक भूमिका निभाते हैं। डॉ. नीतिश अग्रवाल अनिवार्य सिगनलिंग अणुओं, पी–लूप जीटी पेस की भूमिका का अध्ययन माइकोबैक्टीरियल प्रणाली में कर रहे हैं। इससे न केवल माइकोबैक्टीरियम के शरीर क्रियात्मक कार्य का एक नया मार्ग पता लगेगा बल्कि इससे नए चिकित्सीय लक्ष्य भी उपत्पन्न होंगे। उनका समूह माइकोबैक्टीरियम में स्राव की प्रक्रियाओं का भी अध्ययन करता है जिससे नई दवा के लक्ष्य और बेहतर टीका विभेद तैयार करने में सहायता मिलेगी।




modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor that download at docudesk.com

मानव संसाधन विकास : युवा वैज्ञानिकों के लिए वीआईडीआरसी में एक पूर्व डॉक्टरल, डॉक्टरल तथा  पश्चात डॉक्टरल प्रशिक्षण कार्यक्रम है। पिछले वर्ष के दौरान वीआईडीआरसी द्वारा अनेक स्नातकोत्तर छात्रों को प्रशिक्षण दिया गया जिन्होंने वीआईडीआरसी संकाय के साथ अपने एमएससी शोध प्रबंध हेतु कार्य किया। वीआईडीआरसी में एक पूर्ण कालिक पीएचडी कार्यक्रम भी है, जहां राष्ट्रीय पात्रता परीक्षा (नैट) योग्यता प्राप्त छात्रों को छात्रवृत्ति के लिए विचार में लिया जाता है। वर्तमान में यहां 7 पीएच.डी छात्र हैं जो अपनी पीएच.डी के शोध प्रबंध हेतु वीआईडीआरसी संकाय के साथ कार्यरत हैं। वीआईडीआरसी द्वारा पोस्ट डॉक्टरल कार्य के लिए वीआईआर पुरस्कार दिए जाते हैं। ये उच्च प्रतियोगिता के बाद उपलब्ध होने वाले सम्मान हैं जो केवल असाधारण युवा वैज्ञानिकों को उनके पोस्ट डॉक्टरल प्रशिक्षण हेतु दिए जाते हैं। वर्तमान में वीआईडीआरसी में ऐसे दो वीआरआई पुरस्कार विजेता हैं।

## वीआईडीआरसी वैज्ञानिक कार्यक्रम

### वायरस के जीव विज्ञान और टीकों का विकास

**प्रधान अन्वेषक :** डॉ. सुधांशु व्रती

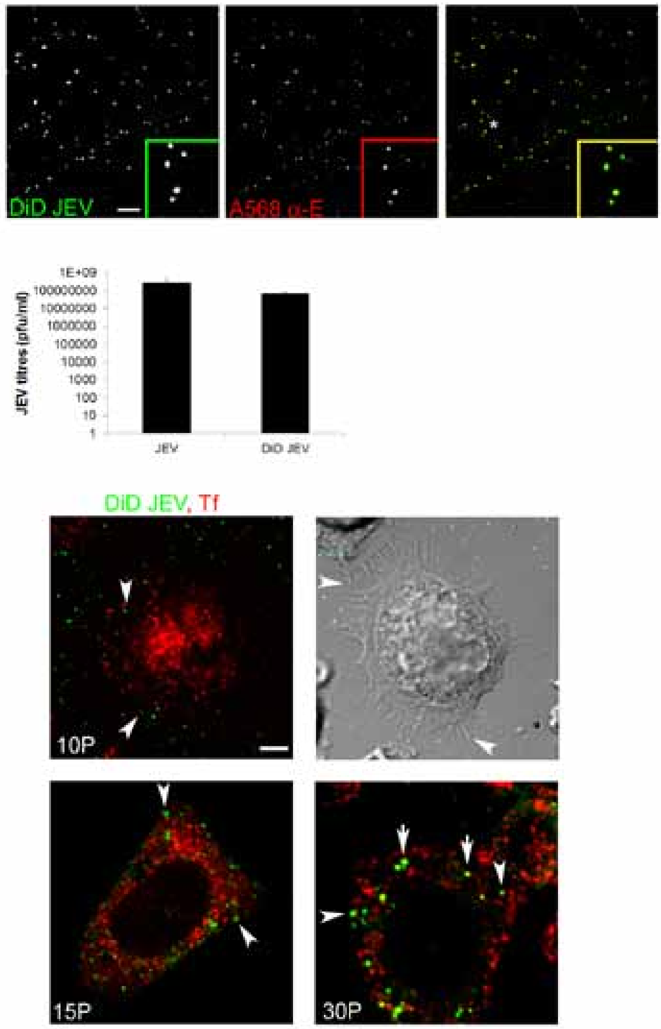
**अनुसंधान विषयवस्तु :** चिकित्सा की दृष्टि से महत्वपूर्ण वायरसों का अध्ययन तथा इनके विरुद्ध चिकित्सीय और प्रोफाइलेक्टिक हस्तक्षेप

- **आण्विक जीव विज्ञान पर ग्राही प्रणाली की पहचान**

  *मंजुला कालिया, मिनु नैन, सोनाली पोरी कर्माकर*

**पृष्ठभूमि :** जापानी मस्तिष्क ज्वर (जेईवी) भारत, चीन तथा अधिकांश दक्षिण पूर्वी एशिया में गंभीर लोक स्वास्थ्य चिंता बना हुआ है। वायरस के संक्रमण का उपचार करने के लिए कोई विशिष्ट दवाएं उपलब्ध नहीं हैं। जेईवी ग्राही प्रणाली की समझ वायरस संक्रामण के संदमन हेतु अणुओं की डिजाइन में उपयोगी सिद्ध होगी। जेई ग्राहियों के प्रकार पर और वायरस के संक्रमण में शामिल अणुओं के विषय में भी बहुत कम जानकारी है।

**प्रगति :** जेईवी के एन्वेलप (ई) प्रोटीन में तीन संरचनात्मक प्रक्षेत्र होते हैं और तीसरा प्रक्षेत्र (ईडी3) हैं जो मेजबान कोशिका से वायरस का जुड़ाव दर्शाता है और साथ ही इसमें वे एपिटोप भी होते हैं जो उदासीनी कारक एंटीबॉडी प्रतिक्रिया उत्पन्न करने में सक्षम है। हमने जीवाणु से पुनर्योगज प्रोटीन को अभिव्यक्त और शुद्ध किया है तथा हम इसे जेईवी संक्रमण के लिए अनुमति देने वाले कोशिकाओं पर झिल्ली अंतःक्रियात्मक प्रोटीन प्राप्त करने के साधन के रूप में उपयोग कर रहे हैं। पुनर्योज जेईवी – ईडी3 न्यूरो2ए कोशिकाओं की सतह से जुड़ते हैं और जेईवी द्वारा संक्रमण के लिए प्रतिस्पर्द्धा करते हैं, इस प्रकार जेईवी ग्राही की खोज के लिए इसे एक वैध साधन के रूप में स्थापित किया गया है। वर्तमान में हम बायोटिन के साथ अनुमति प्राप्त कोशिकाओं की सतही लेबलिंग से ये अध्ययन कर रहे हैं और जेईवी–ईडी3 से विशिष्ट रूप से जुड़ने वाले प्रोटीनों के लिए इम्मोबिलाइज्ड न्यूट्रा एविडिन जेल द्वारा लेबल युक्त प्रोटीनों का शुद्धिकरण कर रहे हैं। झिल्ली प्रोटीन को विशिष्ट रूप से जेईवी – ईडी3 के साथ क्रिया करते हैं, इन्हें 2डी जेल पर प्राप्त किया गया है और विशिष्ट प्रोटीनों / धब्बों का विश्लेषण मास स्पेक्ट्रोस्कोपी द्वारा किया जा रहा है।




- **उच्च विभेदन इमेजिंग का उपयोग करते हुए जेईवी की कोशिका प्रवेश प्रक्रिया को समझना**

  *मंजुला कालिया, रेनू धांकर*

**पृष्ठभूमि :** प्लाज्मा झिल्ली पर प्रत्यक्ष संलयन की तुलना में एंडोसाइटोसिस लक्ष्य कोशिका में वायरस प्रवेश का सर्वाधिक वांछित साधन माना गया है। फ्लेवी वायरसों के लिए ग्राही माध्यित एंडोसाइटिक मार्ग वांछित आंतरिकीकरण का मार्ग दर्शाया गया है, चूंकि सॉर्टिंग एंडोसोम की अल्प पीएच सुविधा द्वारा वायरस की अनकोटिंग तथा सलयन होता है। जबकि झिल्ली के रास्ते आदान प्रदान और कोशिकाओं में वायरस का प्रवेश तेजी से विकसित होता क्षेत्र है तथा हाल के अध्ययनों में दर्शाया गया है कि यूकेरियोटिक कोशिकाओं में उच्च स्तर की प्रत्यास्थता होती है। एंडोसाइटिक मार्ग बृहत विषम वार्ता के साथ आण्विक कर्मियों और कार्बोसॉर्टिंग के संदर्भ में विस्तृत जानकारी प्रदान करते हैं। अनेक वायरसों के लिए अब यह दर्शाया गया है कि आम तौर पर मल्टीपल अपटेक के मार्ग एक साथ प्रचालित होते हैं। कोशिकाओं में जेईवी

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

अपटेक अब तक बहुत कम समझाया गया है और जेईवी आंतरिकीकरण को कभी देखा नहीं गया है। हम वर्तमान में डायनेमिन आधारित क्लेथ्रिन और केवेओलर मार्गों के संदर्भ में कोशिकाओं में जेईवी अपटेक का अध्ययन कर रहे हैं और डायनेमिन से स्वतंत्र मैक्रो पाइनो साइटोटिक मार्ग को फ्लोरसेंट लेबल युक्त वायरस कणों का तथा उच्च विभेद इमेजिंग का उपयोग करते हुए देखा गया है।

**प्रगति :** कोशिकाओं में जेईवी संक्रमण की निगरान के लिए एक इम्युनो फ्लोरसेंट आधारित आमापन स्थापित किया गया है। जेईवी अपटेक तथा कोशिकाओं के द्विगुणन को विभिन्न एंडोसाइटिक मार्गों के संदर्भ में अध्ययन किया गया है इनके संदमक पर कार्य आरंभ किया गया है। शुद्ध जेईवी कणों के उत्पादन हेतु प्रोटोकॉल का मानकीकरण किया गया है तथा वायरस एन्वेलप की फ्लोरसेंट लेबलिंग की गई है। लेबल युक्त वायरस कण में संक्रामकता बनी रहती है। कोशिकाओं में फ्लोरसेंट युक्त वायरस कणों के अपटेक पर फ्लोरसेंट लेबल्ड विभिन्न एंडोसाइटिक मार्गों से नजर रखी जा रही है। भैषजिक संदमकों, प्रभावी ऋणात्मक कंस्ट्रक्ट और मुख्य एंडोसाइटिक अणुओं के आरएनए संदमन का एक पैनल उपयोग करते हुए हमने स्थापित किया है कि जेईवी का आंतरिकीकरण एक क्लैथ्रिन स्वतंत्र मार्ग से होता है। जबकि इस मार्ग के लिए डायनिन की आवश्यकता होती है, एंडोसाइटिक वेसिकल को पकड़ने के लिए एक बड़ा जीटीपेस अनिवार्य है। जेईवी संक्रमण की प्रक्रिया के संदर्भ में मेजबान कोशिकाओं के एक्टिन और माइयोसिन नेटवर्कों की भूमिका की जांच की जा रही है। इमेजिंग अध्ययनों से वायरस बंधन और अपटेक को कोशिकाओं के एक्टिन और ट्यूबुलिन नेटवर्कों की लेबलिंग से समझा जा रहा है। जेईवी संक्रमण को सिद्ध करने में एक्टिन पॉलीमराइजेशन के संदमक उपयोग करते हुए एक्टिन की सार्थकता का सत्यापन किया जा रहा है।

- **जेईवी संक्रमण प्रक्रिया में ऑटोफैगी की भूमिका**

*मंजुला कालिया, मनीष शर्मा*

**पृष्ठभूमि :** ऑटोफैगी एक कोशिकीय प्रक्रिया है जिसके द्वारा कोशिका द्रव्य के घटकों को दोहरी झिल्ली वाले वेसिकल द्वारा तोड़ा जाता है और कोशिका होमियोस्टेसिस बनाए रखने के लिए इसका विखंडन किया जाता है। यह इनेट और अनुकूलतात्मक प्रतिरक्षा प्रत्युत्तर का एक महत्वपूर्ण घटक है। जो अनेक वायरस और जीवाणु रोगाणुओं के खिलाफ कार्य करता है। कुछ वायरसों के लिए ठोस द्विगुणन हेतु ऑटोफैगोसाइटिक मशीनरी की जरूरत होती है। हमारी योजना जेईवी जीवन चक्र में ऑटोफैगी की भूमिका का विश्लेषण करने की है। इस अध्ययन से जेईवी मेजबान कोशिका अंतःक्रियाओं पर अंतर्दृष्टि मिलेगी।

**प्रगति :** हमने सिद्ध किया है कि न्यूरो2ए कोशिकाओं में ऑटोफैगी का प्रेरण होने से जेईवी संक्रमण तथा संक्रमण के प्रति सामान्य मेजबान प्रतिक्रिया होती है। ऑटोफैगी की निगरानी एलसी3–1 से एलसी3–2 (ऑटोफैगी मार्कर) के रूपांतरण के बाद फ्लोरसेंस माइक्रोस्कोपी और वेस्टर्न ब्लॉटिंग द्वारा की जा रही है। ऑटोफैगी जेईवी जीवन चक्र के एक अनिवार्य घटक के रूप में कोशिकीय ऑटोफैगी का संदमन करते हुए जेईवी प्रोटीनों तथा संक्रामक वायरस कणों के उत्पादन में नाटकीय रुकावट लाते हैं। जबकि ऑटोफैगोसोम डीएसआरएनए के मार्करों के रूप में जेईवी द्विगुणन के स्थल प्रतीत नहीं होते और नव संश्लेषित जेईवी प्रोटीन के समान आवरण और एनएसआई जीएफपी–एलसी3 के साथ सह स्थानीकरण में शामिल नहीं होते।

- **जेईवी द्विगुणन और रोगाणुजनन में माइक्रो आरएनए की भूमिका**

*संकर भट्टाचार्य और सुधांशु व्रती*

**पृष्ठभूमि :** जेईवी संक्रमण पर न्यूरोनल क्षति के प्रकार और कारण पर किए गए अध्ययनों से लगातार न्यूरल ऊतकों में अनियमित मेजबान क्रिया की ओर संकेत मिलते हैं। मेजबान – रोगाणु अंतःक्रिया को जेईवी संक्रमण में स्पष्ट रूप से समझने पर नए उपचार के डिजाइन में सहायता मिलेगी, जो न केवल वायरस के फैलाव को सीमित बनाने पर निर्देशित होंगे बल्कि इससे उन अभिक्रियाओं द्वारा मेजबान की स्वयं क्षति को भी सीमित बनाया जा सकेगा जो वायरस संक्रमण से होती है। माइक्रो आरएनए मेजबान जीन अभिव्यक्ति के महत्वपूर्ण विनियामक के रूप में उभरे हैं और इसलिए एमआईआरएनए मार्ग पर जेईवी संक्रमण के प्रभाव को समझने के लिए ये वायरस रोगाणुजनन में महत्वपूर्ण संकेत प्रदान कर सकते हैं।

modified with deskPDF Editor - Get the

**प्रक्रिया** : आरंभिक उच्च थ्रूपुट प्रयोगों ने अनेक मेजबान माइक्रो आरएनए के स्थिर अवस्था के स्तर पर चूहे की न्यूरोनल कोशिकाओं में महत्वपूर्ण विनियमन का संकेत दिया है। ये मार्ग जिनमें मेजबान माइक्रो आरएनए में निम्नलिखित के शामिल होने का पूर्वानुमान लगाया गया है : कोशिका चक्र, एपॉप्टॉसिस, अंतराल और कसे हुए जोड़ तथा एक्टिन साइटोस्क्लेटन का विनियमन। मेजबान के कोशिका चक्र के साथ होने वाली बाधा जेईवी संक्रमण के परिणाम के रूप में दर्शाई गई है। हमने दिलचस्प तरीके से अनेक एमआईआरएनए का पता लगाया है जो जेईवी संक्रमण के दौरान अलग तरीके से विनियमित होते हैं। इसके अलावा अनेक कोशिका चक्र संदमक, ट्रांसक्रिट, जो अनुलेखन पश्चात विनियमन के अधीन जाने जाते हैं, का अपरेगुलेशन हुआ। अध्ययनों में बड़े पैमाने पर अनुलेखन पश्चात विनियमन से जेईवी संक्रमित कोशिकाओं में कोशिका चक्र की बाधा का संकेत मिला।

हम मेजबान माइक्रो आरएनए की भी खोज कर रहे हैं, यदि कोई हों, जिनमें जेईवी जीनोम पर संभावित लक्ष्य उपलब्ध है। जेईवी संक्रमित न्यूरो 2ए कोशिकाओं पर माइक्रो आरएनए माइक्रो एरे आमापन में उन माइक्रो आरएनए को अभिज्ञात किया गया है जो गैर संक्रमित कोशिकाओं की तुलना में जेईवी संक्रमित कोशिकाओं में मॉड्यूलित होते हैं। तब इन माइक्रो आरएनए क्रमों को जेईवी संपूर्ण जीनोम के संदर्भ में माइक्रो इंस्पेक्टर सॉफ्टवेयर में डाल कर संभावित माइक्रो आरएनए बंधन स्थलों का पूर्वानुमान लगाया गया। दिलचस्प बिन्दु है कि 3 एमआईआरएनए द्वारा जेईवी जीनोम के 3'यूटीआर के संभावित बंधन स्थल दर्शाए गए। जबकि केवल दो एमआईआरएनए बीज क्रमों का मिलान जेईवी क्रम के साथ किया गया। अब तक हमने वास्तविक समय टैक मैन माइक्रो आरएनए आमापन द्वारा इन एमआईआरएनए की अभिव्यक्ति की स्थिति का सत्यापन किया है। दोनों माइक्रो एरे और वास्तविक समय पीसीआर आमापन में इन माइक्रो आरएनए के डाउन रेगुलेशन की पुष्टि की गई थी। लक्ष्य क्षेत्र के प्रायोगिक सत्यापन अब किए जाएंगे और जेईवी द्विगुणन में इनकी भूमिका को समझा जाएगा।

- **जेईवी संक्रमण के दौरान इनेट प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर के विनियमन में एमआईआरएनए की भूमिका**

*अरूप बनर्जी, शंकर भट्टाचार्य*

**पृष्ठभूमि** : जेईवी एक न्यूरोट्रॉफिक वायरस है और इस प्रकार एक प्रभावी न्यूरोनल इनेट वायरल रोधी प्रत्युत्तर इसके संक्रमण के परिणाम पर प्रभाव डाल सकता है। इनेट प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर की विशेषता रोगाणु द्वारा आंशिक रूप से निर्धारित की जा सकती है, किन्तु यह कोशिका के प्रकार द्वारा भी प्रभावित होता है, जिसमें यह प्रत्युत्तर पैदा हुआ है। मानव न्यूरोनल कोशिकाओं में पीआरआर माध्यित इनेट प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर मार्गों के अपेक्षाकृत व्यापक पूरक भाग होते हैं और इन मार्गों को प्रारूपिक तौर पर न्यूक्लिक एसिड की पहचान द्वारा वायरस रोगाणुओं में उद्दीपित किया जाता है जो विशेष रूप से सक्रिय होते हैं। जेईवी संक्रमण से मुख्य लक्ष्य अणुओं के मॉड्यूलन द्वारा इनेट प्रतिरक्षी

प्रत्युत्तर का मॉड्यूलन तथा माइक्रो आरएनए अभिव्यक्ति के परिष्करण की संभावना है, जिससे वायरस को टिकाऊ बनाने के लिए अनुकूल परिवेश बन सकते हैं। सिगनलिंग लक्ष्यों को समझना जेईवी संक्रमण की आण्विक प्रक्रियाओं को समझने के लिए महत्वपूर्ण होगा और संभावित चिकित्सीय हस्तक्षेप कार्यनीतियों का विकास किया जा सकेगा।

**प्रगति** : हमारा शुरूआती फोकस इनेट प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर के मॉड्यूलन में प्रतिरक्षी मॉड्यूलेटरी माइक्रो आरएनए (मिर–155, मिर–146ए) की भूमिका जांच पर है। इन एमआईआरएनए की अभिव्यक्ति न्यूरोनल (न्यूरो2ए और सीएचएमई3) और गैर न्यूरोनल (ए549) कोशिकाओं को मापा गया था। मिर–1468 जेईवी संक्रमण के बाद गैर न्यूरोनल एपिथिलियल कोशिकाओं में बहुत अधिक मात्रा में व्यक्त हुआ, जबकि जेईवी संक्रामण के बाद न्यूरोनल कोशिकाओं में बहुत कम बदलाव देखा गया। दूसरी ओर मिर–155 अभिव्यक्ति जेईवी संक्रमण के बाद समय आधारित रूप में माइक्रोग्लियल कोशिकाओं में उद्दीपित की गई थी। दिलचस्प बात है कि टीएलआर3 की अभिव्यक्ति, आईएफएन बीटा और ओएएसआई अभिव्यक्ति न्यूरोनल तथा गैर न्यूरोनल दोनों ही प्रकार की कोशिकाओं में जेईवी संक्रमण के बाद उल्लेखनीय रूप से उद्दीपित की गई थी। जेईवी को आरआईजी–1 द्वारा अनुभव किया जाता है और इसके बाद इंटरफेरॉन बीटा उत्पादन का उद्दीपन होता है। वायरस मिर146ए अभिव्यक्ति के मॉड्यूलन द्वारा इस मार्ग का विरोध करता है क्योंकि मिर146ए आरआईजी–1 का ऋणात्मक विनियामक है। जैसी कि उम्मीद है, पॉली (आई : सी) से उपचारित कोशिकाओं में मिर–146ए अभिव्यक्ति में उल्लेखनीय कमी देखी गई, जबकि कमी के बावजूद जेईवी से संक्रमित कोशिकाओं में मिर–146ए की अभिव्यक्ति या तो अपरिवर्तित रही या कोशिका प्रकार पर निर्भर करते हुए बढ़ गई। इस प्रकार जेईवी संक्रमण इनेट प्रतिरक्षी मार्गों से निपटने के लिए मिर–146ए अभिव्यक्ति का मॉड्यूलन करता है। इन माइक्रो आरएनए की जेईवी संक्रमण पर वास्तविक भूमिका का अब अध्ययन किया जाएगा।

- **एक ओरल रोटावायरस टीका 116ई का चिकित्सीय विकास**

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

*शरणाबासावा, अर्पिता मिश्रा, तजनजीत कौर, मोहन बाबू एप्पैहगरी*

*(सहयोगकर्ता : नीता भंडारी और तेमसुनारो रोंजसेन – चंडोला, एसएएस, नई दिल्ली; गगनदीप कैंग, सीएमसी, वेल्लोर, आशीष बावदेकर, केईएम, पुणे)*

**पृष्ठभूमि :** रोटावायरस संक्रमणों से हर वर्ष लगभग 5,00,000 मौतें होती हैं और इनमें प्रमुख रूप से विकासशील देश शामिल हैं। भारत में 250 में से एक बच्चे की मौत रोटावायरस से होने वाले डायरिया द्वारा होती है और लगभग 125,000 रोटावायरस से होने वाली मौतें 5 वर्ष से कम आयु के बच्चों में प्रति वर्ष होती हैं। रोटावायरस टीके का विकास और परिचय इसीलिए दुनिया भर में उच्च प्राथमिकता पाता है। हाल ही में आरंभ दूसरे चरण के अध्ययनों से सिद्ध हुआ है कि 116ई ओरल रोटावायरस टीका नवजात बच्चों में अत्यंत इम्युनोजेनिक है। इन आंकड़ों से संकेत मिलता है कि टीके की 104 एफएफयू और 105 एफएफयू खुराक को तीन बार देना सुरक्षित था तथा 116ई की 105 एफएफयू खुराक तीन बार देने के पश्चात एक ठोस प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर दर्शाती है। अब हमारा आशय तीसरे चरण द्वारा इस टीके का क्लिनिकल विकास करना है।

**प्रगति :** इस वर्ष 116ई टीके की तीसरे चरण की दक्षता ट्रायल आरंभ की गई थी। यह एक यादृच्छिक, दोहरी ब्लाइंड, प्लासेबो नियंत्रित ट्रायल है, जिसका प्राथमिक उद्देश्य ओआरवी 116ई 105 एफएफयू की तीन खुराकों की दक्षता का मूल्यांकन कम से कम 14 दिनों तक होने वाले गंभीर रोटावायरस गैस्ट्रोइंटेराइटिस के खिलाफ परीक्षण मद की तीसरी खुराक के बाद करना है। ओआरवी–116ई की तीन खुराकें नियमित बाल्यावस्था टीकों (पेंटावेंलेंट टीका, ओपीवी) 6–7 सप्ताह, 10 सप्ताह और 14 सप्ताह की उम्र पर दिया जा रहा है। दिल्ली, पुणे (महाराष्ट्र) और वेल्लोर (तमिलनाडु) में 6800 व्यक्तियों का नामांकन किया गया है और 2 वर्ष की आयु तक इनका अनुवर्तन किया जाएगा। यह सुनिश्चित करने के लिए अनेक परीक्षण स्थल चुने गए हैं कि टीका भारत की अलग अलग भौगोलिक व्यवस्थाओं में कार्य करता है। दक्षता के परिणाम नामांकन से लेकर दो वर्ष की आयु तक होने वाले गैस्ट्रोइंटेराइटिस की सभी घटनाओं को सुनिश्चित करने और इनके प्रलेखन के जरिए मापे जा रहे हैं। टीके की इम्युनो जेनेसिटी का आकलन रोटा वायरस विशिष्ट आईजीए एंटीबॉडी टाइटर में व्यक्तियों के उप समूह को तीसरी खुराक देने के 4 सप्ताह बाद होने वाली चार गुना वृद्धि के माध्यम से किया जाएगा। वायरस के बाहर निकलने की दर का आकलन दिन 0 (टीका देने से पहले), 3 और 7 दिनों में किया जाएगा तथा ''इम्युनोजेनेसिटी और वायरल शेडिंग उप समूह'' में इसे मापा जाएगा। प्रशिक्षित जनशक्ति के साथ गुणवत्ता नियंत्रित प्रक्रम वाली एक जीएलपी अनुरूप प्रयोगशाला स्थापित की गई है। मल के नमूनों में रोटा वायरस एंटीजन के लिए एलाइजा और आरटी–पीसीआर आमापन द्वारा वायरस की जीनोटाइपिंग का सत्यापन किया गया है और ये उपयोग किए जा रहे हैं। टीका इम्युनोनेसिटी के लिए आईजीए आमापन का सत्यापन जारी है।

- **नई एंटीजन प्रदायगी प्रणालियों का विकास**

  *मोहन बाबू एप्पैहगरी, शांतनु मुखर्जी, अरूप बनर्जी, रोहन धीमान, रामदीप सिंह, मनप्रीत कौर*

  *(सहयोगकर्ता : के. कुमान्न, एमवीसी, बी. एम. गुलाटी, एनआरसीई, हिसार; अमरजीत सिंह, जीएडीयू, लुधियाना; मीनाक्षी, सीसीएसएचएयू, हिसार और जी. डब्ल्यू. बोथ, बीईपी, ऑस्ट्रेलिया)*

**पृष्ठभूमि :** पुनर्योगज वायरस या वायरस के समान कण (वीएलपी) का उपयोग सुरक्षात्मक एंटीजन या इन्हें कोड करने वाले डीएनए की प्रदायगी में किया जा सकता है। वर्तमान में ज्ञात एडिनो वायरस आधारित आपूर्तिवाहक या तो आईपीआर संरक्षित या ऐसे हैं जिन्हें पूर्व निर्धारित उदासीनीकारक प्रतिरक्षा के कारण मनुष्यों में उपयोग नहीं किया जा सकता। जबकि इनकी प्रजाति की बाधा के कारण गैर मानव एडिनो वायरस से मनुष्यों में सक्रिय द्विगुणन नहीं होता है और इसलिए मनुष्यों में इनके खिलाफ मजबूत वायरल प्रतिरोधकता होने की संभावना नहीं है। इस परियोजना का लक्ष्य ऐसे नवीन गैर मानव एडिनो वायरस को अलग करना / पहचान और लाक्षणीकरण करना है जिसे मनुष्य में उपयोग के लिए जीन / टीका आपूर्ति वाहकों के विकास हेतु उपयोग किया जा सके। हम मानव पेपीलोमा वायरस (एचपीवी), पीएलपी और बीसीजी का उपयोग इस प्रयोजन हेतु कर रहे हैं।

**प्रगति :** भैंस, घोड़े और पक्षियों की नाक और मल के नमूनों से एडिनोवायरस को अलग किया गया था और इनकी पहचान सिद्ध करने के लिए इनका आंशिक क्रम ज्ञात किया गया था। वायरस के आइसोलेट

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

को सीमित तनुता के दो दौरों के बाद ''क्लोनिंग'' में डाला गया। बीएडीवी के तीन आइसोलेट को एमडीबीके कोशिकाओं में सफलतापूर्वक डाला गया और इस विधि द्वारा शुद्ध बनाया गया। इसी प्रकार पक्षी का एक एडिनो वायरस और मवेशी का एक एडिनो वायरस आइसोलेट शुद्ध बनाया गया और इन्हें क्यूटी35 और पीएस सेल लाइन में डाला गया। अब इन आइसोलेट का लाक्षणीकरण मानव कोशिकाओं में इनकी संक्रमण, द्विगुणन और अनुलेखन क्षमता का लाक्षणीकरण किया जा रहा है। मनुष्य में टीका प्रदायगी के लिए इन जंतु एडिनो वायरस की उपयोगिता सिद्ध करने के लिए एडिनो वायरस में उदासीन एंटीबॉडी के लिए इन नमूनों को परखा गया था। मानव सिरा के किसी नमूने में बीएडीवी सिरोटाइप 6, 7 और 8 में कोई एंटीबॉडी नहीं बने, परन्तु इनमें मानव एडिनो वायरस प्रकार 5 (एचएडी5) में उदासीन प्रतिरक्षा की रेंज मौजूद थी। इसी प्रकार किसी भी बोवाइन सीरम नमूने में एचएडी5 की उदासीनीकरण प्रतिरक्षा नहीं दर्शाई गई, किन्तु इनमें से अधिकांश में तीनों बीएडीवी सिरोटाइप की उदासीनीकारक एंटीबॉडी मौजूद थीं।

टीका प्रदायगी के लिए ओवाइन एडिनो वायरस की उपयोगिता को परखने के लिए पुनर्योगज वारयस बनाया गया था (पिछले वर्ष रिपोर्ट किया गया)। जिसमें जेईवी के लिए सुरक्षात्मक एंटीजन अभिव्यक्त हुआ (आवरण प्रोटीन)। पुनर्योगज ओवाइन एडिनो वायरस (आरओएडीवी) द्वारा जेईवी आवरण प्रोटीन की अभिव्यक्ति का प्रदर्शन इम्युनोफ्लोरसेंस और रेडियो प्रतिरक्षी अवक्षेपण द्वारा प्रदर्शित किया गया था। आरओएडीवी में नवजात चूहों में एंटी जेईवी उदासीनीकारक प्रतिरक्षी के उद्दीपन की क्षमता पुनर्योगज मानव एडिनो वायरस 5 को अभिव्यक्त करने वाले जेईवी आवरण प्रोटीन के साथ की गई थी। कुल 109 पीएफयू / प्रति जंतु पीआरओएडीबी खुराक से पुनर्योगज मानव एडिनोवायरस की 108 पीएफयू / प्रति जंतु देने पर समान प्रकार के एंटी बॉडी टाइटर प्राप्त हुए। एंटी जेईवी प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर की दक्षता को आरओएडीवी से उत्पन्न प्रत्युत्तर द्वारा चूहा मॉडल में घातक जेईवी चुनौती से परखा गया था। हम एक टीका वाहक के रूप में बीसीजी का उपयोग भी खोज रहे हैं, जहां जेईवी आवरण प्रोटीन को एक परीक्षण एंटीजन के रूप में उपयोग किया जा रहा है।

एचपीवी के पुनर्योगज एल1 और एल2 प्रोटीन से वीएलपी बनाया जा सकता है जो 8केबी साइज़ के पैकेज प्लाज्मिड डीएनए से बना होता है। इस प्रकार एचपीवी, वीएलपी का उपयोग डीएनए टीके या न्यूक्लिक एसिड आधारित एंटी वायरस की प्रदायगी में किया जा सकता है। जबकि एचपीवी वीएलपी से एपिथिलियल मूल की केवल कुछ कोशिकाओं को ट्रांसड्यूस किया जा सकता है। हम इस बात की खोज कर रहे हैं कि विभिन्न कोशिका प्रकारों में एचपीवी वीएलपी की प्रदायगी किस प्रकार की जा सकती है। इस सिरे पर डालने या प्रतिस्थापन के लिए एल1 प्रोटीन के भागों में लाइगैंड पेप्टाइड डाला जा सकता है जो खुला हुआ है। जैव सूचना विज्ञान के आधार पर विश्लेषण से उन लूप का पूर्वानुमान लगाया जा सकता है जो रूपांतरण के अनुकूल हैं। हम एचपीवी16 एलआई में रेबीज़ वायरस के पेप्टाइड को डालने का प्रयास कर रहे हैं। विभिन्न कोशिका प्रकारों के लिए विशिष्ट अन्य लाइगैंड को आगे चलकर परखा जाएगा। डीएनए की कोशिका विशिष्ट प्रदायगी प्राप्त करने के लिए एडिनो वायरस 5 के फाइबर प्रोटीन को संशोधित करने हेतु समान प्रयास किए जा रहे हैं।

**प्रकाशन :**


1. भारती के. और व्रती, एस. (2012) वायरल वैकिन्स इन इंडिया : एन ओवरव्यू प्रोक. नेशनल एकैड. साइं सेक्ट. बी. बायोल. साइं. (प्रेस में : डीओएल 10.1007 / एस40011–011–0014–9)
2. 2. अनंतपदमा, एम. और व्रती, एस. (2011) एसआईआरएनए मेडिटिएड सुप्रेशन्स ऑफ जैपनीज़ एंसेफिलाइटिस वायरस एप्लीकेशन इन कल्चर्ड सेल एण्ड माइस. जर्नल ऑफ एंटी माइक्रोबाइल कीमोथैरेपी 67 : 444–451
3. 3. वशिष्ट एस., भुल्लार, डी. एण्ड व्रती, एस. (2011) ला प्रोटीन कैन सिमुलेटेंसली बिंड टू बोथ 3 एण्ड 5′ नॉनकोडिंग रीजन्स ऑफ जैपनीज़ एंसेफिलाइटिस वायरस जीनोम डीएनए एण्ड सेल बायोलॉजी 30:339–346


**फ्लेवी वायरस के जीवन चक्र में मेजबान – रोगाणु अंतःक्रियाएं**

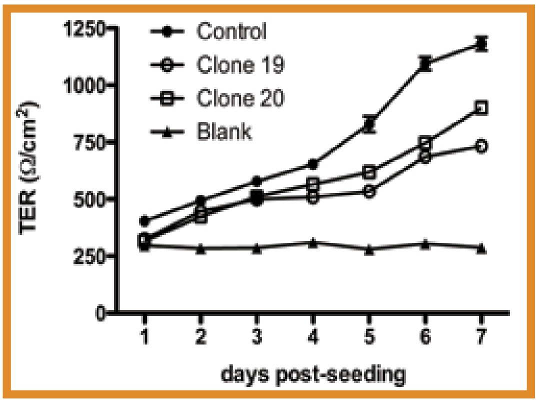
**प्रधान अन्वेषक :** डॉ. गुरूप्रसाद मेडिगेशी

