



क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र

शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान

जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा यूनेस्को के तत्वावधान में स्थापित,
180, उद्योग विहार फेस 1, गुडगाँव-122016, भारत

वार्षिक
प्रतिवेदन
2013-14



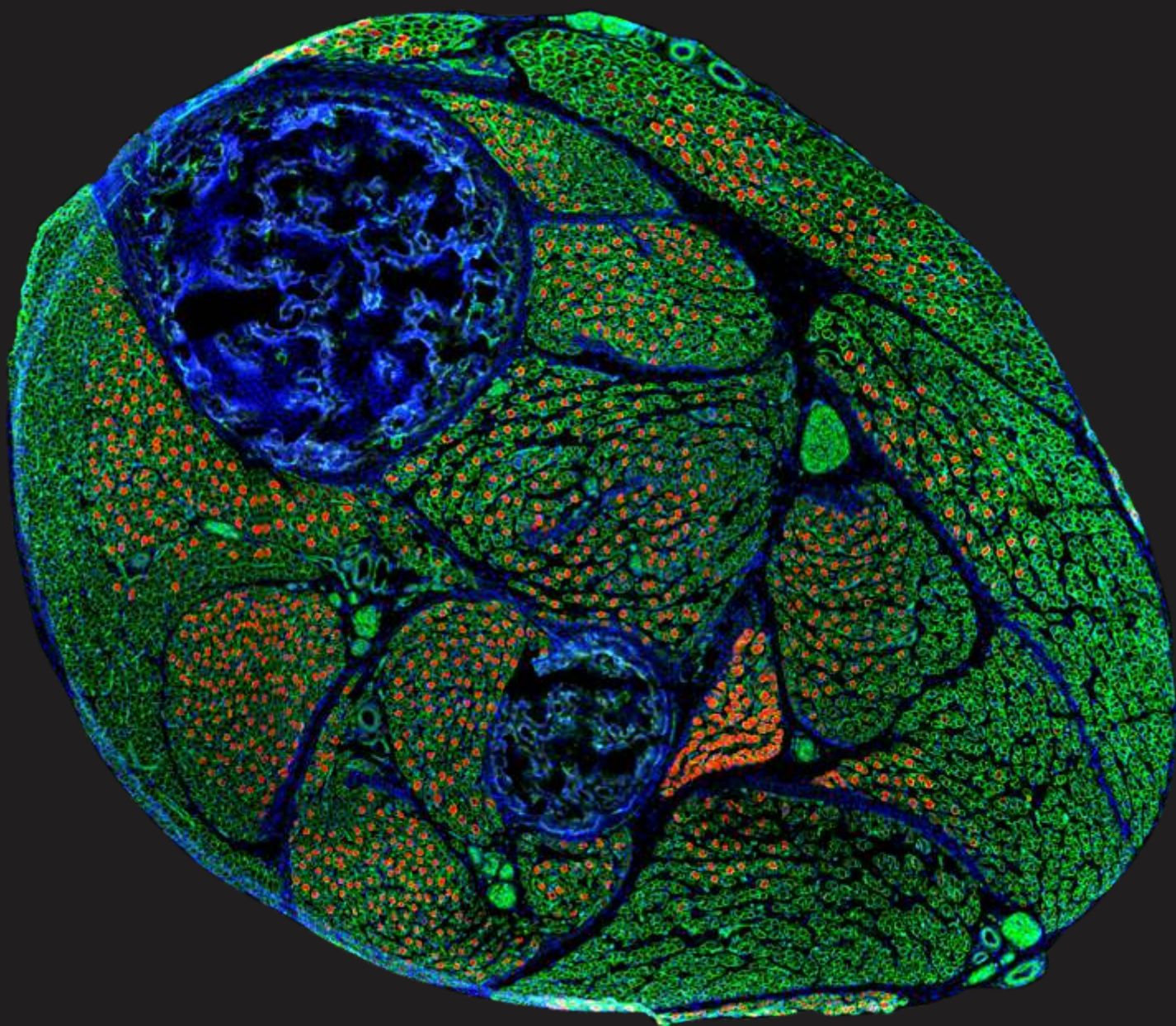
क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र

शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान

जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा यूनेस्को के तत्वावधान में स्थापित,
180, उद्योग बिहार फेस 1, गुड़गाँव-122016, भारत

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-14





विषयवस्तु

1. प्रस्तावना : निदेशकीय लेखनाधार के परिपेक्ष्य में.....	01
2. केन्द्र का अधिदेश	03
3. वैज्ञानिक प्रतिवेदन.....	05
■ कंकाल की मांसापेशी संरचना और प्रकार्य को विनियमित करने के आंतरिक सिग्नल	07
■ जीनोमिक के आणविक निर्धारक समग्रता एवं सुनम्यता	13
■ प्रोटीन सम्बन्धी उप-रूपांतरणीय संशोधन : सेलुलर प्रक्रियाओं और रोग विनियमन की परस्पर भागीदारी के परिपेक्ष्य में	19
■ अनुलेखन विनियमन : संरचना और प्रक्रिया.....	25
■ जैव चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए नैनो पदार्थ संबंधी अभियांत्रिकी	31
■ बर्योट्रोफीक रोगजनकों द्वारा मेजबान प्रतिरक्षा और पोषक आवंटन और पोषक आवंटन के अधिमिश्रण	37
■ कोशिका विभाजन और सेलुलर गतिशीलता का तंत्र	41
■ प्रेरक ट्रिगर प्रतिरक्षण : संयोजन में इनोसिटोल विनियमित पथ स्पष्टीकरण एवं प्रतिरक्षा नियामक द्वारा संकेतक.....	47
■ प्रतिरक्षा सहिष्णुता के रखरखाव में विनियामक प्राटीन के पूरक	51
■ स्वास्थ्य और रोग में होस्ट-माइक्रोबियल सहभागिता की स्ट्रक्चरल बायोलॉजी	57
■ पेट की संक्रामण और अज्ञातहेतुक सूजन संबंधी जीव विज्ञान पर अध्ययन	61
■ शारीरिक प्रक्रियाओं में विनियामक धटनाक्रम की स्ट्रक्चरल बायोलॉजी	67
■ बीमारी की स्थिति में शरीर-क्रियाविज्ञान संबंधी धनास्त्रा विकृति	71
4. नये संकाय सदस्य	75
5. उपलब्धियां और शैक्षिक गतिविधियाँ	81
■ प्रकाशन.....	83
■ व्याख्यान / सम्मेलन / विदेशीय दौरे	84
■ व्यावसायिक / शैक्षिक निकाय / संपादकीय बोर्डों की सदस्यता	87
■ विशिष्टताएं, सम्मान और पुरस्कार	88
■ संस्थापना दिवस व्याख्यान	89
■ आरसीबी की विशेष संगोष्ठियां	90
■ विशिष्ट व्याख्यान श्रृंखला	92
■ शिक्षा, अनुसंधान और प्रशिक्षण गतिविधियाँ	94
■ कार्यशालाएं और अध्ययन दौरे	96
■ अतिथि वैज्ञानिकों द्वारा प्रदत्त गोष्ठियां	97
6. बाह्य गतिविधियां और निधिकरण	103
7. मूल संरचना एवं विकास.....	111
■ प्रशासकीय गतिविधियां	112
■ एनसीआर, गुड़गांव में अंतरिम प्रयोगशालाएं.....	112
■ फरीदाबाद में एनसीआरबीएससी परियोजना के स्थायी कैम्पस	113
8. वित्तीय ब्यौरे	115
9. संस्थान के विषय में जानकारी	121
10. आशुचित्र	133

प्रस्तावना: निदेशकीय लेखनाधार के परिपेक्ष्य में



मुझे केंद्र के स्थायी परिसर के स्थानांतरण की प्रक्रिया के अवसर पर इस प्रतिवेदन को प्रकाशित करते हुए हर्ष का अनुभव हो रहा है। लगभग चार वर्ष की अवधि के दौरान अंतरिम परिसर में समायोजन के साथ-साथ जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र ने उत्तरोत्तर प्रगति को समय की बदलती हुई धारा से तालमेल बनाते हुए ऊँचाइयों के उच्चतम आयाम तक जा पहुंचे हैं।

जैव विज्ञान के क्षेत्र में नवीन अनुसंधान की रूप-रेखा के अंतर्गत नाभिकीय ज्ञान की स्थापना करने में कार्यरत हैं। वर्तमान में केन्द्र के अधीन 13 अनुसंधान इकाईयां विविध जैव विज्ञान की गतिविधियों में केन्द्र के अधिदेश के अनुरूप सक्रिय हैं। इसके अतिरिक्त आरसीबी संकाय लगातार विषयों के अंतरापृष्ठ पर समकालीन अनुसंधान के लिए ख्याति के विभिन्न संगठनों से बाह्य अनुदान को आकर्षित करने में लगे हुए हैं। मुख्यतः आंतर संस्थागत एवं अंतर संस्थागत शोध कार्यक्रमों को सक्रिय रूप से आगे बढ़ाया जा रहा है। पूर्व अवधि के जन्म पर बहु संस्थागत अध्ययन एक भव्य दल को शामिल कर अब इस समस्या का मुकाबला करने के लिए शुरू किया गया है तथा संभव जैवचिन्ह की पहचान करने के लिए प्रोटियोम व्यवस्थित अन्वेषण को सुविधाजनक बनाने में सम्मिलित किया गया है।

व्यक्तिगत अनुसंधान कार्यक्रमों में सम्मिलित उन आंतरिक संकेतों के समझने पर ऐसे शोध कार्यों को केन्द्रित किया गया है जो कंकाल मांस पेशियों की संरचना, काम और विशिष्टीकरण में चोट अथवा भ्रुण विकास के समय बिमारी के फलस्वरूप भ्रुण विकास के साथ ही पुनःरुदार के दौरान होता है। ऐसे में पशु तंत्र अर्थात् कृत्रिम प्ररिवेश तकनीकों का उपयोग किया जाता है। स्तनधारी कोशिका प्रणाली में सूत्रीविभाजन को नियन्त्रित करने में साइटोप्लासमिक डायनिन सबयूनिट लाइट मध्यवर्ती श्रृंखला 2 (एलआईसी 2) की भूमिका का पता लगाया जा रहा है। एलआईसी 2 सामान्य मेटाफेस से एनाफेस के लिए विशिष्ट भूमिकाओं के माध्यम से समूह धुरी नाका (चैकपाइंट) को निष्क्रिय बनाने, गुणसूत्र सम्मेलन के विनियमन धुरी लंबाई एवं सूक्ष्म-सूक्ष्म नलिका न्युकलेशन धुरी अभिविन्यास तथा धुरी पोल ध्यान केन्द्रित करने के लिए आवश्यक पाया गया है। बिमारी की स्थिति में शरीर क्रिया विज्ञान विकृति के अध्ययन पर ठोस प्रगति हुई है। अध्ययन में यह भी प्रस्तावित हुआ है कि एल.आई.सी.2 प्राकृतिक उत्परिवर्तन के सहयोग से विभिन्न शारीरिक प्रक्रियाओं का पता जैसे अधिक ऊँचाइयों वाले तिब्बतीय क्षेत्रों में एरिथ्रोपोएसिस शोध किये जा सकता है। पेट के संक्रामक और अज्ञात सूजन के जीव विज्ञान पर अनुसंधान कार्यक्रम के तहत परिणाम स्वरूप भडंकाऊ आत रोग और पेट के कैंसर में सूमोयलेशन की भूमिका को समझने के लिए उत्पन्न किया जा रहा है। स्वरोगक्षमता में कोम्प्लीमेंट नियंत्रक प्रोटीन पर अध्ययन एक अन्य समूह ने दिखाया है कि कोम्प्लीमेंट नियंत्रक प्रोटीन जैसे कैम्प्लिमेंट फैक्टर एच(सीएफ़ेच) नामक प्रोटीन एक केन्द्रक स्वेत कोशिका पर एक्सवीवो पुर्व उपस्थित उत्कृष्ट मोनोसाइट में पाया गया है।

यूबीक्यूईटीन पथ एंजाइमों के आण्विक आधार को समझने के लिए संबंधित अनुसंधान समूह को पता चला है कि कैंसर से जुड़े बीएपी1 म्यूटेंट संरचनात्मक अस्थिरता उत्पन्न करने के बाद बिटा ऐमिलोइड एकत्रिकरण में परिवर्तित होते हैं। कैंसर एवं सूक्ष्मचिकित्सा (नेनोमेडिसिन) के रासायन विज्ञान की नई संभावनाओं पर शोध प्रयास कार्य किये जा रहे हैं। दवा-वितरण और डीएनए वितरण प्रणाली को विकसित करने के लिए सूक्ष्म पदार्थों के अध्ययन से कैंसर चिकित्सा की प्रभावकार्यता की बढ़ोतरी में सहयोगी बहु-राही समस्याओं को नियमित करने में सहायक होगा।

प्रस्तावना: निदेशकीय लेखनाधार के परिपेक्ष्य में

एंटीबॉडी-पतन पर अध्ययन के लिए संरचनात्मक जैवविज्ञान पद्धतियों की प्रक्रिया को समझने के लिए एंटीबॉडी क्रिस्टलोग्राफी के आंकड़ें 2डी10 के जटिल कार्बोहाइड्रेट के आधे भाग की एक विस्तृत श्रृंखला के साथ खोजा जा रहा है। यह एंटीबॉडी महत्वपूर्ण संरचनात्मक परिवर्तन के बिना एक आम बाध्यकारी साइट के भीतर मोनो, डाइ और ट्राइ-सेकाराइडस् की विस्तृत श्रृंखला को समायोजित करने में पारस्परिक क्रिया क्षमता में पर्याप्त प्लास्टिसिटी का प्रदर्शन हुआ है। मोनास फिलिनो की संरचनात्मक खोज पर एक शोध कार्य के दो फिलिनो है। संरचनात्मक निर्धारण संकल्प पर हम अग्रसर है। जिनोम की तीव्रता और ढलनशक्ति के निर्धारकों पर जापानी ऐन्सीफीलीस वायरस के आरएनए जिनोम की प्रतिकृति के लिए अध्ययन प्रारम्भ हुआ है। संरचनात्मक जैवविज्ञान जॉच भी प्रतिलेखन विनियमन के संदर्भ में एक विरोधी उत्प्रेरक की संरचना और गतिविधि को समझने का सूत्रपात किया जा रहा है।

पौधों में प्रेरक ट्रिगर उन्मुक्त के अध्ययन पर एक कार्यक्रम जिसमें प्रतिकक्षा नियामक द्वारा संग्रह एवं संकेतन में इनोसीटोल नियंत्रित पथ की व्याख्या शुरू की गयी है जो अच्छी तरह से चल रही है। पूर्व इंगित ऐनिसीटोल जैव संश्लेषण ऐरेबीडोपसीस थैलीयाना उत्परिवर्ती डीसी3000 बैक्टीरियल रोगजनक स्यूडोनोमस सिरिंजे में बदलाव के गुणधर्मों की पहचान की जा रही है। औबलीगेट बायोट्रोफिक रोगजनक अर्थात पाउडरी माइल्डयू फंगी मोडलेट होस्ट पौधा इम्यूनिटी और न्यूट्रिएंट एलोकेशन को विकास और प्रजनन करने की प्रक्रिया को समझने के लिए भी अध्ययन प्रारम्भ किया गया है।

शैक्षिक और प्रशिक्षण गतिविधियों उल्लेखनीय गति से प्रगति कर रही है। एक दर्जन से अधिक पोस्ट डॉक्टरेट युवा वैज्ञानिक केंद्र में अनुभवि परामर्श प्राप्त कर रहे हैं। वर्तमान में 50 से अधिक छात्रों को पीएचडी कार्यक्रम के लिए नामांकित किया गया हैं। यह आरसीबी में शैक्षणिक गतिविधियों का एक महत्वपूर्ण स्तंभ बन गया है। वर्तमान में, केन्द्र ने मेडिकल साइंसेज में प्रमुख पाठ्यक्रम के विकास के दौर में हमने पहला स्थान प्राप्त कर लिया है। ये परास्नातक स्तर का पाठ्यक्रम शारीरिक विज्ञान, इम्यूनोलॉजी और तंत्रिका जीव विज्ञान की अवधारणाओं के क्षेत्र में जीव विज्ञान प्रणाली और न्यूरो विज्ञान में प्रखर शिक्षा के साथ चिकित्सकीय उन्मुख छात्रों को प्रेरणा प्रदान करेगा।

शिक्षा प्रशिक्षण और अनुसंधान संबंधी भारत के लिए प्रासंगिक समकालीन जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्रों में और विश्व के इस भाग के देशों के लिए यूनेस्को ने अपने सहयोग को पूरा करने की दिशा में विभिन्न तरीकों से आरसीबी का समर्थन करना जारी रखा है। इसके अलावा आरसीबी ख्याति के विभिन्न राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ सहयोग करके अपने पंख फैला रहा है। इस संदर्भ में भविष्य में उन्नत औद्योगिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र जापान के राष्ट्रीय संस्थान एआईएसटी के साथ अपनी नई भागीदारी बायोइमेजिंग और जैव प्रौद्योगिकी में क्षमता निर्माण की पहल को मजबूत करेगा। डोमेन विशिष्ट प्रशिक्षण कार्यक्रम भी नए अवसरों के लिए दरवाजे खोलने के लिए राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों जैसे आईयूबीएमबी, आईयूसीआर और आईएनएसए के साथ साझेदारी में कमी वाले क्षेत्रों में प्रतिभा अंतराल को भरने के लिए जैव प्रौद्योगिकी के अत्याधुनिक क्षेत्रों में आयोजित किए जा रहे हैं।

आरसीबी के जीवंत शैक्षणिक परिवेश के लिए संकाय, युवा वैज्ञानिक, छात्र और अनुसंधान स्टाफ ने मिलकर बाह्य अनुसंधान में लगे शैक्षिक गतिविधियों के एक महत्वपूर्ण समूह को अर्जित किया है। समर्पित तकनीकी और प्रशासनिक कर्मचारी लगातार आरसीबी के मिशन को पूरा करने एवं जीवंत संस्थागत संरचना करने के लिए सहयोग कर रहे हैं। भारत सरकार के जैव प्रौद्योगिकी विभाग के सहयोगियों से उत्साहजनक समर्थन, बोर्ड ऑफ गवर्नर्स, कार्यक्रम सलाहकार समिति, और केन्द्र की विभिन्न अन्य समितियों के सहयोग के फलस्वरूप ही आरसीबी वर्तमान महत्वपूर्ण दिशा प्राप्त की है। आशा है कि शीघ्र ही फरीदाबाद के बायोटेक साईंस कलस्टर के स्थाई परिसर में स्थानांतरण के फलस्वरूप आरसीबी के प्रयासों से केन्द्र को कुशल मानव संसाधन विकास के साथ वैज्ञानिक नवीनीकरण की दिशा में प्रगति प्रदान कर उत्कृष्टता के प्रतिष्ठित संस्थान का समन्वयन प्राप्त होगा।

दिनकर एम सालुंके
अधिसासी निदेशक

केन्द्र का अधिदेश

क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र का अधिदेश अनेक विषयों के अंतरापृष्ठ पर जैव प्रौद्योगिकी शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान के लिए मंच प्रदान करने के लिए है। केंद्र के कार्यक्रम छात्रों को बहुविषयक अनुसंधान में शामिल होने के अवसर बनाने के लिए डिजाइन किए गए हैं, जहां वे अभियांत्रिकी, चिकित्सा और विज्ञान को समाहित करते हुए बायोटेक विज्ञान सीखते हैं ताकि मानव तथा जंतु स्वास्थ्य, कृषि और पर्यावरण प्रौद्योगिकी के लिए समाधान प्रदान कर सकें। विशेष रूप से नए अवसरों के क्षेत्र में तथा कमी वाले क्षेत्रों में प्रतिभा के अंतराल को भरने के लिए इसकी संकल्पना के हेतु मानव संसाधन इस प्रकार विकसित हो जो जैव प्रौद्योगिकी में नवाचार प्रदान करे।

यह केंद्र जैव प्रौद्योगिकी शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान में अंतरराष्ट्रीय महत्व का संस्थान होगा। इस केंद्र को यूनेस्को संस्थानों और केंद्रों की स्थापना और कार्य के सिद्धांत और दिशानिर्देशों के तहत “श्रेणी 2 केंद्र” के रूप में माना जाएगा।

केन्द्र निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ कार्य करता है :

- क्षेत्रीय और अंतरराष्ट्रीय सहयोग के माध्यम से एक सशक्त बायोटेक उद्योग निर्मित करने की दिशा में स्थायी विकास के लिए जैव प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग हेतु अनुसंधान और विकास के परिदृश्य में शिक्षा और प्रशिक्षण के माध्यम से मानव संसाधन तैयार करना, जिसमें नवीन अंतरविषयक शिक्षा और प्रशिक्षण कार्यक्रमों पर बल दिया जाए, जो वर्तमान में देश में उपलब्ध नहीं हैं।
- अंतरराष्ट्रीय भागीदारी द्वारा वैश्विक गुणवत्ता के अनुसंधान कार्यक्रमों का विकास करना।
- प्रौद्योगिकी नीति विकास और सूचना प्रसार की गतिविधियां स्थापित करना।
- उपरोक्त गतिविधियों को समर्थन देने के लिए वांछित मूल संरचना और प्रौद्योगिकी मंचों की स्थापना करना।
- जैव प्रौद्योगिकी शिक्षा और प्रशिक्षण के कार्यान्वयन तथा डिजाइन में समय-समय पर प्रयोग करने की सक्षमता और नई संकल्पनाओं तथा कार्यक्रमों का स्रोत बनना।
- दक्षिण एशियाई क्षेत्रीय सहयोग संघ (साकै) में तथा अधिक सामान्य रूप से एशियाई क्षेत्र में जैव प्रौद्योगिकी विशेषज्ञता का एक केंद्र सृजित करना तथा मानव संसाधन की जरूरतों को संबोधित करना।
- बायोटेक शिक्षा, प्रशिक्षण नवाचार, वाणिज्यीकरण और व्यापार के संगत मुद्दों के अर्न्तगत दक्षिण-दक्षिण और दक्षिण-उत्तर सहयोगों को बढ़ावा देना और मजबूत बनाना, और
- इन उपक्षेत्रों में उपग्रह केंद्रों का एक नेटवर्क बनाने को प्रोत्साहन देना।