**अनुसंधान विषयवस्तु :** मच्छर जनित फ्लेवी वायरस संक्रमणों में मेजबान – रोगाणु अंतःक्रियाओं की आण्विक प्रक्रिया

- **जापानी मस्तिष्क ज्वर और डेंगू वारयस के जीवन चक्र में टायरोसिन काइनेस की भूमिका**

*राजगोकुल, के.एस., श्रावणी और तन्वी अग्रवाल*

**पृष्ठभूमि :** टायरोसिन काइनेस (टीके) सिगनलिंग द्वारा विविध कोशिकीय कार्यों, प्रोटीन आवागमन, कोशिका चक्र और एंजियोजेनेसिस का




विनियमन होता है। वायरस अपनी उत्तरजीविता और संवर्धन के लिए मेजबान कारकों पर पूरी तरह आश्रित हैं, जिनमें प्रवेश, द्विगुणन, समुच्चय और एग्रेस के स्तर पर टीके माध्यित सिगनलिंग मार्गों का उपयोग दर्शाया गया है। जबकि फ्लेवी वायरस के रोगाणुजनन में टीके सिगनलिंग की कार्य विधि और सार्थकता की जांच नहीं की गई है। टीके की पहचान उत्पादक फ्लेवी वायरस संक्रमण के लिए अनिवार्य है, जिससे मेजबान – रोगाणु अंतःक्रियाओं की बेहतर समझ मिलेगी।

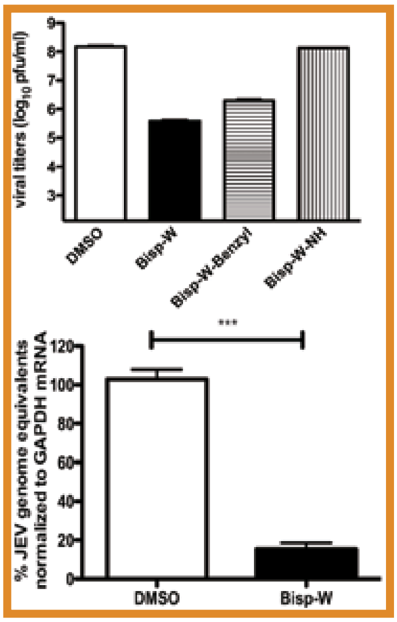
**प्रगति :** जापानी मस्तिष्क ज्वर वायरस (जेईवी) द्विगुणन में शामिल टीके को अभिज्ञात करने के लिए एचयूएच7 कोशिकाओं को टीके एसआईआरएनए संग्रह से ट्रांसफैक्टर करने पर ट्रांसफैक्शन के 48 घण्टे बाद कोशिकाओं में जेईवी का संक्रामण हुआ और ऊपरी तरल को प्लाक आमापन द्वारा वायरल टाइटर के आकलन हेतु जमा किया गया। हमारे छानबीन के पहले दौर में हमें 6 लक्ष्य जीन अभिज्ञात किए जिनके नॉकडाउन प्रभावित जेईवी टाइटर 50 प्रतिशत से अधिक थे। इसी प्रकार डेंगू वायरस (डीईएनवी) संक्रमण के लिए 47 टायरोसिन काइनेस जीन को परखने के बाद हमें 6 हिट प्राप्त हुए हैं। आश्चर्यजनक रूप से हमारे आमापनों में जेईवी तथा डीईएनवी के लिए टीके को अभिज्ञात किया गया जो गैर अतिव्याप्ति वाले हैं, जिससे इन दोनों वायरसों के जीवन चक्र में विभिन्न टीके के शामिल होने का संकेत मिला। हम डीईएनवी की छानबीन पूरी करेंगे और अभिज्ञात टीके का आगे सत्यापन अलग अलग एसआईआरएनए के साथ संदमन को माप कर किया जाएगा। भावी प्रयोग जेईवी और डीईएनवी जीवनचक्र में अभिज्ञात भूमिका के लाक्षणीकरण पर केन्द्रित होंगे।

- **एपिथिलियल कोशिका कार्यों पर जेईवी संक्रण के प्रभाव**

*तन्वी अग्रवाल, राजगोकुल, के. एस. और श्रावणी*

**पृष्ठभूमि :** बाहरी अंगों में जेईवी द्विगुणन जेईवी के न्यूरो भेदन में एक भूमिका निभाता है। एक संदर्भ में बाहरी अंगों की एपिथिलियल कोशिकाओं में वायरस का संक्रमण होने की संवेदनशीलता होती है और ये केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र में जेईवी को फैलाने में एक सक्रिय भूमिका निभा सकते हैं।

**प्रगति :** हमने पहले दर्शाया है कि जेईवी संक्रमण ध्रुवित एपिथिलियल कोशिका संवर्धन मॉडल के बाद वाले चरणों पर एपिथिलियल बाधक कार्य में रुकावट डालता है। हमने यह खोज है कि यह प्रभावी साइटोकाइन या मैट्रिक्स या मैटल युक्त प्रोटिनेस से माध्यित नहीं होता जो संक्रमित कोशिकाओं द्वारा स्रावित किए जाते हैं। कसे हुए जोड़ (टीजे) वाले प्रोटीन क्लॉडिन–1 का स्थानीकरण जेईवी से संक्रमित कोशिकाओं में गंभीर रूप से प्रभावित हुआ और क्लॉडिन–1 आंशिक रूप से अंतःकोशिकीय खण्डों के साथ जेईवी के साथ आंशिक रूप से सह स्थानित किया गया। अन्य टीजे प्रोटीनों का स्थानीकरण अपरिवर्तित रहा। जेईवी कैप्सिड की अकेले अभिव्यक्ति होने से इन कोशिकाओं के पारगम्यता बाधक कार्यों पर




modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

उल्लेखनीय प्रभाव हुआ। हमारी संकल्पना है कि जेईवी द्वारा टीजे के मॉड्यूलन से एपिथिलियल कोशिकाओं की पारगम्यता की बाधा और एंडोथिलियल कोशिकाओं की संभावना में समझौता करना होता है और इससे केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र में वायरस का फैलाव हो जाता है। पुनः इस जंतु मॉडल में इसकी पुष्टि का कार्य प्रगति पर है।

- **जेईवी के विरुद्ध संदमकों के विकास के लिए नए रासायनिक स्केफोल्ड की पहचान**

*राजगोकुल, के.एस., श्रावणी और तन्वी अग्रवाल*

**पृष्ठभूमि :** जेईवी के खिलाफ वर्तमान टीका अधिकांश महामारी से प्रभावित देशों में आसानी से उपलब्ध नहीं है और भारत तथा अन्य कई स्थानों पर लगातार होने वाले जेईवी संक्रमणों से निपटने के लिए प्रभावी वायरस रोधी टीके का विकास एक व्यावहारिक विकल्प है। जेईवी के खिलाफ वायरसरोधी गतिविधि के लिए नए रासायनिक स्केफोल्ड की खोज और उन्हें चिकित्सा में उपयोग हेतु उपयुक्त बनाना हमारा लक्ष्य है।

**प्रगति :** हमने जेईवी के लिए नए वायरस रोधी स्केफोल्ड के रूप में बिसपिडिन को पहले अभिज्ञात किया है। अब हमने न्यूरो 2ए कोशिकाओं में इन एमिनो एसिड कंजुगेट की एंटी जेईवी गतिविधि का आकलन किया है तथा उन्नत व्युत्पन्न तैयार किए हैं। ट्रिप्टोफाइन कंजुगेट (बीआईएसपी–डब्ल्यू) की पांच माइक्रो मोलर सांद्रता सबसे अधिक संभावी संदमक थी, जिससे सुपर नेटेंट में जेईवे के स्तर में 100 गुना से अधिक कमी आई थी। संदमन के अध्ययनों में दर्शाया गया कि विसपिडिन ने एक टीआरपी और बेंजिल (बिस्प–डब्ल्यू–बेंजिल) में 100 गुना कमी की, परन्तु यह केवल बिस्प – डब्ल्यू की तुलना में कम शक्तिशाली था। टर्मिनल बीओसी समूहों (बिस्प–डब्ल्यू–एनएच) की सुरक्षा समाप्त करने से वायरस रोधी सक्रियता पूरी तरह समाप्त हो गई जिससे संकेत मिला कि हाइड्रोफोबिक सिरे (बीओसी) की भूमिका इनके संदमन में है। हमने पाया है कि बिस्प–डब्ल्यू से उपचारित कोशिकाओं में डीएमएसओ से उपचारित कोशिकाओं की तुलना में जेईवी जीनोम स्तर 90 प्रतिशत तक कम हो गया, जिससे वायरस आरएनए द्विगुणन में रुकावट की पुष्टि के साथ यह संकेत मिला कि बिस्प–डब्ल्यू एक नया जेईवी द्विगुणन संदमक है।

**प्रकाशन :**

मेडिगेशी जी. आर 2011 मॉस्क्टो –ब्रोन फ्लेवीवायरस : ओवरव्यू ऑफ वायरल लाइफ–साइकिल एण्ड हॉस्ट वायरस इंटरेक्शन। फ्यूचर विरोलॉजी 6 : 1075–1089

**हिपेटाइटिस ई वायरस के जीव विज्ञान को समझना और इसके खिलाफ टीके और दवाओं का विकास**

**प्रधान अन्वेषक :** डॉ. मिलान सुरजीत

**अनुसंधान विषयवस्तु :** प्रयोगशाला का लक्ष्य हिपेटाइटिस ई वायरस के जीव विज्ञान का अध्ययन करना और वायरस के खिलाफ नए टीके तथा दवाओं का विकास करना है।

- **हिपेटाइटिस ई वायरस (एचईवी) के जीवन चक्र का अध्ययन करने हेतु एक मॉडल अभिव्यक्ति प्रणाली की स्थापना और प्रत्याशी टीके के रूप में स्राव की गई विरियोन का अनुप्रयोग**

*मिलान सुरजीत*

**पृष्ठभूमि :** हिपेटाइटिस ई वायरस (एचईवी) से मनुष्य में तीव्र हिपेटाइटिस होता है जो पीलिया, एनोरैक्सिया, मितली, पेट में दर्द, सुविधा, बुखार और हिपेटोमेगाली के रूप में प्रदर्शित होता है। भारत में यह लगभग 50 प्रतिशत स्पोरेडिक हिपेटाइटिस का कारण है। हाल में प्रकाशित एक रिपोर्ट में बताया गया है कि लगभग 60 प्रतिशत यकृत प्रतिरोपण रोगियों में तीव्र एचईवी संक्रमण होता है। किसी प्रयोगशाला में एचईवी के जीव विज्ञान के अध्ययन हेतु न तो कोई मॉडल प्रणाली और न ही एचईवी के खिलाफ कोई टीका या दवा उपलब्ध है।

**प्रस्तावित अनुसंधान योजना :** मेरी प्रयोगशाला एचईवी के जीव विज्ञान को अध्ययन करने हेतु एक मॉडल प्रणाली के विकास हेतु अनेक कार्यनीतियों की खोज और इसके खिलाफ हस्तक्षेप कार्यनीतियों के विकास में दिलचस्पी रखती है। मेरी प्रयोगशाला में वर्तमान अनुसंधान योजना में शामिल है क) डीएनए आधारित संक्रामक हिपेटाइटिस ई वायरस अभिव्यक्ति प्रणाली का विकास संवर्धित स्तनधारी कोशिकाओं

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

में करना और एक प्रत्याशी टीके के रूप में स्रावित विरियोन की संभाव्यता को परखना ख) चूहा मॉडल का विकास करना जो मनुष्य में एचईवी संक्रामण के समान है और इस मॉडल का उपयोग करते हुए एचईवी रोगाणुजनन की आण्विक प्रक्रिया का लाक्षणीकरण तथा एंटी एचईवी यौगिकों की सुरक्षात्मक और चिकित्सीय संभाव्यता का मूल्यांकन करना, ग) ईस्ट में डीएनए आधारित संक्रामक हिपेटाइटिस ई वायरस अभिव्यक्ति प्रणाली का विकास करना और एक प्रत्याशी टीके के रूप में स्रावित विरियोन की संभाव्यता को परखना।

- **नए चिकित्सीय यौगिकों की पहचान जो हिपेटाइटिस ई वायरस ओआरएफ 3 प्रोटीन तथा टीएसजी 101 के बीच अंतःक्रिया का संदमन करते हैं**

*मिलान सुरजित*

**पृष्ठभूमि :** मनुष्य में हिपेटाइटिस ई वायरस (एचईवी) से होने वाले हिपेटाइटिस के लिए कोई दवा उपलब्ध नहीं है। मेरी पिछली प्रकाशित रिपोर्ट और अन्य प्रयोगशालाओं द्वारा प्रकाशित ताजा रिपोर्टों में पुष्टि की गई है कि एचईवी ओआरएफ3 प्रोटीन तथा कोशिकीय टीएसजी 101 (ट्यूमर संवेदनशीलताजीन 101) के बीच अंतःक्रिया की अनिवार्य भूमिका है जो एचईवी विरियोन के निकलने में माध्यित प्रोटीन है। अतः संश्लेषित रासायनिक यौगिकों या पेप्टाइड आधारित यौगिकों द्वारा इस अंतःक्रिया का संदमन वायरस के फैलाव को रोकने का एक दक्ष तरीका प्रतीत होता है।

**प्रस्तावित अनुसंधान योजना :** इनकी छानबीन का प्रस्ताव है क) नई कोशिका के पारगम्य चक्रीय पेप्टाइड ख) संश्लेषित रासायनिक यौगिक जो एचईवी ओआरएफ3 और टीएसजी 101 अंतःक्रिया का संदमन करते हुए संतति विरियोन के निकलने पर रोक लगा सकते हैं। ऐसे संदमक पेप्टाइड / रासायनिक यौगिकों की पहचान के बाद विरियोन के निकलने के संदमन हेतु इनकी क्षमता का आकलन एचईवी संक्रमण के हिपेटोमा कोशिका संवर्धन / ईस्ट आधारित मॉडल में किया जाएगा। इस परियोजना के सफल कार्यान्वयन से हम एचईवी विशिष्ट पेप्टाइड / रासायनिक यौगिकों का विकास कर सकेंगे जिस पर आधारित दवाएं एचईवी से जुड़ी क्लिनिकल जटिलताओं के नियंत्रण में प्रभावी है।

- **संक्रमित कोशिकाकाओं से हिपेटाइटिस ई विरियोन के निकलने पर आण्विक प्रक्रिया नियंत्रण की खोजे**

*मिलान सुरजीत*

**पृष्ठभूमि :** जैसा कि पहले बताया गया है एचईवी ओआरएफ3 प्रोटीन और कोशिकीय टीएसजी 101 प्रोटीन के बीच अंतःक्रिया का महत्व समझने से हम एचईवी के खिलाफ नए चिकित्सीय यौगिकों की खोज के प्रयास कर सकेंगे। एचईवी विरियोन को संक्रमित कोशिकाओं से निकलने पर नियंत्रण लगाने वाली प्रक्रियाओं का विस्तृत आण्विक लाक्षणीकरण करने पर अतिरिक्त औषधि के प्रभावी लक्ष्यों की खोज की जा सकेगी। यदि यह सफल रहा तो अनेक यौगिकों को चिकित्सा दक्षता में सुधार लाने हेतु एक साथ दिया जा सकेगा।

प्रस्तावित अनुसंधान योजना : एचईवी ओआरएफ2 / ओरआरएफ3 प्रोटीन के प्रत्यक्ष / अप्रत्यक्ष अंतःक्रियात्मक भागीदारों को ईस्ट की दो हाइब्रिड / कोशिका संवर्धन आधारित आमापनों द्वारा अभिज्ञात किया जाएगा और एचईवी विरियोन के निकलने की मध्यस्थता हेतु इस अंतःक्रिया के महत्व के मूल्यांकन के लिए उत्परिवर्तन अध्ययन किए जाएंगे। एचईवी विरियोन के निकलने की मध्यस्थता हेतु विभिन्न मोटिफ के बीच सह क्रिया या सहयोग का मूल्यांकन किया जाएगा। एचईवी वायरस के एग्रेस कॉम्प्लेक्स में एंडोसोमल सॉर्टिंग मार्ग के अतिरिक्त घटकों की उपस्थिति विभिन्न जैव रासायनिक और आण्विक आनुवंशिकी तकनीकों के उपयोग द्वारा ज्ञात की जाएगी।

**माइकोबैक्टीरियम तपेदिक संक्रमण का जीव विज्ञान**

**प्रधान अन्वेषक :** डॉ. अमित कुमार पाण्डे

**अनुसंधान विषयवस्तु :** प्रयोगशाला का लक्ष्य माइकोबैक्टीरियल रोगाण ुजनन का अध्ययन करना है।

- **माइकोबैक्टीरियम तपेदिक (एमटीबी) में कोलेस्टेरॉल चयापचय का विनियमन**

*अमित कुमार पाण्डे*

**प्रस्तावित अनुसंधान योजना :** हमने प्रदर्शित किया है कि संक्रमण की पूरी प्रक्रिया के दौरान एमटीबी कोलेस्टेरॉल का भोजन करता है, जबकि यह अनिवार्य रूप से केवल संक्रमण के बाद वाले महत्वपू र्ण चरण के दौरान होना चाहिए। एमटीबी संक्रमण की स्थायी अवस्था के दौरान कोलेस्टेरॉल की अनिवार्यता आईएफएन गामा के मेजबान माध्यित प्रेरण से होती है। हमने पुष्टि की है कि एमसीई 4 उत्परिवर्ती की कमी होने पर सक्रिय मैक्रोफेज के अंदर कोलेस्टेरॉल का अंतरग्रहण धीरे धीरे बढ़ता है। एमटीबी संक्रमण के स्थायी चरण के दौरान कोलेस्टेरॉल की आवश्यकता का जीव विज्ञान आगे समझने के लिए

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

सासेटी की प्रयोगशाला में जीन की छानबीन आधारित ट्रांसपोसोन कैप्चर सिक्वेंसिंग (टीआरएसीएस) छानबीन की गई जो एमटीबी ने कोलेस्टेरॉल चयापचय के लिए आवश्यक है। टीआरएसीएस ट्रांसपोसोन स्थल संकरण (टीआरएएसएच) का संशोधित संस्करण है, जिसमें माइक्रो एरे के स्थान पर डीप सिक्वेंसिंग शामिल हैं। इसका नया संस्करण अधिक मजबूत, सूचनाप्रद और सांख्यिकी की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। कोलेस्टेरॉल चयापचय मार्ग के अधिकांश ज्ञात जीनों को इस छानबीन में कम पाया गया था। टीआरएसीएस छानबीन से नए दिलचस्प चयापचय और विनियामक मार्गों की पहचान की गई जो कोलेस्टेरॉल की उपयोगिता के लिए आवश्यक हैं। मेरे अध्ययन का लक्ष्य इनमें से कुछ जीनों का लाक्षणीकरण होगा जो परिस्थितियों की आवश्यकता के अनुसार कोलेस्टेरॉल में द्विगुणन / चयापचय की दर का विशिष्ट रूप से विनियमन करते हैं। इन विनियामक मार्गों से हमें एमटीबी संक्रमण के स्थायी चरण पर अधिक तीव्रता से एमटीबी संक्रमण के प्रसार को समझने में सहायता मिल सकती है जो सुप्त अवस्था की ओर जाता है।

इस प्रकार निम्नलिखित लक्ष्यों के साथ अध्ययन का प्रस्ताव किया गया है :

1. कोलेस्टेरॉल चयापचय के विनियमन हेतु जिम्मेदार जीनों का लाक्षण ीकरण और इसके द्वारा एमटीबी की वृद्धि और चयापचय दर का विनियमन करना।

2. उपकरोक्त उत्परिवर्तियों की अनुलेखन रूपरेखा का अध्ययन विनियामक मार्गों और सिगनलिंग अणुओं को अभिज्ञात करने के लक्ष्य सहित करना, जो इन मार्गों का विनियमन करते हैं।

- **उच्च घनत्व म्यूटोजेनेसिस का उपयोग करते हुए हाइपॉक्सिया के तहत कोलेस्टेरॉल में एम तपेदिक की वृद्धि की आनुवंशिक आवश्यकतो**

*अमित कुमार पाण्डे*

**प्रस्तावित अनुसंधान योजना :** सुप्त तपेदिक लक्षण रहित तपेदिक का एक रूप है जिसमें संक्रमित मेजबान एक सक्रिय वाहक के रूप में कार्य करता है परिणामस्वरूप रोगाणु का सक्रिय प्रसार करता है। ये सुप्त वाहक तपेदिक उन्मूलन कार्यक्रमों में शामिल लोगों के लिए एक बड़ी चुनौती हैं। बहुत अधिक लंबी उपचार व्यवस्था (दवा के संवेदनशील विभेद के मामले में प्रारूपिक तौर पर लगभग 6 माह) के परिणामस्वरूप गैर अनुपालन का उच्च स्तर मिला है, जिससे इलाज असफल रहता है, अनेक दवाओं की प्रतिरोधकता (एमडीआर) उत्पन्न होता है तथा एमटीबी के अत्यधिक दवा प्रतिरोधक (एक्सडीआर) रूप उत्पन्न हो जाते हैं। उपरोक्त सभी कारणों से नए और दक्ष इलाज का पता लगाने की जरूरत है। इस घटना को समझने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम उपलब्ध पोषक तत्वों के संदर्भ में जीवे परिवेश को स्पष्ट रूप से समझना और एमटीबी वृद्धि दर पर इसके प्रभाव को जानना होगा। हमने एमटीबी संक्रमण के स्थायित्व के लिए कोलेस्टेरॉल की आवश्यकता को पहले भी दर्शाया है। एमटीबी की रोगाणुजनकता पर कोलेस्टेरॉल चयापचय के बारे में कम जानकारी उपलब्ध है। अत्यंत शरीर क्रियात्मक संगत परिस्थितियों में आण्विक स्तर पर कोलेस्टेरॉल चयापचय की एक बेहतर समझ से हमें बेहतर चिकित्सा की डिजाइन करने में निश्चित

रूप से सहायता मिलेगी। इसे ध्यान में रखते हुए निम्नलिखित लक्ष्यों के साथ प्रस्ताव डिजाइन किया गया है :

1. एम तपेदिक मेरीनर आधारित ट्रांसपोसोन संग्रह का उत्पादन
2. हाइपॉक्सिया के तहत कोलेस्टेरॉल में एम तपेदिक की आनुवंशिक आवश्यकताए
3. महत्वपूर्ण जीनों / मार्गों / विनियामक नेटवर्कों की पहचान और लाक्षणीकरण

- **कोलेस्टेरॉल चयापचय मार्गों पर लक्षित नए स्केफोल्ड की पहचान**

*अमित कुमार पाण्डे*

**प्रस्तावित अनुसंधान योजना :** महत्वपूर्ण चयापचय मार्गों पर लक्ष्य बनाना तपेदिक की दवाओं के छानबीन के क्षेत्र में बहुत कम कार्य किया गया है, जो मुख्य रूप से उस पोषणिक परिवेश के बारे में हमारे ज्ञान की कमी के कारण है जो माइकोबैक्टीरियल अंतःकोशिकीय केन्द्र में पाया जाता है। हमने एमटीबी संक्रमण के स्थायी चरण के दौरान कोलेस्टेरॉल चयापचय का महत्व दर्शाया है। वर्तमान प्रस्ताव का फोकस रासायनिक संदमकों की छानबीन पर केन्द्रित होगा जो इन मार्गों पर विशिष्ट रूप से लक्षित होते हैं। इसके दीर्घ अवधि लक्ष्यों में नई तपेदिक रोधी दवाओं की पहचान करना होगा, जो विशिष्ट रूप से "स्थायी कारक" हैं। मानक अगली कतार की तपेदिक रोधी दवाओं के संयोजन में इन नए यौगिकों से तपेदिक के उपचार की सफलतादर निश्चित रूप से बढ़ेगी। इस प्रस्ताव को निम्नलिखित लक्ष्यों के साथ डिजाइन किया जाएगा :

1. एमटीबी कोलेस्टेरॉल चयापचय मार्ग संदमकों की छानबीन के लिए पात्रे आधारित आमापन का विकास
2. संदमक का आण्विक और जैव रासायनिक लाक्षणीकरण
3. पात्रे कोशिका संवर्धन और जीवे जंतु मॉडल सत्यापन अध्ययन

**माइकोबैक्टीरियम तपेदिक की रोगाणुजनक प्रणालियां**

**प्रधान अन्वेषक :** डॉ. के. आत्माकुरी

**अनुसंधान विषयवस्तु :** माइकोबैक्टीरियम तपेदिक (एमटीबी) प्रदायगी प्रणालियां और इनकी कॉग्नेट आर्टिलरी

- **एमटीबी की आर्टिलरी को समझना और मेजबान आण्विक लक्ष्यों का अवबोध**

*कृष्णामोहन आत्माकुरी और निशांत शर्मा*

**पृष्ठभूमि :** माइकोबैक्टीरियम तपेदिक (एमटीबी) में अनुमान है कि यह एक विरुलेंस आर्टिलरी की बैटरी पर इंजेक्शन द्वारा मेजबान की मशीनरी पर कब्जा कर लेता है। अब तक इस रहस्य को अभिज्ञात करना और इसके कार्यों को समझना शेष है। एमटीबी की शक्ति के टेम्पोरल और स्थानिक विवरणों की कमी एवं इसके संभावित लक्ष्यों की जानकारी न होने से तपेदिक होने वाले नुकसान पर कार्य के समन्वय की शुरूआत के हमारे प्रयास / कार्यनीतियां गंभीर रूप से सीमित रहे हैं। एमटीबी की रोगाणुजनक प्रक्रिया पर गहराई से जानकारी पाने और एमटीबी के खिलाफ अच्छे टीकों और चिकित्सा औषधियों की डिजाइन के लिए एमटीबी की संरचना को पहचानना और उनके मेजबान विशिष्ट कार्यों तथा आण्विक लक्ष्यों को समझना महत्वपूर्ण है।

**प्रस्तावित अनुसंधान योजना :** नए आनुवंशिक और प्रोटियोमिक मार्ग अपनाकर इस परियोजना के लक्ष्य हैं 1. एमटीबी प्रोटीन आर्सेनल को अभिज्ञात करना, 2. इनके संगत मेजबान आण्विक लक्ष्यों का निर्धारण और 3. इनकी प्रदायगी प्रणालियों के यांत्रिक कार्यों को समझना। इन प्रयासों से क) नई प्रदायगी प्रणालियों की खोज की शुरूआत, ख) प्रदायगी के पीछे आण्विक विवरणों की जानकारी, ग) इनके प्रभावी स्राव के लिए न्यूनतम आवश्यकताओं को समझना, घ) उन मार्गों को समझना जो स्रावित आर्टिलरी लक्ष्य हैं, ङ) रोगाणु की प्रदायगी प्रणालियों के खिलाफ नए चिकित्सा उपचार की डिजाइन में सहायता देना, और च) संभावित टीका प्रत्याशियों को अभिज्ञात करना।

- **तपेदिक के खिलाफ नई टीका प्रदायगी प्रणाली के रूप में माइकोबैक्टीरिया की बाहरी झिल्ली के वेसिकल के समान संरचनाओं की खोज करना**

*कृष्णामोहन आत्माकुरी*

oad at docudesk.com

**पृष्ठभूमि :** दुनिया भर में तपेदिक से दो मिलियन लोगों की मौत हर वर्ष हो जाती है। प्रतिरक्षी दक्ष व्यक्तियों में लंबे समय तक इसके स्थायित्व का अनुकूलन पाया जाता है जबकि यह लगातार दोबारा उठने और संक्रमित करने के अवसर खोजता रहता है। क्लासिकल दृष्टि से 6–9 माह लंबा बहु औषधि प्रोफाइलेक्सिस तपेदिक को समाप्त कर देता है, ऐसा माना जाता है और इससे स्थायित्व भी समाप्त हो जाता है, इस व्यवस्था के पालन न करने से एमडीआर, एक्सडीआर और टीडीआर विभेद पैदा होते हैं। इस उत्पत्ति को नियंत्रित करने के लिए महामारी के क्षेत्रों में नए टीकों का विकास अपरिहार्य बन गया है। जबकि वर्तमान टीका, बैसिलस कामेट गुएरिन (बीसीजी) तपेदिक के गंभीर रूप से आगे बढ़ने वाले रोग से सुरक्षा दे सकता है, किन्तु यह किसी को भी पल्मोनरी तपेदिक से सुरक्षा नहीं दे सकता। न तो बीसजी में विसंक्रामक प्रतिरक्षा है और न ही एंटीबायोटिक द्वारा एमटीबी समाप्त होता है। अतः ऐसे नए तपेदिक टीके के विकास की आवश्यकता है जो 1. तीव्र और लंबे समय तक चलने वाली सुरक्षात्मक प्रतिरक्षी प्रतिक्रिया प्रदान करने में बीसीजी से बेहतर हो (मानव जीवन की सभी अवस्थाओं पर) 2. सुप्त अवस्था की रोकथाम और / या स्थायित्व से दोबारा उत्पन्न होने पर नियंत्रण कर सके और 3. औषधि प्रतिरोधक विभेदों से सुरक्षात्मक प्रतिक्रिया प्रदान कर सके।

**प्रस्तावित अनुसंधान योजना :** अब तक तपेदिक टीकों के अधिकांश रूपों के साथ क्लिनिकल ट्रायल में जीवित पुनर्योगज डीसीजी शामिल है और इसलिए यह एमटीबी की आवश्यक विसंक्रामक प्रतिरक्षा उत्पन्न करने में सक्षम नहीं है। कुछ अन्य उप इकाई वाले टीकों में लगभग 1–4 शुद्ध एंटीजेनिक एमटीबी प्रोटीन एक एडजुवेंट के साथ दिए जाते हैं। उप इकाई टीकों में एक बड़ी चुनौतियों में शामिल है सही टीका प्रत्याशी का चयन जो संक्रमण के सभी चरणों पर सुरक्षात्मक प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर दे सके। पुनः यह स्पष्ट नहीं है कि क्या 1–4 टीका प्रत्याशी पर्याप्त रूप से सुरक्षित है। किसी विशिष्ट और विश्वसनीय तथ्य के न होने से सुरक्षात्मक प्रतिरक्षी प्रत्युत्तरों का मापन और तुलना नहीं की गई है, अतः जब तक बड़े और व्यापक क्लिनिकल परीक्षण नहीं किए जाते, किसी इम्युनोजेनिक प्रत्याशी की सुरक्षात्मक क्षमता के बारे में सुनिश्चित नहीं हुआ जा सकता। जो कि सुरक्षा की संभावना अनेक इम्युनोजन के संयोजन से अपेक्षाकृत बेहतर है अतः अनेक एंटीजन को देकर इसका मूल्यांकन करना अधिक एंटीजेनिक प्रत्याशियों की वैकल्पिक विधियां है, खास तौर पर उनकी मूल विन्यास रचना में।

रोगाणु की अपनी बाहरी झिल्ली के वेसिकल (ओएमवी) के उपयोग द्वारा अनेक एंटीजनों की प्रदायगी एक तरीका है। एमटीबी से 10–200 नैनो मीटर के आस पास आकार वाली ऐसी संरचनाएं उत्पन्न की जाती हैं। ओएमवी प्राकृतिक रूप से उत्पन्न होने वाले प्रोटीन लाइपोसोम हैं और इनमें रोगाणुजनक लाइपो प्रोटीन, बाहरी झिल्ली और पेरिप्लाज्मिक घटक पाए जाते हैं। ओएमवी में एक ऐसी विशिष्ट प्रणाली होती है जिसमें एंटीजन और प्रदायगीवाहन प्राकृतिक रूप से रोगाणु से उत्पन्न

होते हैं। पुनः इनेट और अनुकूलात्मक मेजबान प्रतिरक्षी प्रतिक्रियाओं को सशक्त रूप से उद्दीपित करने की क्षमता उन्हें कोशिका रहित / बहु उप इकाई टीका सूत्रणों में एडजुवेंट के रूप में खास तौर पर उत्कृष्ट प्रत्याशी बनाती है और इस प्रकार ये मौजूदा टीकों के व्यवहार्य विकल्प हैं। इसके अलावा ओएमवी द्वारा उदासीन बनाए गए और मृत जीवों की सुरक्षित मात्रा उपयोग की जाती है, जो टीके के रूप में सामान्य तौर पर लगाए जाते हैं। अंत में ओएमवी को अनेक प्राकृतिक रूप से अलग पाए जाने वाले एंटीजन को जोड़कर तैयार किया जा सकता है।

हाल के समय तक एक टीका प्रत्याशी के रूप में ओवीएम के साथ मुख्य चिंता इनका विषम संगठन रही है। जबकि यूरोप और यूएसए में ओएमवी आधारित मैनिंगोकोकल टीके को हाल में लगाने पर उक्त संभावना के कारण रोक लगा दी गई। सारांश में इस प्रस्ताव का मुख्य उद्देश्य पुनर्योगज माइकोबैक्टीरियल ओएमवी को बनाना तथा शुद्ध करना है जिन्हें एक साथ एमटीबी एंटीजन सहित पैक किया गया है और जिनमें बेहतर प्रतिरक्षी उद्दीपन गुण (बीसीजी की तुलना में) पाए जाते हैं। इन ओएमवी को एमटीबी संक्रमण के खिलाफ सुरक्षा पाने में उपयोग किया जाएगा। इस परियोजना से एमटीबी माध्यित रोगाणुजनन में ओएमवी कार्य पर भी कुछ प्रकाश डाला जाएगा।

## माइकोबैक्टीरिया में प्रोटीन ट्रांसलेशन और ट्रांसलोकेशन की प्रक्रिया को समझना

**प्रधान अन्वेषक :** डॉ. निशीथ अग्रवाल

**अनुसंधान विषयवस्तु :** तपेदिक के खिलाफ नई दवा और टीके की डिजाइन के लिए मानव रोगाणु माइकोबैक्टीरियल तपेदिक के अनिवार्य चयापचय मार्गों का अध्ययन।

- **माइकोबैक्टीरिया में बहु पी–लूप जीटी पेस का लाक्षणीकरणं**

*निशीथ अग्रवाल, मधु पारीक और इरा चौधरी*

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

**पृष्ठभूमि :** प्रोटीनों की जीटीपेस सुपर फैमिली जीवन के सभी रूपों में सार्वभौमिक तौर पर उपलब्ध होती है, जैसे अनिवार्य कोशिका मार्गों का विनियमन, प्रोटीन संश्लेषण, कोशिका चक्र और अवकलन तथा हार्मोन सिगनलिंग। विभिन्न माइकोबैक्टीरियल प्रजातियों के जीनोम क्रम का सर्वेक्षण संरक्षित पी–लूप जीटी पेस की मौजूदगी बताता है जो हैं एरा, ओबीजी, इंग ए, एचएफएलएक्स और वायसीएचएफ, जिन्हें पूरी तरह अलाक्षणीकृत किया गया है और जिनकी भूमिका इन जीवों में अस्पष्ट बनी हुई है।

विभिन्न प्रजातियों में माइक्रोबैक्टीरियल पीपाश जीटीपेस के संरक्षित घटना के आधार पर, हम आवश्यक चयापचय मार्ग में उनकी भागीदारी की परिकल्पना है। हम माइक्रोबैक्टीरिया के जीव विज्ञान में एकाधिक पीपाश जीटीपेस की भूमिका की जांच करने के लिए उपन्यास दवा लक्ष्य के रूप में प्रोटीन के इस वर्ग का पता लगाने के लिए करना चाहते हैं। हम निम्नलिखित कार्यनीति को रोजगार से इस सवाल को संबोधित करेंगे :