केन्द्र
का
अधिदेश





वैज्ञानिक प्रतिवेदन

2013-2014
के दौरान प्रगति

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-2014

05

क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र
शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान



कंकाल की मांसपेशी संरचना और प्रकार्य को विनियमित करने के आंतरिक संकेत

सैम जे मैथ्यू

युवा अन्वेषक

मासूम सैनी

पोस्टडॉक्टरल अध्येता

अमित कुमार

अनुसंधान अध्येता

मेघा अग्रवाल

पंकज कुमार

आकाशी पराशर

अनुसंधान की विषय-वस्तु

हम कंकाल की मांसपेशी के उपर अन्तर्जीव और अन्तः पात्र का उपयोग करके आवश्यक उत्तकों के माध्यम से कंकाल के मांसपेशी विकार और उदभेदन के अध्ययन और कोशिकीय उदभेदन प्रक्रिया को समझने की रुचि में सन्तुष्ट हैं। हम टूमेर अन्तर्निहित संकेत उन घटनाओं की जाँच भी कर रहे हैं जो कंकाल की मांसपेशी कोशिकाओं के लक्षण दिखती है।

उद्देश्य

हमारे शोध का प्रमुख लक्ष्य कंकाल की मांसपेशी विभेदन के आणविक आधार को समझना है, और कैसे सामोहिक अन्तर्विरोध, रोगों की ओर ले जाता है, जिसके लिए हमारे निम्नलिखित उद्देश्य है :

- कंकाल पेशी विशिष्ट जीन, जिसे कंकाल पेश मायोसीन भारी श्रृंखला (एमवाईएचसी) कहा जाता है, अंतर्जीव विशिष्ट माई एचसी सशर्त लक्षित माउस एलीली और अंतःपात्र का प्रयोग करते हुए कंकाल और हृदय पेशी संरचना व कार्य के लिए महत्वपूर्ण कंकाल पेशी विकास, विभेदन, पुनर्जनन और होमियोस्टेसिस के परिवार की भूमिका का अध्ययन।
- अस्थायी विकास और विभेदन के दौरान अंतर्जीव और अंतः पात्र अभिव्यक्ति और एमवाईएचसी अभिव्यक्ति और मांसपेशियों में उदभेदन का डब्ल्यूएनटी-बीटा-केटेनीन संकेतन मार्ग मध्यस्थता विनियमन अंतर्निहित तंत्र के अध्ययन का प्रलेख।
- सी2सी12 मायोजेनिक विभेदन के दौरान गतिकी अभिव्यक्ति लक्षणों वाले जीनों की पहचान, और मायोजेनेसिस में उनकी कार्यात्मक आवश्यकता की जांच करना।
- रेबडोमायोसेरकोमा जैसे एक प्रकार की अवस्था में मेटसिंगनलिंग के परिचालन का प्रदर्शन जिसमें ट्यूमेर कोशिकायें कंकाल की मांसपेशी कोशिकायें विभिन्न विभेदन स्तरों पर लक्षण प्रदर्शित करने की जांच करना।

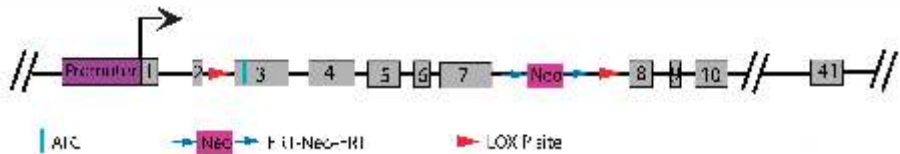
वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष 2013-14 के दौरान कार्य की प्रगति

कंकाल की मांसपेशी मायोसिन भारी श्रृंखला (एमवाईएचसी) जीन कंकाल की एक मांसपेशी विशिष्ट जीन परिवार है जो मांसपेशी सिकुड़प परिचालन के लिए आवश्यक है। कई एमवाईएचसी हैं जिनकी अस्थायी अभिव्यक्ति उनके कार्यात्मक प्रासंगिकता के आधार पर नियंत्रित किया जाता है। अर्थात, एमवाईएचसी भ्रूण पेरिनेटल और धीमी तीन ऐसे एमवाईएचसी हैं जिनके भ्रूण विकास तथा पुनरुत्थान के दौरान मायोजेनिक कोशिकाओं के द्वारा धीमे अभिव्यक्त होते हैं। इन सभी माई एचसी में अपरिवेदन से कोजैनिटल सिन्ड्रोम जैसे मैयोपैथी और फ्रीमैनसेडो सिन्ड्रोम पहचाने गये हैं।

विकास और विभेदन के दौरान कंकाल मांसपेशी विशिष्ट एमवाईएचसी की भूमिका के एक सशर्त लक्षित एलील, पहले एमवाईएचसी फ्लैकिंग एक्सॉनों 3 से, विकास के दौरान व्यक्त किए जाने की लोकसपी साइटों के साथ 7(चित्र 1) उत्पन्न किया है।

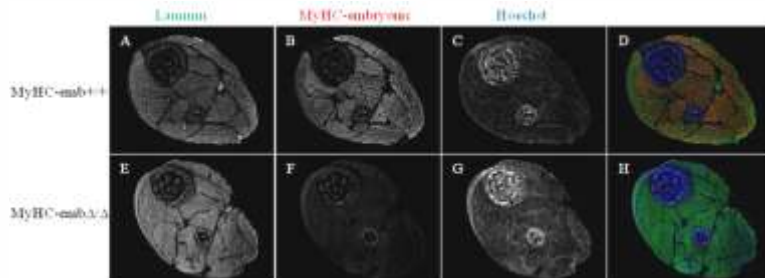
वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

वैज्ञानिक प्रतिवेदन



चित्र 1. एमवायएचसी -ईएमबीएफएल / + जानवर उत्पन्न करने के लिए इस्तेमाल किया 1. योजनाबद्ध दिखाने को लक्षित कार्यनीति. प्रमोटर चित्रण एमवाइएचसी भ्रूण जीनोमिक क्षेत्र, एक्सॉनों, इंट्रॉन्स (काली लाइनों एक्सॉन जोड़ने), एक्सॉन 3 (ब्लू लाइन), लॉक्स पी साइटों फ्लैकिंग एक्सॉनों 3 विज्ञापन 7 (लाल त्रिकोण) में कोडोन शुरू, और एफआरटी (ग्रे बक्से गिने) -नियो-एफआरटी कैसेट (नीला त्रिकोण बॉक्स नव दृश्य फ्लैकिंग)

इस अलील के प्रयोग से एचपीआरटी क्री / + चूहों को फ्लोक्सड चूहों (माई एचसी-इएमबी एफ1 / एफएल) के साथ संकरित करके, एमवाइएचसी-भ्रूण के लिए एक बीटा सृजन (माई एचसी-इएमबी $\Delta^{+/+}$) किया गया है। इस एलील के प्रयोग से, फ्लोक्सड चूहे (एमवाइएचसी -एम्ब^{एफएल/एफएल}) से एचपीआरटी^{+/+} चूहे के संकर द्वारा माई एचसी-भ्रूण (माई एचसी-एम्ब^{+/+}) का सृजन किया गया। विषमयुग्मजी अभिभावकों के संकरण द्वारा संघात एलील (माईएचसी-भ्रूण^{Δ/Δ}) बनाए गए और यह पाया कि समयुग्मजी उत्परिवर्ती संतति की आवृत्ति आशातीत मंडेलियन अनुपात की तुलना में आधी से भी कम थी, जिससे संकेत मिलता है कि एमवाइएचसी-भ्रूण^{Δ/Δ} प्ररूप गर्भाशय में अर्धघातक है। हमने यह भी सत्यापित किया कि एमवाइएचसी-भ्रूण^{Δ/Δ} एलील, एमवाइएचसी-भ्रूण हेतु विशिष्ट एंटीबॉडी के प्रयोग से इम्यूनोफ्लोरोसेंस द्वारा एमवाइएचसी-भ्रूण के लिए शून्य है (चित्र 2)। जीवित एमवाइएचसी-इएमबी^{Δ/Δ} पशुओं के सभी (पशुओं) के सभी (एन-4) उम्र के 6 सप्ताह (चित्र 3) द्वारा गंभीर स्कोलियोसिस या तुला कशेरुका स्तंभ का प्रदर्शन किया है। आमतौर पर, स्कोलियोसिस पशुओं के पीछले भाग (चित्र 3) को प्रभावित किया ऐसा लगता है कि स्कोलियोसिस एमवाइएचसी-इएमबी में मीसेंस म्यूटेशन की रोगियों में पहचान की गई है जहाँ फ्रीमैप-शेल्डन कोन्ट्रेक्चर के सिंड्रोम, की एक विशेषता है।



चित्र 2. एमवाइएचसी भ्रूण प्रोटीन इम्यूनोफ्लोरोसेंस द्वारा एमवायएचसी -ईएमबी / ++ पेशी की तुलना में, एमवायएचसी -ईएमबी^{Δ/Δ} मांसपेशियों में अनुपस्थित दिखा रहा है कि पिपेनले अंग वर्गों के कंफोकल एनवियोंए जंगजी प्रकार; ई) और एमवायएचसी -ईएमबी^{Δ/Δ} (ग) पी0 टांग पार वर्गों तहखाने झिल्ली (एए ई), एमवायएचसी -ईएमबी भ्रूण (बीए एफ) के लिए लेमिनिन के लिए इम्यूनोलेबल, और होचस्ट एफएन नाभिक (सीए जी), के लिए एमवायएचसी -ईएमबी^{Δ/Δ} ऊतक में एमवायएचसी भ्रूण का अभाव।

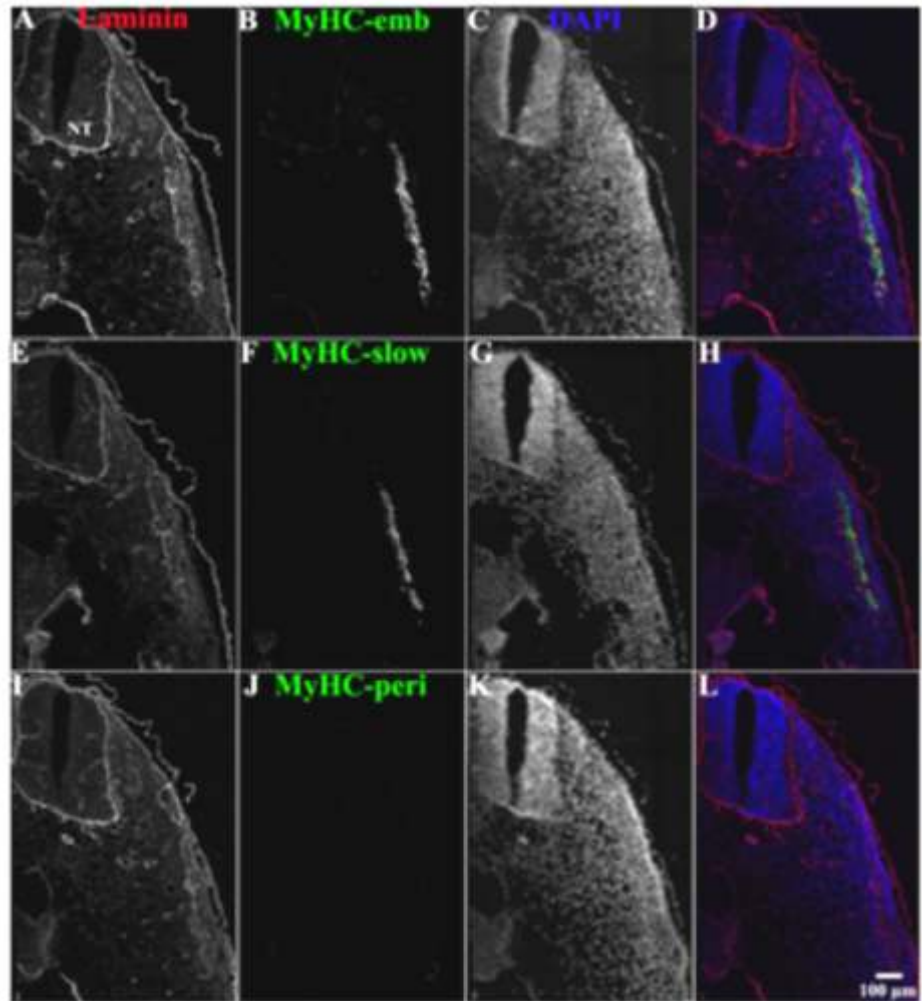
अंतर्जीव में मायोजेनिक विभेदन में एमवाइएचसी-भ्रूण की भूमिका का निर्धारण करने के लिए, हमने कोशिका मायोजेनिक विभेदन के संबंध में सूक्ष्म आरएनए माध्यित एमवाइएचसी-भ्रूण संघात के प्रभाव का अध्ययन किया। हमने पहचाना हैं कि एमवाइएचसी-भ्रूण विशिष्ट सूक्ष्म आरएनए संसाधन से भ्रूण अनुलेखन और प्रोटीन के स्तरों में काफी कमी आई (चित्र 3)।



चित्र 3. एमवायएचसी -ईएमबी^{Δ/Δ} जानवरों गंभीर स्कोलियोसिस दिखा रहे हैं. जंगजी प्रकार (ए) और एमवायएचसी -ईएमबी^{Δ/Δ} (बी) पी0 टांग पार वर्गों तहखाने झिल्ली (एए ई), एमवायएचसी -ईएमबी भ्रूण (बीए एफ) के लिए लेमिनिन के लिए इम्यूनोलेबल, और होचस्ट एफएन नाभिक (सीए जी), के लिए एमवायएचसी -ईएमबी^{Δ/Δ} ऊतक में एमवायएचसी भ्रूण का अभाव।

ठीक भ्रूण के विकास के दौरान अनुक्रम स्थापित करने के प्रयास में हम ने विभिन्न आइसोफॉर्मस (चित्र 4) के लिए विशिष्ट माई एचसी एंटीबॉडी का उपयोग कर इम्युनोफ्लोरेसेंस द्वारा एक मंच विशिष्ट अभिव्यक्ति विश्लेषण किया है। यद्यपि अध्ययन जारी है प्रारम्भिक परिणाम दर्शाते हैं कि एमवाइएचसी भ्रूण पहला—एमवाइएचसी आइसोर्थम है जो ई10.5 पर सशक्त अभिव्यक्ति से प्रकट होती है जिसका पीछा धीमी गतिवाला एमवाइएचसी, ई 10.5 और एमवाइएचसी पेरिनेटल भ्रूण के साथ पर ही व्यक्त होता है जो कि ई10.5 पर पक डमें नहीं आ सकता है (चित्र 4)। पहले भ्रूण समय अंकन के आगे चित्रित करने/विशेषता देने के लिए एमवाइएचसी—भ्रूण और एमवाइएचसी धीमी गति की अभिव्यक्ति के बीच अंतर करने के लिए एक बेहतर समाधान प्राप्त करने के लिए आवश्यक है। असे अतिरिक्त बाद में भ्रूण विकास ने सम अंक की जरूरत निरघशित करने के लिए एमवाइएचसी प्रसवकालीन अभिव्यक्ति शुरू करने की आवश्यकता है।

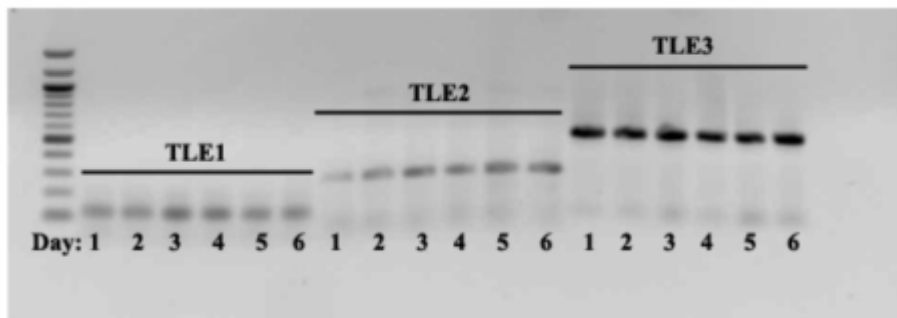
हम कंकाल की मांसपेशी उदभेदन में शामिल जीनों की पहचान करने के लिए भी योजना बद्ध है और इस दिशा में उम्मीदवार—जीन दृष्टिकोण का अनुसरण कर रहे हैं। एक प्रारम्भिक कदम के रूप में हम ने



चित्र 4. मायोसिन भारी श्रृंखला (एमवायएचसी—ईएमबी) जीन के प्रोटीन अभिव्यक्ति दिखा जंगली प्रकार ई 10.5 भ्रूण वर्गों के 4. कंफोकल एनवियां लेमिनिन (ए, ई, आई), एमवायएचसी भ्रूण (बी), (एफ) एमवायएचसी—धीमी, एमवायएचसी—भ्रूण (जे), डीएपीआई के लिए इम्युनोलेबल एक जंगली प्रकार ई 10.5 भ्रूण से सटे वर्गों (ई, एह, आईएल) नाभिक (सी, जी, कश्मीर) और—स्लो, जिसके बाद उपीचतम स्तर पर एमवायएचसी—भ्रूण, और—पेरिनेटल साथ विकास के दौरान एमवायएचसी प्रोटीन अभिव्यक्ति के अस्थायी पैटर्न दिखा एनवियों (डी, एच, एल), विलय कर लिए गए हैं।

वैज्ञानिक प्रतिवेदन

सेमीफाईनल मात्रात्मक ट्रान्सक्रिप्ट पीसीआर (आरटी-पीसीआर) द्वारा सह-रीप्रेसर जीनों की जांच की, जिनका शामिल होना अन्य प्रणालियों में प्रस्तावित है। ऐसे ही ड्रासोफीलिया का गरुचों एक सह-रीप्रेसर है जिसके लिए टेलीजीन नामक सतनधारी ऑर्थोलोगों का एक समूह है जो 4 जीनों टीएल1, टीएल2, टीएल3 और टीएल4 में शामिल है। हम ने सी2सी12 मयोबलास्ट कोशिकाओं को 24 थालियों में पलेट किया और उन्हें सामान्यतः विभेदित होने दिया और इन्हें 24 घंटे के अंतराल में इक्टठा किया। इन नमूनों में से आरएनए अलग कर सीडीएनए का उत्पाद किया। इन सीडीएनए नमूनों को टीएलई जीन अभिव्यक्ति के अध्ययन के लिए मायोजीनिक अदभेदन के दौरान पीटी-पीसीआर द्वारा क्रियान्वित किया गया। (चित्र 5)



चित्र 5. सेमी मात्रात्मक सी2सी12 सेल मायोजेनिक भेदभाव के 6 दिनों में नियंत्रण के रूप में जीएपीडीएच, साथ टीएलई1 और टीएलई2 के जीन अभिव्यक्ति, दिखा आरटी-पीसीआरए सीडीएनए से आरटी-पीसीआर नमूने के ऐगरोस जेल एलेक्टोफोरेसिस टीएलई1, टीएलई2, और जीएपीडीएच के लिए विशिष्ट प्राइमरों के साथ, 6 दिनों में अंतर करने के लिए अनुमति दी सी2सी12 कोशिकाओं से उत्पन्न टीएलई1 स्तरों जीएपीडीएच (नियंत्रण) के स्तर भेदभाव के माध्यम से लगातार कर रहे हैं, जबकि टीएलई2 स्तर, भेदभाव के दिनों के साथ वृद्धि हुई है, जबकि दिन 3 और 4 पर शिखर करने लगते हैं।

प्रारम्भिक परिणामों से संकेत मिला है कि टीएलई-1 स्तरी शिखर उदभेदन के तीसरे और चौथे दिन वृद्धि पर पहुँचते हैं जबकि टीएलई2 स्तरी शिखर के जीनक का उदभेदन नियन्त्रित जीएपीडीएच की तुलना वर्गीकृत वृद्धि से होता है।

अंत में, हम भी एक ट्यूमर के प्रकार नामक रेहेबडोमायोसेरकोमा (आरएमएस) में सी-एमइटी आदय-ऑंकोजीन के विनियमन अंतर्निहित संकेतों को समझने की कोशिश कर रहे हैं। आरएमएस ट्यूमर कोशिकायें विभेदन कंकाल की मांसपेशी कोशिका का विशेषताओं का प्रदर्शन कर रहे हैं हालांकि इस ट्यूमर के साथ जुड़े आनुवंशिक घावों की कुछ पहचान की गई है, एमइटी संकेतन का अनियंत्रण रूप से समझा नहीं गया है। रोगियों से ली गई आरएमएस सेल लाइनों का उपयोग करके जांच करने के लिए हमारा लक्ष्य है कि एमइटी संकेतन इस कैंसर में कैसे नियन्त्रित की जा सकती है।

भावी योजनाएँ

एमवाइएचसी-इएमबी^{ΔΔ} जानवरों के कार्यात्मक लक्षण वर्णन के भाग के रूप में, हम जांच करेंगे कि ऐसा तो नहीं है कि माई सीएच-भ्रण की अविकसित दशा से विक्रती भ्रूण उदभेदन विकास की ओर चला जाता है। हम यह भी अध्ययन करेंगे कि क्या एमवाइएचसी-इएमबी अलफा/अलफा पशुओं में पाये गये सोहियोसीस के परिणाम स्वरूप विकास की असामान्यतायें/विकृतियाँ हैं अथवा व्यसक कंकाल की मांसपेशियों के कारण है। हम सही जीनोटाइप के साथ पशु उत्पन्न करने, एमवाइएचसी भ्रूण परिस्थिति के अनुस्वार हटाकर इसका आनुवंशिक प्रारम्भ करेंगे। इस के अतिरिक्त मध्यस्थीय एमवाइएचसी भ्रूण पंपनाड