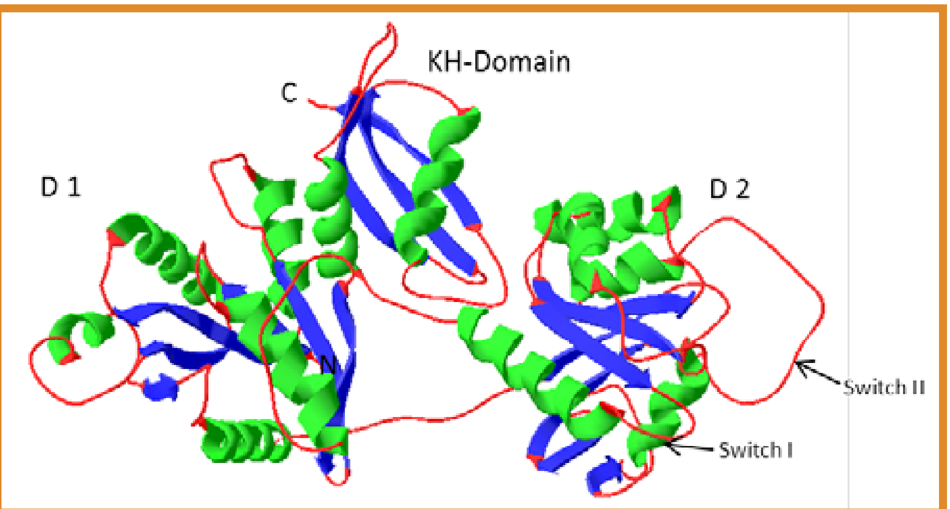
1. क्लोनिंग, अभिव्यक्ति, और रोगजनक और गैर रोगजनक माइक्रोबैक्टीरिया के पीपाश जीटीपेस और उनके जैव रासायनिक लक्षण वर्णन की शुद्धि।

2. विलोपन / माइकोबैक्टीरियम स्मेगमेटिस, रोगजनक एम. तपेदिक का एक किराए मेजबान और माइक्रोबैक्टीरियल फिजियोलॉजी पर विलोपन के प्रभाव से पीपाश जीटीपेस डाउन रेगुलेशन।

3. माइक्रोबैक्टीरियल जीटीपेस के भागीदारों की पहचान करने के लिए बातचीत।

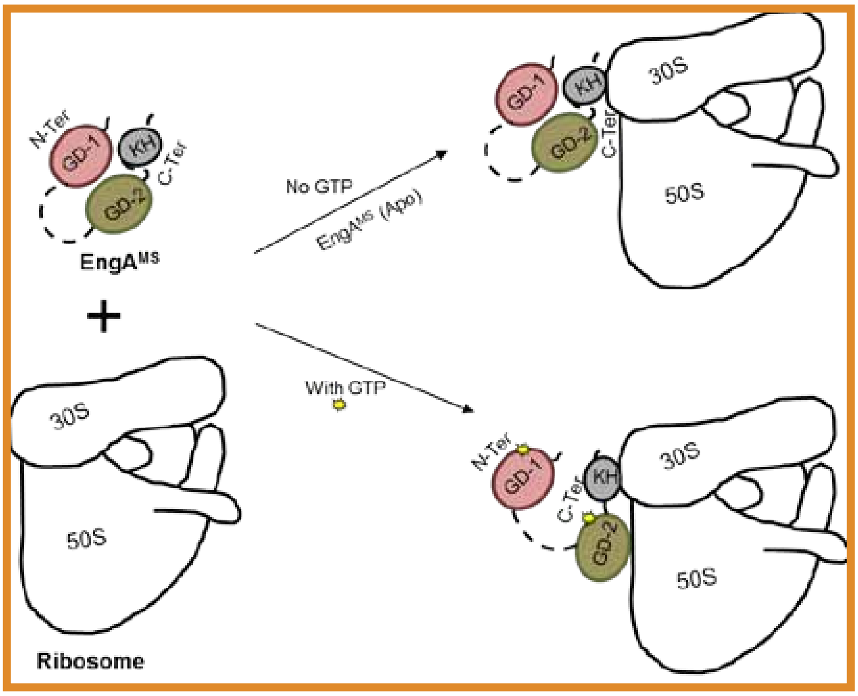
**प्रगति :** हमारे लक्ष्यों को पाने के लिए हमने पुनर्योगज ई. कोलाई से इन जीटी पेस को क्लोन, अभिव्यक्त और शुद्ध करना है तथा इसके बाद इन्हें पात्रे जीटी पेस आमापनों पर शुद्धिकरण हेतु डाला जाएगा। हमारे अध्ययनों में दर्शाया गया है कि एमएसएमईजीऋ5222 हाइड्रोलेस जीटीपी के अलावा सभी प्रोटीन मौजूद हैं। जीटीपी को हाइड्रोलाइस करने में एमएसएमईजीऋ5222 की अक्षमता आश्चर्यजनक नहीं है, क्योंकि इसमें जीटीपी को पहचानने वाला मोटिफ नहीं है। परिणामस्वरूप हमने एम स्मैगमेटिस के इनमें से प्रत्येक जीटी पेस पर जीटी पेस नॉक डाउन विभेद का निर्माण किया और इनमें से प्रत्येक जीटी पेस के डाउन रेगुलेशन का प्रभाव माइक्रोएरे द्वारा एम स्मैगमेटिस की वैश्विक जीन अभिव्यक्ति रूपरेखाओं पर किया। हमारे माइक्रो एरे के दिलचस्प परिणामों में दृश्या गया कि एमएसएमईजीऋ2736 और एमएसएमईजीऋ3738 प्राथमिक तौर पर जीनों के एक सामान्य सैट की अभिव्यक्ति का प्राथमिक रूप से विनियमन करते हैं। गहराई से विश्लेषण करने पर पता लगता है कि एमएसएमईजीऋ2736 और एमएसएमईजीऋ3738 सामान्य तौर पर 22 जीनों का विनियमन करते हैं जिसमें से 10 जीन काल्पनिक प्रोटीनों के लिए एन कोड करते हैं। इन बचे हुए 12 जीनों में से दो जीन क्रमशः प्रोटीन संश्लेषण, परिवाहन और वसा अम्ल जैव संश्लेषण में शामिल हैं। इसी प्रकार एमएसएमईजीऋ4493 और एमएसएमईजीऋ4623 द्वारा 62 सामान्य जीनों का विनियमन होता है, जैसा चित्र 2 में बताया गया है, इनमें से कुछ माइकोबैक्टीरिया के लिए बहुत अधिक महत्वपूर्ण हैं।

**पुन :** हमने एम स्मैगमेटिस के एंग ए मानक पांच जीटी पेस में से एक का विस्तृत लाक्षणीकरण एमएसएमईजीऋ3738 द्वारा एनकोड किया गया। एमिनो एसिड क्रम सरेखण और फाइलोजेनिक विश्लेषण से सुझाव मिलता है कि एमएसएमईजीऋ3738 (जिसे एंग एमएस कहा जाता है) माइकोबैक्टीरिया में बहुत अधिक संरक्षित है। एंग ए की समजात मॉडलिंग से इसकी क्लोवर की पत्ति के समान बनावट का पता लगता है जिसमें जीटी पेस के एंग ए परिवार की प्रारूपिक अल्फा / बीटा इकाइयां हैं। दिलचस्प है कि एंग एएमएस प्रोटीन को 16एस और 23एस राइबोसोमल आरएनए के साथ को–एल्युट किया गया, इसके शुद्धिकरण के दौरान इसमें 30एस, 50एस और 70एस राइबोसोमल उप इकाइयों के साथ संबंध दर्शाया गया। पुनः अध्ययन दर्शाते हैं कि जीटी पेस राइबोसोम की 50 उप इकाइयों के साथ एंग एएमएस की अंतःक्रिया के लिए अनिवार्य है और खास तौर पर एंग एएमएस के सी टर्मिनल डोमेन से इस अंतःक्रिया में सहायता मिलती हैं। इसके अलावा एंग एएमएस में एन–टर्मिनल भाग की कमी होने से इस अंतःक्रिया को एंग एएमएस के सी टर्मिनल की आवश्यकता होती है। इसके अलावा एंग एएमएस में एन–टर्मिनल क्षेत्र की कमी होने से यह जीटीपी की अनुपस्थिति में भी 50एस के साथ क्रिया करता है, जिसमें एंग एएमएस–50एस अंतःक्रिया के एन टर्मिनल डोमेन की विनियामक भूमिका का पता लगता है। एंग एएमएस की अभिव्यक्ति को नॉक डाउन करने से संकेत मिलता है कि एंग ए द्वारा माइकोबैक्टीरिया की पात्रे वृद्धि के लिए अनिवार्य प्रोटीन जैव संश्लेषण का विनियमन किया जाता है।




• **माइकोबैक्टीरियल प्रोटीन का लाक्षणीकरण, ट्रांसलोकेशन और स्राव मशीनरी**

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com




*प्रीति ठाकुर और निशीथ अग्रवाल*

**पृष्ठभूमि :** किसी रोगाणु की रोगाणुजनकता और स्थायित्व उसके झिल्ली के संगठन से बहुत अधिक प्रभावित होता है साथ ही मेजबान – रोगाण ु अंतःक्रिया का नियंत्रण उसके आवरण पर मौजूद अनेक कारकों के विशिष्ट संगठन से किया जाता है, जो आगे चलकर विशिष्ट प्रोटीन ट्रांसलोकेस से विनियमित होते हैं। एम. ट्यूबरकुलोसिस में दो प्रकार के प्रोटीन निर्यात मार्ग होते हैं : संरक्षित सामान्य स्राव मार्ग और टीएटी मार्ग सामान्य स्राव मार्ग में एसईसीए, वाय, ई, जी, डी और एफ बहु प्रोटीन कॉम्प्लेक्स शामिल होते हैं जो बिना मुड़े प्रोटीन के लक्ष्य हैं। इसके विपरीत टीएटी मार्ग मुड़े हुए प्रोटीनों के स्राव में शामिल है जिसमें आम तौर पर दोहरे एआरजी अवशेष मुड़े हुए विन्यास में पाए जाते हैं तथा एक या अधिक धनात्मक आवेश वाले अवशेष एसईसी के एवॉइडेंस संकेत के रूप में कार्य करते हैं।

एक अन्य मार्ग जो प्रोटीन डालने के लिए अनेक बैक्टीरिया प्रजातियों में जाना जाता है वह वायआईडीसी आश्रित मार्ग है। यह मार्ग एसईसी ट्रांसलोकेस आश्रित और स्वतंत्र दोनों ही रूपों में कार्य करता है। विभिन्न माइकोबैक्टीरियल प्रजातियों के क्रम विश्लेषण से पता लगता है कि वायआईडीसी माइकोबैक्टीरिया में उच्च संरक्षित है। ट्रांसपोसोन इंसर्शन उत्परिवर्तन अध्ययन से आगे सुझाव मिलता है कि वायआईडीसी माइकोबैक्टीरिया में अनिवार्य है। जबकि इस महत्वपूर्ण ट्रांसलोकेस की माइकोबैक्टीरिया में भूमिका के बारे में कोई प्रकाशित सूचना उपलब्ध नहीं है। अतः हम माइकोबैक्टीरिया में वायआईडीसी की भूमिका के लाक्षणीकरण का प्रस्ताव करते हैं।

**प्रगति :** माइकोबैक्टीरिया में वायआईडीसी की भूमिका के लाक्षणीकरण के लिए हम सबसे पहले आरटी–पीसीआर द्वारा वायआईडीसी की अभिव्यक्ति के विश्लेषण का प्रयास करेंगे। एम बोविस बीसीजी का संवर्धन 7एच9 ब्रोथ मीडियम में 37 डि.सें. पर किया गया और वृद्धि के विभिन्न चरणों पर कोशिकाएं जमा की गई। आरटी–पीसीआर आधारित वायआईडीसी के अभिव्यक्ति विश्लेषण के लिए बैक्टीरियल कोशिकाओं से कुल आरएनए निकाला गया और रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेस का उपयोग करते हुए एमआरएनए से सीडीएनए का संश्लेषण किया गया। वायआईडीसी की अभिव्यक्ति का स्तर हाउसकीपिंग जीन सिंग ए के मूल्य को सामान्य बनाने के बाद प्राप्त किया गया था। हमने 20 जीन की अवधि के बाद वायआईडीसी एमआरएनए ट्रांसक्रिप्ट स्तर में कोई उल्लेखनीय अंतर नहीं देखा जिससे सुझाव मिला कि वायआईडीसी एम बोविस बीसीजी में संगठनात्मक रूप से व्यक्त होता है।

अगला, यह तय करने के लिए कि क्या वायआईडीसी एम बोविस बीसीजी में प्रोटीन ट्रांसलोकेशन के लिए कोई भूमिका निभाता है, हमने सबसे पहले यह निर्धारित किया कि क्या इससे सैक मशीनरी के साथ कोई अंतःक्रिया होती है। हमने बैक्टीरियों मैच टीएम दो हाइब्रिड प्रणाली (एजीलेंट टेक्नोलॉजी) का उपयोग करते हुए एसईसीडी, एसईसीएफ और एसईसीवाय के साथ वायआईडीसी की विशिष्ट अंतःक्रिया का अध्ययन किया। एम बोविस बीसीजी के वायआईडीसी जीन में पीसीआर संवर्धन किया गया और एक वाहक पीबीटी (एजीलेंट टेक्नोलॉजी) का उपयोग करते हुए बीसीजी–0027ओआरएफ से पीबीटी–वायआईडीसी के बेटक्लोन तैयार किए। इसी प्रकार एसईसीडी, एसईसीएफ और एसईसीडीएफ के लक्ष्य जीन और एसईसीवाय का पीसीआर संवर्धन किया गया तथा आगे चलकर लक्ष्य वाहक पीटीआरजी में क्लोन किया गया, जिसके परिणाम स्वरूप पीटीआरसी – एसईसीडी, पीटीआरसी – एसईसीएफ, पीटीआरसी – एसईसीडीएफ और पीटीआरसी – एसईसीवाय क्लोन प्राप्त हुए। लक्ष्य प्रोटीन में से प्रत्येक की वायआईडीसी से क्रिया कराने पर बैक्टीरियो मैच 2 वेलिडेशन रिपोर्टर दक्ष कोशिकाओं का सह रूपांतरण पीबीटी–वायआईडीसी के साथ किया गया एवं प्रत्येक लक्ष्य क्लोन तथा अंतःक्रिया का विश्लेषण विनिर्माता की विशिष्टियों के अनुसार किया गया। हमारे परिणाम दर्शाते हैं कि वायआईडीसी विशिष्ट रूप से एसईसीडी, एसईसीएफ और एसईसीडीएफ के साथ क्रिया करते हैं। इनकी अंतःक्रिया की तीव्रता तब बढ़ जाती है जब एसईसीडी और एसईसीएफ दोनों ही वायआईडीसी के साथ अंतःक्रिया हेतु उपस्थित हैं। इस प्रकार इन पर्यवेक्षणों से पता लगता है कि माइकोबैक्टीरियम वायआईडीसी एसईसी आश्रित रूप में प्रोटीन ट्रांसलोकेशन में शामिल हो सकते हैं।

## माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस का जीव विज्ञान तथा नए दवा लक्ष्य मार्गों का सत्यापन

**प्रधान अन्वेषक :** डॉ. रामदीप सिंह

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

**अनुसंधान विषयवस्तु :** माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के स्थायित्व को समझना और तपेदिक से निपटने के लिए नए दवा लक्ष्य मार्गों का सत्यापन

- **तपेदिक रोधी दवाओं की उपस्थिति में एम. ट्यूबरकुलोसिस के स्थायित्व की प्रक्रिया को समझना**

*डॉ ममता सिंह, गरिमा अरोरा, साद्दिक किदवई और प्रभाकर तिवारी*

**पृष्ठभूमि :** तपेदिक से दुनिया भर में हर वर्ष 2 मिलियन लोगों की मौत हो जाती है और दुनिया भर की लगभग 1 तिहाई आबादी में सुप्त तपेदिक का संक्रमण है। इनमें से 10 प्रतिशत को सक्रिय तपेदिक रोग होने का जोखिम है। वैश्विक तपेदिक की स्थिति मल्टी और व्यापक औषधि प्रतिरोधकता वाले एम टीबी के विभेद उभरने से और भी बिगड़ गई है, बीसीजी टीका असफल रहा है और यह एड्स के साथ भी जुड़ गई है। इस खतरनाक रोग को समाप्त करने के लिए ऐसे गैर द्विगुणनकारी जीवाणु पर लक्षित नई कार्यनीतियों की आवश्यकता है जो सुप्त रोग का लाक्षणीकरण कर सकें। जबकि गैर द्विगुणनकारी जीवाणु का शरीर क्रिया विज्ञान और चयापचय प्रक्रिया कम समझी गई है। यह संकल्पना की गई है कि ये बेसिलाई चयापचय की दृष्टि से हाइपॉक्सिक, नाइट्रोसेटिव और पोषक के तनाव के उत्तर में सूक्ष्मजैविक चयापचय के तालबद्ध रूप से बंद हो जाने के कारण चयापचय की दृष्टि से अक्रिय रहते हैं। चयापचय मार्गों पर बहुत कम जानकारी उपलब्ध है जिससे बैक्टीरिया को चयापचय मार्ग में मेजबान में रहने की सक्षमता मिलती है और प्रयोगशाला में हम टॉक्सिन–एंटी टॉक्सिन मॉड्यूलों की भूमिका को समझने तथा एम. ट्यूबरकुलोसिस की उपस्थिति से उद्दीपित दवाओं में कठोर प्रतिक्रिया मार्गों को जानने पर ध्यान केन्द्रित करते हैं।

**प्रगति :** एम. ट्यूबरकुलोसिस का जीनोम अनेक टीए मॉड्यूल के लिए कोड करता है। हमने टीए मॉड्यूलों के एमएजेड ईएफ परिवार का जैव रासायनिक लाक्षणीकरण किया है। हमने दर्शाया है कि प्रोटीन के ऐसे तीन परिवार टीए मॉड्यूल के मूल भाग हैं और ये प्रोटीन आपस में क्रिया करते हैं। चूंकि आरएनए को काटने वाले टॉक्सिन के बारे में विभिन्न तनाव परिस्थितियों में इसके अप रेगुलेट होने की रिपोर्ट की गई है जैसे पोषण की कमी या एंटी बायोटिक तनाव, हमने दर्शाया है कि ये टॉक्सिन विभिन्न तनाव परिस्थितियों में अवकल रूप से विनियमित होते हैं जिनमें आरटी–पीसीआर विश्लेषण द्वारा मेजबान में माइकोबैक्टीरिया द्वारा इनका सामना किया जाता है। इन टॉक्सिन की अति अभिव्यक्ति वाले बैक्टीरिया की अनुलेखन रूपरेखा से प्रकट होता है कि ये जीन विभिन्न रूप से विनियमित होते थे और इनमें पोषण की कमी वाली कोशिकाओं में भी समान विनियमन देखा गया, जिससे सुझाव मिला कि ये टॉक्सिन विनियामकों के रूप में कार्य कर सकते हैं, विभिन्न तनाव परिस्थितियों में बैक्टीरिया के चयापचय को बंद कर सकते हैं और इस प्रकार बैक्टीरिया को चयापचय की दृष्टि से कम सक्रिय (सुप्त) बना सकते हैं, जो विभिन्न दवाओं की मौजूदगी में स्थायी बना रहता है। इन एमएजेडएफ टॉक्सिन की भूमिका विभिन्न तनाव परिस्थितियों में एम. ट्यूबरकुलोसिस की उत्तरजीविता पर डालने वाले प्रभाव को समझने के लिए हमने एम. ट्यूबरकुलोसिस के एकल उत्परिवर्ती विभेद तैयार किए जिसमें एमएजेडएफ टॉक्सिन के साथ जुड़ी राइबोन्यूक्लिएस गतिविधि नहीं थी। वर्तमान में हम ऐसे प्रयोग कर रहे हैं, जिनसे एम. ट्यूबरकुलोसिस की उत्तरजीविता पर डालने वाली विभिन्न तनाव परिस्थितियों को समझा जाए तथा दवा से उद्दीपित स्थायित्व की जानकारी मिल सके।

हमने एम. ट्यूबरकुलोसिस के पॉली फॉस्फेट चयापचय में शामिल एंजाइम का भी जैव रासायनिक लाक्षणीकरण किया है। अकार्बनिक पॉली फॉस्फेट (पॉली–पी) विभिन्न तनाव की परिस्थितियों में संचित होते हुए दर्शाया गया है और हमारा प्रस्ताव है कि यह तनाव प्रबंधक की भूमिका निभाता है। मनुष्य में अनुपस्थित विभिन्न रोगाणु बैक्टीरिया के पॉली–पी चयापचय में शामिल इन एंजाइमों की उपस्थिति से संकेत मिलता है कि ये उत्कृष्ट बैक्टीरिया औषधि लक्ष्य हो सकते हैं। हमने पॉली–पी मात्रात्मक आकलन आधारित एपीपी के रूप में विधि का मानकीकरण किया है तथा तुलनात्मक रूप से शुरूआती लॉग चरण में स्थिर अवस्था के संवर्धनों में पॉली–पी के लगभग 10–20 गुना अधिक संचय देखे हैं। हमने यह भी देखा कि विभिन्न दवाओं के उद्भासन से बैक्टीरिया में अनुपचारित कोशिकाओं की तुलना में पॉली–पी का स्तर लगभग 10–20 गुना बढ़ जाता है। पॉली–पी का लगभग 10–20 गुना संचय कुछ विशिष्ट तनावों जैसे अम्लीय, ऑक्सीडेटिव, नाइट्रोसेटिव और पोषणिक तनाव में भी देखा गया था। हमने पॉली फॉस्फेट संचय की कमी वाले एम. ट्यूबरकुलोसिस के विभेद भी तैयार किए हैं। इसके उत्परिवर्ती विभेदों में नाइट्रोसेटिव तनाव की उत्तरजीविता में दोष देखा गया है (लगभग 7 गुना), जब इनकी तुलना नाइट्रोसेटिव तनाव के

उद्भासन पर वन्य प्रकार के विभेद की उत्तरजीविता के साथ की गई। हमने पॉली–पी के स्तरों में आइसोनियाजिड और लेवोफ्लोक्सेसिन की मौजूदगी में स्थायित्व के स्तर में उल्लेखनीय कमी देखी है। हमारे भावी प्रयोगों में गैर द्विगुणन स्थायित्व और गिनी पिग के वायन मॉडल में एम. ट्यूबरकुलोसिस की उत्तरजीविता हेतु पीपीके–1 की भूमिका का मूल्यांकन शामिल होगा।

- **एंटी माइकोबैक्टीरियल गतिविधि के लिए संश्लेषित यौगिकों की छानबीन और नए माइकोबैक्टीरियल दवा के लक्ष्य मार्गों की पहचान**

*सकिब किदवई*

**पृष्ठभूमि :** एमडीआर–एक्सडीआर–टीबी के विभेदों के उत्पन्न होने के कारण हमेशा संभावित तपेदिक रोधी गतिविधि के लिए स्कैफोल्ड को अभिज्ञात करने की जरूरत बनी रहती है। ऐसे स्कैफोल्ड को अभिज्ञात करने के लिए हम एम बोविस बीसीजी को एक मॉडल प्रणाली के रूप में उपयोग करते हुए संपूर्ण कोशिका आधारित आमापन करते हैं।

**प्रगति :** हमने द्विगुणन करने वाले माइकोबैक्टीरिया के खिलाफ सक्रियता हेतु छोटे सिंथेटिक समूहों की छानबीन की है। हमने एम बोविस बीसीजी को उगाने के लिए लगभग 4000 यौगिकों की छानबीन की है, जिसमें से लगभग 40 यौगिकों को चुना है, जो 10 माइक्रोमोल से कम सांद्रता पर सक्रिय हैं। इन सभी 40 यौगिकों का मूल्यांकन माइकोबैक्टीरियल के 3 विभेदों के खिलाफ उनकी एंटी माइक्रोबैक्टीरियल गतिविधि हेतु किया जो हैं एम. स्मैगमेटिस, एम बोविस बीसीजी और एम. ट्यूबरकुलोसिस। इनमें से सबसे अधिक दिलचस्पी वाले यौगिक ध ाीरे उगने वाले माइकोबैक्टीरियम के खिलाफ अधिक सक्रिय थे (एम बोविस बीसीजी और एम. ट्यूबरकुलोसिस) जबकि तेजी से उगने वाले माइकोबैक्टीरियम (एम. स्मैगमेटिस) के प्रति कम सक्रिय थे। इससे संकेत मिला कि ये अणु एक मार्ग पर लक्षित हैं जो एम. ट्यूबरकुलोसिस की धीरे उगने वाली प्रजाति के लिए विशिष्ट हो सकता है। परखे गए कुछ यौगिक कम से कम वर्तमान पहली कतार की तपेदिक दवाओं के समान सक्रिय थे जैसे एथमाब्यूटॉल और आइसोनियाजिड। इसके बाद हमने टीएचपी–1 सेल लाइन में एलडीएच के प्रवाह पर आधारित आमापन प्रणाली में इन 40 सक्रिय यौगिकों के लिए कोशिका विषालुता आमापन किए और इनमें से 18 यौगिकों को 100 माइक्रोमोल की सांद्रता पर भी गैर कोशिका विषालु पाया गया था। हमारे आरंभ प्रयोगों से पता लगता है कि चुने गए अधिकांश यौगिकों में नष्ट करने की बैक्टीरियल विधि, जैसा कि अपचयित एटीपी स्तरों में देखा गया, जिन्हें 2 एक्स 1एक्स एमआईसी99 की सांद्रता पर दवाओं के प्रभाव में रखा गया। हम अंतःकोशिकीय बैक्टीरिया और गैर द्विगुणनकारी बैक्टीरिया के खिलाफ गतिविधि के लिए इन यौगिकों का मूल्यांकन कर रहे हैं। जब हम द्वि गुणनकारी और गैर द्विगुणनकारी दोनों प्रकार के बैक्टीरिया के खिलाफ नए सक्रिय स्कैफोल्ड को अभिज्ञात कर लेंगे तब हम तपेदिक के चूहा मॉडल में इनकी दक्षता का मूल्यांकन करना चाहेंगे।

डॉ. शिंजिनी भटनागर

## 2.2 बाल रोग जीव विज्ञान केन्द्र (पीबीसी)

बाल जीवविज्ञान केंद्र शास्त्रीय नैदानिक और जनसंख्या के एक ओर असंबद्ध महामारी विज्ञान और आणविक करणीय और अधिक हाल ही यंत्रवत दूसरी ओर समुदाय स्वास्थ्य समस्याओं से अछूत जीव विज्ञान के बीच खाई पाटने के लिए प्रस्तावित किया गया था. कारण जैविक प्रक्रियाओं की व्याख्या है कि व्यक्तिगत और सार्वजनिक स्वास्थ्य के परिणामों में परिणाम गंभीर समुदायों के लिए स्थायी समाधान में जिसके परिणामस्वरूप इन क्षेत्रों में शास्त्रीय महामारी विज्ञान अनुसंधान के लिए इमारत परिकल्पना के लिए योगदान देगा।

### फोकस क्षेत्र

- प्रसवपूर्व अवधि और आरंभिक शैशवस्था का प्रतिरक्षी जीव विज्ञान
- प्रतिरक्षा और संक्रमण का पोषणिक विनियमन
- विशिष्ट बाल रोगों का जीव विज्ञान, बाल गुर्दा रोगों का विकृति जीवविज्ञान
- समय पूर्व अपरिपक्व और गर्भाशय की अवधि के मंदन के विशेष संदर्भ में जन्म के जीव विज्ञान पर कार्यक्रम
- सेप्सिस का जीव विज्ञान और इसके क्लिनिकल अनुप्रयोगे

पीबीसी में किए गए अधिकांश अनुसंधान आरंभिक प्रस्ताव में बताए गए तात्कालिक उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए डोमेन कार्यक्रमों के रूप में विकसित किए गए हैं और ये विकास तथा निष्पादन के अलग अलग चरणों पर हैं। इनमें से कुछ कार्य वर्ष के दौरान उपरोक्त उल्लिखित बिन्दु पर केन्द्रित रहे, जिन्हें आगे बताया गया है।

### प्रसवपूर्व अवधि और आरंभिक शैशवस्था का प्रतिरक्षी जीव विज्ञान

इस केन्द्रीय कार्यक्रम का युक्तिसंगत होना प्रसव के दौरान की अवधि और आरंभिक शैशवावस्था में प्रतिरक्षी प्रणाली के विकास और परिपक्वन को समझना तथा अकार्यात्मक स्थितियों और उनके महत्व को पहचानना है। भारत में, एक लाख नवजात मौतों का एक चौथाई से अधिक गंभीर जीवाणु संक्रमण है कि निमोनिया, पूति और मैनिंजाइटिस शामिल करने के लिए जिम्मेदार हैं। नवजात बच्चों में प्रतिरक्षी प्रणाली मात्रात्मक और गुणात्मक रूप से अलग होती है। नवजातों और छोटे शिशुओं में संक्रामक रोगों और इम्युनोलोजी की समझ में एक बाधा और इस अवधि में प्रतिरक्षा प्रणाली के विकास और परिपक्वता के स्पष्ट लक्षण वर्णन के एक कमी की गई है।

पीबीसी का लक्ष्य प्रतिरक्षी प्रणाली के अनेक रीडआउट और क्लिनिकल सह संबंधों / कोबैरिएट के साथ समृद्ध डेटाबेस तैयार करना है। पीबीसी के दल ने पूरे समय पर पैदा होने वाले उपयुक्त और गर्भावस्था की आयु से छोटे नवजात बच्चों के कॉर्ड रक्त में इम्युनो फीनोटाइपिक लाक्षणीकरण के लिए एक क्रॉस सेक्शनल अध्ययन आरंभ किया है। जिसमें बच्चेदानी के अंदर वृद्धि में कमी क स्थिति के साथ प्रतिरक्षी प्रणाली के परिपक्व होने की स्थिति की जांच की जाती है और प्रतिरक्षी प्रणाली के परिपक्व होने तथा विकास के अन्य संभावित रूपांतरकारियों का मूल्यांकन किया जाता है।

### प्रतिरक्षा और संक्रमण का पोषणिक विनियमनद

- गंभीर बैक्टीरियल संक्रमण में जिंक की उपयोगिता पर परीक्षण का सारांश और भावी योजनाएं : पीबीसी के अन्वेषकों ने अस्पताल में समय पर जीवन बचाने और इलाज के असफल रहने को कम करने के लिए छोटे शिशुओं में सेप्सिस के इलाज के लिए जिंक की मौखिक खुराक की दक्षता का मूल्यांकन किया है। यह अध्ययन दिल्ली के तीन तृतीयक अस्पतालों में किया गया, जिसमें जिंक देने से 7 दिन से 4 माह की उम्र के बच्चों में इलाज की असफलता में 40 प्रतिशत कमी और मृत्युदर में 43 प्रतिशत की कमी देखी गई (भटनागर आदि, लांसेट, 2012)। इन परिणामों का सत्यापन बड़े बहु केन्द्र में, संभवतः बहुदेशीय अध्ययन में करने की आवश्यकता है, जिसके लिए अब पीबीसी द्वारा योजना बनाई गई है और इसे किया जाना है। सेप्सिस और जिंक के प्रतिरक्षी विश्लेषण का कार्य इस अध्ययन का एक अतिरिक्त उद्देश्य था। इस अध्ययन के परिणामों को नवजात और छोटे शिशुओं में सेप्सिस के जीव विज्ञान को समझने का आधार बनाने के लिए इस पर चर्चा जारी है।
- टीके के प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर के मॉड्यूलेटर के रूप में विटामिन डी की भूमिका : क्यूटेनियस मार्ग से टीके की प्रदायगी के बाद म्यूकोसल प्राइमिंग के मॉड्यूलेटर के रूप में विटामिन डी के मूल्यांकन का कार्य (एनआईआई के सहयोग से) किया गया है, जिसमें शुरूआती परिणाम दर्शाते हैं कि यदि चूहों को एंटीजन से चुनौती दी जाती है तो उनमें प्राथमिक और स्मृति एंटीबॉडी प्रत्युत्तर बेहतर मिलता है,

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

यदि उन्हें टीकाकरण से 24 घण्टे पहले विटामिन डी की खुराक भी दे दी जाए।

इस कार्य से मानव शिशुओं पर प्रस्तावित कार्य के युक्ति संगत होने पर बल मिलता है कि यदि विटामिन डी पूरक से शुरूआती शैशवावस्था में टीके के प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर में सुधार आता है जिसे – "न्यूट्रीवैक–डी परीक्षण" में देखा गया। गुड़गांव के सामान्य अस्पताल 1 में यादृच्छिक रूप से 900 नवजात बच्चों पर प्लासेबो नियंत्रित परीक्षण की अध्ययन डिजाइन में इन्हें विटामिन डी की 400 आईयू मात्रा या प्लासेबो देकर उनमें ओपीवी और हिपेटाइटिस बी के सीरो रूपांतरण का मूल्यांकन किया गया और परिणाम के रूप में ट्यूबरकुलीन त्वचा की जांच का प्रत्युत्तर देखा गया। चूंकि ओपीवी म्यूकोसल प्रतिरक्षा को बढ़ावा देने के लिए बनाया गया है, अतः हिपेटाइटिस बी की ह्यूमोरल प्रतिरक्षा, बीसीजी प्राथमिक तौर पर कोशिका माध्यित प्रतिरक्षा से सुरक्षा देती है, इसलिए इन टीकों को चुना गया। अध्ययन के व्यक्तियों का फॉलोअप अस्पताल के टीकाकरण केन्द्रों और बच्चों के घरों में किया जाए।

**बाल रोग गुर्दा रोग जीव विज्ञान :** पीबीसी में कार्यरत संकाय सदस्यों और एम्स, नई दिल्ली के वरिष्ठ प्रोफेसरों के बीच हुई चर्चा के परिणाम स्वरूप पीबीसी में एक बाल रोग गुर्दा रोग जीव विज्ञान पर एक फोकस बनाया गया। ये वैश्विक रूप से उल्लेखनीय संभावित परिणाम देने वाले क्षेत्र हैं और इस समस्या के लिए पीबीसी का मार्ग अनोखा है।