प्रक्रिया से एमवाइएचसी —इएमबी की भूमिका अन्तर्जीव मायोजेनिक उदभेदन क्रिया को समझने के लिए सी2सी12 मायोजीनिक कोशिकाओं पर मध्यस्थीय एमवाइएचसी भ्रूण पएनाड प्रक्रिया का उपयोग किया जाएगा हम इस अध्ययन को विस्तार में शामिल करने के उद्देश्य से ओर अन्य एमवाइएचसी समूह से सम्बन्धी, एमवाइएचसी पेरिनेटल और एमवाइएचसी अल्प गतिक कोशिकाओं इत्यादि को जो विकासीय माइसीएच समूह तथा एमवाइएचसी भ्रूण के बराबर है।

हमारा प्रारम्भिक अध्ययन संकेतिक है कि मायोजीनों उदभेदन के दौरान टीएलइ समूह के सह-रिप्रेसर जीन्स अलग प्रकार से अभिण्यक हैं जो विनियमन उदभेदन के भावी प्रत्याशी हो सकते हैं। हम अधिक से अधिक विस्तार में आइसोथर्म विशिष्ट प्राइमर अथवा सी2सी12 मायोजीनीक सेल नमूनों पर एंटीबॉडीज के उदभेदन का उपयोग करते हुए पीसीआर से जीएलई जीन और पचदमी बलोट्स के द्वारा अभिव्यक्ति बढ़ाकर इसकी जाँच करेंगे एक बार अभिव्यक्ति गतिशीलता निर्धारण के पश्चात, मायोजीनिक उदभेदन के दौरान विशेष टीएलई आइसोफोरम की जीन क्रिया के अध्ययन के लिए सीआरएनए जीन चैलेंज कार्यक्रम का प्रारम्भ किया जाएगा।

हम रोगियों से ली गई रेडोमायोसरकोमा (आरएमए) सेल लाइनों के ऊपर भी अध्ययन कार्य प्रारम्भ करेंगे सबसे पहले हम सत्यापित करेंगे कि इन ट्यूमर सेल लाइनों में सी—एमइटी का स्तर अनियमित हुआ है अथवा नहीं तत्पश्चात हम विशेषकर सी—एमइटी के साथ यूबीक्वाइटिन के रास्तों के माध्यस्थ मन्द-विनियमन तथा सी—एमइटी विनियमन पर प्रोटीन की अन्तरक्रिया इस मन्द-विनियमन के पीएने क्रियाविधि तंत्र को सम्बोधित करेंगे।



जीनोमिक के आणविक निर्धारक समग्रता एवं सुनम्यता

दीपक टी नायर

युवा अन्वेषक
वैभव कुमार पण्डया

अनुसंधान अध्येता
राहुल शर्मा
शिवली निरवाल
नवीन नारायणन
मनहर सिंह रावत
दीपांकर सिंह
मैरी के जॉनसन
जितेश कोट्टूर
शिल्पी नागपाल
मीनाक्षी शर्मा

सहयोगी
एस विजया,
आईआईएससी, बंगलौर
प्रदीप कुमार,
आईआईटी, बॉम्बे
डी एन राव,
आईआईएससी, बंगलौर

अनुसंधान की विषय-वस्तु

हमें जीनोमिक समग्रता और सुनम्यता के विभिन्न आणविक निर्धारकों द्वारा प्रयुक्त कार्यात्मक तंत्र को स्पष्ट करना है। हमारे अध्ययन से जीवों के जीनोम को बनाए रखने और उनकी आनुवंशिक सामग्री में विविधतायें उठने के विषय पर अन्तर्दृष्टि प्रदान करनी है।

उद्देश्य

सभी कोशिकीय प्रक्रियाओं को बेहतर कार्य करने के लिए, जीनोम की अखंडता को बनाए रखा जाना चाहिए। इसके विपरीत, जीनोम में प्लास्टिसिटी एक प्रतिकूल वातावरण द्वारा लगाए गए चयन के दबाव से राहत मिल सकती है। इन दो परस्पर विरोधी आवश्यकताओं हेतु अनेक अणु और मार्ग उपस्थित होते हैं जो जीनोम में परिवर्तन को या तो रोकते हैं (जैसे डीएनए बेमेल मरम्मत) या उन्हें सुगम (जैसे ट्रुटि उन्मुख पोलिमरेज) बनाते हैं। अणुओं के इन दो अलग सेट के विरोधी कार्य जीनोमिक प्लास्टिसिटी के द्वारा अनुकूलन क्षमता को बिना आनुवंशिक जीवन समता को बिना आनुवंशिक जीवन क्षमता को खोए प्राप्त करने को सुनिश्चित करते हैं। हमारी प्रयोगशाला में, हम ऐसे (विकास के आणविक तत्वों) को काम में लाकर आणविक क्रिया का पर्दाफाश करना चाहते हैं। इन व्यापक उद्देश्यों को ध्यान में रखने के साथ, मेरी प्रयोगशाला के जांच के दायरे में जैविक प्रक्रियायें जैसे (क) डीएनए बेमेल मरम्मत (ख) तनाव प्रेरित उत्प्रेरण (ग) ट्रांसलिजन डीएनए संश्लेषण (घ) जापानी इन्सेफेलाइटिस वायरस जीनोम की प्रतिकृति (ङ) तनाव प्रेरित ऐपीजेनेटिक संशोधन (च) न्युकलोटाईड छांट मरम्मत (छ) पुनर्संयोजन तथा स्थानांतरण का संचालन है।

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष 2013-14 के दौरान कार्य की प्रगति

1. जापानी इन्सेफेलाइटिस वायरस जीनोम की प्रतिकृति

जापानी इन्सेफेलाइटिस वायरस (जेईवी) एक सकारात्मक सुत्र आरएनए वायरस है और दुनिया में वायरल इन्सेफेलाइटिस का प्रमुख कारण है। वायरल जीनोम तीन संरचनात्मक (सी, पी आर एम और ई) और सात गैर-संरचनात्मक प्रोटीन (एनएस1, एनएस2ए, एनएस2बी, एनएस3, एनएस4ए, एनएस4बी और एनएस5) एक संकेतलिपि दर्शाता है। एनएस3 और एनएस5 प्रोटीन एक मजबूत समूह है और न्यूनतम रेप्लिसोम का प्रतिनिधित्व करते हैं। एक प्रोटीन गतिविधि एनएस3 के एन टर्मिनल क्षेत्र में मौजूद है।

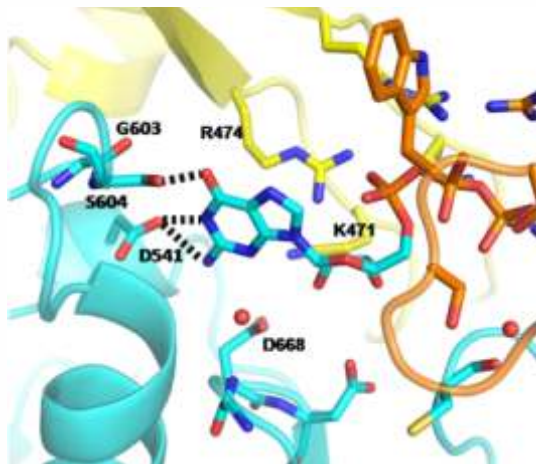
सी टर्मिनल क्षेत्र में एक आरएनए गतिविधि है जो एकल रूके हुए आरएनए में माध्यमिक संरचनाओं को

वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

पिघला कर तथा दोहरे रूके हुए आरएनए टेम्पलेट को खोलकर संरचनात्मक बनाते हैं। एन एस 5 के एन-टर्मिनल क्षेत्र में एक मीथाइलट्रांसफरसफरेस गतिविधि एक प्रकार का शीर्ष अथवा ढकन के गठन में शामिल हैं। सी-टर्मिनस क्षेत्र में आरएनए पर निर्धारित आरएनए (पोलिमरेस) गतिविधि मौजूद है जो जीनोम के रोगजनक कीटाणु की संरचना के लिए समालोचनात्मक है।

संरचना में ऐसी पहलू शामिल हैं: (क) जो डाईन्यूक्लेटाइड प्राइमर का उत्पाद करने के लिए एकल रूकी आरएनए टेम्पलेट के प्रयोग से आरडीआरपी गतिविधि से आरएनए संश्लेषण को शुरुआत में ही उत्प्रेरित करता है। (क) ऐसी लम्बाई जिसमें प्राइमर पर 3 ओएच तान कर टेम्पलेट स्ट्रैंड का

परिपूरक उभर आता है। हम सूत्रपात तथा क्रियाविधियात्मक की लम्बाई तंत्र को स्पष्ट करना चाहते हैं। इसके अतिरिक्त हम समझना चाहते हैं कि न्यूनतम रेप्लिसोम में किस प्रकार बहु एनजायिम कार्यकलाप आपस में तालमेल के फलस्वरूप एकल रूके हुए आरएनए जीनोम की ज्यादा से ज्यादा अनुकृतियाँ उत्पन्न कर सकते हैं।



चित्र 1: जेआरडीआरपी रूप जीटीपी की गुआनिन आधार के साथ विशेष प्रतिक्रिया

वायरल आरडीआरपीस कम कुशलता का प्रदर्शन और फलस्वरूप आरएनए जीनोम के साथ वायरस एक आमासीजाति के रूप में मौजूद है। यह विशेषता प्राकृतिक चयन मेजबान की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया चयन मेजबान की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया द्वारा लगाए गए चयन मेजबान की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया द्वारा लगाए गए चयन के दबाव को राहत देने के लिए देने के लिए इन वासरस जीनोमिक टेम्पलेटस के पेश करने के लिए अनुमति देता है। वायरस विकसित करने के लिए इन्हें कैसे समझे। हम जेईवी जीनोम की प्रतिकृति के दौरान

त्रुटि के स्रोत का पता लगाने के उद्देश्य से पूर्व विन्यस्त कर रहे हैं।

डीएनए पोलिमरेज़ के विपरीत, कई वायरस के आडीआरपीस गतिविधि की आवश्यकता नहीं है और संश्लेषण आदि आरम्भ कर सकते हैं। डेंगू वायरस के मामले में, जीटीपीसी की उच्च मात्रा प्रतिकृति के सूत्रपात के लिए आरडीआरपी आवश्यक है। जेईवी सहित फलेविवायरसेस के अधिकांश में, टर्मिनल डाईन्यूक्लियोटाइड अनुक्रम 5'घन3 है और इसलिए जीटीपी दूसरी आने वाली न्यूक्लियोटाइड होगा और जीटीपी के लिए आवश्यकता आश्चर्य की बात है।

हम जेईवी आरडीआरपी(जेआरडीआरपी) के मामले में, जीटीपी की उच्च सांद्रता(100 माइक्रोन) सूत्रपात को उत्तेजित करता है, लेकिन बढ़ाव के लिए आवश्यक नहीं है। जेआरडीआरपीजीटीपी समूह संरचना (2.4 एंगस्ट्रोम) जीटीपी की विशिष्ट पहचान (चित्र 1) के लिए एक आधार प्रदान करता है। सूत्रपात गतिविधि, बढ़ाव गतिविधि और आरएनए निजी और उत्पत्तिवर्ती एंजाइम की आत्मीयता बंधन के लिए जांच की जैव रासायनिक जाँच का उपयोग करके हमने यह दर्शाया कि जेआरडीआरपीजीटीपी संरचना एक पहले से अवर्णित प्रारम्भ से पूर्वकी स्थिति का प्रतिनिधित्व करता है (2758 सुराना एट ऑल, 2014, ऐनएआर,42) से