- **यूनतम परिवर्तन रोग की आण्विक प्रक्रिया :** सीडी80 की भूमिका: नेफ्रोटिक सिंड्रोम (एनएस) बच्चों में होने वाला गभीर रोग है जो भारी प्रोटिन्यूरिया से पहचाना जाता है। इसमें सबसे अधिक सामान्य न्यूनतम बदलाव रोग (एमसीडी) 10 वर्ष से कम मामलों में 80–90 प्रतिशत और 10 वर्ष से अधिक उम्र के बच्चों में 50 प्रतिशत पाया जाता है। प्रोटिन्यूरिया के अलावा एनएस को हाइपोएल्बुमिनेमिया, हापरलिपिडेमिया और एडिमा से पहचाना जाता है और यह भारी प्रोटिन्यूरिया में बड़ी भूमिका निभाने वाले संचरण कारक के साथ टी कोशिका विकार माना जाता है। इस प्रयास का उद्देश्य गुर्दे की पोडोसाइट (उच्च अवकलित, विशेष एपिथिलियल कोशिकाएं) में कोशिकीय और आण्विक बदलावों के स्तर पर सीडी80 माध्यित प्रोटिन्यूरिया की प्रक्रिया को समझना है। प्रतिरक्षी सह उद्दीपक, सीडी80 मानव एनएस और एनएस के समान प्रोटिन्यूरिया के चूहा मॉडलों में इम्युनोसाइट और रिनल पोडोसाइट के रूप में व्यक्त होता है तथा सीडी80 की अभिव्यक्ति चूहा मॉडलों में रोग के लिए अनिवार्य पाई जाती है। इस परियोजना को बायो केयर योजना के तहत तीन वर्ष (2012–15) अनुदान के जरिए समर्थन दिया गया है। इस अध्ययन में विभिन्न पोडोसाइट विशिष्ट प्रोटीन तथा पोडोसाइट स्लिट डाइफ्राम (विशेष एडहरेंस जोड़) पर सीडी80 की उपस्थिति में विशिष्ट पोडोसाइट प्रोटीन और सिगनलिंग की अभिव्यक्ति और स्थानीकरण में होने वाले बदलावों पर विचार सहित पोडोसाइट सेल लाइन में सीडी80 के स्तर को कृत्रिम रूप से बढ़ाने पर कार्य किया जाएगा। पोडोसाइट सेल लाइन के संवर्धन स्थापित किए गए हैं और इसके परिस्थितियों का सफल मानकीकरण करते हुए उन्हें संवर्धन में अवकलित किया गया। पोडोसाइट सेल लाइन (दो चूहा और एक मानव) का लाक्षणीकरण करते हुए आरटी–पीसीआर और वेस्टर्न ब्लॉट विश्लेषण द्वारा अवकलन की परिस्थितियों में सभी स्लिट डायफ्राम प्रोटीन की अभिव्यक्ति को समझा गया है। सीडी80 के विभिन्न डोमेन की अभिव्यक्ति जीएसटी फ्यूजन प्रोटीन के रूप में पोडोसाइट सेललाइनों से सीडी80 अंतःक्रियात्मक प्रोटीनों के लिए मछली में आमापन करने हेतु व्यक्त किया गया है, और यह कार्य इस दिशा में प्रगति पर है। एक गठित प्रमोटर और विशिष्ट पोडोसाइट के साथ सीडी80 की अति अभिव्यक्ति करने वाले पारजीनी चूहों का उत्पादन राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान (एनआईआई) में डॉक्टर सत्यजीत रथ के साथ किया जाएगा और देखा जाएगा कि क्या इसे सीडी80 माध्यित प्रोटिन्यूरिया के मॉडल के रूप में उपयोग किया जा सकता है, जिसे एमसीडी में देखा गया है।

- **भारतीय विशिष्ट समस्याओं सहित हिमोलाइटिक – यूरेमिक सिंड्रोम (एचयूएस) पर विशेष फोकस के साथ गुर्दे के रोगों में प्रतिरक्षा और प्रज्जवलन :** अप्रारूपिक एचयूएस (एएचयूएस) एक पूरक विनियमन का विकार है, यह यूरोप के मुकाबले भारत में अधिक संख्या में पाया जाता है। जबकि वहां इसकी संख्या केवल 6 से 10 प्रतिशत है, फिर भी यूरोपीय एएचयूएस के रोगियों में एक महत्वपूर्ण पूरक विनियामक, कारक एच के लिए एंटीबॉडी पाई जाती हैं, आंकड़ों से पता लगता है कि भारतीय बाल रोगियों में एएचयूएस रोगियों के बीच एंटी कारक एच ऑटो एंटीबॉडी की संख्या 60–70 प्रतिशत

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial dov

तक है और साथ ही इनमें ऑटो एंटीबॉडी का स्तर भी ऊंचा है। चूंकि इन एंटीबॉडी का इतना उच्च स्तर कुछ पूरक कारक एच संबंधी (सीएफएचआर) प्रोटीनों को कोर्ड करने वाले जीन विलोपन से जुड़ा है, इसमें नृजातीय विविधताएं संगत हो सकती हैं। इस परियोजना का आशय परिमाण, आइसो टाइप और बंधुता के संदर्भ में ऑटो एंटीबॉडी प्रतिक्रिया के लाक्षणीकरण हेतु प्रारंभिक आंकड़ों की पुष्टि करना और सीएफएचआर विलोपनों के साथ रोगियों के अनुपात का निर्धारण करना है। इस अध्ययन का आयोजन एम्स और एनआईआई के सहयोग से किया जा रहा है।

- **यूनतम बदलाव नेफ्रोटिक सिंड्रोम और अन्य रोगों के लिए सीडी4 टी कोशिका सक्रियण का साइटोकाइन संतुलन :** इस अध्ययन के पीछे यह तर्क है कि एक संकल्पना के अनुसार सीडी4 टी कोशिकाओं में आंतरिक रुझानों के आनुवंशिक और / या पर्यावरण माध्यित भिन्नता कारकों से प्रज्जवलनकारी साइटोकाइन जैसे इंटरफेरॉन गामा और एलर्जोजेनिक साइटोकाइन जैसे इंटरल्यूकिन–4 पैदा होते हैं, जो अनेक प्रकार के प्रज्जवलनकारी तथा एलर्जी रोगों की संवेदनशीलता का निर्धारण करते हैं। चूहे पर प्रयोग तथा मानव नवजात सीडी4 टी कोशिकाओं के सक्रियण और प्राइमिंग के प्रयासों को अनुकूलित किया जा रहा है, जिन्हें वयस्क स्वयं सेवकों से लिया गया तथा साथ ही स्मृति सीडी4 टी कोशिकाओं के भाग में साइटोकाइन संतुलन के लाक्षणीकरण के प्रयास किए गए हैं। एनएस रोगियों से खून के नमूने लिए जा रहे हैं, इनके क्लिनिकल प्रवाह की निगरानी के साथ स्मृति सीडी4 पी कोशिका साइटोकाइन के गुणों और आंतरिक टी कोशिका ध्रुवीकरण गुणों की जांच की जा रही है। एनएस के पहली बार होने पर रोगियों से सीडी4 टी कोशिकाओं को इस संदर्भ में विशेष दिलचस्पी वाला माना गया है। इस अध्ययन का आयोजन एम्स और एनआईआई के सहयोग से किया जा रहा है।

## नवाचारी प्रौद्योगिकी विकास मार्ग

- सेलियाक रोग के लिए नैदानिक जांच : सेलियाक रोग (सीडी) के निदान हेतु एक तीव्र नैदानिक जांच का विकास किया जा रहा है। देखभाल के आंतरिक बिन्दु पर इम्युनो क्रोमेटोग्राफिक तथा एलाइजा जांचें डिजाइन की गई हैं जिनमें मानव रक्त या सीरम / प्लाज्मा में मानव पुनर्योगज ऊतक ट्रांसग्लूटामिनेस के विरुद्ध एंटीबॉडी (आईजीए या आईजीए + / जीएम + /जीजी) का पता लगाया जाएगा, इसका विकास, एम्स, इंटरनेशनल सेंटर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एण्ड बायोटेक्नोलॉजी (आईसीजीईबी) और पीबीसी के बीच एक सहयोगात्मक परियोजना के रूप में किया जा रहा है। इसके औद्योगिक भागीदार जे मित्रा प्रा. लि. हैं। इन दोनों जांचों में मानव पुनर्योगज ऊतक ट्रांसग्लूटामिनेस का उपयोग

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

कैप्चर एंटीजन के रूप में किया जाता है। इसके प्रोटोटाइप का मूल्यांकन एम्स तथा पीबीसी में जारी है।

- गंभीर तीव्र कुपोषण से प्रभावित बच्चों में सूक्ष्म पोषक मिश्रण का मूल्यांकन : सीडीएसए के साथ भागीदारी में तथा भारत के तीन तृतीयक बाल रोग अस्पतालों को लेकर पीडीसी द्वारा गंभीर तीव्र कुपोषित (एसएएन) बच्चों में सूक्ष्म पोषक मिश्रण के लिए एक स्वीकार्यता अध्ययन का आयोजन किया जाएगा। यह मिश्रण बिबकॉल द्वारा तैयार किया गया है (सार्वजनिक क्षेत्र उद्यम) जिसमें डब्ल्यूएचओ के दिशानिर्देशों के अनुसार पीबीसी के वैज्ञानिकों का सहयोग दिया गया। अध्ययन आयोजित करने से पहले संगत विनियामक अनुमतियां ली जा रही है।

## मानव क्लिनिक अनुसंधान के लिए स्थिर क्लिनिकल भागीदारे

- ट्रांसलेशनल कार्यक्रमों को बड़े पैमाने पर आयोजित करने का मिशन पूरा करने के लिए स्थिर क्लिनिकल भागीदारों की आवश्यकता है। ये भागीदारियां अस्पतालों और समुदायों में कार्यान्वयन योग्य क्लिनिकल अनुसंधान के मॉडल बनाएंगी। पीबीसी ने एम्स के बाल रोग चिकित्सा विभाग के साथ डीबीटी ग्लू अनुदान योजना के माध्यम से अंतर संस्थागत सह संबंध में मूल भूत और क्लिनिकल विज्ञान विभागों के साथ एक स्थिर क्लिनिकल भागीदारी कार्यक्रम आरंभ किया है। यह भागीदारी दो संस्थानों में बनाए गए बहु विषयक अनुसंधान केन्द्र स्थापित की गई है जिनका लक्ष्य बाल स्वास्थ्य और रोग की कारण पैदा करने वाली प्रक्रियाओं के कोशकीय – आण्विक पैटर्न को समझना और इनके नवाचारी समाधान खोजना है। विभाग के साथ अनेक सहयोगात्मक प्रस्तावों की संकल्पना की गई है, जिनका निष्पादन इस भागीदारी कार्यक्रम के माध्यम से किया जा रहा है।

- गुड़गांव सामान्य अस्पताल, हरियाणा के साथ राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान केन्द्र (एनबीआरसी) और क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र (आरसीबी) के सहयोग से डीबीटी की ग्लू अनुदान योजना के माध्यम से एक अन्य स्थिर क्लिनिकल भागीदारी कार्यक्रम आरंभ किया गया है। इस भागीदारी से अस्पतालों और समुदाय में कार्यान्वयन योग्य क्लिनिकल अनुसंधान हेतु बुनियादी स्तर का मॉडल तैयार किया जाएगा जिसे तृतीयक शैक्षिक चिकित्सा केन्द्रों के बाहर आयोजित किया जा सके। इससे पीबीसी के वैज्ञानिकों को क्लिनिकल केन्द्र में चिकित्सकों के साथ नियमित बातचीत करने तथा समस्या के क्षेत्रों और जरूरतों को पहचानने का अवसर मिलेगा, जो ट्रांसलेशनल अनुसंधान कार्यक्रम के बीच के रूप में कार्य कर सकता है।

## अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला

- मानव प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर के मापन पर भारत – अमेरिकी कार्यशाला, टीएचएसटीआई, गुड़गां, 31 अक्तूबर 2011– 2 नवम्बर 2011

## प्रयास के पीछे लोग

डॉ. शिंजिनी भटनागर, उमा चंद्रा मौली नटचु, नृत्या वाधवा और शैलजा सोपोरी ऊपर बताई गई अनेक अनुसंधान परियोजनाओं पर प्रधान अन्वेषक हैं। डॉ. विनीता बाल और डॉ. सत्यजीत रथ पीबीसी में एडजंक्ट संकाय हैं और वे इन सभी अनुसंधान गतिविधियों में गहराई से शामिल हैं। डॉ. शिंजिनी भटनागर के पहले वे इनके समन्वयक थे। डॉ. बाल चंद्र के गोरेंटला ने हाल ही में केन्द्र में कार्य भार संभाला है। दल के अन्य सदस्य हैं डॉ. दीपक राठौर (अनुसंधान सहयोगी) और भव्या खुल्लर (पीएच.डी छात्र)।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

## 2.3 बायोडिजाइन तथा नैदानिकी केन्द्र (सीबीडी)

नए नैदानिक साधनों और चिकित्सा युक्तियों के विकास द्वारा जोखिम आकलन, शीघ्र पता लगाना और रोग का प्रबंधन करना, ये सभी क्लिनिकल देखभाल में सुधार लाने के लिए महत्वपूर्ण हैं। इससे शुरुआती अवस्था में रोग के रोकथाम और उपयुक्त इलाज में सहायता मिलेगी, जिससे उन्नत परिणाम तथा इलाज की लागत में कमी आएगी। इसमें 80 प्रतिशत से अधिक इम्प्लांट और चिकित्सा युक्तियों को आज आयात किया जाता है और ये अपनी अधिक कीमत और उपयुक्त स्वास्थ्य बीमा कवरेज की कमी के कारण सीमित लोगों तक ही उपलब्ध हैं।

बायोडिजाइन और नैदानिकी केन्द्र का लक्ष्य भारत में वहनीय स्वास्थ्य देखभाल के लिए नए चिकित्सा प्रौद्योगिकी उद्यम के सृजन द्वारा इस क्षेत्र का रूपांतरण करना है। यह एक ''बायोडिजाइन प्रक्रिया'' के माध्यम से पात्रे नैदानिकी और चिकित्सा युक्तियों के विकास द्वारा किया जाएगा, जिसके तहत अनिवार्यतः क्लिनिकल देखभाल व्यवस्थाओं से फीडबैक अनिवार्य है, ताकि इसमें नवाचार या सुधार द्वारा मौजूदा डिजाइन को बदला जाए। इसका प्राथमिक मिशन वहनीय इम्प्लांट, युक्तियों, पात्रे नैदानिकी और इमेजिंग से संबंधित विज्ञान तथा अनुप्रयोग को बढ़ावा देना है। इस कार्यक्रम में मूलभूत प्राप्तियों को अंततः एक प्रभावी ट्रांसलेशनल मार्ग से बड़े महत्व के नेमी अनुप्रयोगों में सार्वजनिक हित पर विशेष फोकस सहित उपयोग किया जाएगा। इसका प्रस्ताव एक बहु विषयक मार्ग से किया गया है जिसमें नए बायोमार्कर, नई प्रौद्योगिकी संकल्पनाओं और क्लिनिकल विशेषज्ञताओं को शामिल किया गया है।

टीएचएसटीआई में सेंटर फॉर बायोडिजाइन में एक संगठनात्मक संरचना, पारिस्थितिकी तंत्र और शासन प्रक्रिया प्रदान करने की आवश्यकता को पहचाना गया है जिससे ऐसे व्यावायिकों का एक नया संवर्ग बनाने के लिए दीर्घ अवधि स्थायित्व और वृद्धि की संभावना सुनिश्चित होती है, जो जीव विज्ञान, इंजीनियरी और चिकित्सा विज्ञान के इंटरफेस पर कार्य करते हैं। इन प्रक्रमों और सुविधाओं को कार्यशील सहयोगात्मक मॉडल, सार्वजनिक–निजी भागीदारी और बहु विषयक मार्ग जरिए उद्यमशीलता विकास को समर्थन दिया जाएगा।

### कार्यक्रम

केन्द्र में आरंभ से ही अनुसंधान कार्य पात्रे नैदानिकी और चिकित्सा इम्प्लांट तथा युक्तियों के क्षेत्र में रहे है।

प्इन विट्रो निदान के क्षेत्र में अनुसंधान के प्रमुख क्षेत्रों प्रोटीन और एंटीबॉडी इंजीनियरिंग, पता लगाने प्रौद्योगिकियों और अवधारणाओं, न्यूक्लिक एसिड निदान, नई नैदानिक मार्कर,

विकेन्द्रीकृत निदान (पॉइंट–केयर), जैव कार्बनिक रसायन विज्ञान प्रौद्योगिकियों नैदानिक जैव शामिल होंगे आत्मीयता परीक्षण अवधारणाओं और सिस्टम, माइक्रो फ्लूडिक्स, लघु रूप बनाने के लिए अलग रिपोर्टर विकल्प और बहुसंकेतन।

### वर्तमान और जारी गतिविधियां

**रैपिड, मल्टीप्लेक्स परीक्षण के लिए रक्त बैंकों में संक्रामक रोगों की सरल और संवेदनशील परीक्षण मॉड्यूल**

इस कार्यक्रम का लक्ष्य एक सस्ती, मजबूत, मल्टीप्लेक्स परीक्षण के लिए रक्त बैंकों में इन संक्रामक रोगों के तेजी से सरल और संवेदनशील परीक्षण प्रौद्योगिकी / प्रणाली विकसित करना है। आंतरिक टीआरएफ इम्युनोएसे एकल नैदानिक मध्यवर्ती के रूप में संक्रमित मानव सीरम नमूनों में संबंधित एंटीबॉडी का पता लगाने के लिए विकसित किया गया था। प्रत्येक व्यक्ति परख बीबीआई से व्यावसायिक रूप से उपलब्ध है और अच्छी तरह से विशेषता सीरम पैनल का उपयोग मूल्यांकन किया गया था। इम्युनोएसे उच्च विशिष्टता और संवेदनशीलता के साथ विभिन्न भौगोलिक स्थानों से एचआईवी और एचसीवी संक्रमण का पता चला।

आंतरिक एचबीएसएजी टीआरएफ इम्युनोएसे दो शुद्ध एमएबीएस का उपयोग कर विकसित किया गया था। व्यक्तिगत टीआरएफ इम्युनोएसे आर बायो एचआईवी एमईपी और आर जैव एचसीवी–एमईपी और एचबीएसएजी टीआरएफ इम्युनोएसे पर आधारित विकसित करने के लिए विकसित करने के लिए संयुक्त थे एक एचआईवी एचसीवी, और एचबीवी के साथ – साथ पता लगाने के लिए एक या एक से अधिक निम्नलिखित एनालाइट की टीआरएफ इम्युनोएसे मल्टिप्लेक्सविरोधी एचआईवी एंटीबॉडी, विरोधी एचसीवी एंटीबॉडी और एचबीएसएजी – एक ही अच्छी तरह से मानव सीरम नमूनों में मल्टीप्लेक्स परख व्यावसायिक रूप से उपलब्ध है और अच्छी तरह से विशेषता वायरल सह संक्रमण बीबीआई से प्रदर्शन पैनल के साथ मूल्यांकन किया गया था। मल्टीप्लेक्स का उद्देश्य था कि सभी नमूने है वैयक्तिक आंतरिक टीआरएफ इम्युनो जांच द्वारा सकारात्मक थे जिन्हें टीआरएफ मल्टीप्लेक्स आमापन में भी पाया गया था।

नए आर–एचआईवी–एमईपी की डिजाइन, उत्पादन किया गया है और इसे भारत में एक अग्रणी मल्टीप्लेक्स निदान विनिर्माण कंपनी को हस्तांतरित किया गया।

**सेलियाक रोग (सीडी) के निदान हेतु तीव्र परीक्षण का विकास :**

नैदानिक किट का पेटेंट दायर किया गया है। यह आईसीजीईबी, एम्स और पीबीसी की भागीदारी से किया जा रहा है।

**टीबी, एमडीआर टीबी और एक्सडीआर टीबी के सरल और तीव्र निदान हेतु नमूने की नई संस्करण विधि :**

दुनिया भर के अनेक देशों में तपेदिक एक सार्वजनिक स्वास्थ्य समस्या में अपार महत्व रखता है, विशेष रूप से भारत के लिए। तपेदिक की

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

अल्पलागत और शुद्ध नैदानिक जांच की मांग अपूरित है और इसकी चुनौतियां भी बनी हुई है, जबकि से इसके लिए स्मीयर माइक्रोस्कोपी जांच का विकास किया गया है। इस कार्य का लक्ष्य मौजूदा प्रत्यक्ष स्मीयर माइक्रोस्कोपी जांच द्वारा तपेदिक के निदान सुरक्षित एवं निरापद जांच के निष्पादन में सुधार लाना है। तपेदिक के लिए एक तीव्र पीसीआर आधारित विधि, बहु औषधी प्रतिरोधक तपेदिक (एमडीआर–टीबी) और व्यापक औषधी प्रतिरोधक तपेदिक (एक्सडीआर –टीबी) के निदान हेतु स्मीयर माइक्रोस्कोपी में अभिरंजित स्लाइडें / फिल्टर से लिए गए डीएनए उपयोग किए जाते हैं। बलगम के नमूनों को संसाधित करने के लिए एक नया जैव सुरक्षित प्रसंसाधन समाधान उपयोग किया जाएगा तथा इससे सरल प्रयोगशाला व्यवस्था में बलगम स्मीयर माइक्रोस्कोपी की संवेदनशीलता बढ़ाई जाएगी। रीफैम्पीसिन प्रतिरोधकता और फ्लोरो क्विनॉल प्रतिरोधकता का पता लगाने के लिए आण्विक डीएसटी में पीसीआर तथा स्लोपी मॉलीक्यूलर बिकन्स (एसएमबी) का उपयोग किया गया जिसका लक्ष्य आरपीओबी था तथा एमबीआर–टीबी और एक्सडीआर –टीबी निदान में जीवायआरए का उपयोग किया जाएगा। इन आमापनों का निष्पादन बैक्टीरिया संवर्धन के बिना माइक्रोस्कोपी स्लाइडों से लिए गए डीएनए पर किया जाएगा। अतः स्मीयर माइक्रोस्कोपी, एमडीआर–टीबी और एक्सडीआर–टीबी के लिए तपेदिक निदान हेतु एक स्वदेशी प्रणाली बनाने का प्रस्ताव है।

## भावी अनुसंधान योजनाएं

### मानव पुनर्योगज एंटीबाडी लाइब्रेरी प्लेटफॉर्म का विकास :

मानव संयोजन वाले सिंथेटिक एंटीबॉडी लाइब्रेरी के निर्माण को सर्वोत्तम प्रदर्शित मानव एंटीबॉडी संग्रहालय के भारी और हल्की चेन के परिवर्ती क्षेत्र जीन से दर्शाया जाएगा, जिसमें सिंथेटिक सीडीआर कैसेट होंगे। इस एंटीबॉडी लाइब्रेरी को विशिष्ट बाइंडरों के लिए एंटीजन की तीव्र छानबीन हेतु आदर्श प्रौद्योगिकी मंच माना जाएगा और यह एक राष्ट्रीय सुविधा के रूप में कार्य करेगा। यह मानव इम्युनो ग्लोबुलिन क्रमों पर आधारित होगा जो पुनर्योगज प्रोटीन के क्षेत्र में बढ़ते क्षेत्र के चिकित्सीय एंटीबॉडी खण्ड हेतु उपयुक्त नैदानिक साधन होगा। इससे इस दिशा में अन्य प्रयासों को सामान्य संसाधन प्रदान किया जाएगा।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

### तीव्र कोरोनरी सिंड्रोम नैदानिकी के लिए मल्टी एनालाइट आमापन :

उच्च बंधुता एंटीबॉडी के अनेक जोड़ों का सत्यापन किया गया है और तीव्र कोरोनरी सिंड्रोम (एसीएस) के लिए नए बायोमार्करों का विकास इस परियोजना के माध्यम से मल्टीप्लैक्स नैदानिक कार्डियक पैनल के साथ किया जाएगा। इस नैदानिक साधन से उन्नत संवेदनशीलता और विशिष्टता के साथ रोग का पता लगाने में सहायता मिलेगी और इसमें रोग के होने के लिए पूर्वानुमान का महत्व तथा विशिष्टता भी होगी।

### केआईएम–1 के लिए नैदानिक आमापन : मानव पेशाब संबंधी गुर्दा अकार्यात्मकता बायोमार्कर

इस परियोजना का लक्ष्य गुर्दे की चोट वाले अणु–1 (केआईएम–1) के स्तर का पेशाब में पता लगाने के लिए एक आमापन का विकास करना है जो गैर भेदक संवेदनशील, पुनः उत्पादन योग्य और गुर्दे की आरंभिक चोट का पता लगाने के लिए संभावित उच्च थ्रूपुट विधि के रूप में कार्य करेगा। केआईएम–1 को गुर्दे की गंभीर ट्यूबुलर विषालुता की निगरानी के लिए पूर्व क्लिनिकल अध्ययनों में एक उत्कृष्ट साधन माना गया है जिसमें प्रतिकूल प्रक्रिया करने वाली दवाओं, टीकों और दवा के विकास में चिकित्सीय एजेंटों को अभिज्ञात किया जाता है।

### समय से पूर्व जन्म के जोखिम वाली गर्भवती महिलाओं में इसके शीघ्र निदान के लिए नए प्रोटीन बायोमार्करों को अभिज्ञात करना :

इस अनुसंधान प्रस्ताव में समय से पहले जन्म लेने के जोखिम वाली महिलाओं के शीघ्र निदान के लिए नए प्रोटीन बायोमार्करों को अभिज्ञात करने के लिए प्रोटियोमिक्स आधारित मार्ग को उपयोग करने का प्रयास किया गया। प्रोटियोमिक्स द्वारा पेप्टाइडों / प्रोटीनों को अभिज्ञात करने और मात्रा निकालने में सक्षम बनाने के लिए अनेक जैविक नमूने प्राप्त किए गए और इसलिए विभिन्न रोगों के लिए नैदानिक और चिकित्सीय विकास हेतु संभावित प्रोटीन बायोमार्करों को अभिज्ञात उपयोग किया गया, जैसे कैंसर और डायबिटीज। यह आरसीपी के सहयोग से किया जा रहा है।

## प्रयास के पीछे लोग

डॉ. जीबी नायर, डॉ. नवीन खन्ना (आईसीजीईबी और टीएचएसटीआई में एडजंक्ट प्रोफेसर) और डॉ. शिंजिनी भटनागर केन्द्र की समन्वयक तथा केन्द्र की प्रधान अन्वेषक हैं। डॉ. आशुतोष तिवारी, डॉ. नीरज कुमार और डॉ. सुष्मिता चौधरी जारी अनुसंधान परियोजनाओं के अनुसंधान अन्वेषक हैं। डॉ. सागरिका हल्दर तपेदिक नैदानिकी परियोजना में एक नवाचार पुरस्कार विजेता हैं। अगले कुछ माहों में केन्द्र में नवाचार पुरस्कार पाने वाले और पीएच.डी छात्र कार्य भार संभालेंगे।

## 2.4 क्लिनिकल विकास सेवा एजेंसी (सीडीएसए)

*सीडीएसए : नियामक उत्पाद मूल्यांकन में एक व्यापक और निरंतर प्रशिक्षण कार्यक्रम के माध्यम से वैश्विक मानक के जांचकर्ताओं की एक काडर का विकास, जैव प्रौद्योगिकी उत्पाद के मूल्यांकन के लिए समर्थन बनाना, क्लीनिकल परीक्षणों में प्रशिक्षण प्रदान करना*

सीडीएसए 2010 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। संस्था पंजीयक, दिल्ली द्वारा संस्था पंजीकरण 21, 1860 के तहत पंजीकृत गैर लाभकारी, स्वायत्त अनुसंधान संस्था के रूप में पंजीकृत की गई है जिसका लक्ष्य प्रशिक्षण और अधिगम के लिए पारस्थितिकी तंत्र का विकास करना है। भारत में उत्कृष्टता केन्द्रों के माध्यम से क्लिनिकल परीक्षण क्षमता निर्माण द्वारा यह प्रशिक्षण कार्यक्रमों को सुदृढ़ बनाने, जीसीपी पालन हेतु सार्वजनिक स्वास्थ्य परीक्षणों की निगरानी और सार्वजनिक क्षेत्र संस्थानों के साथ पालन की निगरानी और सार्वजनिक क्षेत्र संस्थानों एवं छोटे तथा मध्यम उद्यमों (एसएमई) के साथ कार्य करते हुए नवाचारी प्रौद्योगिकियों को चिकित्सा उत्पादों में विकसित करेगा।

विश्वस्तरीय क्लिनिकल ट्रांसलेशन को एक समर्थनकारी तथा केन्द्रित परिवेश देकर क्लिनिकल अन्वेषकों एवं अग्रणी अनुसंधान संस्थानों के सहयोगात्मक नेटवर्क के माध्यम से सीडीएसए उद्यमों, खास तौर पर एसएमई को नए प्रौद्योगिकी नवाचार में शामिल करेगा। यह वैज्ञानिक जानकारियों को मलेरिया, तपेदिक और डेंगे के अलावा अन्य गंभीर बीमारियों के विषय में सार्वजनिक स्वास्थ्य संबंधी जीवक्षम उत्पादों में बदलने में सहायता देगा।

सीडीएसए के पास एक सरल शासन संरचना है। उच्च अधिकार प्राप्त शासी निकाय के नेतृत्व में यहां 12 सदस्यों सहित कार्यक्रम निदेशक है जो सदस्य सचिव के रूप में कार्य करते हैं। विशेष समितियों की नियुक्ति की जाएगी जो विभिन्न कार्य क्षेत्रों को निर्देश और पर्यवेक्षण प्रदान करेंगे। सीडीएसए की प्रचालनात्मक दूरदर्शिता से कार्यपालक प्रबंधन समिति (ईएमसी) इसका निरीक्षण करेगी जिसमें प्रशिक्षण, उत्पाद विकास, संगठनात्मक विकास के अलावा अन्य विशेषज्ञ भी होंगे।

### भागीदारे

सीडीएसए तथा बिल एण्ड मैलिंडा गेट्स फाउंडेशन (बीएमजीएफ) के बीच भागीदारी तथा नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ हेल्थ, यूएसए सहयोग से प्रमुख क्लिनिकल अनुसंधान संस्थानों से देश भर के प्रशिक्षकों को लेकर शुरूआती क्लिनिकल परीक्षण के लिए अनुभव अंतराष्ट्रीय संकाय की उपलब्धता सुनिश्चित की जाएगी। पीएचटीएच द्वारा बीएमजीएफ प्रयास के लिए परियोजना प्रबंधन और रसद समर्थन दिया जाएगा।

### फोकस क्षेत्र

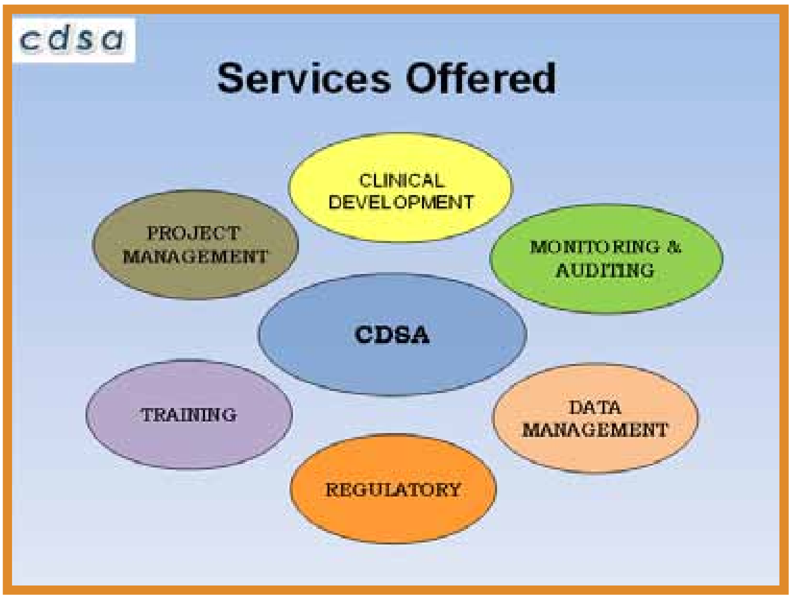
- **प्रशिक्षण :** क्षमा और दक्षता बढ़ाने के लिए क्लिनिकल ट्रायल विधि में व्यापक प्रशिक्षण प्रदान करना।

- **क्लिनिकल ट्रायल सेवा :** विशेष परीक्षण केन्द्रों पर मूल संरचना को मजबूत बनाना, क्लिनिकल परीक्षणों की गुणवत्ता की निगरानी, अंतराष्ट्रीय मानकों के अनुसार क्लिनिकल परीक्षण के आयोजन के समर्थन देने के लिए चुनी हुई केन्द्रीय सेवाएं प्रदान करना और राष्ट्रीय स्वास्थ्य देखभाल नीति के सूत्रण के लिए अभिजात समीक्षा और सर्व सम्मति मंच प्रदान करना।

### कार्यक्रम और गतिविधियों

**प्रशिक्षण के क्षेत्र में 2011–12 में निम्नलिखित गतिविधियों का आयोजन किया गया था :**

सीडीएसए के क्लिनिकल अन्वेषक विकास कार्यक्रम (सीआईडीपी) का लक्ष्य भारत में अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुसार एक व्यापक प्रशिक्षण कार्यक्रम के जरिए क्लिनिकल अनुसंधान क्षमता का विकास और वृद्धि है, जो उच्च गुणवत्ता के क्लिनिकल अनुसंधान के आयोजन में सक्षम व्यावसायिकों का समूह तैयार कर सकें और इसके साथ जनसांख्यिकी अध्ययन, समुदाय आउटरीच तथा विनियामक अनुमोदन प्रदान कर सकें।




सीडीएसए द्वारा समर्थित प्रशिक्षण जाने माने संस्थानों की भागीदारी से आरंभ किया गया है जो भारत में क्लिनिकल परीक्षण आयोजित करते हैं। इस कार्यक्रम में देश भर के अनुसंधान क्लिनिकल स्थलों पर अनुसंधान कार्मिकों की जरूरतों के अनुसार प्रशिक्षण संसाधन स्थापित किए गए हैं ताकि राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय दिशानिर्देशों के अनुसार क्लिनिकल परीक्षण की डिजाइन तथा आयोजन हेतु आवश्यक कौशलों के अधिग्रहण का प्रयास किया जा सके।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

## प्रशिक्षण की भूमिका

- भारतीय उद्योग के सहयोग से क्लिनिकल अनुसंधान और सार्वजनिक स्वास्थ्य उत्पादों के विकास जैसे दवा, टीके, जैविक सामग्री, चिकित्सा युक्ति और / या स्वास्थ्य देखभाल प्रौद्योगिकियों के चरण 1 से 3 तक क्षमता निर्माण को समर्थन देना।
- सीओई की भागीदारी बढ़ाना
- उन भौगोलिक क्षेत्रों में क्लिनिकल परीक्षण कार्यक्रमों को बनाए रखने के लिए मुख्य प्रशिक्षकों का प्रशिक्षण, जहां वे स्थित हैं।
- अन्य संस्थानों से आने वाले अनुसंधान व्यावसायिकों को शामिल करने के लिए व्यापकता बढ़ाना।
- स्वयं स्थायी प्रमाणनपत्रों और स्नातकोत्तर डिग्री कार्यक्रमों का विकास टीएचएसटीआई तथा आरसीबी के सहयोग से ट्रांसलेशनल और क्लिनिकल अनुसंधान हेतु करना।

प्रशिक्षण गतिविधियों के भाग के रूप में सीडीएसए द्वारा सामान्य पाठित क्रमों तथा उन्नत कार्यशालाओं का आयोजन किया जाता है। इन पाठ्यक्रमों और कार्यशालाओं के माध्यम से विकसित मॉड्यूलों को एक वर्षीय क्लिनिकल अनुसंधान प्रशिक्षण प्रमाणपत्र में डाला जाएगा तथा टीएचएसटीआई और आरसीबी द्वारा आयोजित क्लिनिकल और ट्रांसलेशनल अनुसंधान में दो वर्षीय स्नातकोत्तर डिग्री पाठ्यक्रम चलाया जाएगा।

सामान्य पाठ्यक्रम : इन पाठ्यक्रमों में क्लिनिकल अनुसंधान के विभिन्न पक्ष शामिल हैं जैसे क्लिकिनल ट्रायल डिजाइन, एथिक्स, डेटा प्रबंधन और जैव सांख्यिकी, सुरक्षा रिपोर्टिंग, विनियामक पालन, गुणवत्ता प्रबंधन। इसे दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के रूप में डिजाइन किया गया है, इनका आयोजन प्रमुख क्लिनिकल अनुसंधान संस्थानों जैसे सीएमसी, वेल्लोर, केईएम, पुणे, केईएम, मुम्बई, एनआईसीईडी, कोलकाता और पीजीआई, चंडीगढ़ के राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय संकास सदस्यों द्वारा किया जाएगा। इनमें से कुछ कार्यक्रमों का विवरण इस प्रकार है :

- जुलाई 2011 में नई दिल्ली में सामान्य पाठ्यक्रम : विनियामक कार्य, एथिक्स, फार्मेको विजिलेंस, क्लिनिकल गुणवत्ता प्रबंधन, क्लिनिकल परीक्षण प्रबंधन कार्यनीति और सर्वोत्तम प्रथाओं, प्रशिक्षण विधियों तथा सर्वोत्तर प्रथाओं को दो दिवसीय कार्यक्रम में शामिल किया गया।
- दिसम्बर 2011 में चेन्नई में सामान्य पाठ्यक्रम : इस 6 दिवसीय कार्यक्रम में क्लिनिकल विकास सुरक्षा रिपोर्टिंग, क्लिनिकल परीक्षण प्रबंधन, क्लिनिकल अनुसंधान में सांख्यिकी विधियां, क्लिनिकल परीक्षणों में एथिक्स, विनियामक कार्य और गुणवत्ता नियंत्रण तथा क्लिनिकल परीक्षाओं में गुणवत्ता आश्वासन।

2011 – 12 के दौरान आयोजित अन्य कार्यक्रमों में शामिल के सीएमसी, वेल्लोर में सितम्बर 2012 में "एथिकल मुद्दे और मानव व्यक्ति अनुसंधान विनियमन" और गोवा / मुम्बई में जनवरी 2012 में "जैव भैषजिकी की खोज और विकास"।

### न्आने वाले कार्यक्रम

- टीबीडी में मार्च 2013 के दौरान विनियामक परीक्षण की तैयारी और आयोजन
- टीबीडी में 2013 में बायोमार्कर तथा नैदानिकी की डिजाइन और मूल्यांकन
- टीबीडी में 2013 में आबादी पर आधारित क्लिनिकल परीक्षण
- नई दिल्ली में अक्तूबर 2013 के दौरान क्लिनिकल अनुसंधान के सिद्धांतों और प्रथा पर पाठ्यक्रम। इस 6 दिवसीय कार्यक्रम का आयोजन नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ हेल्थ (एनआईएच) क्लिनिकल सेंटर और एड्स रिसर्च एण्ड फोगार्टी इंटरनेशनल सेंटर, यूएसए द्वारा संयुक्त रूप से किया गया।
- जुलाई में वेल्लोर में क्लिनिकल ट्रायल डिजाइन और सांख्यिकी विधियां : पांच दिवसीय उन्नत कार्यशाला सीएमसी, वेल्लोर में आयोजित की जाएगी। टीका विज्ञान पर सितम्बर 2012 में सीएमसी वेल्लोर में एक कार्यशाला आयोजित की जाएगी।
- उन्नत कार्यशाला : अन्वेषकों, चिकित्सीय क्षेत्रों और प्रशिक्षण कार्यक्रम की समग्र जरूरतों के लिए संगत विशेष विषयों पर उन्नत कार्यशालाएं आयोजित की जाएंगी। इनका आयोजन सीओई और अन्य अग्रणी अनुसंधान संस्थानों की भागीदारी से राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय संस्थानों से बुलाए गए विशेषज्ञ पाठ्यक्रम समन्वयकों की सहायता से किया जाएगा।

## उत्कृष्टता केन्द्र संघ की स्थापना

सीडीएसए चुने हुए संस्थानों और संगठनों को अभिज्ञात करने की प्रक्रिया में है जो एक संघ बनाकर क्लिनिकल परीक्षणों का आयोजन कर सकें। इससे गुणवत्तापूर्ण क्लिनिकल अनुसंधान संबंधी सेवाओं को प्रदान किया जाएगा। उपयुक्त संगठनों से सीओई के चयन हेतु दिए गए विज्ञापनों से आवेदन आमंत्रित किए गए हैं। यह प्रक्रिया 2012 के अंत तक पूरी हो जाएगी।

*"ऐसे संस्थानों की गंभीर कमी है जो भारत में चरण तीन के परीक्षण आयोजित कर सकें। सीडीएसए द्वारा इन संस्थानों का चयन और समर्थन प्रदान किया जाएगा तथा उन्हें परीक्षण के आरंभ / बाद के चरणों पर फोकस सहित सहायता दी जाएगी एवं इनकी मूल संरचना, नेतृत्व, कुशल कार्मिकों और शासन मॉडलों सुधार लाएगा।"*

क्लिनिकल प्रशिक्षण ट्रायल : स्वास्थ्य (डीएचआर) अनुसंधान और जैव प्रौद्योगिकी (डीबीटी) के विभागों के बीच एक गठबंधन का गठन किया है, और भारत सरकार के स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय के

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

अनुसंधान का समर्थन करने के लिए व्यावहारिक और स्केले बल व्यवस्थाओं के विकास के लिए सबूत उत्पन्न चिकित्सा से पीड़ित बच्चों के पुनर्वास घर / समुदाय के स्तर और / या परिधीय आंतरिक रोगी सुविधाओं में गंभीर जटिलताओं के बिना सीवियर एक्यूट कुपोषण (एसएएम)। कार्यक्रम का संचालन समिति डॉ. एम. के. भान की अध्यक्षता में किया जाएगा। तकनीकी सलाहकार समूह द्वारा तकनीकी घटक की निगरानी की जाती है। पहले चरण में तीन अनुसंधान परियोजनाएं आरंभ की गई है।

## एसएएम कार्यक्रम के तहत योजनाबद्ध गतिविधियां

एसएएम कार्यक्रम के लिए सचिवालय के रूप में कार्य करता है और विषय निर्वाचन समिति तथा टीएजी की बैठकों का समन्वय और उनके निर्णयों का कार्यान्वयन करता है।

सीडीएसए कार्यक्रम के उद्देश्यों के अनुसार विभिन्न क्लिनिकल अनुसंधान परियोजनाओं के गुणवत्ता आश्वासन, कमिशनिंग, निगरानी के लिए जिम्मेदार है।

विभिन्न परियोजनाओं के लिए डेटा सुरक्षा निगरानी बोर्ड

कार्यक्रम की विभिन्न परियोजनाओं के माध्यम से उत्पन्न साक्ष्य पर चर्चा और मूल्यांकन हेतु एसएएम के समुदाय प्रबंधन पर राष्ट्रीय नीति के सूत्रण में सहायता देने हेतु एक परामर्श अभिजात समीक्षा प्रक्रिया की गई थी।

## भावी योजनाऐं

नीचे दी गई आकृति में आने वाले माहों में सीडीएसए द्वारा विकसित विशेषज्ञता की रेंज बताई गई है। अपनी गतिविधियों की पूरकता के लिए इनकी योजना में मजबूत ट्रांसलेशनल प्रयोगशालाओं का विकास शामिल है जो अनुसंधान प्रयोगशालाओं से अलग होगी।

2014 तक सीडीएसए – सीओई सहयोग का लक्ष्य अनुसंधान कार्मिकों के विकास को बढ़ाना, मूल संरचना, प्रणाली और प्रक्रमों का विकास, तकनीकी विशेषज्ञता अर्जित और प्रसारित करना, क्लिनिकल प्रक्रियाओं के विकास में भागीदारी और अंतरराष्ट्रीय तथा राष्ट्रीय निधिकरण पाना।

डेटा प्रबंधन, निगरानी और लेखा परीक्षण, विनियामक प्रक्रियाओं की स्थापना तथा परियोजना प्रबंधन चरणगत रूप से किए जाएंगे। प्रशिक्षण और क्लिनिकल विकास के दो केन्द्रीय क्षेत्रों को आगे मजबूत बनाया जाएगा।

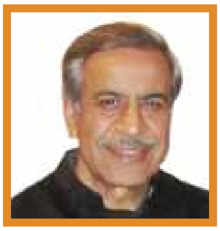
modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

## सीडीएसए टीम

### डॉ. हरमीत सिधु

**कार्यक्रम निदेशक, सीडीएसए**

डॉ. सिधु क्लिनिकल विकास सेवा एजेंसी (सीडीएसए) की कार्यक्रम निदेशक के रूप में कार्यरत हैं जो टीएचएसटीआई की बाह्य अनुसंधान इकाई है। उन्होंने पंजाब विश्वविद्यालय में जैव रसायन विभाग में सहायक प्रोफेसर के तौर पर व्याख्याता के रूप में और इसके बाद पीजीआई चंडीगढ़ में जैव रसायन विभाग के सहायक प्रोफेसर के रूप में शिक्षा जगत में अपना कैरियर आरंभ किया। 1995 में वे यूएसए चली गई और बायोटेक उद्योग में वरिष्ठ प्रबंधन पदों पर कार्य किया। डॉ. सिधु क्लिनिकल परीक्षणों और क्लिनिकल विकास विनियमों के क्षेत्र में अपार अनुभव रखती हैं। उन्हें बायोटेक उद्योग में 15 वर्ष से अधिक का अनुभव है और उन्होंने पूर्व क्लिनिकल तथा क्लिनिकल चरणों के माध्यम से खोज / आरंभिक स्तर से नई जैविक दवाओं के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है और इनके वाणिज्यिकरण की दिशा में कार्य किया है।



### डॉ. सतीश भाटिया, पीएच.डी

**परामर्शदाता, सीडीएसए**

डॉ. भाटिया को भैषजिक अनुसंधान और विकास में 30 वर्ष से अधिक का अंतरराष्ट्रीय अनुभव है। वे स्विट्जरलैंड, भारत, यूएसए की अनुसंधान और विकास प्रयोगशालाओं में 17 वर्ष तक सीबा–गायिगी (नोवार्टिस) से जुड़े रहे। भारत में रहते हुए वे सीबा गायिगी रिसर्च सेंटर, मुम्बई में आयोजित संकल्पना प्रमाण क्लिनिकल परीक्षणों के जरिए शुरूआती खोज करने वाले दल का हिस्सा थे जो उष्णकटिबंधी रोगों का विशेषज्ञ है। न्यू जर्सी, यूएसए में वे कैंसर तथा चयापचयरोध ाी पर कार्य करने वाले "अन्य चिकित्सीय क्षेत्रों" के दल के सदस्य थे और नए अणुओं के लाइसेंस प्राप्त करने हेतु व्यापक विकास प्रकोष्ठ पर कार्यरत रहे। यूएस से 1995 में वापस आने पर उन्होंने क्लिनिकल फार्मेकोलॉजी और फार्मेकोकाइनेटिक्स विभाग, रैनबेक्सी आर एण्ड डी लैब, गुड़गांव में जीसीपी उत्कृष्टता केन्द्र की स्थापना करते हुए सेवाएं प्रदान की और मुम्बई तथा फरीदाबाद में क्रमशः सीआरओ–वेलक्वेस्ट (अब पीरामल क्लिनिकल अनुसंधान) और फोर्टिस क्लिनिकल रिसर्च लि. की स्थापना की। दिल्ली विश्वविद्यालय से जैव रसायन में पीएच.डी के बाद डॉ. भाटिया स्विटजरलैंड के जिनेवा विश्वविद्यालय में संकाय पदों पर कार्यरत रहे। उनकी दिलचस्पी क्लिनिकल और पूर्व क्लिनिकल दवाओं के विकास, फार्मेको काइनेटिक्स, जीएलपी / जीसीपी आध ाारित जैव विश्लेषण और संकल्पना प्रमाण क्लिनिकल परीक्षण, गुणवत्ता आश्वासन, व्यापार विकास और मैनटरिंग में है।

### श्री विनय कुमार

**परामर्शदाता, सीडीएसए**

टपदंल ज्ञनउंत ीवसके ंद डठ। ंदक डण्चीपस कमहतममण भ्म ीं इममद बसवेमसल `वबपंजमक ूपजी जतंपदपदह ंदक चमतवितउंदबम पउचतवअमउमदज पदपजपंजपअमे पद हसवइंस ीमंसजी वित जीम चेंज 15 लमंतेण भ्म ॅ जीम त्महपवदंस ॅचमबपंसपेज पद च्मतवितउंदबम प्उचतवअमउमदज ंज प्दजमतदंजपवदंस ज्तंपदपदह पद भ्मंसजी ;प्दजतीद्ध वन्दिपअमतेपजल व छवतजी ब्तवसपदं ंज बैंचमस भ्पसस ंदक समक `मअमतंस पदपजपंजपअमे जव `नबबमेनिस बवउचसमजपवद पद ल्मउमदए व्उंदए ठंदहसंकमीए प्दकपं ंदक प्दकवदमेपंण न्दजपस तमबमदजसलए ीम ॅ प्दकपं व्चमतंजपवदे क्पतमबजवत वित च।ज्भ ंदक बवदजतपइनजमक जव पजे मगचवदमदजपंस हतवूजी ंदक कपअमतेपपिमक कवदवत इंेमण

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

## 2.5 राष्ट्रीय बायोडिजाइन संबद्धता (एनबीए)

मिशन : बहु विषयक मार्ग का उपयोग करते हुए बड़े महत्व के नेमी अनुप्रयोगों में मूलभूत प्राप्तियों के प्रभावी ट्रांसलेशनल मार्गों को बढ़ावा देना।

राष्ट्रीय बायोडिजाइन संबद्धता (एनबीए) बायोडिजाइन और पात्र नैदानिकी पर एक बहु संस्थागत भागीदारी कार्यक्रम है, जो टीएचएसटीआई के समन्वय सचिवालय के माध्यम से जुड़ा है और इसकी शुरूआत 24 सितम्बर 2010 को जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा की गई थी।

प्यह जीव वैज्ञानिकों, इंजीनियरों, डॉक्टरों और चिकित्सा प्रौद्योगिकी विशेषज्ञों का नेटवर्क है जो मूलभूत प्राप्तियों को बड़े महत्व के नेमी अनुप्रयोगों में प्रभावी ट्रांसलेशनल मार्गों को बढ़ावा देता है। यह प्रस्तावित है कि इसमें नए बायोमार्करों, नई प्रौद्योगिकी संकल्पनाओं और क्लिनिकल विशेषज्ञता को शामिल किया जाए।

### भागीदारे

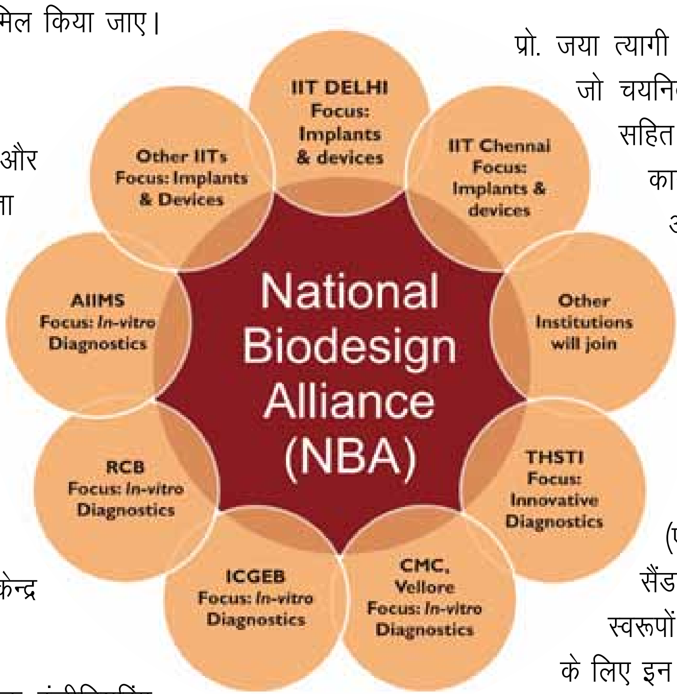
संबद्धता का उद्देश्य राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय भागीदारी की सहायता से विभिन्न प्रयासों और कार्यक्रमों को समर्थन देना है।

### राष्ट्रीय भागीदारे

- ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (टीएचएसटीआई),
- क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र (आरसीबी),
- इंटरनेशनल सेंटर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एण्ड बायोटेक्नोलॉजी (आईसीजीईबी),
- अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स),
- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) दिल्ली,
- आईआईटी चेन्नई,
- क्रिश्चियन मेडिकल कॉलेज (सीएमसी) वेल्लोर

### अंतरराष्ट्रीय भागीदार

- तुर्कु विश्वविद्यालय (यूटी) फिनलैंड




### कार्यक्रम

### क्षय रोग मैनिंजाइटिस के लिए तेजी से नैदानिक परीक्षण

> तपेदिक दुनिया में सबसे अधिक सार्वजनिक स्वास्थ्य समस्या पैदा करने वाली बीमारी है जिसमें दुनिया भर में 14 मिलियन मामलों सहित भरत में 1.6 मिलियन मौत होती हैं तो वैश्विक भार का पांचवां हिस्सा है।
>
> डब्ल्यूएचओ रिपोर्ट 2009

एम्स और डॉ. आरएमएल अस्पताल, नई दिल्ली के बीच एक पायलट मोड सहयोगात्मक अध्ययन का सुझाव दिया है कि बच्चों के सीएसएफ के नमूनों के अलावा माइकोबैक्टीरियम क्षयरोग प्रतिजन का पता लगाने के मूल्य मौजूदा टीबीएम नैदानिक प्रतिमान प्रदान किए जा सकते हैं। परिणाम आगे दर्शाते हैं कि प्रतिजन का पता लगाने से टीबीएम के निदान आध ारित नैदानिक परीक्षण के प्रभाव अच्छे होंगे और संभवतः अतिरिक्त पल्मोनरी रोग के अन्य रूप का पता लगाया जा सके।

प्रो. जया त्यागी और उनकी टीम काम शुरू किया है जो चयनित पुनः संयोजक एम. ट्यूबरकुलोसिस सहित तपेदिक प्रतिजनों की तैयारी हेतु कार्यरत है लेकिन प्रतिबंधित एचएसपीएक्स और एमपीटी51 के लिए नहीं, प्रतिजन पॉलीक्लोनल एंटीबॉडी के साथ संयोजन में उपयोग के लिए उच्च बंधुता मोनोक्लोनल एंटीबॉडी (एंटीबॉडी कैप्चर) सहित पता लगाने के अभिकर्मकों के विकास के द्वारा इन नैदानिक परीक्षणों का विकास (एंटीबॉडी का पता लगाने) और फिर सैंडविच एलाइजा और पार्श्व प्रवाह परीक्षण स्वरूपों में प्रतिजन पहचान परीक्षण की तैयारी के लिए इन अभिकर्मकों का उपयोग किया गया है। अनुसंधान के अगले चरण में इन जांचों को अनेक तरल नमूनों जैसे जोड़ों, लिंथनोड, रूरल तरल, एसाइटिस आदि से लिए गए नमूनों का उपयोग करते हुए तपेदिक के अन्य अतिरिक्त पल्मोनरी रूपों के निदान पर लागू किया जाएगा। एक उद्योग भागीदार के साथ सहयोग से इन परीक्षणों के व्यावसायीकरण और उन्नयन को बढ़ावा दिया जाएगा।

परियोजना का लक्ष्य स्मीयर माइक्रोस्कोपी, एमडीआर–टीवी और एक्सडीआर–टीवी जांच सहित तपेदिक निदान की एक खुली स्वदेशी प्रणाली का विकास करना है जिसमें तपेदिक निदान के लिए मौजूदा प्रत्यक्ष स्मीयर माइक्रोस्कोपी जांच की निरापदता और निष्पादन में सुध ार आएगा। बहु औषधि प्रतिरोधक तपेदिक (एमडीआर–टीवी) और व्यापक औषधी प्रतिरोधक तपेदिक (एक्सडीआर–टीवी) के लिए एक तीव्र तपेदिक जांच विधि का विकास करने में स्मीयर माइक्रोस्कोपी का उपयोग करते हुए अभिरंजित स्लाइडें / फिल्टर से प्राप्त डीएनए का उपयोग किया जाएगा।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

राष्ट्रीय बायोडिजाइन संबद्धता के साथ तुर्कु यूनिवर्सिटी के शिष्ट मंडल की बैठक

## चिकनगुनिया के लिए एक शीघ्र निदान किट का विकास :

महामारी विज्ञान और रोग बोझ काफी हद तक अनिर्धारित आंशिक रूप से एक उचित निदान आरटी–पीसीआर / वास्तविक समय की तुलना में अन्य परीक्षण की कमी की वजह से रहते हैं। देखभाल नैदानिक परीक्षण के रोगियों के सीरम / प्लाज्मा में चिकनगुनिया प्रतिजन का जल्दी पता लगाने के लिए एक सरल, तेजी से और सस्ते बिंदु की आवश्यकता है।

डॉ. प्रतिमा रे (एम्स) और उनकी टीम इस निदान किट पर काम शुरू कर दिया है, जिसमें एक ऐसे नैदानिक किट के विकास पर कार्य किया जाना है जो चिकनगुनिया बुखार के शीघ्र निदान हेतु उपयुक्त सर्वोत्तम लक्ष्य (एंटीजन) का चयन करेगा और रोगियों के सीरम / प्लाज्मा में वायरल एंटीजन का पता लगाने हेतु माइक्रो एलाइजा जांच के विकास के लिए माध्यामिक अभिकर्मकों का विकास आरंभ कर दिया गया है। इन किट का मूल्यांकन किचनगुनिया से संक्रमित सीरा / प्लाज्मा में क्लिकिनल रूप से परिभाषित पैनल द्वारा किया जाएगा।

## डीएक्स फोन – मोबाइल फोन डायग्नोस्टिक प्लेटफॉर्म :

डायबिटीज़ दुनियाभर में मौत के प्रमुख कारणों में से एक है। भारत में रोगियों की लगभग 50 मिलियन संख्या है जो विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुमान के अनुसार 2030 तक बढ़ कर 80 मिलियन हो जाएगी। इस प्रकार एक वहनीय, सरल और आसानी से पहुंच योग्य ग्लूकोज निगरानी घोल तैयार करने की विशाल अपूरित क्लिनिकल आवश्यकता है ताकि रोगियों और डॉक्टरों को इसका लाभ मिल सके।

श्री सिद्धांत जेना (जेना केयर) और उनके दल में एम्स के प्रो. निखिल टंडन के साथ मिलकर एक सेंसर प्लेटफॉर्म – डीएक्स फोन का विकास किया है जो किसी भी कैमरे वाले फोन को ग्लूकोज मॉनिटर में बदल दे। इस प्लेटफॉर्म में दो घटकें – रक्त में ग्लूकोज मापने के लिए रंग मिति जांच पट्टी और एक सॉफ्टवेयर अनुप्रयोग जो फोन के कैमरा को जांच पट्टी के विश्लेषण में बदल देता है। इसके अलावा एक सॉफ्टवेयर अनुप्रयोग द्वारा अपने आप निर्णय दिया जाता है और यह जानकारी दूर बैठे विशेषज्ञ को भेज दी जाती है और सबसे दूर दराज के समुदायों में भी डायबिटीज़ का प्रबंधन किया जा सकता है।

यह प्लेटफॉर्म बहुत सस्ता है क्योंकि इसमें रंग मिति ग्लूकोज पट्टी का उपयोग होता है, जिसकी कीमत केवल 2.50 रुपए है जबकि बाजार में उपलब्ध इलेक्ट्रो कैमिकल पट्टी 0.5 अमेरिकी डॉलर की है।

## अंतरराष्ट्रीय सहयोगों से मूल्यवर्धन : तुर्कु यूनिवर्सिटी (यूटी)

टीएचएसटीआई द्वारा एनबीए की ओर से और डीबीटी के इंडोफिनिश प्रोग्राम के तहत 28 जनवरी 2011 को यूटी के साथ यूटी और एनबीए के बीच अनुसंधान, नवाचार, उच्च शिक्षा, प्रशिक्षण तथा मानव स्वास्थ्य से संबंधित नैदानिकी के क्षेत्र में क्षमता निर्माण के लिए सहयोग के एक औपचारिक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए। तुर्कु पात्रे नैदानिक प्रौद्योगिकियों पर अनुसंधान में अंतराष्ट्रीय स्तर पर मजबूत

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

स्थान रखता है। बायोसिटी तुर्कु के तहत नैदानिक कार्यक्रमों इस क्षेत्र के अनुसंधानकर्ताओं के विकास और उच्च शिक्षा समन्वय में सक्रिय रूप से कार्यरत है। यह अनुसंधान समुदाय के अंदर अंतःक्रियाओं को बढ़ावा देता है और नवाचार में कार्यरत फिनिश जैव प्रौद्योगिकी उद्योग को शामिल करता है।

## अनुसंधान सहयोग :

### इंडो –फिनिश पोस्ट डॉक्टरल अध्येता :

भारत में नैदानिकी के विकास में विशेषज्ञता रखने वाले अनुसंधानकर्ताओं का पर्याप्त समूह बनाने के लिए डीबीटी ने दो वर्ष की अवधि के लिए फिनलैंड के विभिन्न संस्थानों में पोस्ट डॉक्टरल की पांच अध्येतावृत्तियां स्थापित की हैं। इस कार्यक्रम में आगे विस्तार से पहले सफलता का मूल्यांकन किया जाएगा। इनमें से कुछ अध्येताओं को मुख्य धारा में पुनः प्रवेश के लिए चुनने की प्रक्रिया गठबंधन द्वारा की जा रही है, ताकि उन्हें भागीदार संस्थानों और उद्योग की भागीदारी वाली प्रयोगशालाएं स्थापित करने में सक्षम बनाया जा सके बल्कि वे देश के अंदर समान क्षमता के विकास हेतु प्रशिक्षकों के रूप में भी कार्य कर सकें।

### एनबीए और तुर्कु यूनिवर्सिटी के बीच सैंडविच पीएच.डी. कार्यक्रम :

एनबीए और तुर्कु यूनिवर्सिटी के बीच एक सैंडविच पीएच.डी कार्यक्रम की चर्चा की प्रक्रिया में है। भारतीय भागीदार संस्थानों में एनबीए से जुड़े पीएचडी छात्र जो भारत – फिनलैंड की पहले से स्वीकृत परियोजनाओं के तहत समस्याओं पर कार्य करना चाहते हैं उनके पास अधिक से अधिक तीन माह की अवधि के लिए तुर्कु यूनिवर्सिटी में प्रशिक्षण पाने का विकल्प हो। भारत में समान अवधि के लिए भारत – फिनलैंड की परियोजनाओं में कार्यरत फिनलैंड के छात्रों को भी समान प्रशिक्षण दिया जाएगा। इस आदान प्रदान से दोनों देशों के नैदानिक समुदाय के बीच एक संबंध की शुरूआत होगी जिसमें एक दूसरे की जरूरतों, प्रक्रमों और विशेषज्ञता को समझा जा सकेगा।

### नैदानिक प्रयास के पीछे कार्यरत लोग

ब्सहयोगात्मक प्रधान अन्वेषकों में शामिल हैं डॉ. नवीन खन्ना, आईसीजीईबी, नई दिल्ली; डॉ. जया त्यागी, एम्स, नई दिल्ली; डॉ. प्रतिमा रे, एम्स, नई दिल्ली; डॉ. गगनदीप कंग, सीएमएसी वेल्लोर; डॉ. निखिल टंडन, एम्स, नई दिल्ली; डॉ. विनोद पॉल, एम्स, नई दिल्ली और डॉ. शिंजिनी भटनागर, टीएचएसटीआई

इस दल में एक सलाहकार और डीबीटी के प्रतिनिधि सहित गठनबंधन के प्रत्येक भागीदार का एक मनोनीत व्यक्ति भी शामिल है।

समन्वयक सचिवालय : डॉ. शिंजिनी भटनागर, टीएचएसटीआई और डॉ. नवीन खन्ना (आईसीजीईबी और एडजंक्ट प्रोफेसर, टीएचएसटीआई

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

## 2.6 भावी केन्द्र

तीन मौजूदा मुख्य केन्द्रों के अलावा तीन अन्य मुख्य केन्द्रों की संकल्पना की गई है तथा इन्हें स्थापित करने की प्रक्रिया जारी है। इन केन्द्रों के प्रस्ताव की जांच डीबीटी द्वारा की जा रही है। इन केन्द्रों के संक्षिप्त विवरण निम्नानुसार हैं :

### मानव सूक्ष्म जैविक पारिस्थितिकी केन्द्र :

मानव सूक्ष्म जैविक पारिस्थितिकी केन्द्र (सीएचएमई) की संकल्पना मानव सूक्ष्मजीवों की गतिकी तथा विभिन्न क्लिनिकल परिणामों पर इसके प्रभाव को समझना है, जैसे समयपूर्व जन्म, कुपोषण और टीकाकरण की प्रतिक्रिया। इसका लक्ष्य सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए ज्ञान आधारित समाधान प्रदान करने वाले मानव सूक्ष्मजीवों का उपयोग करना है। सीएचएमई का मिशन स्वास्थ्य और रोग के क्षेत्र में मानव माइक्रो बायोम की भूमिका पर मूलभूत, क्लिनिकल और ट्रांसलेशनल अनुसंधान के आयोजन हेतु बहु विषयक अनुसंधान केन्द्र का निर्माण करना है।

### औषधि खोज अनुसंधान केन्द्र

औषधि खोज अनुसंधान केन्द्र (डीडीआरसी) को औषधि खोज के क्षेत्र में ट्रांसलेशनल अनुसंधान के साथ मूलभूत तथ्यों को समेकित करने वाले एक बहु विषयक अनुसंधान केन्द्र के रूप में प्रस्तावित किया गया है। इस केन्द्र का समग्र मिशन अनेक विषयों को जोड़कर औषधि खोज अनुसंधान के लिए एक मजबूत और विविध क्षेत्र तैयार करना है। इसमें बड़े पैमाने पर डेटा के विश्लेषण की क्षमताएं भी शामिल होंगी जो औषधियों के आगे विकास के सर्वाधिक आशाजनक लक्ष्यों को अभिज्ञात करेंगे।

व्यापक संदर्भ में डीडीआरसी एक प्रौद्योगिकी सघन आधार के रूप में कार्य करेगा जो देश में स्वास्थ्य संबंधी मानव अनुसंधान गतिविधियों के रूप में कार्य करेगा। पहले स्तर पर यह विभिन्न प्रयोगशालाओं में जारी कार्यक्रमों की विभिन्न प्रयोगशालाओं को आरंभिक जानकारियों के रूपांतरण हेतु सुविधा प्रदान करेगा, जो या तो लक्ष्य की पहचान के स्तर पर या प्रत्याशी दवा के प्रारंभिक जैविक गतिविधि विवरण पर होगा। इसे लक्ष्य गतिविधि के सत्यापन के प्लेटफॉर्म और विशेषज्ञता देकर प्राप्त किया जाएगा जो सिलिको संदमक डिजाइन, उच्च मात्रा छानबीन, संरचना – गतिविधि, मुख्य अणुओं का अनुकूलन, टेम्प्लेट संरचनाओं का रासायनिक संश्लेषण और मुख्य यौगिकों का भैषजिक मूल्यांकन करेंगे। इसके अलावा डीडीआरसी सार्वजनिक स्वास्थ्य से संबंधित जारी अनुसंधान कार्यक्रमों में भी सक्रिय सहयोग करेगा (विशेष रूप से टीएचएसटीआई के साथ) ताकि इन प्राप्तियों को कीमोथैरेपी के लिए संभावित कार्यनीतियों में बदला जा सके। इस प्रकार इन अध्ययनों से प्राप्त डेटा कोशिकीय स्तर पर प्रयोगों द्वारा डीडीआरसी में आगे परिष्कृत किए जाएंगे।

### नीति और पूर्वानुमान केन्द्र

भारत में में अधिकांश स्वास्थ्य हस्तक्षेप का उपयोग और प्रसार सीमित है, जिसके विभिन्न कारण हैं, जैसे आर्थिक विश्लेषण की कमी और स्थायी निधिकरण प्रक्रिया, उपयुक्त प्रबंधन के बिना प्रौद्योगिकी अंतरण इकाइयां, उत्पाद की उपयुक्त ताप स्थायी रूपरेखा पर दिशानिर्देशों की कमी और कोल्ड चैन स्थान के उपयुक्त आबंटन का अभाव तथा विकसित प्रौद्योगिकियों के लिए मांग के आधार पर उत्पादन गतिविधियों का उचित समन्वय नहीं होना।

इन मुद्दों को सुलझाने के लिए टीएचएसटीआई में एक नीति और पूर्वानुमान केन्द्र स्थापित करने का प्रस्ताव है। यह डीबीटी की एक इकाई के रूप में पहले से मौजूद है, किन्तु इसे टीएचएसटीआई में स्थानांतरित करने का प्रस्ताव है, क्योंकि यह इसके अधिदेश के लिए अधिक उपयुक्त है। प्रस्तावित संरचना में केन्द्र द्वारा निम्नलिखित तीन कार्य किए जाएंगे :

i. नवाचार की आसूचना हेतु विचार

ii. कार्यनीतियों की खोज जहां अवसर तो हैं, किन्तु कार्यान्वयन नहीं होता

iii. प्रौद्योगिकी का प्रसार और मांग आधारित प्रौद्योगिकी सृजन

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

# प्रकाशन, वैज्ञानिक आयोजन और गोष्ठियां

## 3.1 प्रकाशन


1. भारती, के. एंड व्रती एस. (2012) वायरल इन इंडिया : एन ओवरव्यू। प्रोक. नेटल, एकाड. साइं. सेक्ट. बी. बायोल. साइं. (प्रेस में : डीओ110. 1007/एस40011–011–0014–9)।

2. अनंतपदम एम. एंड व्रती एस. (2011) एसआईआरएनए मेडिएटेड सपप्रेशन ऑफ जापानीज एंसेफालाइटिस वायरल रिप्लीकेशन इन क्लचरड सेल्स एंड माइक. जर्नल ऑफ एंटीमाइक्रोबियल कीमोथैरेपी 67:444–451

3. वशिष्ट एस., भुल्लार डी. एंड व्रती एस. (2011) ला प्रोटीन कैन सिमुलेटनसली बाइंड टू बोथ 3' एंड 5' नॉनकोडिंग रिजन्स ऑफ जापानीज एंसेफालाइटिस वायरस जीनोम। डीएनए एंड सेल बायोलॉजी 30:339–346.

4. मेडिगेशी जी आर. मास्किटो बोर्न फ्लावायरसेस : ओवरव्यू ऑफ वायरल लाइफ साइकिल एंड होस्ट–वायरस इंट्रेक्शन्स। फ्यूचर विरोलॉजी 2011 2011/09/01, 6 (9):1075–89

5. सुधा वीबी, गणेसन एस, पझानी जीपी, रामामूर्ति टी, नायर जीबी, वेंकटसुम्ब्रमणियन पी. 2011 स्ट्रोनिग ड्रिकिंग – वाटर इन कोपर पोट्स किल्स कंटामिनटिंग डायरियाहोजेनिक बैक्टीरिया। जे. हेल्थ पोपुलनाटर. 30(1):17–21.

6. सरकार बीएल, कानुंगो एस, नायर जीबी. 2012 हाव एंडेमिक इज कोलरा इन इंडिया? इंडियन जे मेड रिज. 135:246–8.

7. हजेला एन, नायर जीबी, एब्रहाम पी, गांगुली एनके. 2012 हेल्थ इम्पेक्ट ऑफ प्रोबायोटिक्स – विजियानांड ऑर्पचुनिटिस। गट पैथो. 4(1):1

8. नाहा ए, पझानी जी पी, गांगुली एम, घोष एस, रामामूर्ति टी, नंदी आर के, नायर जी बी, टकेडा वाय, मुखोपाध्याय ए के 2012 डेवलपमेंट एंड एवलुशन ऑफ ए पीसीआर एजी फॉर ट्रेकिंग द एमर्जिंग एंड डिसेमिनेशन ऑफ हैटियन वरिएंट सीटीएक्सबी इन विबरियो कोलेरा ओआई स्ट्रेंस आइसोलेटेड फ्रॉम कोलकाता। इंडिया जे. क्लिन माइक्रोबियल. 50(5) : 1733–6.

9. नाहर एस, सुलतान एम, नसेर एमएन, नायर जीबी, वातानाबे एच, ओहनिशी एम, यामामोटो एस, एंड्ज एच, क्रेवियोटो ए, सैक आरबी, हसन एनए, सदीक ए, हक ए, कोलवेल आरआर, अलम एम. 2011 रोल ऑफ शारिमप काइटिन इन द इकोलॉजी ऑफ टॉक्सीजेनिक विब्रियो कोलेरा एंड कोलरा ट्रांसमिशन। फ्रांट माइक्रोबियोल. 2:260.ई.पब्लि. जन. 4.