पता चला है। जीटीपी बंधन शायद अवांछित और बेकार टेम्पलेट सेना संश्लेषण को रोकने के लिए बाध्यकारी विभाजन न्यूक्लियोटाइड को पृथक करने के लिए कार्य करता है। प्रस्तावित तंत्र इस कार्यात्मक महत्वपूर्ण टर्मिनल डाईन्यूक्लियोटाइड अनुक्रम के संरक्षण को लागू करेगा। हमने पहचान की है कि नवीन पूर्व सूत्रपात अवस्था फलावीवायरस की वजह से कमजोर कर देने वाली बीमारियों से निपटने के लिए रासायनिक चिकित्सा विज्ञान द्वारा लक्षित किया जा सकता है।

2 ट्रांसलिशन डीएनए संश्लेषण

जेनोमोसिक एजेंटों का कार्य जीनोम में लेशंस का रूप लेकर क्षतिग्रस्त न्यूक्लियोटाइड की उपस्थिति की ओर जाता है। यह घाव रिपलिकेटिव डीपोल्स को रोकते हैं और इस प्रकार प्रतिकृति विशाख बंद हो जाता है। देखा गया है कि डीपोल्स के वाई-समूह तीनों अवस्थाओं में (कोशिका और प्रोकेरियोट-युकेरियोट और अर्किया) -ट्रान्सलीजन डीएनए मिश्रण से रुकी हुई प्रतिकृति को बचाते हैं और इस प्रकार कोशिका को नष्ट होने से बचाते हैं। यह ऐनजाईम भिन्न/पृथक कूटनीतियों का उपयोग कर ट्रांसलिशन डीएनए संश्लेषण अर्जित करते हैं कि इनका कार्य प्रक्रिया म्यूटाजीनिक हो सकती है। ट्रांसलिशन डीएनए संश्लेषण संरचनात्मक और रसायनिक रणनीतियों को सुनिश्चित करने के लिये ऐसा किया जा रहा है। हम डीएनए पोलिमरेज-ए4 के अधीन डीपोल्स समूह का एक प्रतिनिधि का जैव रासायनिक और संरचनात्मक विश्लेषण से कर रहे हैं।

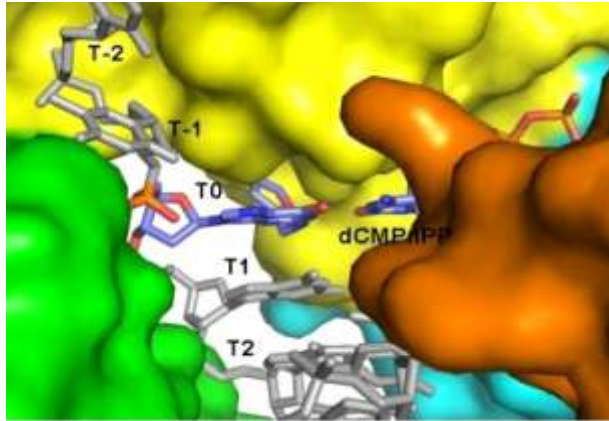
8-ऑक्सोडीयोक्सीगवानोसीन घाव का त्रुटि मुक्त बाईपास

8-ऑक्सोडीयोक्सीगवानोसीन (8ओएक्सओजी) घाव प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों के कारण पैदा होती है। टी सी: जी में जीनोमिक डीएनए के परिणाम में इस घाव की उपस्थिति एक (जीसीसेटी:ए) में परिवर्तित होता है। 8ओएक्सओजी एक विपरीत 8ओएक्सओजी में शामिल करने के लिए करते हैं एक और रीपलीकेटिव डीपोल्स के साथ एक होम्सटीन आधार की जोड़ी अपनाते हैं और साईन रचना को अपनाकर ही ये परिवर्तन दिखाई देते हैं। स्थिर अवस्था में गतिज प्रयोगों में पीओएलप्ट अधिन्यतया इस घाव विपरीत सी न्यूक्लियोटाइड शामिल कर सकते हैं सामान्य और उत्परिवर्ती एंजाइम मेक्रोमोलीक्युलर क्रिस्टलोग्राफी और वन्य स्थिर अवस्था गतिज विश्लेषण का एक संयोजन का उपयोग करके, हमने इस अन्यथा म्यूटाजेनिक घाव की सटीक बाईपास मध्यस्थता पीओएलप्ट द्वारा उपयोग संरचनात्मक तंत्र की खोज की है।

छोटी खांच एन 2 ऐडक्ट्स की त्रुटि मुक्त बाईपास

जीनोमोसिक रसायनों की एक संख्या इस बात की छोटी सी खांच ऐडक्ट्स की उपस्थिति में जिसके परिणामस्वरूप डीऑक्सीगुयेनोसीन की एन2 परमाणु के साथ प्रतिक्रिया प्रतिकृति ब्लॉक कर सकते हैं। जिनमें से एक बहु न्यूक्लोटाइड गुआनिन(एफडीजी) के एन2 फुरफरी1 अभिवर्तन एंटीबायोटिक नाइट्रोफुराजोन की कार्रवाई की वजह से पैदा होती है और एक मॉडल एन2 डीऑक्सीगुयेनोसीन अभिवर्तन के रूप में कार्य करती है। पीओएलप्ट उच्च सटीकता के साथ इस अभिवर्तन उपमार्ग से बनाकर ई-कोलाइ की संवर्धनशीलता नाइट्रोफुराजोन के प्रति कम करके देता है।

हमने पाया कि डीपोल1 के क्लिनोव खंड के विपरीत, पोलप्ट डीसीटीपी विपरित टेम्पलेट डीऑक्सीगुवानीन और एफडीजी शामिल करने के लिए अपनी क्षमता में कोई अंतर नहीं दर्शाते हैं। गतिज के विश्लेषण से पता चला कि पोलप्ट अखत डीजी की स्थिर अवस्था की तुलना में अधिक दक्षता से एफडीजी के विपरित डीसीटीपी को शामिल कर सकते हैं। हमने टैम्पलेटींग पर डीएनए युक्त एन2-फुरफरी1 अभिवर्तन और दो

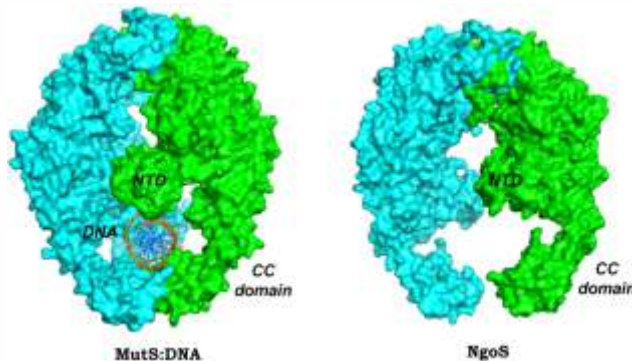


चित्र 2 : पीओएल4बीएफडीजी-डीसीएमपीएन पीपी के सक्रिय भाग को नजदीक से दिखाया गया है। अंगुलियों, अंगूठे, हथेली और पीएडी डोमेन की सतह क्रमशः पीली, नारंगी, सियान और हरे रंग में दिखाया गया है। एफडीजी अभिवर्तन स्थिति टीओ पर मौजूद है और आने वाले न्यूक्लियोटाइड के लिए रखा जाता है।

अलग न्यूनवर्ती की अवस्थाओं के साथ में पीओएलप्ट की तीन संरचनाओं को निर्धारित किया है। इन संरचनाएँ एफडीजी अभिसर्चन के ट्रांसलीशन बाईपास के दौरान निगमन (चित्र 2) और विस्तार मोड में एंजाइम की आशुचित्र उपलब्ध कराते हैं। तीन संरचनाएँ उंगलियों, हथेली, अंगूठे डोमेन और पीएडी क्षेत्र के तुलनात्मक उन्मुखीकरण समावेश के साथ ही विस्तार मोड के लिए फुरफुरी1 समूह द्वारा अधिकार किया जा सकता है। एक विसतारित गुहा के गठन की अनुमति देता है। इसके साथ ही जैव रासायनिक और कार्यात्मक तथ्य के साथ स्ट्रक्चर के इस सेट के उच्च उत्प्रेरक दक्षता के साथ प्रतिकृति अवरुद्ध एन2-डीऑक्सीगुवानीन ऐडक्ट्स पिछले पीओएलप्ट से सही ट्रांसलीशन संश्लेषण के लिए एक सरल और रुचिपूर्ण तंत्र के निर्माण की अनुमति देता है। कुल मिलकर, इस अध्ययन से नाइट्रोफुरेन एंटीबायोटिक की उपस्थिति में ई कोलाई की व्यवहार्यता एनएफजेड के रोगाणुरोधी गतिविधि बेअसर हुई और इस तरह बेहतर बनाने के लिए पीओएलप्ट द्वारा उपयोग तंत्र प्रदान करता है। उच्च अनुक्रम अनुरूपता (60प्रतिशत) के कारण, रोगजनक बैक्टीरिया से पीओएलप्ट की ओथोलोजिस भी एनएफजी और अन्य नाइट्रोफुरेन एंटीबायोटिक दवाओं के प्रभाव निष्प्रभावी करने के लिए इस तंत्र की पुष्टि कर सकता है।

3. डीएनए के अनुपयुक्त मेल ठीक करना

बेमेल मरम्मत (एमएमआर) मार्ग प्रतिकृति के दौरान प्रकट त्रुटियों को ठीक करने से जीनोमिक अखंडता बनाए रखने के लिए कार्य करता है। ई कोलाई में, एमएमआर की विशिष्ट घटक एमयूटीएस, एमयूटीएल और एमयूटीएच हैं। अधिकांश बैक्टीरिया और सभी यूकेरियोट्स में एमयूटीएच अनुरूप की कमी है। हमें इसलिए उम्मीद है कि इन जीवों विशेष रूप से सूत्र भेदभाव और कांट-सृजन की व्यवस्था में एमएमआर में काफी अंतर दिखाई देगा।



चित्र 3. डीएनए बाध्य म्यूटएस (ई कोलाई) और एपी -जीओएस की तुलना

एक मॉडल प्रणाली के रूप में नेइसेरिया गोनारी के मार्ग का उपयोग करते हुए उन जीवों में जो ई कोलाई प्रतिमान का पालन नहीं करते हैं के एमएमआर के तंत्र को हमें स्पष्ट करना है। नेइसेरिया में एमयूटीएस और एमयूटीएल होमोलोगस को क्रमशः, ऐनजीओएस और ऐनजहओएस के

इत्यादि नाम दिये गये हैं। एनजीओल और एनजीओएस के अलावा प्रक्रिया जोड़ने वाले एनबीटा कलेंप इस्टेंडर्ड डीस मार्गथोन में सूत्र भेदभाव महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के लिए सोचा जाता है। व्यापक मानकीकरण के बाइ यह तीन प्रोटीन को अब उच्च एकरूपता के साथ शुद्ध किया जा सकता है।