10. सिन्हा ए, सेनगुप्ता एस, गुइन एस, दत्त एस घोष एस मुखर्जी पी, मुखोपोध्याय ए के, रामामूर्ति टी, टकेडा वाय, कुराकावा टी, नोमोटो के, नायर जी बी, नंदी आर के, 2011 कल्चर – इंडिपेंडेंट रियल–टाइम पीसीआर रिवेल्स एक्सटेंसिव पॉलीमाइक्रोबियल इंफेक्शन्स इन हॉस्पिलाइज्ड डायरिया केस इन कोलकाता इंडिया। क्लिन माइक्रोबियल इंफैक्ट. डीओआई : 10.1111/जे. 1469–.0691. 2011.03746.एक्स.

11. क्लेमेंस जे, शिन एस, सुर डी, नायर जीबी, होल्मग्रेन जे. 2011. न्यू जेनरेशन वैक्सीन अगेंस्ट कोलरा। नेट रिव गैस्ट्रोएंटेरोलहैपेटोल. 8(12):701–10. डीओआई : 10.1038/नरगैस्ट्रो. 2011.174.

12. सुर डी, कानूनगो एस, साह बी, मानन बी, अली एम, पैस्लेय एमएम, नियोगी एसके, पार्क जेके, सरकार बी, पुरी एमके, किम डीआर, दीन जेएल, होल्मग्रेन जे, कार्बिस आर, राव आर, नगुयेन टीवी, हन एसएच, एट्रीडग एस, डॉनर ए, गांगुली एनके, भट्टाचार्य एसके, नायर जीबी, क्लेमेंस जेडी, लोपेज एएल. 2011 एफिससी ऑफ ए लो–कोस्ट, इपएक्टीवेटेड होल–सेल ओरल कोलरा वैक्सीन : रिजल्ट फ्राम 3 इयर्स ऑफ फैलो–अप आफ ए रैंडोमिस्ड, कंट्रोल्ड ट्रायल। पीएलओएननेगल ट्रॉप डिस. 5(10):ई1289.

13. भटनागर एस, वाधवा एन, अनेजा एस, लोध आर, काबरा एसके, नाटचु यूसी, सोमरफल्ट एच, दत्त एके, चंद्र जे, राथ बी, शर्मा एम, शर्मा वीके, कुमारी एम, एंड स्ट्रेंड टीए। जिंक एज एडजुंक्ट ट्रीटमेंट इन इंफेंट्स एगेड बीटवीन 7 एंड 120 डेज विद् प्रोबाबिल सीरियस बैक्टीरियल इंफेक्शन : ए रैडोमिस्ड, डबल – ब्लाइंड प्लसेबो – कंट्रोल्ड ट्रायल (एसेप्टेड फॉर पब्लिकेशन बाय लैंसेट)।

14. 14. वाधवा एन, यूसीएम नाटचु, सोमरफेल्ट एच स्ट्रेंड टीए, कापूर वी, सैनी एस, कैंथ यूपीएस एंड भटनागर एस, ओरल रिहाइड्रेशन सोलुशन इज ए पुअर वाइकल फॉर जिंक इन द ट्रीटमेंट ऑफ एकुट चाइल्डहुड डायरिया। जे पेडियट्र गैस्ट्रोएंटेरोल नट्र. 2011 अगस्त, 53(2) : 161–7.

15. 15. गुलानी ए, भटनागर एस, सचदेव पीएच. नियोनेटल जिंक सप्लीमेंटेशन फॉर प्रीवेंशन ऑफ मोरबिडिटी इन ब्रेस्टफेड लो बर्ड वेट इंफेंट्स सिस्टमेटिक रिव्यू ऑफ रैडमाइज्ड कंट्रोल्ड ट्रायल्स। इंडियन पेडिट्र. 2011 फरवरी 7, 48(2) : 111–7

16. यादव पी, दास पी, मिर्धा बीआर, गुप्ता एसडी, भटनागर एस, पांडे आरएम, माखरिया जीके, कंरट स्पेक्ट्रम ऑफ मालासोरप्शन सिंड्रोम इन एडल्ट इन इंडिया। इंडियन जे गैस्ट्रोएंटेरोल. 2011 फरवरी 30(1) : 22–8.

17. केएन बीसबथुनी, यूसी नाटचु प्रोडक्शन एंड डिस्ट्रीबुशन ऑफ ए थेरेप्यूटिक न्यूट्रिशनल प्रोडक्ट फॉर सर्वेर एकुट मलन्यूट्रस इन इंडिया : ओप्रचुनाटिज एंड चैलेंज। इंडियन पेडिट्र. 2010 अगस्त 7, 47(8) : 702–6.

18. 18. गुलडिया एसजे, स्वीट एस, करवाल्हो एन, नाटचु यूसी, हयू डी, एल्ट्रनेटिव स्ट्रेटेजी टु रिड्यूस मेटरनल मोरटेलिटी इन इंडिया : ए कास्ट – इफेक्टीवेंस एनालाइसिस : पीएलओएस मेड. 2010 अप्रैल 20, 7(4):ई1000264.

19. 19. ली वाय, अवस्थी ए, निर योसेफ, फ्रांसिस्को यूनाइटाना, शेंग सिअयो, शोरान कुंडेर, अविव रेगेव सोबेल आर, कुंचरो वीके. इंडक्शन एंड मॉलीकुलर सिगनेचर ऑफ पैथेजीनिक टीएच 17 सेल्स। नटूर. इम्युनोलॉजी। (शार्ड फास्ट एंड सीनियर ऑथर) जे. 2012 अक्टू 13(10) : 991–9.

20. 20. कुचरू वीके, अवस्थी ए, एमर्जिंग न्यू रोल्स ऑफ टीएच17 सेल्स। यूरोपियन जर्नल ऑफ इम्युनोलॉजी। 2012 सितं. 42(9):2211–4.


modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

## 3.2 वैज्ञानिक आयोजन

### 1. टीके : ट्रांसनेशनल की खोज

क्लेरिजस, सूरजकुंड, फरीदाबाद में 14–17 नवम्बर के दौरान ''वैक्सिन्स : फ्रॉम डिस्कवरी टू ट्रांसलेशन'' पर एक अंतरराष्ट्रीय गोष्ठी का आयोजन किया गया जिसमें तीसरे मलेनियम के आगाज के समय टीकों, दवा और समाज के बीच बहुपक्षीय सहसंबंधों पर चर्चा के लिए दुनिया के जाने माने विशेषज्ञ शामिल हुए। इस गोष्ठी में मूलभूत विज्ञान खोज, उत्पाद विकास, बाजार के परिचय, टीकाकरण में अनुकूलन कार्यक्रमों पर उच्च स्तरीय चर्चा का एक अनोखा मंच प्रदान किया गया ताकि सहयोगात्मक अवसरों की खोज और उनका उपयोग किया जा सकता है।

इसमें लगभग 20 अंतरराष्ट्रीय विशेषज्ञों और अंतरराष्ट्रीय प्रतिष्ठा वाले अनेक भारतीय विशेषज्ञों ने प्रस्तुतीकरण किए। दुनिया में टीकों के सभी जाने माने विशेषज्ञ इस गोष्ठी में उपस्थित थे, जो वैश्विक स्तर पर इस वैज्ञानिक आयोजन का भाग बनें। सभी प्रतिभागियों (लगभग 150) में वैज्ञानिक, शिक्षाविद, विज्ञान प्रशासक, संसद सदस्य, लोक सेवक और अनुसंधान छात्र शामिल हैं। इस गोष्ठी में सहयोगात्मक अनुभव, उत्तम प्रथाओं और अनुसंधान साधनों का सफलतापूर्वक लाभ लिया गया जिसमें दुनिया भर के पणधारियों ने सभी उम्र के लोगों को सुरक्षित बनाने के लिए क्लासिक बाल्यावस्था टीकों के परे अनेक प्रकार के रोगों के लिए एक उपयुक्त ''जीवन बीमा'' के रूप में टीके विषय पर चर्चा की। इसमें प्रतिभागिता द्वारा मानव और पशु चिकित्सा के क्षेत्रों में टीका विज्ञान के विशाल क्षेत्रों को बढ़ावा दिया गया ताकि अनुसंधानकर्ताओं के बीच विचारों और मार्गों का समन्वय उनकी विशिष्ट विधियों या रोगों पर केन्द्रित किया जा सके।

इस गोष्ठी का आयोजन जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा अपने नए प्रयासों के तहत किया गया था – वैक्सीन ग्रेंड चैलेंज प्रोग्राम (वीजीसीपी), टीका और संक्रामक रोग अनुसंधान केन्द्र (वीआईडीआरसी), बाल रोग जीवविज्ञान केन्द्र, क्लिनिकल विकास सेवा एजेंसी (सीडीएसए) और इंटरनेशनल एड्स वैक्सीन इनीशिएटिव (आईएवीआई)।

### 2. मानव प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर मापन

दिल्ली में 31 अक्तूबर–2 नवम्बर, 2011 के बीच ''मानव प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर मापन'' पर एक भारत – अमेरिकी कार्यशाला का आयोजन किया गया था। इस कार्यशाला का समग्र उद्देश्य भारत में मानव संक्रामक और प्रतिरक्षी रोगों और टीका परीक्षणों के अध्ययनों में सघन और गहरे प्रतिरक्षी विश्लेषण लाने की आवश्यकता को समझाना था। अब यह व्यापक रूप से स्वीकार किया गया है कि वर्तमान समय के अनेक टीकों के असफल रहने और प्रतिरक्षी उपचार के युक्तिसंगत मार्गों के कार्यान्वयन की कठिनाइयां टीका दक्षता और रोग परिणाम के प्रतिरक्षी बायोमार्कर की दुर्बल परिभाषा के कारण होते हैं। वास्तव में मानव प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर की समझ अभी बहुत आरंभिक प्रकार की है और जबकि प्रायोगिक मॉडलों के अध्ययन से बहुत कुछ सीखा गया है, खास तौर पर चूहा मॉडल से, जिससे यह लगातार स्पष्ट होता जा रहा है कि इन मॉडलों से प्राप्त अनेक निष्कर्षों को मनुष्यों पर लागू नहीं किया जा सकता है।

**इन समस्याओं को सुलझाने के लिए कार्यशाला में तीन विशिष्ट लक्ष्य थे :**

1. मानव प्रतिरक्षी प्रत्युत्तरों के अध्ययन के लिए आधुनिकतम प्रौद्योगिकी पर चर्चा करना
2. भारत के चुने हुए संस्थानों में अमेरिका से प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के मार्गों का विकास
3. अमेरिका और भारत में जैव चिकित्सा अनुसंधान संस्थानों के बीच मानव प्रतिरक्षी विश्लेषण पर केन्द्रित वैज्ञानिक सहयोगों की स्थापना

इस कार्यशाला का आयोजन पीबीसी, डॉ. सत्यजीत रथ द्वारा राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान, दिल्ली में और डॉ. गगनदीप कंग, सीएमसी वेल्लोर द्वारा यूसीएसएफ एण्ड एमोरी के प्रो. अब्दुल अब्बास और रवि अहमद तथा राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान, दिल्ली के डॉ. सत्यजीत रथ द्वारा किया गया।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

## 3.3 बैठकें और गोष्ठियां

| गोष्ठी का शीर्षक | वक्ता |
|---|---|
| नैनो – स्केल डिवाइस फॉर डायगनोस्टिक एप्लीकेशन : फैब्रीकेशन, कैरेक्टेराइजेशन एंड डिडेक्शन | डॉ. निरानकार एन. मिश्रा, सीएएमबीआर यूनिवर्सिटी ऑफ इडाहो, पोस्ट फाल्स, आईडी यूएसए |
| इमेजिंग प्रोटीन एक्टीविटी इन लिविंग सेल्स : एसआरसी किन्सनस एट द लीडिंग इडेज | डॉ. आकाश गुलयानी, औषधि विभाग यूनिवर्सिटी ऑफ नॉर्थ कैरोलिना, चैपल हिल |
| प्रेजेंट / फ्यूचर रिसर्च एक्टीविटीस टुवार्ड डेवलपिंग पॉइंट ऑफ केयर डायग्नोस्टिक एसायस फॉर पैथोजीन डिटेक्शन | डॉ. सीमा नारा डिपार्टमेंट ऑफ एप्लाइड मैसेज |
| एप्रोचेस टू ट्रीट न्यूरोपैथिक पैन डिऑर्डर्स यूजिंग बेहवियरल एंड कंट्रोलड ड्रग्य रिलीज सिस्टम | डॉ. सहदेव शंकरप्पा कोच इंस्टीटयूट फॉर इंटेग्रेटिव कैंसर रिसर्च, मैसाचुसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टैक्नोलॉजी एण्ड डिपार्टमेंट ऑफ एनेस्थिसियोलॉजी (एमआईटी), चिल्ड्रिन्स हॉस्पिटल बोस्टन, हार्वर्ड मेडिकल स्कूल |
| डिसऑर्डर ऑफ हिमोग्लोबिन मेटाबालिज्म : लैशमनियासिस एंड सिकल सेल डिजीज | डॉ. नितिन पटेल, यूनिवर्सिटी ऑफ जेनेटिक मेडिसिन, ओकना स्कूल ऑफ मेडिसिन यूनिवर्सिटी ऑफ साउथ कैलिफोनिया, सीए |
| इटेग्रेटिंग मोबाइल डीएनए एलीमेंट्स एक्सप्लोइटिंग एक्सेर (आईएमईएक्स) : मैकेनिज्म ऑफ एक्वीजिशन एंड डिसमेशन | डॉ. भाबातोष दास, सेंटर डी जेनेटिक मॉलीकुलैर (सीएनआरएस) फ्रांस |
| इर्मिजिंग मॉलीकुलर सिग्नेचर्स इन इंफ्लेमेशन : स्पेशियल फोकस ऑन ऑब्स्ट्रक्टीव रिस्पेटरी डिजीज` | डॉ. सहेली चौधरी, श्वसन चिकित्सा और प्रायोगिक इम्यूनोलॉजी विभाग, शैक्षणिक चिकित्सा सेंटर, एम्स्टर्डम. |
| नेवेल रिकम्बिंनेंट डिजाइर प्रोटीन्स फॉर डिफरेंशियल डायग्नोसिस ऑफ इंफेक्शन्स डिजीज | डॉ. गौरव बत्रा, जैव प्रोद्योगिकी विभाग, यूनिवर्सिटी ऑफ टर्कू, फिनलैंड |
| नेक्स्ट जेनेरशन डायग्नोस्टिक्स ऑफ बैक्टेरियल इंफेक्शन्स एंड कम्प्रीहेंसिव ड्रग सबस्पेटिबिलिटी टेस्टिंग फॉर एम. टीबी | डॉ. सौमितेश चक्रवर्ती, संक्रामक रोग प्रभाग, न्यू जर्सी मेडिकल स्कूल, यूएमडीएनजे, एनयू, यूएसए |
| माइक्रोबियोटा इन हेल्थ एंड डिजीज, ए हाई रिसोल्यूशन पिक्चर ऑफ ए कॉम्प्लेक्स इंटरेक्शन | डॉ. अतीकर रहमान पर्यावरणीय स्वास्थ्य विज्ञान विभाग, यूनिवर्सिटी मेडिकल सेंटर, फ्रेबर्ग, जर्मनी |
| कोरोनरी अर्टरी डिजीज एंड एथेरोस्क्लेरोसिस इन इंडियन्स | डॉ. भानु दुग्गल, कार्डियोलॉजी, जीएमसी एंड सर जे जे ग्रूप ऑफ हॉस्पीटल, मुंबई |
| न्यूरल इंजीनियरिंग एंड रिहैबिलिटेशन फॉर स्ट्रॉक / स्पाइनल कोर्ड इंजी पैटेंट्स | डॉ. सुकांत कुमार साबूत, सहायक प्रोफेसर, इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग, केआईआईटी यूनिवर्सिटी, ओडिशा |
| सेंसोर्स फॉर बायोटेक्नोलॉजी : अवर एप्रोच | डॉ. इडा तिवारी, सहायक प्रोफेसर, रसायन विज्ञान विभाग, बीएचयू, वाराणसी |
| रेगुलेशन ऑफ क्लुडिन–। मेडिएटेड क्लोन ट्यूमर प्रोग्रेशन एंड मेटास्टेसिस | डॉ. अशोक शर्मा, वैंडरबिलिट मेडिकल सेंटर वैडेर्बिल्ट यूनिवर्सिटी, नैशविले, तमिलनाडु, यूएसए |
| नेस्ट जेनेरेशन डायग्नोस्टिक इजी कॉन्सेप्ट्स | डॉ. शेख मोह. तालहा, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, यूनिवर्सिटी ऑफ तुर्कु (डीबीयूटी), फिनलैंड |
| डुअल फंक्शनल रोल ऑफ हिस्टोन मेथ्यलट्रांसफेरस जी9ए इन रेगुलटिंग जीन एक्सप्रेशन प्रोग्राम इन एडल्ट एर्थोराइड सेल्स | डॉ. चंद्र प्रकाश चतुर्वेदी, ओटावा स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान, ओटावा |
| चैलेंजीस इन सेटिंग अप ए जीएमपी कम्प्लीएंट फैसिलिटी फॉर इंवेंस्टीगेशनल मेडिसिनल प्रोडक्ट्स – ए एकेडमिक पेरेस्पेक्टीव | डॉ. यूजीने आर अरुलमुथु, प्रचालन और विनिर्माण प्रबंधक, जीन थैरेपी समूह, यूसीएल, लंदन |
| इंटेग्रेडेट मोबाइल हेल्थ (मोबाइल हेल्थ) इटर्वेशन फॉर एचआईवी डिप्रेशन | डॉ. मोना दुग्गल, चिकित्सा विभाग में एसोसिएट रिसर्च साइंटिस्ट, येल विश्वविद्यालय, नई हैवेन, सीटी, यूएसए |
| एंटीबॉडी इंजीनियरिंग : वन स्टॉप शॉप फॉर इम्प्रोवेड डायग्नोसिस एंड इफेक्टीव थैरेपी | डॉ. आशुतोष तिवारी, बायोडिजाइन, टीएचएसटीआई, गुड़गांव |
| फ्लोवजो – ए फ्लो क्यटोमेट्री डेटा एनालसिस सॉफ्टवेयर | डॉ. हेमंत अग्रवाल, अनुप्रयोग वैज्ञानिक |
| टेक्नीकल प्रेसेंटेशन ऑफ "सेल – आईक्य लाइव सेल इमेजिंग सिस्टम" | श्री केविन मैककॉर्मेक, अंतरराष्ट्रीय विक्रय प्रबंधक, चिप मैन टेक्नोलॉजीज, फिनलैंड |
| सिस्टेमेटिक डिसक्वरी ऑफ प्रोटीन नेटवर्क्स यूजिंग कम्प्यूटिशनल प्रोटेयोमिक्स | डा. सुदिप्तो साहा, सेंटर फॉर प्रोटिओमिक्स एंड बायोइंफॉर्मेटिक्स, स्कूल ऑफ मेडिसिन, केस वेस्टर्न रिजर्व यूनिवर्सिटी क्लीवलैंड, ओएचआईओ यूएसए |
| न्यू क्लास ऑफ एडजुवेंट टू प्रोमोट एंड पोलारिस इम्युनिटी इन लिम्फा नोड्स | डॉ. एशले सेंट जॉन, उभरते संक्रामक रोगों में कार्यक्रम, ड्यूक – राष्ट्रीय यूनिवर्सिटी ऑफ सिंगापुर, सिंगापुर |
| मैक्वी मॉडल्स टू स्टडीज एचआईवी क्लैड सी पैथोजेनेसिस एंड वेक्सीन डेवलपमेंट | डॉ. सिडाप्पा नागाडेनाहैली, दाना–फरबर कैंसर इंस्टीट्यूट, हार्वर्ड मेडिकल स्कूल, बोस्टन, यूएसए |
| डीप सिक्वेंसिंग | राचे |
| होरार ऑटोटॉक्सीक्स : टी सेल रिसेप्टर रिकॉगनाइजेशन ऑफ सेल्फ एंड फॉरन एंटीजन्स | डॉ. ध्रुव सेठी, दाना–फरबर कैंसर इंस्टीट्यूट, हार्वर्ड मेडिकल स्कूल, बोस्टन, एमए (यूएसए) |

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

| गोष्ठी का शीर्षक | वक्ता |
|---|---|
| नैनो – इंजीनियर्ड टूल्स फॉर सेल थैरेपी एंड टिशू इंजीनियरिंग | डॉ. परिजात भटनागर, अनुसंधान अभियंता / अतिथि वैज्ञानिक एमडी एंडरसन कैंसर सेंटर एंड द मेथोडिस्ट हॉस्पीटल रिसर्च इंस्टिट्यूट, हूस्टन, टीएक्स (यूएसए) |
| ऑक्सीजीन एंड सेल – कम्पोजिशन ड्राइवस कैंसर एंड कार्डियोवेस्कुलर डिजीज : ए थैरेप्यूटिक एप्रोच | विवेक राय, पीएचडी, चिकित्सा विभाग, न्यूयॉर्क यूनिवर्सिटी मेडिकल कैंसर |
| छ रेज एक्सीस : नोवेल स्ट्रक्चरल एंड मॉलीकुलर इंसाइट्स की रेगुलेशन्स इन क्रॉनिक इंफ्लेमैशन्स एंड ट्यूमोरिजीनसिस | टपअमा त्पए चैक्ए क्मचंतजउमदज व िडमकपबपदमए छमू ल्वता न्दपअमतेपजल डमकपबंस ब्मदजमत |
| एल्टेरिंग इम्युन रिस्पोंस टू बैलेंस इम्युनिटी एंड इम्युनोपैथोलॉजी अपोन वायरस इंफेक्शन | डॉ. श्रवन सेहरावत, व्हाइटहेड इंस्टीट्यूट फॉर बायोमेडिकल रिसर्च |
| बिल्डिंग फाउंडेशन्स ऑफ न्यू बायोलॉजी | पवन के धर, पीएचडी, निदेशक, सेटर फॉर सिस्टम एंड सिंथेटिक बायोलॉजी |
| ऑटोफैजी इन होस्ट डिफेंस : रोल ऑफ पी26 इन टीएलआर4 सिगनलिंग | श्रीनिवास एम. श्रीनिवासुला पीएच.डी., राष्ट्रीय कैंसर इंस्टीट्यूट, बेथेस्डा एमडी 20892 |
| फोटोकंट्रोल ऑफ प्रोटीन एक्टीविटी इन ए सिगनल सेल ऑफ ए लाइव आर्गनाइज्म | डॉ. दीपक कुमार सिन्हा, लैब्रोरेटरी डे फिजिक्स स्टेटेस्टिक, इकोले नॉर्मले सुपिरियर, पेरिस |
| रोल ऑफ बोर्ड न्यूट्रालाइजिंग एंटीबॉडीज इन एचआईवी–1 वैक्सीन डिजाइन | डॉ. संजय कु. फोगात, पीएच.डी., एसोसिएट निदेशक, आईएवीआई, एड्स वैक्सीन डिजाइन एंड डेवलपमेंट लैब, ब्रुकलिन, न्यूयॉर्क |
| कैंसर नैनोमेडिसिन : ए ट्रांसलेशनल स्टोरी | डॉ. शिलादित्या सेनगुप्ता, सह अध्यक्ष, पुनर्योजी चिकित्सा केंद्र, ब्रिघम और वॉमैन हॉस्पीटल |
| रेगुलेशन ऑफ मयकोबैक्टरीयम ट्यूबरकुलोसिस रिप्लीकेशन एंड प्रोलिफेरेशन | डा. मूर्ति मादिराजू, प्रोफेसर, यूनिवर्सिटी ऑफ टेक्सास हेल्थ सेंटर, टायलर, टेक्सास (यूएसए) |
| मॉलीकुलर एवोलुशन एट डिफरेंट टाइम स्केल | डॉ. ऑंचल विश्नोई |
| सरफेस इंजीनियरिंग ऑफ बायोमेडिकल पॉलीमर्स फॉर बायोकामपैटिबिलिटी एंड टिशू रिजनरेशन | डॉ. आनंद खंडवेकर, जैव इंजीनियरी विभाग, मैसाचुसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, कैम्ब्रिज, एमए, यूएसए |
| डिसिफेरिंग द मॉलीकुलर इंटरप्ले ऑफ सेल प्रोलिफेरेशन यूजिंग ड्रोसोफिला | डा. पल्लवी क्षेत्रपाल, हार्वर्ड मेडिकल स्कूल |
| सीडी8+टी सेल इफेक्टर फंक्शन्स इन वायरल इंफेक्शन्स | डॉ. सुनीता, हनोवर मेडिकल स्कूल, हनोवर, जर्मनी |
| कंस्ट्रक्शन एंड एवलुशन ऑफ नोवेल रिकमबिनेंट बीसीजी वैक्सीन | डॉ. वेलमुरुगान कमलाकृष्णन |
| ट्रांसलेशनल साइंस एंड क्लिनिकल एप्लीकेशन | प्रो अशोक वेंकिटरमन, एमआरसी कैंब्रिज, यूके |
| कंसिक्वेंसेस ऑफ द नेचुरल प्रोपेंसिटी ऑफ एचआईवी –1 एंड लिशमानिया टू टरगेट लाइनएज | डॉ. रावेंद्र गर्ग, वैक्सीन इंफेक्शन डिजीज ऑर्गनाइजेशन, यूनिवर्सिटी ऑफ सास्कतचेवान, सास्काटून, एसके, कनाडा |
| फ्रॉम जीन डिसक्वर टू थैरेपी : ट्रांसलेशनल रिसर्च इन मयोटोनिक मसकुलर डायस्ट्रोफी | प्रो मणि एस. महादेवन, चिकित्सा निदेशक, आण्विक नैदानिकी प्रयोगशाला, यूवीए, स्वास्थ्य प्रणाली, एसोसिएट निदेशक, क्यटोजेनेटिक्स लैब, यूवीए स्वास्थ्य प्रणाली, पैथोलॉजी विभाग, यूनिवर्सिटी ऑफ वर्जीनिया |
| इंटरप्ले बीटवीन एचआईवी / एड्स एंड ड्रग यूज : ए टेल ऑफ एमआईआर – 125बी | चंद्रवानु (सीवी) दास, पीएच.डी., सहायक प्रोफेसर, सेंटर फॉर एड्स हेल्थ डिस्परिटीस रिसर्च |
| डायनमिक टिशू मॉडल्स फॉर प्रोबाइन पैथोफिसियोलॉजिकल रिस्पोसेस ऑफ लिवर एंड स्कीन | डा. रोहित जिदल, रिसर्च एसोसिएट, रूटगेर्स द स्टेट यूनिवर्सिटी ऑफ न्यू जर्सी, पिसकैटवे, एनजे 08854 |

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

# पुरस्कार और मान्यताएं

## 4 पुरस्कार और मान्यता

| नाम | दिए गए व्याख्यान / अन्य मान्यता |
|---|---|
| डॉ. जी बी नायर | राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, बैंगलोर, इंडिया (2012) में निर्वाचित<br><br>जर्मन नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज लेयोपोल्डिना (2011) की सदस्यता में निर्वाचित |
| डॉ. सुधांशु व्रती | ऑस्ट्रेलिया के पूर्व छात्रा उत्कृष्टता पुरस्कार 2011 |
| डॉ. शिंजिनी भटनागर | श्री हर भगवान कुमार ने भारतीय बाल चिकित्सा अकादमी के 49वें राष्ट्रीय सम्मेलन में भारतीय बाल चिकित्सा अकादमी के पोषण उप अध्याय पर भाषण |
| डॉ. अमित कुमार पांडे | रामालिंगास्वामी अध्येतावृत्ति |
| | |

| नाम | दिए गए व्याख्यान / अन्य मान्यता |
|---|---|
| डॉ. जी बी नायर | प्रो. वी. रामालिंगास्वामी – प्रोफेसर फ्रेडेरिक सी, रोबिन्स ने नई दिल्ली में 4 नवंबर, 2011 को जैइजिस ऑफ इंडो – यूएस वैक्सीन एक्शन प्रोग्राम के तहत शीर्षक ''कोलरा वैक्सीन – वेयर डु वी सैंड?'' पर आठवां व्याख्यान दिया।<br><br>नवंबर से नई दिल्ली में स्वास्थ्य और चिकित्सा अनुसंधान पर भारत – स्पेनिश कार्यशाला में 23 नवंबर, 2011 को ''टीएचएसटीआई परिप्रेक्ष्य'' पर विशेष व्याख्यान दिया। मुंबई में 10 दिसंबर, 2011 पर युकुल्ट इंडिया माइक्रोबायोटा एंड प्रोबायोटिक साइंस फाउंडेशन द्वारा संचालित ''प्रोबायोटिक्स एंड डायरिया इन लो एंड मिडिल इनकम कंट्रीज'' पर एक वार्ता दी।<br><br>13 दिसंबर, 2011 को कोलकाता में 46वें यूएस–जापान कॉ–ऑपरेटिव मेडिकल साइंस प्रोग्राम कोलरा और बैक्टीरिया इंटेरिक इंफेक्शन सम्मेलन में शीर्षक ''आर इंटेरिक पैथोजीन्स ए पार्ट ऑफ द माइक्रोबायोटा ऑफ द इम्पावरशीड गट'' पर एक विशेष सत्र वार्ता दी।<br><br>11 जनवरी, 2012 को कोबे, जापान में एमर्जिंग एंड रीमेर्जिंग इंफेक्शन्स पर एशिया–अफ्रीका रिसर्च फोरम में शीर्षक ''इन परसूट्स ऑफ द इंटरकोंटिनेंटल ट्रांसमिशन ऑफ कोलरा : ओरिजीन एंड स्प्रेड ऑफ कोलरा इन हैटी'' पर एक विशेष आमंत्रित व्याखान दिया।<br><br>चेन्नई में 5 फरवरी, 2012 पर चौथे मद्रास डायबेटिस रिसर्च फाउंडेशन में शीर्षक ''द इनसाइट स्टोरी ऑफ द इम्पावरशीड गट'' पर आमंत्रण वार्ता दी।<br><br>28 फरवरी – 3 मार्च, 2012 से ''बायोमेडिकल रिसर्च'', टीडब्ल्यूआईएनएस, डब्ल्यूएएसईडीए यूनिवर्सिटी, टोकयो पर जेएसटी – डीएसटी कार्यशाला में शीर्षक ''रेपिड डायग्नोसिस ऑफ कोलरा, ए न्यू टूल टू एसिस्ट सर्वेयलांस'' पर एक विशेष व्याख्यान दिया।<br><br>29 मार्च, 2012 को नागासाकी, जापान में जेपेनिस सोसायटी ऑफ बैटेरियोलॉजी की 85वें वार्षिक बैठक में ''वरिएंट ईएल विबरियो कोलेरिया01 : रिसरेक्शन ऑफ सेवेरे कोलरा'' पर एक विशेष व्याख्यान दिया।<br><br>28 मार्च, 2012 पर नागासाकी, जापान में जेपेनिस सोसायटी ऑफ बैटेरियोलॉजी की 85वें वार्षिक बैठक में शीर्षक ''रोल ऑफ लैक्टोबासिलयस कैसेई स्ट्रेन शिरोटा इन प्रेवेंटिंग एकुट डायरिया इन इंडियन चिल्ड्रिन – कम्युनिटी बेस्ड रैंडोमिसेड डबल बलाइंड प्लसेबो कंट्रोलड फील्ड ट्राइल इन एन अर्बन स्लम ऑफ कोलकाता, इंडिया'' एक आरंभिक सत्र में व्याख्यान दिया। |
| | |

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

| नाम | दिए गए व्याख्यान / अन्य मान्यता |
|---|---|
| डॉ. सुधांशु व्रती | स्कूल ऑफ बायोटेक्नोलॉजी, जवाहर लाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली (अप्रैल 2011) में व्याख्यान दिया।<br>यांग इंवेंस्टिगेटर्स मीट, बोस्टन, यूएसए (अक्टूबर 2011) में व्याख्यान दिया।<br>कलकत्ता विश्वविद्यालय, कोलकाता (अक्टूबर 2011) में व्याख्यान दिया।<br>जामिया हमदर्द, नई दिल्ली (नवंबर 2011) में व्याख्यान दिया।<br>भारतीय सूक्ष्म जीव विज्ञान संघ, चंडीगढ़ में वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान दिया।<br>वैक्सीन : फ्रॉम डिसक्वरी टू ट्रांसलेशन, फरीदाबाद (नवंबर 2011) में व्याख्यान दिया।<br>नोवेल वैक्सीन, हैदराबाद (फरवरी 2012) को इंडो–फ्रांस सेमिनार में व्याख्यान दिया।<br>बायोटेक सोसायटी ऑफ इंडिया, नई दिल्ली (फरवरी 2012) के वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान दिया। |
| डॉ. शिंजिनी भटनागर | क्लिनिकल ट्रायल (अप्रैल 2011) में रैंडमाइजेशन और ब्लाइंडिंग के मुद्दों पर व्याख्यान दिया : एसजीपीजीआई में क्लिनिकल जैव सांख्यकीय पर कार्यशाला<br>चाचा नेहरू बाल चिकित्सालय : सेलियक डिजीज के सीरोलॉजिक डायग्नोसिस पर व्याख्यान दिया : सेलियक डिजीज पर सीएमई<br>शल्य चिकित्सा परीक्षणों (अगस्त 2011) में क्लिनिकल अनुसंधान विधियों पर व्याख्यान दिया : साइंटिफिक प्रोग्राम पेडियाट्रिक सर्जरी दिल्ली चैप्टर<br>डायरिया के उपचार (सितंबर 2011) में जिंक के उपयोग के लिए सबूत पर व्याख्यान दिया : ''जिंक सप्लायर्स'' के लिए गेट्स और डब्ल्यूएचओ बैठकें<br>गंभीरता और बच्चों में दस्त में कमी की नीति के सबूत की अवधि के उपायों पर व्याख्यान दिया : (अक्टूबर 2011) : हावर्ड स्कूल ऑफ पब्लिक हेल्थ, फ्रांटियर्स इन ग्लोबल हेल्थ सेमिनार्स<br>बाल चिकित्सा गैस्ट्रोएंटरोलॉजी (नवंबर 2011) में अनुवाद अनुसंधान अवसरों पर व्याख्यान दिया : बाल चिकित्सा गैस्ट्रोएंटरोलॉजी का 21वां वार्षिक सम्मेलन<br>याकुल्ट इंडिया माइक्रोबायोटा एंड प्रोबायोटिक साइंस फाउंडेशन प्राबायोटिक सिम्पोजियम ''हेल्थ इम्पैक्ट आूफ प्रोबायोटिक्स – विजन एंड अपोर्चुनिटीज'' पर व्याख्यान दिया। – स्वास्थ्य (दिसंबर 2011) में प्रोबायोटिक्स के उपयोग के लिए सबूत<br>डायरिया (जनवरी 2012) के उपचारों पर विशेषज्ञ समिति के सदस्य : भारतीय बाल चिकित्सा अकादमी, गुड़गांव का 49वां राष्ट्रीय सम्मेलन |
| डॉ. नित्या वाधवा | अंतरराष्ट्रीय स्वास्थ्य केंद्र, यूनिवर्सिटी ऑफ बर्गेन, नॉर्वे द्वारा संचालित ''एक्सपेरिमंटल एपिडेमियोलॉजी' पर अल्पावधि पाठ्यक्रम हेतु चयनित। |
| | |

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

डॉ. जी बी नायर टीएचएसटीआई में स्वतंत्रता दिवस पर झंडा फहराते हुए

प्रो. एम. के. भान टीएचएसटीआई में गणतंत्र दिवस समारोह में तिरंगे फहराते हुए

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

# शासन और प्रशासन

## 5 शासी संरचना

टीएचएसटीआई एक प्रख्यात वैज्ञानिक की अध्यक्षता में एक संस्थान के रूप में पंजीकृत है। एक शासी निकाय (सचिव, डीबीटी की अध्यक्षता), वित्त समिति (केवल सचिव डीबीटी, की अध्यक्षता) और संस्थान प्रबंधन समिति (कार्यकारी निदेशक, टीएचएसटीआई की अध्यक्षता) में संस्थान की सभी प्रशासनिक गतिविधियों के लिए जिम्मेदार हैं।

इन समितियों के गठन के निम्नलिखित हैं।

| टीएचएसटीआई संस्थान के सदस्य | | | |
|---|---|---|---|
| **क्र. सं.** | **नाम** | **संबद्धता** | **पद** |
| 1 | प्रो. जी. पद्मनाभन | विशिष्ट प्रोफेसर, आईआईएससी, बंगलौर | अध्यक्ष |
| 2 | प्रो एम. के. भान | सचिव, डीबीटी | पदेन सदस्य |
| 3 | डॉ. चंद्रिमा शाह | निदेशक, एनआईआई | पदेन सदस्य |
| 4 | डॉ. वी. एम. कटोच | सचिव डीएचआर, और महानिदेशक, आईसीएमआर | पदेन सदस्य |
| 5 | प्रो. अशोक झुनझुनवाला | प्रोफेसर – आईआईटी, मद्रास | सदस्य |
| 6 | डॉ. बी. रविंद्रन | निदेशक, इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, भुवनेश्वर | सदस्य |
| 7 | डॉ. जे. गौरीशंकर | निदेशक, सेंटर फॉर डीएनए फिंगरप्रिंटिग एवं निदान, हैदराबाद | सदस्य |
| 8 | डॉ. जी. सी. मिश्रा | पूर्व निदेशक, राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र | सदस्य |
| 9 | प्रो. एम. राधाकृष्ण पिल्लै | निदेशक, राजीव गांधी जैव प्रौद्योगिकी केंद्र, तिरुवनंतपुरम | सदस्य |
| 10 | डॉ. जी. बी. नायर | कार्यकारी निदेशक, टीएचएसटीआई | पदेन सदस्य |
| 11 | सुश्री अनुराधा मित्रा | जेएस एंड एफए, डीबीटी | पदेन सदस्य |
| 12 | डॉ. टी. एस. राव | सलाहकार, डीबीटी | पदेन सदस्य सचिव |

| शासी निकाय | | | |
|---|---|---|---|
| **क्र. सं.** | **नाम** | **संबद्धता** | **पद** |
| 1 | प्रो एम. के. भान | सचिव, डीबीटी | पदेन अध्यक्ष |
| 2 | डॉ. वी. एम. कटोच | सचिव डीएचआर, और महानिदेशक, आईसीएमआर | पदेन सदस्य |
| 3 | डॉ. टी. एस. राव | सलाहकार, डीबीटी | पदेन सदस्य |
| 4 | डॉ. दिनकर एम. सालुंके | कार्यकारी निदेशक, आरसीबी | पदेन सदस्य |
| 5 | डॉ. अनुराधा मित्रा | जे एस एंड एफए, डीबीटी | पदेन सदस्य |
| 6 | डॉ. पी. एन. टंडन | अध्यक्ष, एनबीआरसी, मानेसर | सदस्य |
| 7 | डॉ. जी. पद्मनाभन | एनएएसआई – चेयर / मानद प्रोफेसर, आईआईएससी, बैंगलोर | सदस्य |
| 8 | डॉ. सुब्रत सिन्हा | निदेशक, एनबीआरसी, मानेसर | सदस्य |

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

| शासी निकाय | | | |
|---|---|---|---|
| **क्र. सं.** | **नाम** | **संबद्धता** | **पद** |
| 9 | डॉ. बलराम भार्गव | प्रोफेसर, एम्स, नई दिल्ली | सदस्य |
| 10 | डॉ. के. श्रीनाथ रेड्डी | अध्यक्ष, पीएचएफआई | सदस्य |
| 11 | डॉ. के. विजय राघवन | निदेशक, एनसीबीएस और इनस्टेम, बेंगलोर | सदस्य |
| 12 | डॉ. एम. एस. अनंत | पूर्व निदेशक, आईआईटी मद्रास | सदस्य |
| 13 | डॉ. टी. एस. बालगणेश | मानद वैज्ञानिक और ओएसडीडी प्रमुख, सीएसआईआर | सदस्य |
| 14 | डॉ. एस. के. बिस्वास | प्रोफेसर, इलेक्ट. इंजीनियरिंग विभाग, आईआईएससी, बैंगलोर | सदस्य |
| 15 | डॉ. आशुतोष शर्मा | संस्थान अध्यक्ष प्रोफेसर, आईआईटी कानपुर | सदस्य |
| 16 | डॉ. सुधांशु व्रती | डीन, टीएचएसटीआई | पदेन सदस्य |
| 17 | डॉ. शिंजिनी भटनागर | प्रोफेसर, टीएचएसटीआई | पदेन सदस्य |
| 18 | डॉ. जी. बी. नायर | कार्यकारी निदेशक, टीएचएसटीआई | पदेन सदस्य सचिव |

| वित्तीय समिति | | | |
|---|---|---|---|
| **क्र. सं.** | **नाम** | **संबद्धता** | **पद** |
| 1 | डॉ. एम. के. भान | सचिव, डीबीटी | पदेन अध्यक्ष |
| 2 | सुश्री अनुराधा मित्रा | जेएस एंड एफए, डीबीटी | पदेन सदस्य |
| 3 | डॉ. टी. एस. राव | सलाहकार, डीबीटी | पदेन सदस्य |
| 4 | डॉ. जी. बी. नायर | कार्यकारी निदेशक, टीएचएसटीआई | पदेन सदस्य |
| 5 | डॉ. सुधांशु व्रती | डीन, टीएचएसटीआई | पदेन सदस्य |
| 6 | श्री. चंद्रभान यादव | प्रशासनिक अधिकारी (एफ एंड ए), टीएचएसटीआई | गैर – सदस्य सचिव और संयोजक |

| संस्थान प्रबंधन समिति | | | |
|---|---|---|---|
| **क्र. सं.** | **नाम** | **संबद्धता** | **पद** |
| 1 | डॉ. जी. बी. नायर | कार्यकारी निदेशक, टीएचएसटीआई | सभापति |
| 2 | डॉ. सुधांशु व्रती | डीन, टीएचएसटीआई | सदस्य |
| 3 | डॉ. शिंजिनी भटनागर | प्रोफेसर, पीबीसी, टीएचएसटीआई | सदस्य |
| 4 | डॉ. हरमीत सिद्धू | कार्यक्रम निदेशक – सीडीएसए | सदस्य |
| 5 | डॉ. गुरुप्रसाद मेडिगेशी | सहायक प्रोफेसर | सदस्य |
| 6 | श्री. चंद्रभान यादव | प्रशासनिक अधिकारी (एफ एंड ए), टीएचएसटीआई | सहयोजित सदस्य |
| 7 | डॉ. सत्यजीत रथ | स्टाफ वैज्ञानिक, एनआईआई | सहयोजित सदस्य |
| 8 | श्री एम. वी. सैंटो | प्रशासनिक अधिकारी और प्रमुख, व्यवस्थापक, टीएचएसटीआई | सहयोजित सदस्य और सचिव |

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

## 6 अधिकारी और कर्मचारी

| वैज्ञानिक | | |
|---|---|---|
| **क्र. सं.** | **कर्मचारी का नाम** | **पदनाम** |
| 1 | डॉ. जी. बी. नायर | कार्यकारी निदेशक |
| 2 | डॉ. सुधांशु व्रती | डीन |
| 3 | डॉ. शिंजिनी भटनागर | प्रोफेसर |
| 4 | डॉ. गुरुप्रसाद आर. मेडिगेशी | सहायक प्रोफेसर |
| 5 | डॉ. रमनदीप सिंह | सहायक प्रोफेसर |
| 6 | डॉ. नितिश अग्रवाल | सहायक प्रोफेसर |
| 7 | डॉ. अमित कुमार पांडे | सहायक प्रोफेसर |
| 8 | डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी | सहायक प्रोफेसर |
| 9 | डॉ. मिलान सुरजीत | सहायक प्रोफेसर |
| 10 | डॉ. अमित अवस्थी | सहायक प्रोफेसर |
| 11 | डॉ. उमा चंद्र मौली नाटचु | रामालिंगास्वामी अध्येता |
| 12 | डॉ. मंजुला कालिया | अनुसंधान वैज्ञानिक 'डी' |
| 13 | डॉ. शैलजा सोपोरी | अनुसंधान वैज्ञानिक 'डी' |
| 14 | डॉ. शांतनु मुखर्जी | अनुसंधान वैज्ञानिक 'डी' |
| 15 | डॉ. अरूप बनर्जी | अनुसंधान वैज्ञानिक 'डी' |
| 16 | डॉ. नित्या वाधवा | अनुसंधान वैज्ञानिक 'डी' (नैदानिक अन्वेषक) |
| 17 | क्तण् डण् ठण् ।चचंपीहंतप | अनुसंधान वैज्ञानिक 'सी' |
| 18 | डॉ. शंकर भट्टाचार्या | अनुसंधान वैज्ञानिक 'सी' |
| 19 | डॉ. दीपक शर्मा | अनुसंधान वैज्ञानिक 'सी' |
| 20 | डॉ. रोहन धीमान | अनुसंधान वैज्ञानिक 'सी' |
| 21 | डॉ. बाला चन्द्र के. गोरेंटला | अनुसंधान वैज्ञानिक 'सी' |
| 22 | डॉ. आशुतोष तिवारी | अनुसंधान वैज्ञानिक 'सी' |
| 23 | डॉ. नीरज कुमार | अनुसंधान वैज्ञानिक 'सी' |
| 24 | डॉ. सुष्मिता चौधरी | अनुसंधान वैज्ञानिक सी (पी) |
| 25 | डॉ. रीता सिंह | अनुसंधान अधिकारी (पी) |

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

| वैज्ञानिक | | |
|---|---|---|
| क्र. सं. | कर्मचारी का नाम | पदनाम |
| 26 | डॉ. अमित कुमार | अनुसंधान अधिकारी (पी) |
| 27 | डॉ. सागरिका हलदर | अभिनव पुरस्कार विजेता |
| 28 | डॉ. प्रभाकर तिवारी | अनुसंधान सहायक (पी) |
| 29 | डॉ. दीपक कुमार राठौड़ | अनुसंधान सहायक (पी) |
| 30 | सुश्री तन्वी अग्रवाल | वीआरआई पुरस्कार विजेता |
| 31 | डॉ. विकास सूद | वीआरआई पुरस्कार विजेता |
| 32 | सुश्री रेणु | वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 33 | श्री सौगत रॉय | वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 34 | सुश्री सिद्धिका पारिक | वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 35 | डॉ. रवि वर्मा अम्बझगर | वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता (पी) |
| 36 | सुश्री मनदीप कुमारी पूरन चंद | वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता (पी) |
| 37 | सुश्री ममता सिंह | कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 38 | सुश्री दीपा नायर | कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (पी) |
| 39 | सुश्री सैमाह रज़ा | कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (पी) |
| 40 | सुश्री शर्वानी | कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (पी) |
| 41 | श्री राजगोकुल के. एस. | कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (पी) |
| 42 | सुश्री गरिमा अरोड़ा | कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता (पी) |
| 43 | सुश्री प्रीति ठाकुर | पीएच.डी छात्र |
| 44 | सुश्री भव्या खुल्लर | पीएच.डी छात्र |
| 45 | सुश्री मिनू नैन | पीएच.डी छात्र |
| 46 | श्री मनीष शर्मा | पीएच.डी छात्र |
| 47 | श्री निशांत शर्मा | पीएच.डी छात्र |
| 48 | सुश्री रिंकी कुमार | पीएच.डी छात्र |
| 49 | श्री अमर प्रताप सिंह | पीएच.डी छात्र |
| 50 | श्री एस चंदरु | पीएच.डी छात्र |
| 51 | श्री शायन सरकार | पीएच.डी छात्र |
| 52 | श्री अमित भारद्वाज | पीएच.डी छात्र |

| तकनीकी | | |
|---|---|---|
| क्र. सं. | कर्मचारी का नाम | पदनाम |
| 1 | श्री जी. आर. अग्रवाल | इंस्ट्रुमेंटेशन इंजीनियर |
| 2 | श्री विशाल गुप्ता | वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी |

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

| तकनीकी | | |
|---|---|---|
| क्र. सं. | कर्मचारी का नाम | पदनाम |
| 3 | डॉ. मधु पारीक | तकनीकी अधिकारी–I |
| 4 | सुश्री सोनाली पी. कर्मकार | तकनीकी अधिकारी–I |
| 5 | श्री सकिब किदवई | तकनीकी अधिकारी–I |
| 6 | डॉ. मनप्रीत कौर | वैक्सीन टेक्नोलॉजिस्ट |
| 7 | सुश्री अर्पिता मिश्रा | सहायक वैक्सीन टेक्नोलॉजिस्ट |
| 8 | श्री सरनबसावा | सहायक वैक्सीन टेक्नोलॉजिस्ट |
| 9 | सुश्री तरणजीत कौर | सहायक वैक्सीन टेक्नोलॉजिस्ट |
| 10 | सुश्री शिल्पा चोपड़ा | डाटा एंट्री ऑपरेटर |
| 11 | श्री मुकेश जुयाल | डाटा एंट्री ऑपरेटर |
| 12 | श्री गौरव सिंह | तकनीकी सहायक |
| 13 | श्री उत्तम कुमार सैनी | तकनीकी सहायक |
| 14 | श्री धर्मेंद्र शर्मा | प्रोग्रामर |
| 15 | सुश्री तरुणा शर्मा | प्रोग्रामर |
| 16 | श्री इमरान खान | लैब तकनीशियन |
| 17 | श्री टी. एम. राव | लैब तकनीशियन |
| 18 | श्री मनोज महतो | तकनीशियन–II |
| 19 | श्री श्री चंद पांडेय | तकनीशियन–II |
| 20 | सुश्री सोनिया जोशी | डाटा एंट्री ऑपरेटर (पी) |
| 21 | श्री राज कुमार तंवर | डाटा एंट्री ऑपरेटर (पी) |
| 22 | श्री लोकेश सिंह चंदोलिया | लैब तकनीशियन (पी) |
| 23 | श्री रंजीत राय | लैब तकनीशियन (पी) |
| 24 | श्री आशीष त्यागी | लैब तकनीशियन (पी) |
| 25 | श्री सुरेश कुमार | लैब तकनीशियन (पी) |
| 26 | श्री विजय | लैब तकनीशियन (पी) |
| 27 | श्री राकेश कुमार | लैब तकनीशियन (पी) |
| 28 | श्री रंजीत कुमार | तकनीशियन द्वितीय (पी) |
| 29 | श्री प्रवीण कुमार नगर | तकनीशियन द्वितीय (पी) |
| 30 | श्री बृज मोहन | तकनीशियन द्वितीय (पी) |
| 31 | श्री अशोक सैनी | तकनीशियन द्वितीय (पी) |
| 32 | श्री अशोक कुमार | तकनीशियन द्वितीय (पी) |
| 33 | श्री दिनेश कुमार | तकनीशियन द्वितीय (पी) |
| 34 | सुश्री दीक्षा गर्ग | तकनीशियन द्वितीय (पी) |
| 35 | सुश्री प्रीति कोली | तकनीकी सहायक (पी) |
| 36 | श्री अजय कुमार | तकनीकी सहायक (पी) |
| 37 | सुश्री कृष्णा कुमारी | नर्स (पी) |
| 38 | सुश्री मधु सिंह | नर्स (पी) |
| 39 | सुश्री पूजा सिसोदिया | नर्स (पी) |

| तकनीकी | | |
|---|---|---|
| **क्र. सं.** | **कर्मचारी का नाम** | **पदनाम** |
| 40 | सुश्री सुजाता | नर्स (पी) |
| 41 | सुश्री मनीषा कुमारी | नर्स (पी) |
| 42 | सुश्री सुमन रावत | नर्स (पी) |
| 43 | सुश्री शेरिन योहन्नान | नर्स (पी) |
| 44 | सुश्री जे मधुमालिनी | नर्स (पी) |
| 45 | सुश्री सुष्मिता | नर्स (पी) |
| 46 | सुश्री एम. सुमथी | नर्स (पी) |

| प्रशासनिक | | |
|---|---|---|
| **क्र. सं.** | **कर्मचारी का नाम** | **पदनाम** |
| 1 | श्री एम. वी. सैंटो | प्रशासनिक अधिकारी |
| 2 | श्री सी. बी. यादव | प्रशासनिक अधिकारी |
| 3 | श्री जे. एन. मिश्रा | प्रशासनिक अधिकारी |
| 4 | श्री मो. शहीद | अनुभाग अधिकारी |
| 5 | श्री दीपक जोशी | अनुभाग अधिकारी |
| 6 | सुश्री ज्योति सिन्हा | प्रबंधन सहायक |
| 7 | श्री राजेश कुमार | प्रबंधन सहायक |
| 8 | श्री आरिफ सैफी | प्रबंधक सहायक (पी) |

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

# छात्र और अनुसंधान अध्येता

## छात्र और अनुसंधान अध्येता

किसी गतिशीलत शैक्षिक समुदाय में छात्र एक अविभाज्य भाग हैं – जिनका युवा मन लगातार संकाय सदस्यों को नई दिशा में प्रश्नों के उत्तर खोजने हेतु प्रेरित करता रहता है। कनिष्ठ और वरिष्ठ अनुसंधान अध्येताओं की मेंटरिंग, स्नातकोत्तर प्रशिक्षु और पोस्ट डॉक्टर अध्येता टीएसएचटीआई में कार्य करते हैं। वर्ष के पहले सेमिस्टर में पाठ्यक्रम का एक औपचारिक सत्र होता है जिसमें क्लिनिकल अनुसंधान और प्रयोगशाला तकनीकों से लेकर उत्पाद विकास तक के विषयों को शामिल किया जाता है। ये सत्र आम तौर पर छात्रों के नेतृत्व में की जाने वाली चर्चाओं के साथ अंतःक्रियात्मक होते हैं जो इनका मुख्य कार्य है और छात्र प्रतिरक्षा विज्ञान और संक्रामक रोगों के प्रतिष्ठित जर्नलों से सेमिनल लेखों की समीक्षा करते हैं। अनेक विश्वविद्यालयों के संकाय सदस्यों को इन पाठ्यक्रमों के दौरान अतिथि व्याख्यान हेतु आमंत्रित किया जाता है। छात्र अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान जैसे अस्पताल में जाकर स्वयं रोगों और उनकी स्थितियों की जानकारी प्राप्त करते हैं, जिन पर वे आगे चलकर अनुसंधान करे और इसमें क्लिनिकल अनुसंधान का भाव शामिल कर सकें।

इसके अलावा केन्द्रों और प्रभागों द्वारा साप्ताहिक प्रयोगशाला बैठकों और जर्नल क्लबों का आयोजन किया जाता है जिसमें छात्रों और अध्येताओं को वैज्ञानिक साहित्य की स्वतंत्र मसीक्षा का बढ़ावा दिया जाता है ताकि वे ताजा उन्नतियों से अवगत हो सकें और अपनी प्रगति प्रस्तुत करने के साथ युक्ति संगत मूल्य निरुपण और मेंटरशिप प्राप्त कर सके।

छात्र के जीवन में हर समय कार्य और कोई मनोरंजन नहीं होता – टीएचएसटीआई में अधिकांश मनोरंजन के आयोजन छात्रों द्वारा किए जाते हैं और इसमें प्रशासन से उन्हें सक्रिय सहयोग मिलता है। वार्षिक पिकनिक और संस्थापना दिवस का आयोजन मुख्य रूप से छात्रों द्वारा किया जाता है – जिसमें नए नए खेल, कार्यक्रमों का आयोजन और युवाओं की अनेक गतिविधियां शामिल हैं। लगातार जिज्ञासा और संक्रामक जोश के बिना टीएचएसटीआई में एक दिन का लगभग आधा भाग प्रेरक होता है।

| पीएच.डी छात्र और अध्येता | | |
|---|---|---|
| क्र. सं. | नाम | पद |
| 1 | सुश्री रेणु | वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 2 | श्री सौगत रॉय | वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 3 | सुश्री सिद्धिका पारीक | वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 4 | डॉ. रवि वर्मा अम्बझगर | वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 5 | सुश्री मनदीप कुमारी पूरन चंद | वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 6 | सुश्री ममता सिंह | कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 7 | सुश्री दीपा नायर | कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 8 | सुश्री सैमाह रज़ा | कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 9 | सुश्री शर्वानी | कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 10 | श्री राजगोकुल के. एस. | कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 11 | सुश्री गरिमा अरोड़ा | कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता |
| 12 | सुश्री प्रीति ठाकुर | पीएच.डी छात्र |
| 13 | सुश्री भव्या खुल्लर | पीएच.डी छात्र |
| 14 | सुश्री मिनू नैन | पीएच.डी छात्र |
| 15 | श्री मनीष शर्मा | पीएच.डी छात्र |
| 16 | श्री निशांत शर्मा | पीएच.डी छात्र |
| 17 | सुश्री रिंकी कुमार | पीएच.डी छात्र |
| 18 | श्री अमर प्रताप सिंह | पीएच.डी छात्र |
| 19 | श्री एस चंदरु | पीएच.डी छात्र |
| 20 | श्री शायन सरकार | पीएच.डी छात्र |

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

# संकाय और वैज्ञानिकों की रूपरेखा

## 7 संकाय और वैज्ञानिकों की रूपरेखा

डॉ. जी. बी. नायर

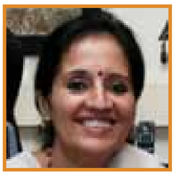
कार्यकारी निदेशक

डॉ. बाल कृष नायर ने मद्रास विश्वविद्यालय से 1975 में स्नातक डिग्री और अन्ना मलाई विश्वविद्यालय से 1977 में समुद्री जीव विज्ञान में स्नातकोत्तर डिग्री तथा 1982 में समुद्री भोजन से होने वाले डायरिया रोगाणुओं के समुद्री सूक्ष्म विज्ञान में विशेषज्ञता सहित पीएच.डी की डिग्री प्राप्त। उनके पोस्ट डॉक्टरल अनुसंधान संक्रामक रोग अनुसंधान विभाग, नेशनल चिल्ड्रन्स मेडिकल रिसर्च सेंटर, टोकियो और सूक्ष्मजीव विज्ञान विभाग, क्योटो, जापान विश्वविद्यालय और अंतरराष्ट्रीय स्वास्थ्य विभाग, जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय और लैब सेंटर फॉर डिजीज कंट्रोल, होटावा, कनाडा में किए गए हैं। डॉ. नायर के कार्य वाइब्रियो कॉलरी पर विशेष बल सहित आंतरिक रोगाणुओं पर रहे हैं जो कोलरा रोग को पैदा करने वाला कारक है। उनके निरीक्षण में 29 छात्रों ने डॉक्टरल डिग्री प्राप्त की है। वे क्लिनिकल सूक्ष्मजीव विज्ञान, आणिवक एपिडेमियोलॉजी और आण्विक रोगाणुजनन, एंटरिक बैक्टीरिया के क्षेत्र में 450 से अधिक शोध पत्र लिख चुके हैं। डॉ. नायर की मौजूदा दिलचस्पी आंत के माइक्रोबायोटा और सूक्ष्मजीव आधारित उपचारों पर विशेष फोकस सहित मानव माइक्रो बायोम पर है।

डॉ. सुधांशु व्रती

डीन

डॉ. व्रती ने पंत नगर के जी बी पंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय से सूक्ष्मजीव विज्ञान में एमएससी किया है। उन्होंने भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दिल्ली से जैव रासायन इंजीनियरी में डीआईआईटी और कैनबेरा की ऑस्ट्रेलियन नेशनल यूनिवर्सिटी से जैव रसायन में पीएच.डी की है। उन्होंने सिडनी से सीएसआईआरओ आण्विक विज्ञान पर पोस्ट डॉक्टरल अनुसंधान किया है। वर्तमान में उनकी दिलचस्पी आरएनए वायरस द्विगुणन और टीका विकास के क्षेत्र में है। वीआईडीआरसी में उनका समूह जेईवी जीवन चक्र के मुख्य पक्षों जैसे ग्राही बंधन और प्रवेश की प्रक्रिया, वायरस द्विगुणन की आण्विक प्रक्रियाएं, असेम्बली और एग्रेस पर कार्यरत है। इसके अलावा वे एक मौखिक रोटा वायरस टीके के क्लिनिकल विकास में शामिल हैं।



डॉ. शिंजिनी भटनागर

प्रोफेसर

प्रो. शिंजिनी भटनागर ने लैडी हार्डिंग मेडिकल कॉलेज से एमबीबीएस, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स), नई दिल्ली में बाल रोग में स्नातकोत्तर और पीएचडी किया है। एक वरिष्ठ अनुसंधान वैज्ञानिक और बाल रोग गेस्ट्रोएंटेरोलॉजिस्ट के रूप में सीडीएनआर, बाल रोग विभाग, एम्स में उन्होंने एक संकल्पना पर आधारित अध्ययन आयोजित किया कि संक्रमण से संबंधित मृत्युदर में मेजबान प्रतिक्रिया पर निर्देशित हस्तक्षेपों का मूल्यांकन होना चाहिए। उनके अनुसंधान मुख्य रूप से वैश्विक और राष्ट्रीय नीति हेतु बाल स्वास्थ्य में सिफारिशों पर आधारित साक्ष्य की सुविधा देते हैं, इसमें लगातार होने वाले डायरिया के लिए एल्गोरिद्म उपचार, लवण घोल द्वारा मौखिक पुनर्जलन कम ऑस्मोलेरिटी और डायरिया के उपचार में जिंक, निमोनिया या गंभीर बैक्टीरियल संक्रमणों में इसकी भूमिका पर केन्द्रित रहे हैं। उनके समूह का वर्तमान अनुसंधान मुख्य रूप से संकल्पना प्रेरित और संकल्पना से उत्पन्न अध्ययनों की दिशा में कार्यरत है जो ज्ञात आधारित हस्तक्षेपों और बाल स्वास्थ्य के सार्वजनिक स्वास्थ्य साधनों का विकास करेंगे। नवजात और शिशु संक्रमण की आण्विक यांत्रिक आकस्मिकता के साथ मेजबान प्रतिक्रिया और संभावित हस्तक्षेपों पर व्यापक फोकस रखा गया है। एक अन्य अनुसंधान समूह बाल्यावस्था के रोगों के लिए नैदानिकी और अल्पलागत स्वास्थ्य उत्पाद विकसित कर रहा है, ऐसा एक परीक्षण सेलियाक रोग के निदान हेतु विकसित किया जा रहा है।

डॉ. गुरुप्रसाद आर. मेडिगेशी

सहायक प्रोफेसर

डॉ. मेडिगेशी ने मैसूर विश्वविद्यालय से जैव प्रौद्योगिकी में एमएससी और जर्मनी के जॉर्ज अगस्त यूनिवर्सिटी गोटिंजन से पीएचडी किया है जहां उन्होंने लाइसोसोमल विकारों के संदर्भ में प्रोटीन के आवागमन के मार्गों का अध्ययन किया है। ऑर्गन हेल्थ एण्ड साइंस यूनिवर्सिटी, पोर्टलैंड, यूएसए में उन्होंने अपना पोस्ट डॉक्टरल प्रशिक्षण किया जहां वेस्ट नाइल वायरस जीवन चक्र में मेजबान–रोगाणु अंत:क्रिया की छानबीन की। टीएचएसटीआई में उनकी प्रयोगशाला के प्राथमिक फोकस हैं : 1. मच्छरजनित फ्लेवी वायरस के जीव विज्ञान पर विशेष फोकस सहित रोगाणुजनन में शामिल मेजबान कारकों की भूमिका को समझना और वायरस का प्रसार तथा 2. एंटी वायरल औषधि खोज के लिए वायरस के जीवन चक्र के विभिन्न चरणों के लिए आमापन स्थापित करना।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

डॉ. रमनदीप सिंह

सहायक प्रोफेसर

डॉ. सिंह ने नई दिल्ली में बायो रसायन में जैव रसायन विभाग से अपने बी. एससी., एम.एससी और पीएचडी की। उन्होंने नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एलर्जी एण्ड इंफेक्शस डिजीज, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ हेल्थ, यूएसए से अपनी पोस्ट डॉक्टरल अध्येतावृत्ति प्राप्त की। टीएचएसटीआई में उनके कार्य वर्तमान में तपेदिक के क्षेत्र में अनुसंधान शामिल है। उनकी प्रयोगशाला में प्रारंभिक ध्यान चयापचय मार्ग समझने के लिए और तनावपूर्ण स्थितियों में माइकोबैक्टीरियम क्षयरोग के एमएजेडएफ जहर के लक्षण, वर्णन करने में शामिल जीवित माइक्रोबैक्टीरिया सक्षम बनाते हैं, और जैव रासायनिक मार्गों की पहचान तथा लक्षण वर्णन सहित कारकों कम के कम ऑक्सीजन स्थितियों में उत्थान में शामिल, नई दवा की पहचान और एम. तपेदिक उनके लक्ष्य है।

डॉ. निशीथ अग्रवाल

सहायक प्रोफेसर

डॉ. अग्रवाल ने जैव प्रौद्योगिकी में बनारस हिंदू विश्वविद्यालय से अपना एमएससी और दिल्ली विश्वविद्यालय से जैव रसायन में पीएचडी किया। वे बाल्टीमोर में जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय, संयुक्त राज्य अमेरिका में क्षय रोग अनुसंधान केंद्र से अपनी पोस्ट डॉक्टरल अध्येत्तावृत्ति हेतु गए। उनकी वर्तमान अनुसंधान दिलचस्पी जीन अभिव्यक्ति और माइकोबैक्टीरियम क्षयरोग, दवा डिजाइनिंग, और एक नई टीबी वैक्सीन के विकास के रोगजनन के नियमन में निहित है।

डॉ. अमित कुमार पांडे

सहायक प्रोफेसर

डॉ. पांडे प्रशिक्षण प्राप्त पशु चिकित्सक हैं। उन्होंने उड़ीसा पशु चिकित्सा कॉलेज, भुवनेश्वर, उड़ीसा से चिकित्सा विज्ञान में अपन स्नातक डिग्री और राष्ट्रीय डेयरी अनुसधांन संस्थान (एनडीआरआई), करनाल, हरियाण ाा से पशु जैव चिकित्सा में स्नातकोत्तर डिग्री प्राप्त की। भारतीय पशु चिक्त्सा अनुसंधान संस्थान (आईवीआरआई), इज्जत नगर बार्ली, भारत से अपनी पीएचडी की। डॉ. पाण्डे ने यूनिवर्सिटी ऑफ नेब्रास्का – लिंकोलिन, नेब्रास्का, यूएसए से पोस्ट डॉक्टरल कार्य किए और इसके बाद यूनिवर्सिटी ऑफ मैसेशूट्स मेडिकल स्कूल, वर्सेस्टर, मैसेशूट्स, यूएसए में कार्य किया। डॉ. पाण्डे माइकोबैक्टीरिया के रोगाणुजनन को बेहतर रूप से समझने में योगदान देने के लिए लंबे समय से अनुसंध ाान में संलग्न हैं। वर्तमान में उनके प्रयोगशाला एमट्यूबरकुलोसिस के कोलेस्टेरॉल चयापचय के विनियमन और माइकोबैक्टीरियल स्थायित्व पर इसके निहितार्थों को समझने में संलग्न है।

डॉ. कृष्णमोहन आत्माकुरी

सहायक प्रोफेसर

डॉ. आत्माकुरी ने तमिलनाडु में मदुरै कामराज विश्वविद्यालय से जैव प्रौद्योगिकी में पीएचडी किया सूक्ष्म जीव विज्ञान और आण्विक आनुवंशिक, यूटी, मेडिकल स्कूल, टेक्सस स्वास्थ्य विज्ञान केंद्र, ह्यूस्टन अमरीका के विश्वविद्यालय के विभाग से एक पोस्ट डॉक्टरल अनुसंधान किया। उन्होंने अपने इम्यूनोलॉजी विभाग और संक्रामक रोगों, सार्वजनिक स्वास्थ्य के हार्वर्ड स्कूल, हार्वर्ड विश्वविद्यालय, बोस्टन संयुक्त राज्य अमेरिका से पोस्ट डॉक्टरल अनुसंधान किया। उनका अनुसंधान माइकोबैक्टीरिया रोगाणुजनन और मेजबान – रोगाणु अंतःक्रिया पर केन्द्रित है। उनकी अनुसंधान दिलचस्पी निम्नलिखित क्षेत्रों में है –

- माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस माध्यित रोगाणुजनन को समझने के लिए रोगाणु के साधनों, लक्ष्यों और मेजबान विशिष्ट कार्यों को समझना।
- उच्च स्तरीय चिकित्सा और टीका विकास के लिए एम. ट्यूबरकुलोसिस प्रदायगी प्रणालियां की जांच और उनका उपयोग

डॉ. मिलान सुरजीत

सहायक प्रोफेसर

डॉ. सुरजीत के पास बनारस हिंदू विश्वविद्यालय से स्नातकोत्तर की डिग्री है। उन्होंने आण्विक जीवविज्ञान (विषाणु) में पीएचडी इंटरनेशनल सेंटर फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एण्ड बायोटेक्नोलॉजी, नई दिल्ली से पीएचडी की और कार्यात्मक जीनोमिक्स और कैंसर पर स्ट्रासबर्ग, फ्रांस से पोस्ट डॉक्टरल अनुसंधान किया।

टीएचएसटीआई अपने शोध के तहत उनकी दिलचस्पी हेपेटाइटिस ई वायरस और इसके खिलाफ टीका दवाओं के विकास के जीव विज्ञान को समझने में निहित है।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

डॉ. अमित अवस्थी

सहायक प्रोफेसर

डॉ. अवस्थी ने जीवाजी विश्वविद्यालय, ग्वालियर से बायोजैव प्रौद्योगिकी में एमएससी किया और राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र, पुणे से पीएचडी किया। उन्होंने अपना पोस्ट डॉक्टरल प्रशिक्षण ब्रिगम एण्ड विमेन्स हॉस्पिटल एण्ड हार्वर्ड मेडिकल स्कूल, बोस्टन, एमए से किया। डॉ. अवस्थी को हार्वर्ड मेडिकल स्कूल, बोस्टन, यूएसए में कनिष्ठ संकाय के पथ पर नियुक्त किया गया, जिसके बाद उन्होंने टीएचएसटीआई, गुड़गांव में सहायक प्रोफेसर के पद पर कार्य किया। उनकी वर्तमान अनुसंधान रुचि आईबीडी और आंत के संक्रमण में प्रभावी और विनियामक टी कोशिकाओं के बीच की क्रिया को समझने पर है।

क्तण् डंदरनसं झंसपं

त्मेमंतबी`बपमदजपेज.व

डॉ. कालिया के पास दिल्ली विश्वविद्यालय के हिंदू कॉलेज से वनस्पति विज्ञान में बी. एससी (ऑनर्स) डिग्री है। उन्होंने एम.एस. विश्वविद्यालय से एमएससी जैव प्रौद्योगिकी डिग्री प्राप्त की है।

टीएचएसटीआई में उनकी रुचि जेईवी और सेलुलर तंत्र का समर्थन करने के लिए संदर्भ के साथ मेजबान रोगज़नक क्रिया का अध्ययन करने में निहित है। उसके शोध न्यूरोनल और गैर न्यूरोनल कोशिकाओं पर आणविक जीव विज्ञान और प्रोटिओमिक कार्यनीतियों का एक संयोजन का उपयोग जेईवी लगाव और रिसेप्टर प्रणाली की पहचान पर ध्यान केंद्रित है। उनके द्वारा किए गए अध्ययन में उत्पादक संक्रमण हासिल करने के लिए विशिष्ट रिसेप्टर्स से बनने वाले एंडोसाइटिक वेसिकल से वायरस के प्रेरण पर अंतर्दृष्टि प्रदान की जाती है।