एनजीओएस और उसके समरूप प्रोटीन की कार्यात्मक रचना एक असममित द्वितय है। दो एकक डीएनए बेमेल के लिए स्कैन करने के लिए भरे हुए हैं। इस डीएनए से लैस आकृति में यह एनजीओएस की सुरंग हर मार्ग से बंद होगी इसलिए यह स्पष्ट नहीं है कि डीएनए इस गुहा में कैसे पिरोया गया है (चित्र 3) इसकी ऐपो- अवस्था में एनजीओएस की संरचना डीएनए के अभाव में, दो मोनोमर्स के कलैम्प-कनेक्टर डोमेन एक दूसरे (चित्र 3) से संपर्क में नहीं है। इसके अलावा एन टर्मिनल डोमेन (एनटीडी) जिससे डीएनए चैनल को चौड़ा करने में उपयोगी होगा। एक-दूसरे से दूर उन्मुख है। इस चैनल के खोलने इसके परिणाम स्वरूप संरचना डीएनए सुरंग में प्रवेश करते हैं। इस के बाद, कलैम्प-कनेक्टर (सीसी) और एन टर्मिनल डोमेन (एनटीडी) के माध्यम से यह सुनिश्चित किया जाता है कि डीएनए सही सुरंग में पिरोया जाए। कुल मिलाकर, ऐपो-अवस्था में एनजीओएस की संरचना और संबद्ध जैव-भौतिकी अध्ययन से पता चला है कि एक कार्यात्मक एमयूटीएस-डीएनए समूह कैसे एकत्र किया जाता है।

4. पश्च आनुवांशिक संशोधन पर्यावरण के तनाव को राहत देने के लिए

प्रतिबंध संशोधन तंत्र (आरएम) गैस्ट्रिक रोगाणु हेलिकोबैक्टर पाइलोरी में बहुतायत में उपलब्ध है। ये आर एम प्रणाली प्राकृतिक परिवर्तन और इस सूक्ष्म जीव के फलस्वरूप जीनोमिक प्लास्टिसिटी विनियमित करते हैं। कुछ मिथोइल ट्रांसफरेजेज(डीएमटीएस) जो इन आरएम सीसटम्स के रूप में उपस्थित हैं, केवल प्रतिकूल परिस्थिति में अपनी गतिविधियाँ दिखाते हैं। इन डीएमटीएस की कार्रवाई विशेष पर्यावरण स्थितियों से निपटने के लिए एक वैश्विक रणनीति के रूप में अनुलेखन रूपरेखा के परिवर्तन का परिणाम है। हमको विशिष्ट पर्यावरण शर्तों के तहत इन एंजाइमों को सक्रिय करके तंत्र को स्पष्ट करना हैं।

जब रोगजनक कम पीएच का सामना करना पड़ता है तब एचपी0593 डीएमटेस की अभिव्यक्ति बढ़ जाती है। एचपी0593 एक टाईप III डीएमटेस है इन एंजाइमों की बीटा



चित्र 4. 2.75 एंगस्ट्रोम पर एक एचपी0593 : एसएफजी संरचना

वर्ग के अंतर्गत आता है। यह एंजाइम = 5.5 पीएच पर इष्टतम गतिविधि दर्शाती है और एसिड तनाव से छुटकारा पाने के क्रम में विभिन्न जीनों की अभिव्यक्ति न्यूनाधिक करता है। हम ने एचपी0593 की संरचना एक अवरोधिक सानीफुंगी(एसएफजी) के साथ निर्धारित की है। एचपी0593 की साइट विशिष्ट उत्पत्ति के जैव रासायनिक और जैव भौतिक विश्लेषण के साथ मिलकर संरचना (चित्र 4) कि केवल कम पीएच पर एचपी0593 के एक कार्यात्मक दिलक से पता चलता है कि जब इस प्रकार यह जीव एसिड तनाव के अधीन है तब ही केवल कार्य करने के लिए सक्रिय होता है।

भावी योजनाएँ

जीनोमिक अखंडता और सुनम्यता की आणविक निर्धारकों की गतिविधि का एक स्पष्ट यंत्रवत समझ इन अणुओं को जीवित और विविध वातावरण में प्रचार करने के लिए एक जीव की क्षमता को प्रभावित कैसे करते हैं में गहरी अंतर्दृष्टि प्रदान करेगा। 154 साल पहलेए डार्विन ने प्रतिपादित किया था कि नई प्रजाति आनुवंशिक विविधताओं के प्राकृतिक चयन के माध्यम से उठता है। इन बदलावों की उपस्थिति को प्रभावित करने वाले अणुओं पर अध्ययन के माध्यम सेए हम जीवों के विकास की एक गहरी और अधिक बुनियादी समझ को विकसित करने की दिशा में योगदान देंगे। वर्तमान और भविष्य मेंए हमें जीनोमिक प्लास्टिसिटी को प्रस्तुत करना है तथा अणुओं की गतिविधि को विनियमित कर ट्रांस कारकों को पहचान और विशेषताएँ प्राप्त करनी है।

जीनोमिक प्लास्टिसिटी रोगजनक चिकित्सीय और रोगनिरोधी कारकों के खिलाफ प्रतिरोध विकसित करने की अनुमति देता है। जीनोम को संशोधित कर अणुओं के कार्य की गड़बड़ी काफी उपलब्ध दवाओं और टीकों का प्रभाव शक्ति प्रदान करेगा। इसलिए हमें जीनोमिक प्लास्टिसिटी की आणविक निर्धारकों पर अध्ययन से प्राप्त जानकारी नवीन चिकित्सीय एजेंटों की खोज के रूप में नेतृत्व के अणुओं की खोजकर सकते हैं तथा रासायनिक अवरोधकों को खोजने के लिए इस्तेमाल किया जाएगा। मुझे विश्वास है कि इन अवरोध के गहन अध्ययन से एंजाइमों के क्रियात्मक रूप के बारे में स्पष्ट जानकारी प्राप्त हो सकेगी। कुल मिलाकर, हम प्रयोगशाला में हुई खोजों के माध्यम से एसी तकनीके विकसित करेंगे जिनकी भविष्य में उपयोगिता हो।



प्रोटीन सम्बन्धी उप-रूपांतरणीय संशोधन : सेलुलर प्रक्रियाओं और रोग विनियमन की परस्पर भागीदारी के परिपेक्ष्य में

तुषार कांति मैती

युवा अन्वेषक

सुष्मिता भट्टाचार्य

अनुसंधान सहयोगी

दीपक जांगीर

अनुसंधान अध्येता

प्रनीता हनपुडे

रोशन कुमार

तन्नु जौहरी

संजय कुमार

रानीकी कुमारी

परियोजना सहायक

नीलम अंतिल

अनुसंधान की विषय-वस्तु

हमारे संघ के प्रमुख उद्देश्य प्रोटीन के पोस्ट ट्रांसलेशनल संशोधनों के विविध सेलुलर संकेत घटनाओं और रोग विनियमन के अपने तंत्र को विनियमित करने पर समझने के लिए है।

उद्देश्य

ऐसे फास्फारिलीकरण, यूबीक्विटिनेशनल, एसयूएमओयेलेशन, रिडॉक्स – संशोधन, एसिटिलीकरण और ग्लाइकोसिलेशन के रूप में प्रोटीन पोस्टट्रांसलेशनल संशोधनों (पीटीएम), प्रोटीन की गुणवत्ता नियंत्रण, कोशिका चक्र विनियमन, एंडोसाइटोसिस, डीएनए की मरम्मत सहित विभिन्न सेलुलर प्रक्रियाओं में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। इतने पर तस्करी और वेसिकुलेस। इन प्रक्रियाओं का अनियंत्रण कैंसर जैसे विभिन्न रोगों को जन्म दे कर यह अच्छी तरह से प्रोटीन यूबीक्विटिनेशनल लगभग सभी सेलुलर प्रक्रियाओं को नियंत्रित करता है। जो सबसे महत्वपूर्ण पीटीएमएस, में से एक है यह स्थापित है कि हमारे अनुसंधान के महत्वपूर्ण पहलुओं में से एक यूबीक्विटिन संकेतन तंत्र और सेलुलर मार्ग और रोगों में उनके विनियमन को समझने के लिए है। मानव जीनोम विश्लेषण और प्रोटीओमिक्स डेटा से पता पीएचके है कि कोशिकाओं में यूबीक्विटिन समस्थिति विनियमित होते हैं। जो लगभग एक सौ डियूबिक्विटिनेटिंग एंजाइमों को, प्रकट करते हैं। फिर भी बताया जाता है कि सबसे आणविक कार्य अभी भी नॉनाइल्युसिव हैं। हम प्रोटीन गिरावट, हिस्टोन संशोधन, और प्रोटीन प्लाज्मा झिल्ली की एंडोसाइटोसिस की तरह सेलुलर कार्यों में उनकी भागीदारी के आणविक आधार जांच कर रहे हैं। यह भी एंजाइमों डियूबिक्विटिनेटिंग का अनियंत्रण पार्किंसंस, अल्जाइमर, गतिभंग, हृदय रोग और कैंसर के विभिन्न प्रकारों जैसी बीमारियों को जन्म दे तब हमारा उद्देश्य इन रोगों के अंतर्निहित संभव आणविक तंत्र को समझने और परामर्श हेतु है।

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष 2013–14 के दौरान कार्य की प्रगति

पिछले तीन दशकों से कैंसर के जीनोमिक परिदृश्य से पता चला है कि जीनोम अनुक्रमण में काफी प्रगति हुई है। कैंसर जीनोम अध्ययन से पता चला है कि इन्ट्राजैनीक उत्परिवर्तन के कारण सौ से अधिक जीन बदन चुके हैं जो ट्युमरजेनेसीस की और से जा सकते हैं। विशिष्ट ट्यूमर के प्रकार में सेल भाग्य सेल अस्तित्व और जीनोम अखंडता जैसे कोर सेलुलर प्रक्रियाओं को विनियमित कर जो कुछ ड्राइवर जीन वहाँ रहे हैं। हाल के वर्षों में बीआरसीए 1 जुड़े प्रोटीन 1 (बीएपी1), एक महत्वपूर्ण ट्यूमर शमन प्रोटीन के रूप में उभरा है जो एक परमाणु डियूबिक्विटिनेटिंग एंजाइम कैंसर के विभिन्न प्रकारों में अक्सर म्यूटेशन की प्रक्रिया और यूवील मेलेनोमा जैसे कई प्रकार के कैंसर में महत्वपूर्ण ड्राइवर जीन में से एक के रूप में प्रकट होता है, मेसोथेलियोमा, गुर्दे सेल कार्सिनोमा, कोलॉजियोकार्सिनोमा और मिलेनोसाइटिक ट्यूमर – मानव बीएपी1 जिसका एन टर्मिनल डोमेन (1–240) अन्य यूबीक्विटिन सी टर्मिनल हाइड्रोलेस (यूसीएच) एंजाइमों को समरूपता से पता चलता है बहु डोमेन डियूबिक्विटिनेटिंग