डॉ. शैलजा सोपोरी

अनुसंधान वैज्ञानिक – डी

डॉ. सोपोरी भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर की स्नातक हैं। उन्होंने आर्गन हेल्थ साइंस यूनिवर्सिटी, पोर्टलैंड में अपना पोस्ट डॉक्टरल प्रशिक्षण प्राप्त किया है। उनकी दिलचस्पी कोशिका सिगनलिंग के क्षेत्र में है। अपने पोस्ट डॉक्टरल प्रशिक्षण के दौरान उन्होंने अस्थि के मोर्फोजेनेटिक प्रोटीन 4 (बीएमपी4) और इसके ड्रोसोफिला ऑर्थलॉग के सक्रियण, विनियमन और स्थापना पर विचार किया तथा एक मॉडल प्रणाली के रूप में जेनोपज तथा ड्रोसोफिला को इस्तेमाल किया, पीबीसी में वे पोडोसाइड (गुर्दे की विशेष एपिथिलियल कोशिकाएं) का उपयोग करती हैं जो इन कोशिकाओं में चोट लगने की खास स्थिति में विक्षुब्ध हो जाती है और बच्चों में नेफ्रोटिक सिंड्रोम में न्यूनतम बदलाव आता है। वे नवजात प्रतिरक्षा प्रणाली के विकास और जीवन के शुरूआती चरणों पर रोग की संवेदनशीलता को समझने की अन्य परियोजनाओं में भी शामिल है।

डॉ. शांतनु मुखर्जी

अनुसंधान वैज्ञानिक – डी

डॉ. मुखर्जी ने भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जत नगर, उ. प्र., भारत से जैव प्रौद्योगिकी में एमवीएससी की डिग्री और जेरुस्लम, इस्राइल से हैब्रू यूनिवर्सिटी से पीएचडी किया। उनकी अनुसंधान रुचि वायरस की असेम्बली और पैकिंग, वायरस जैसे कणों पर आधारित टीके और प्रदायगी प्रणाली, वायरस – मेजबान अंतःक्रिया (वायरस रोधी दवा के विकास के लिए) में है।

डॉ. अरूप बनर्जी

अनुसंधान वैज्ञानिक – डी

डॉ. बनर्जी ने कलकत्ता विश्वविद्यालय, भारत से रसायन में बीएससी और जैव रसायन में एमएससी किया। उन्होंने कोलकाता के जादवपुर विश्वविद्यालय से विज्ञान में पीएच.डी भी किया।

टीएसएचटीआई में उनकी अनुसंधान दिलचस्पी इनेट प्रतिरक्षी प्रत्युत्तर में माइक्रो आरएनए के अध्ययन और वायरस संक्रमण के दौरान रोगाण ुजनन को समझने में है।

डॉ. नित्या वाधवा

अनुसंधान वैज्ञानिक – डी

*(नैदानिक अन्वेषक)*

डॉ. वाधवा बाल रोग में एमडी के साथ एक वैज्ञानिक है। नैदानिक बाल चिकित्सा अभ्यास और नियानेटोलॉजी में एक दशक बिताने के बादए वह एम्स जहाँ वह पाँच यादृच्छिक नियंत्रित परीक्षण के आयोजन, एक निगरानी अध्ययन और नैदानिक परीक्षण के सत्यापन पर एक अध्ययन

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

की देखरेख में नैदानिक अनुसंधान में शामिल हो गए। परिकल्पना संचालित अध्ययनों से पता चला है कि भारत में बच्चों में कई आमतौर पर संक्रमण होने पर मूल्यांकन हस्तक्षेप निर्देशित आयोजित किया गया है।

पीबीसी में, वे एक नैदानिक अन्वेषक हैं, प्रधान अन्वेषक के रूप में एक केन्द्रीय क्रॉस सेक्शनल अध्ययन का पर्यवेक्षण करती हैं। वे शिशुओं में टीका प्रतिक्रियाओं पर विटामिन डी अनुपूरण की प्रभावकारिता निर्धारित करना एक बड़े बेतरतीब नियंत्रित परीक्षण की तैयारी और क्रियान्वयन में शामिल है।

डॉ. एम. बी. एप्पैहेगरी

अनुसंधान वैज्ञानिक – सी

डॉ. एप्पैहेगरी ने एमएससी विषाणु विज्ञान में, तिरुपति में श्री वेंकटेश्वर विश्वविद्यालय से किया। वह जामिया हमदर्द यूनिवर्सिटी, दिल्ली से अपनी पीएचडी की।

उनकी टीएचएसटीआई में वर्तमान अनुसंधान दिलचस्पी जीन पहचान और / वैक्सीन वितरण वैक्टर के विकास के लिए नए वायरस के लक्षण वर्णन के क्षेत्र में निहित है। फ्लेवी वायरसे के जीव विज्ञान को समझने और विभिन्न टीका / चिकित्सकीय महत्वपूर्ण फ्लेवी वायरसे के खिलाफ चिकित्सकीय दृष्टिकोण की जांच करना शामिल है।

डॉ. शंकर भट्टाचार्या

अनुसंधान वैज्ञानिक – सी

डॉ. भट्टाचार्या ने वनस्पति विभाग, कलकत्ता विश्वविद्यालय, पश्चिम बंगाल से एमएससी और सूक्ष्मजीव विज्ञान तथा कोशिका विज्ञान विभाग, आईआईएससी, बैंगलोर, कर्नाटक से पीएचडी किया था। उनकी अनुसंधान रुचि जापानी मस्तिष्क ज्वर वायरस के संबंध में मेजबान – रोगाणु अंतःक्रिया के अध्ययन में है।

डॉ. दीपक शर्मा

अनुसंधान वैज्ञानिक – सी

डॉ. शर्मा ने बीएससी (ऑनर्स) मानव जीव विज्ञान, एम बायोटेक और पीएचडी एम्स से पूरा किया जो भारत का एक अग्रणी अनुसंधान संस्थान है। उनकी अनुसंधान दिलचस्पी जैव सूचना विज्ञान के क्षेत्र में है जहां वे जैविक दृष्टि से संगत पाए गए विभिन्न मुद्दों को संबोधित करेंगे जैसे वायरस रोगाणुजनन में छोटे आरएनए की भूमिका, मेटाजिनोमिक क्रम का व्यापक विश्लेषण, विनियामक मार्गों / नेटवर्कों का विच्छेद तथा मोटिफ पूर्वानुमान बनाना। इसके अलावा उनकी दिलचस्पी एम. ट्यूबरकुलोसिस पर नियंत्रण करने के लिए अभिकल्पनात्मक और आण्विक साधनों के संयोजन के उपयोग में भी है।

डॉ. रोहन धीमान

अनुसंधान वैज्ञानिक – सी

डॉ. रोहन धीमान ने वनस्पति विभाग, पंजाब विश्वविद्यालय, चंडीगढ़ से बीएससी (ऑनर्स स्कूल), एमएससी (ऑनर्स स्कूल)। उन्होंने कोशिका जीव विज्ञान और प्रतिरक्षा विज्ञान में अपनी पीएचडी आईएमटी, चंडीगढ़ से की, जहां उन्होंने मैक्रोफेज के टीएनएफ अल्फा सिगनलिंग पर रोगाणुजनक तथा गैर रोगाणुजनक माइकोबैक्टीरिया के प्रभाव का अध्ययन किया। वे टेलर, टेक्सस, यूएसए में यूनिवर्सिटी ऑफ टेक्सस हेल्थ साइंस सेंटर से अपना पोस्ट डॉक्टरल अध्ययन करने गए, जहां उन्होंने एनके कोशिकाओं, तपेदिक में मोनोसाइट विषमजनन और टी विनियामक कोशिकाओं की विनियामक भूमिका का अध्ययन किया। टीएचएसटीआई में उनकी अनुसंधान रुचि रोगाणुजनक तथा गैर रोगाणुजनक माइकोबैक्टीरिया के प्रभाव द्वारा अनुकूलतात्मक और इनेट प्रतिरक्षी उत्तर के अवकल विनियमन में है।

डॉ. बाला चन्द्र के. गोरेंटला

अनुसंधान वैज्ञानिक – सी

डॉ. गोरेंटला को जैव रसायन और आण्विक जीव विज्ञान विभाग, यूनिवर्सिटी ऑफ नॉर्थ डकोटा, यूएसए से पीएच.डी डिग्री मिली। उन्होंने ड्यूक यूनिवर्सिटी मेडिकल सेंटर, नॉर्थ कैरोलिना, यूएसए से खाद्य एनर्जी हेतु इम्युन सिगनल और प्रतिरक्षा उपचार के कार्यों और विकास पर पोस्ट डॉक्टरल प्रशिक्षण पाया। उनकी वर्तमान अनुसंधान रुचि प्रतिरक्षी मॉड्यूलन और प्रतिरक्षी प्रणाली में सिगनल ट्रांसडक्शन प्रक्रिया / मार्गों में विटामिन की भूमिका समझने पर केन्द्रित है।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

डॉ. आशुतोष तिवारी

अनुसंधान वैज्ञानिक – सी

डॉ. तिवारी ने सीएसजेएम विश्वविद्यालय, कानपुर से जैव रसायन में एमएससी और एम्स, नई दिल्ली से जैव रसायन में पीएचडी किया है। उन्होंने एम्स, नई दिल्ली और वायन स्टेट यूनिवर्सिटी, मिशिगन से अपना पोस्ट डॉक्टरल अनुसंधान किया है। उनकी वर्तमान अनुसंधान रुचि स्केफोल्ड के नए वर्ग की डिजाइन हेतु प्रोटीन इंजीनियरी प्रौद्योगिकी और चिकित्सीय तथा नैदानिक उपयोग हेतु सिंथेटि एंटीबॉडी के क्षेत्र में है। सीबीडी में उनका समूह उच्च थ्रूपुट छानबीन और सिक्वेंसिंग के साथ फेज प्रदर्शन का उपयोग करते हुए उन्नत नैदानिकी और प्रभावी उपचार के विभिन्न रोगाणुओं में नए एंटीबॉडी बाइंडर उत्पन्न करने पर केन्द्रित है। उनकी रुचि एंटीबॉडी और ऑटो एंटीबॉडी प्रतिक्रिया के परिपक्वन में शामिल आण्विक प्रतिक्रियाओं में है जिसमें सोमेटिक हाइपर म्यूटेशन (एसएचएम) और क्लास स्विच डीएनए पुनः संयोजन (सीएसआर) वाले इम्युनो ग्लोबिलिन जीनों के साथ बी लिम्फोसाइट में है।

डॉ. नीरज कुमार

अनुसंधान वैज्ञानिक – सी

डॉ. कुमार ने आईआईटी, रूड़की, उत्तरांचल, भारत से जैव प्रौद्योगिकी में एमएससी और राष्ट्रीय कोशिका जैव प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईसीबी) डबलिन, आयर्नलैंड से बायोटेक में पीएचडी की। उन्होंने एनआईसीबी तथा इंस्टीट्यूट ऑफ एप्लाइड माइक्रोबायोलॉजी (आईएएम), विएना में पोस्ट डॉक्टरल अनुसंधान किया। उनका प्राथमिक अनुसंधान फोकस विभिन्न मानव रोगों के लिए नए बायोमार्कर की खोज और नैदानिक विकास हेतु पर है। उनकी रुचि चिकित्सीय और / या नैदानिक प्रयोजन के लिए उन्नत पुनर्योगज प्रोटीन उत्पादन हेतु सेल लाइन विकास में है।

डॉ. सुष्मिता चौधरी

अनुसंधान वैज्ञानिक – सी

डॉ. सुष्मिता चौधरी ने कलकत्ता विश्वविद्यालय से सूक्ष्मजीव विज्ञान में विशेषज्ञता के साथ प्राणि शास्त्र में एमएससी और राष्ट्रीय कोलेरा एवं आंतरिक रोग संस्थान, कोलकाता से सूक्ष्मजीव विज्ञान में पीएचडी किया है। उन्होंने यूनिवर्सिटी ऑफ एल्बर्टा, कनाडा से चिकित्स सूक्ष्मजीव विज्ञान और प्रतिरक्षी विज्ञान में पोस्ट डॉक्टरल अनुसंधान किया है। उन्होंने अपने कार्य के दौरान जैव भैषजिक उद्योग के क्षेत्र में दिल्ली के पैनेशिया बायोटेक लि. में अनुसंधान और विकास का कार्य चिकित्सीय प्रोटीन विकास हेतु पूरा किया। उनकी वर्तमान अनुसंधान रुचि बायोमार्कर विकास और हृदय रोगों तथा संक्रामक रोगों के लिए नैदानिक विकास एवं सत्यापन पर है।

डॉ. उमा चंद्र मौली नाटचु

रामालिंगास्वामी अध्येता

डॉ. मौली ने एम्स में पीएचडी और बाल रोग में एमडी किया है। लगभग 3 वर्ष बाल रोग चिकित्सक के रूप में कार्य करने और एम्स में एक वर्ष क्लिनिकल अनुसंधान के बाद वे पोषण एपिडेमियोलॉजी में मात्रात्मक विधियों तथा अनुसंधान में एमपीएच के लिए हार्वर्ड स्कूल ऑफ पब्लिक हेल्थ (एचएसटीएच) गए। उन्होंने एम्स और एचएसटीएच में काम करते हुए मां और बच्चे के स्वास्थ्य में सूक्ष्म पोषक तत्वों पर कार्य किया। बाल रोग जीव विज्ञान केन्द्र में कार्य करते हुए उन्होंने बहु विषय कमार्गों के साथ गर्भावस्था और बाल्यावस्था में पोषण के मुद्दों पर जानकारी पाने का प्रयास किया जिसमें मूलभूत जीवविज्ञान, क्लिनिकल अनुसंधान और सार्वजनिक शोध विचार शामिल हैं। यह समूह वर्तमान में संक्रामक रोग दर और मृत्युदर की संवेदनशीलता में विटामिन डी द्वारा निभाई जाने वाली पूरक भूमिका पर कार्यरत है। उनका समूह इन मामलों में मूलभूत जैविक प्रयोगों के साथ क्लिनिकल अनुसंधान को जोड़कर क्लिनिकल परीक्षण तथा मिले जुले अध्ययन पर कार्यरत है। उन्होंने पोषण के क्षेत्र में संकल्पना के उत्पादन या जांच के लिए खुले स्रोत वाले डेटा या सहयोगियों के साथ द्वितीय विश्लेषण भी आयोजित किए हैं जिन्हें अन्य मार्गों द्वारा आगे खोजा जा सकता है।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

# कर्मचारी कल्याण

## 8 कर्मचारी कल्याण

टीएचएसटीआई स्टाफ विकास की प्रक्रिया में कर्मचारी कल्याण विकास के मूल्यवान सिद्धांतों को अपनाता है। एक समान अवसर नियोक्ता, यह उम्र, लिंग, रंग, जाति, धर्म, भाषा, जाति, धर्म, आर्थिक या सामाजिक स्थिति या विकलांगता के आधार पर भेदभाव नहीं करता है।

अपने शोधकर्ताओं के लिए पर्याप्त स्वतंत्रता प्रदान करना, यह व्यक्तिगत स्थान के लिए जरूरत का सम्मान करता है। एक सीधे आगे रैखिक संगठनात्मक संरचना के लिए एक अच्छी तरह से डिजाइन भौतिक वातावरण दल के नेता और विभागीय प्रमुखों के लिए आसानी से सुलभ हैं।

संस्थान में एक संवेदनशील शिकायतों की समिति भी है कि जिसमें कोई कर्मचारी यौन उत्पीड़न, भेदभाव, शोषण या किसी अन्य समस्या से संबंधित पर शिकायत कर सकता है।

हालांकि अभी भी अपनी प्रारंभिक अवस्था में है, मानव संसाधन टीम अवकाश के लिए उचित अवसर पैदा करने के लिए और अनौपचारिक गतिविधि में विभागों और परिवारों के साथ लाने के लिए और अधिक आपसी मेलजोल सुनिश्चित करने के लिए भी संगठन में एकता की भावना पैदा करने के लिए प्रयास कर रहा है।

अपनी वैज्ञानिक दिनचर्या से समय निकाल कर, संस्थान की ओर से आयोजन में सभी संकाय परिवार, वैज्ञानिक, अधिकारी, और कर्मचारी 29 जनवरी 2012 आपस में मिले। क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र के कर्मचारियों अपने परिवार के सदस्यों के साथ समारोह में शामिल हो गए। यह समारोह बिजवासन, नई दिल्ली में एक हरे भरे फार्म हाउस में आयोजित किया गया था। विभिन्न पिकअप माध्यम से परिवहन सुविधाओं के लिए साइट पर पहुँचने वाले लोगों की सुविधा के लिए व्यवस्था की गई।

परिवार आपस में मिले और बच्चों को विशेष रूप एक अद्भुत क्रिकेट, वॉलीबॉल, बास्केटबॉल, लॉन टेनिस, म्यूजिकल चेयर और ड्राइंग प्रतियोगिताओं तरह की गतिविधियों में भाग लेने के लिए कार्यक्रम था। वयस्कों के लिए खेल भी थे। एक शानदार भोजन के अलावा, वहाँ रोमांचक पुरस्कार जीते जा सकते थे।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download

# वित्तीय विवरण

# 9 वित्तीय विवरण

## 9.1 लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

हमने ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान, 496, उद्योग विहार, फेज–3, गुड़गांव –122016 के 31 मार्च 2012 के संतुलन–पत्र तथा उसी तिथि को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय खाते तथा प्राप्ति और भुगतान खाते के साथ संस्थान की परियोजनाओं का प्राप्ति और भुगतान खाते तथा उनसे संलग्न लेखा के साथ संस्थान द्वारा रखी गई बही और वाउचरों की लेखा–परीक्षा की है और निम्नानुसार रिपोर्ट करते हैं।

1. संस्थान का तुलन–पत्र, आय एवं व्यय लेखा और प्राप्ति एवं भुगतान लेखा विवरण लेखा पुस्तकों के साथ सहमत हैं।

2. हमने सामान्य रूप से भारत में स्वीकार्य लेखा–परीक्षण मानकों के अनुरूप अपना लेखा–परीक्षण किया है। इन मानकों के लिए आवश्यक है कि हम इसके बारे में उचित आश्वासन पाने के लिए लेखा परीक्षण की योजना और निष्पादन करें कि क्या वित्तीय विवरण सामग्री के गलत विवरण से मुक्त हैं। एक लेखा–परीक्षण में परीक्षण आधार पर वित्तीय विवरणों की राशि के समर्थन के साक्ष्य और प्रकटन की जांच भी शामिल है। एक लेखा परीक्षण में प्रयुक्त लेखा सिद्धांतों का आकलन तथा लेखा सिद्धांतों का मूल्यांकन भी शामिल हैं, साथ ही साथ सम्पूर्ण वित्तीय विवरण प्रस्तुति का मूल्यांकन किया जाता है। हम मानते हैं कि हमारा लेखा–परीक्षण हमारे विचार के लिए एक उचित आधार प्रदान करता है।

3. लेखा नीतियों तथा अनुसूची 24 के अनुसार लेखा पर टिप्पणियों के संदर्भ में हमारे विचार में और हमें दी गई व्याख्याओं के अनुसार तथा हमारे सर्वोत्तम ज्ञान के अनुसार एक सत्य और वास्तविक स्थिति मिलती है।

i) 31 मार्च 2012 को संस्थान की कार्य परिस्थिति के तुलन–पत्र के संबंध में और

ii) उस तिथि को समाप्त अवधि में आय व्यय खाते के संबंध में व्ययों से ज्यादा आय की अधिकता के मामले में

कृते मेहरा एंड सिस्तानी

चार्टर्ड एकाउंटेंट्स

स्थान : नई दिल्ली

(संजीव राय मेहरा)

दिनांक : 27 सितंबर 2012

भागीदार

सदस्यता संख्या 80402

फर्म पंजीकरण सं. 000409एन

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

# ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान
## 31 मार्च 2012 को संतुलन–पत्र

(राशि रु. में)

| देयताएं | अनुसूची | चालू वर्ष | पिछला वर्ष |
|---|---|---|---|
| कॉर्पस / पूंजीगत निधि | 1 | 513,529,291 | 72,713,417 |
| आरक्षित एवं सरपल्स | 2 | 114,586,598 | 19,940,066 |
| उद्दिष्टि / विन्यास निधियां | 3 | – | – |
| सुरक्षित ऋण एवं उधार | 4 | – | – |
| असुरक्षित ऋण एवं उधार | 5 | – | – |
| अस्थागित जमा देयताएं | 6 | – | – |
| वर्तमान देयताएं एवं प्रावधान | 7 | 73,687,955 | 76,429,061 |
| कुल | | 701,803,844 | 169,082,544 |
| परिसम्पत्तियां | | | |
| स्थायी परिसम्पत्तियां | 8 | 588,245,045 | 14,196,580 |
| निवेश–उद्दिष्ट / विन्यास निधियों से | 9 | – | – |
| निवेश – अन्य | 10 | – | – |
| वर्तमान परिसम्पत्तियां, ऋण, अग्रिम, इत्यादि | 11 | 113,588,799 | 154,885,964 |
| विविध व्यय (समायोजन या बट्टे खाते की सीमा तक) | | | |
| कुल | | 701,803,844 | 169,082,544 |
| महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां और लेखा पर टिप्पणी | 24 | | |
| आकस्मिक देयताएं | – | | |

अनुसूची 1 से 24 लेखा का अविभाज्य भाग बनाती है।

इसी दिनांक की हमारी अलग रिपोर्ट के अनुसार मेहरा एंड सिस्तानी चार्टर्ड एकाउंटेन्ट

सी. बी. यादव (प्रशासनिक अधिकारी वित्त और लेखा)

डॉ. सुधांशु व्रती (संकाय अध्यक्ष)

डॉ. जी. बी. नायर (अधिशासी निदेशक)

संजीव राय मेहरा (भागीदार) सदस्यता संख्या 80402

स्थान : गुड़गांव
दिनांक : 24.09.2012

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

## ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान
## 31 मार्च, 2012 को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा

(राशि रु. में)

| आय | अनुसूची | चालू वर्ष | पिछला वर्ष |
|---|---|---|---|
| बिक्री / सेवा से आय | 12 | – | – |
| अनुदान / इमदाद | 13 | 38,403,000 | 71,784,835 |
| शुल्क / अंशदान | 14 | – | – |
| निवेश से आय | 15 | – | – |
| रॉयल्टी, प्रकाशन आदि से आय | 16 | – | – |
| अर्जित ब्याज | 17 | 12,059,730 | 1,165,950 |
| अन्य आय | 18 | 4,646,282 | 77,996 |
| तैयार माल और प्रगतिशील कार्य के स्टॉक में वृद्धि / (कमी) | 19 | – | – |
| आस्थगित आय – स्थायी परिसंपत्ति | | 48,932,359 | 3,207,111 |
| कुल (क) | | 104,041,371 | 76,233,892 |
| व्यय | | | |
| स्थापना व्यय | 20 | 16,785,016 | 11,950,060 |
| अन्य प्रशासनिक व्यय इत्यादि | 21 | 41,885,136 | 41,136,655 |
| अनुदान, इमदाद, इत्यादि पर व्यय | 22 | – | – |
| ब्याज | 23 | – | – |
| मूल्यह्रास (वर्ष के अंत में निवल योग – अनुसूची 8 के संगत) | | 48,932,359 | 3,207,111 |
| पूर्व अवधि समायोजन खाता (अनु.–ए) | | – | – |
| कुल (ख) | | 107,582,511 | 56,293,826 |
| व्यय से अधिक आय का शेष (क–ख) | | (3,541,140) | 19,940,066 |
| विशेष सुरक्षित निधि में स्थानान्तरण (प्रत्येक निर्दिष्ट) | | | |
| अंतरण में/सामान्य आरक्षित से | | (3,541,140) | 19,940,066 |
| कॉर्पस / पूंजीगत निधि में से लाया गया अधिशेष (घाटा) शेष | | | |
| महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां और लेखा पर टिप्पणी | 24 | | |
| आकस्मिक देयताएं | – | | |

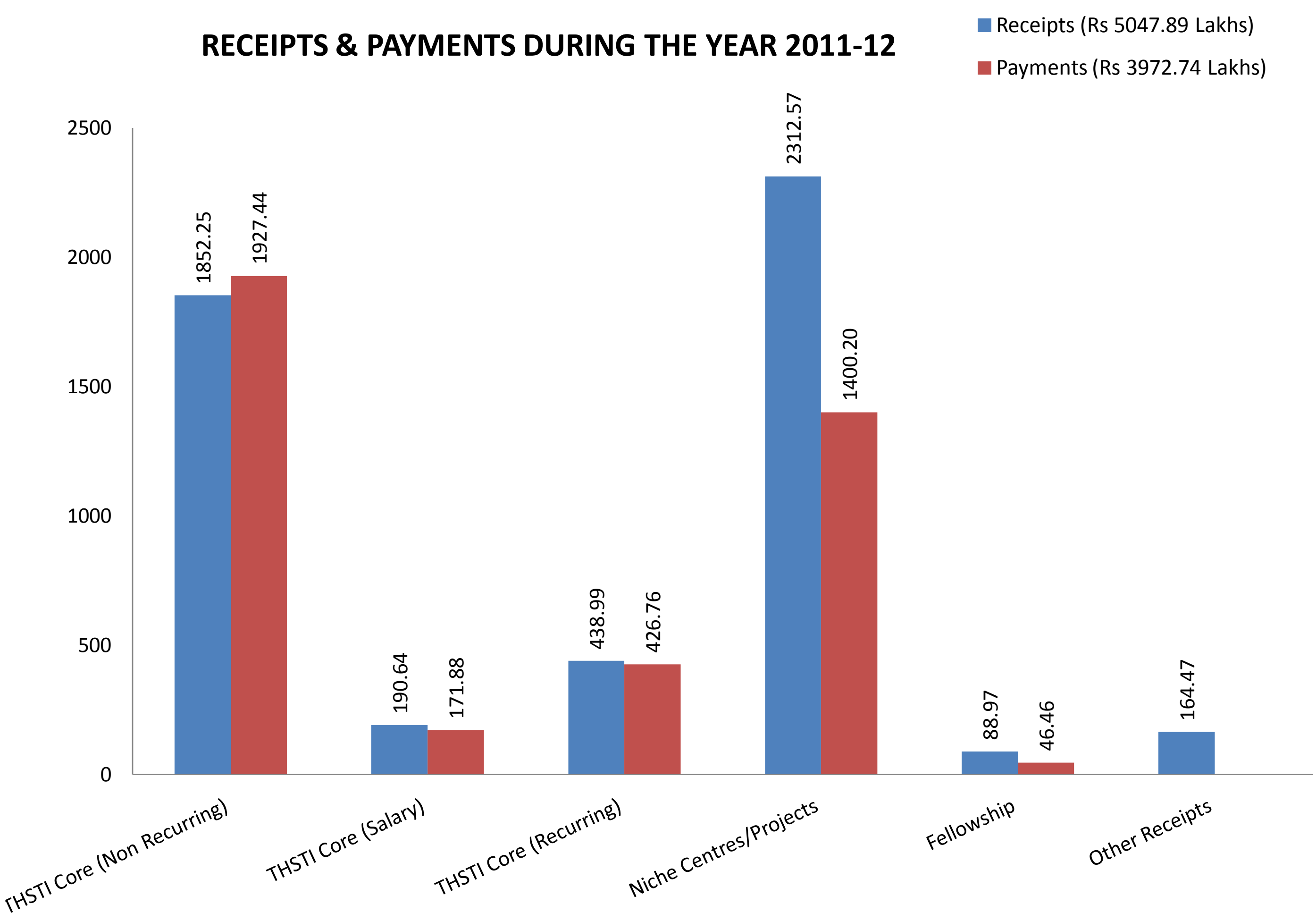
अनुसूची 1 से 24 लेखा का अविभाज्य भाग बनाती है।

इसी दिनांक की हमारी अलग रिपोर्ट के अनुसार मेहरा एंड सिस्तानी चार्टर्ड एकाउंटेन्ट

| सी. बी. यादव (प्रशासनिक अधिकारी वित्त और लेखा) | डॉ. सुधांशु व्रती (संकाय अध्यक्ष) | डॉ. जी. बी. नायर (अधिशासी निदेशक) | संजीव राय मेहरा (भागीदार) |
|---|---|---|---|

स्थान : गुड़गांव
दिनांक : 24.09.2012

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com




modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

## 9.2 लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

हमने क्लिनिकल डेवलपमेंट सर्विसेज एजेंसी, 470, उद्योग विहार, फेज–3, गुड़गांव –122016 के 31 मार्च 2012 के संतुलन–पत्र तथा उसी तिथि को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय खाते तथा प्राप्ति और भुगतान खाते (एएबीएसी 0442क्यू) के साथ संस्थान की परियोजनाओं का प्राप्ति और भुगतान खाते तथा उनसे संलग्न लेखा के साथ संस्थान द्वारा रखी गई बही और वाउचरों की लेखा–परीक्षा की है और निम्नानुसार रिपोर्ट करते हैं।

1. संस्थान का तुलन–पत्र, आय एवं व्यय लेखा और प्राप्ति एवं भुगतान लेखा विवरण लेखा पुस्तकों के साथ सहमत हैं।

2. हमने सामान्य रूप से भारत में स्वीकार्य लेखा–परीक्षण मानकों के अनुरूप अपना लेखा–परीक्षण किया है। इन मानकों के लिए आवश्यक है कि हम इसके बारे में उचित आश्वासन पाने के लिए लेखा परीक्षण की योजना और निष्पादन करें कि क्या वित्तीय विवरण सामग्री के गलत विवरण से मुक्त हैं। एक लेखा–परीक्षण में परीक्षण आधार पर वित्तीय विवरणों की राशि के समर्थन के साक्ष्य और प्रकटन की जांच भी शामिल है। एक लेखा परीक्षण में प्रयुक्त लेखा सिद्धांतों का आकलन तथा लेखा सिद्धांतों का मूल्यांकन भी शामिल हैं, साथ ही साथ सम्पूर्ण वित्तीय विवरण प्रस्तुति का मूल्यांकन किया जाता है। हम मानते हैं कि हमारा लेखा–परीक्षण हमारे विचार के लिए एक उचित आधार प्रदान करता है।

3. लेखा नीतियों तथा अनुसूची 24 के अनुसार लेखा पर टिप्पणियों के संदर्भ में हमारे विचार में और हमें दी गई व्याख्याओं के अनुसार तथा हमारे सर्वोत्तम ज्ञान के अनुसार एक सत्य और वास्तविक स्थिति मिलती है।

i) 31 मार्च 2012 को संस्थान की कार्य परिस्थिति के तुलन–पत्र के संबंध में और

ii) उस तिथि को समाप्त अवधि में आय व्यय खाते के संबंध में व्ययों से ज्यादा आय की अधिकता के मामले में

कृते मेहरा एंड सिस्तानी

चार्टर्ड एकाउंटेंट्स

स्थान : नई दिल्ली

(संजीव राय मेहरा)

दिनांक : 27 सितंबर 2012

भागीदार

सदस्यता संख्या 80402

फर्म पंजीकरण सं. 000409एन

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

क्लिनिकल डेवलपमेंट सर्विसेज एजेंसी
31 मार्च 2012 को संतुलन–पत्र

(राशि रु. मे

| देयताएं | अनुसूची | चालू वर्ष | पिछला वर्ष |
|---|---|---|---|
| कॉर्पस / पूंजीगत निधि | 1 | 15,108,158 | – |
| आरक्षित एवं सरपल्स | 2 | (8,556,831) | – |
| उद्दिष्टि / विन्यास निधियां | 3 | – | – |
| सुरक्षित ऋण एवं उधार | 4 | – | – |
| असुरक्षित ऋण एवं उधार | 5 | – | – |
| अस्थागित जमा देयताएं | 6 | – | – |
| वर्तमान देयताएं एवं प्रावधान | 7 | 2,012,559 | – |
| कुल | | 8,563,886 | – |
| परिसम्पत्तियां | | | |
| स्थायी परिसम्पत्तियां | 8 | 2,739,963 | – |
| निवेश–उद्दिष्ट / विन्यास निधियों से | 9 | – | – |
| निवेश – अन्य | 10 | – | – |
| वर्तमान परिसम्पत्तियां, ऋण, अग्रिम, इत्यादि | 11 | 5,823,923 | – |
| विविध व्यय | | – | – |
| (समायोजन या बट्टे खाते की सीमा तक) | | | |
| कुल | | 8,563,886 | – |
| महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां और लेखा पर टिप्पणी | 24 | | |
| आकस्मिक देयताएं | – | | |

अनुसूची 1 से 24 लेखा का अविभाज्य भाग बनाती है।

इसी दिनांक की हमारी अल
रिपोर्ट के अनुसार मेहरा एं
सिस्तानी चार्टर्ड एकाउंटेन

| एम. वी. सैंटो (प्रशासनिक अधिकारी वित्त और लेखा) | डॉ. हरमीत सिद्धू (कार्यक्रम निदेशक) | डॉ. जी. बी. नायर (अधिशासी निदेशक) | संजीव राय मेहरा (भागीदार) |
|---|---|---|---|

स्थान : गुड़गांव

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

## क्लिनिकल डेवलपमेंट सर्विसेज एजेंसी
## 31 मार्च, 2012 को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा

(राशि रु. में)

| आय | अनुसूची | चालू वर्ष | पिछला वर्ष |
|---|---|---|---|
| बिक्री / सेवा से आय | 12 | – | – |
| अनुदान / इमदाद | 13 | 3,443,000 | – |
| शुल्क / अंशदान | 14 | – | – |
| निवेश से आय | 15 | – | – |
| रॉयल्टी, प्रकाशन आदि से आय | 16 | – | – |
| अर्जित ब्याज | 17 | 37,876 | – |
| अन्य आय | 18 | 9,000 | – |
| तैयार माल और प्रगतिशील कार्य के स्टॉक में वृद्धि / (कमी) | 19 | – | – |
| आस्थगित आय – स्थायी परिसंपत्ति | | 393,032 | – |
| कुल (क) | | 3,882,908 | – |
| व्यय | | | |
| स्थापना व्यय | 20 | 3,957,740 | – |
| अन्य प्रशासनिक व्यय इत्यादि | 21 | 8,088,967 | – |
| अनुदान, इमदाद, इत्यादि पर व्यय | 22 | – | – |
| ब्याज | 23 | – | – |
| मूल्यह्रास (वर्ष के अंत में निवल योग – अनुसूची 8 के संगत) | | 393,032 | – |
| पूर्व अवधि समायोजन खाता (अनु.–ए) | | – | – |
| कुल (ख) | | 12,439,739 | – |
| व्यय से अधिक आय का शेष (क–ख) | | (8,556,831) | – |
| विशेष सुरक्षित निधि में स्थानान्तरण (प्रत्येक निर्दिष्ट) | | – | – |
| अंतरण में/सामान्य आरक्षित से | | (8,556,831) | – |
| कॉर्पस / पूंजीगत निधि में से लाया गया अधिशेष (घाटा) शेष | | – | – |
| महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां और लेखा पर टिप्पणी | 24 | | |
| आकस्मिक देयताएं | – | | |

अनुसूची 1 से 24 लेखा का अविभाज्य भाग बनाती है।

modified with deskPDF Editor - Get the free PDF Editor trial download at docudesk.com

टी एच एस टी आई का अंतरिम प्रयोशाला

टी एच एस टी आई का अंतरिम प्रयोशाला

## फरीदाबाद में टीएचएसटीआई का आगामी परिसर


thsti

**ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान**

प्लॉट नं. 496, उद्योग विहार, फेज – 3, गुड़गांव – 122016, हरियाणा, भारत

फोन : 0124–2876300 ई–मेल : info@thsti.res.in


Designed & Produced by Communicators India