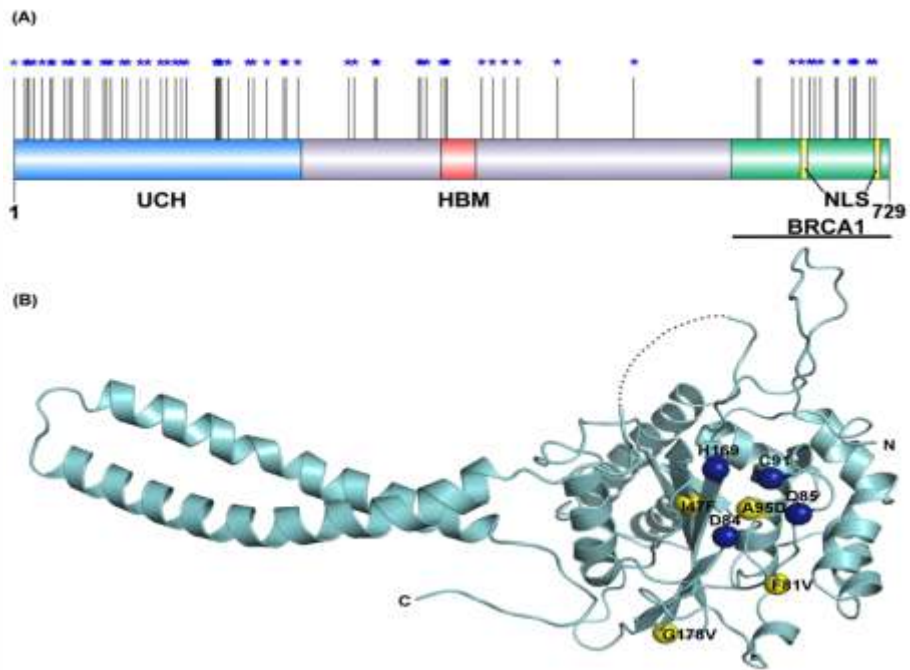
वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

वैज्ञानिक प्रतिवेदन

एंजाइमों की एक 729 अमीनो एसिड है। सी टर्मिनल डोमेन बीआरसीए 1 के एन टर्मिनल अंगूठी के लिए बाध्यकारी और बीआरसीए 1 मध्यस्थता ट्यूमर शमन समारोह को नियंत्रित मध्यस्थता से करता है। बीएपी1 भी मेजबान कोशिका कारक -1 के सीधे संपर्क के माध्यम से ई2एफ मध्यस्थता सेल चक्र विनियमन को नियंत्रित करता है। यह बीएपी1 यह एसएसएक्सएल1 के साथ सीधा संपर्क करके और एच2ए से युबिक्वाइट निकाल कर एपिजेनेटिक समूह को नियंत्रित करता है, जहां पीआर डीयूबी के एक हिस्से के रूप में दिखाया गया है।

बीएपी1 और कैंसर में अपनी भागीदारी सबसे आम तौर पर प्रोटीन कार्य या कुंजी विनियामक डोमेन के विलोपन की हानि म्यूटेशन की वजह से कर रहे हैं। यह मिस्सेन्स म्यूटेशन ट्यूमर में अधिक प्रचलित हैं। लौकिक डेटाबेस 69 की पहचान की बाहर के 108 रोग से जुड़े म्यूटेशन बीएपी1 के उत्प्रेरक डोमेन में स्थित हैं और मिस्सेन्स म्यूटेशन को लगभग 60 प्रतिशत डोमेन के लिए स्थानीय उत्प्रेरक है।

हमारे शोध के प्रमुख पहलू बीएपी1 उत्परिवर्तन और सेलुलर प्रक्रियाओं पर इसके प्रभाव को समझने के लिए है। यह किसी जीन का उत्परिवर्तन अपने कार्य में गंभीर परिणाम है तथा विश्वास करना मुमकिन है कि बीएपी1 के पांच म्यूटेंट युक्त उत्प्रेरक डोमेन के जैव रासायनिक विश्लेषण का उपयोग उत्प्रेरक डोमेन उत्परिवर्तन एंजाइमेटिक गतिविधि, प्रोटीन स्थिरता और बाद में प्रोटीन एकत्रीकरण का काफी प्रदर्शन किया है। प्रोटीन संरचना अस्थिरता और बाद के एकत्रीकरण विशेष रूप से न्यूरोडिजनरेशन और कैंसर के कई मानव रोगों में एक गहरा भूमिका निभाते हैं। प्रोटीन संरचना में परिवर्तन के कारण आनुवंशिक उत्परिवर्तन या प्रोटीन कार्य की क्रियाशीलता एनोडन के लिए अग्रणी

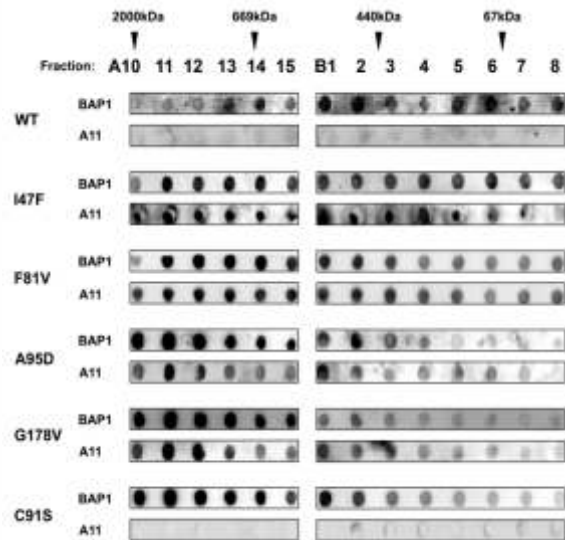


कैंसर में बीएपीआई1 मिसेंस उत्परिवर्तन की 1. (ए) के वितरण चित्र। उत्प्रेरक डोमेन उत्परिवर्तन साइट दिखाकर बीएपीआई1 (ख) अनुरूपता मॉडल संरचना। नीले क्षेत्र उत्प्रेरक अवशेषों का प्रतिनिधित्व करता है और पीले क्षेत्र हमारे अध्ययन में कैंसर से जुड़े उत्परिवर्तन का प्रतिनिधित्व करता है

आनुवंशिक तत्वों की गड़बड़ी के कारण होता है। अनियंत्रित ओवरएक्सप्रेशन या उत्परिवर्तन के कारण संरचनात्मक अस्थिरता विषाक्त कार्य के लाभ के लिए योगदान और प्रमुख नकारात्मक प्रभाव को दर्शाता है। एमिनो एसिड का एक भी परिवर्तन ट्यूमर प्रगति में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। जहां मिस्सेन्से उत्परिवर्तन, का सबूत इकट्ठा हो जाता है हालांकि, यह प्रोटीन एकत्रीकरण विशेष रूप से ऑंकोजीन प्रोटीन संरचना में परिवर्तन की वजह से कैसे निष्क्रिय बना रहता है या ट्यूमर शमन द्रोह के शामिल होने की ओर जाता है। वर्तमान रिपोर्ट में हम बीएपी1 म्यूटेंट और कैंसर तंत्र में संभव लिंक की निष्क्रियता के आणविक आधार को प्रदर्शित करने की कोशिश में हैं।

सभी यूसीएच समूह के अनुक्रम संरक्षण एवं प्रोटीन संरचना कार्य में महत्वपूर्ण हैं ऐसा प्रतीत होता है कि मानव को मक्खियों से संरक्षित कर रहे हैं जो यूसीएच डोमेन में संरक्षित कई एमिनो एसिड है पता चलता है कि कैंसर में बीएपी1 के सभी मिस्सेन्से उत्परिवर्ती और यूसीएच डोमेन में उत्परिवर्तन के स्थान के डोमेन वार वितरण 1. इससे पहले के अध्ययनों ए95डी और जी178वी म्यूटेशन उत्प्रेरक गतिविधि संयुक्त रिपोर्ट चित्रा में दिया जाता है। हालांकि निष्क्रियता के आणविक आधार को नहीं किया गया है। कई तरह के कैंसर भी प्रचलित हैं जिन्हें एक और दो कैंसर जुड़े म्यूटेंट आई47एफ और एफ81वी में शामिल किया है। ए95डी स्थिति आई47एफ, एफ81वी और जी178वी म्यूटेंट दूर उत्प्रेरक साइट से जबकि (चित्र 1) उत्प्रेरक सिस्टीन अवशेषों के करीब है और उसी हेलिक्स में है। बीएपी1 की क्रिस्टल संरचना अभी तक भविष्यवाणी हल और समरूपता मॉडल संरचना आई47एफ, बीटा 3 में और एफ81वी और जी178वी पाश क्षेत्र में रह रहे हैं।

प्रोटीन कार्य कारण इन एकल एमिनो एसिड में परिवर्तन, साइट निर्देशित म्यूटाजेनेसिस के द्वारा प्रत्येक उत्परिवर्तन हा-झंडा बीए बीएपी1 समझने के लिए पहले क्षणिक अंतर्जात बीएपी1 से रहित है। जो मानव फेफड़ों स्क्वैमस कार्सिनोमा से ल लाइन एनसीआई-एच226, में जंगली प्रकार और उत्परिवर्ती बीएपी1 अतिअभिव्यक्त सेलुलर कार्य पर बीएपी1 में संरचनात्मक परिवर्तन के प्रभाव की जांच करने के लिए. इम्यूनोफ्लोरेसेंस का उपयोग कंफोकल माइक्रोस्कोपी के अधिक साइटोप्लाज्मिक संचय / कम परमाणु स्थानीयकरण और जंगली प्रकार प्रोटीन की तुलना में म्यूटेंट में बीएपी1 की अधिक पेरीन्यूक्लियर स्थानीयकरण है पता चला है कि इस परिणाम से परमाणु निवास की एक हानि है सुझाव दिया जाता है कि स्थानीयकरण बीएपी1 के एकत्रीकरण के कारण हो सकता

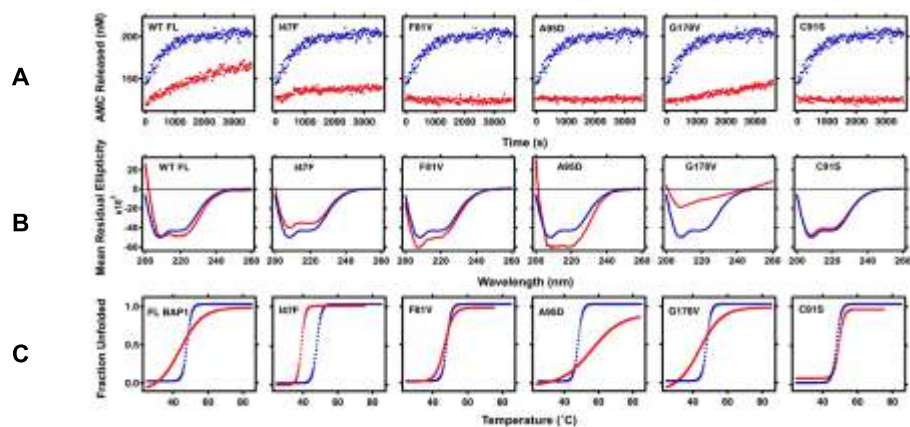


बीएपीआई1 और सभी कैंसर से जुड़े म्यूटेंट चित्र 2 डॉट धब्बा विश्लेषण। बीएपीआई 1 वन्य प्रकार और उत्परिवर्ती प्रोटीन, एचईके 293 टी कोशिकाओं में ओवरएक्सप्रेसड होमोजेनाइज्ड और बाद में सुपरॉस 6 कॉलम पर लोड किया गया। प्रत्येक स्तंभ अंश विरोधी बीएपीआई 1 और एंटी उ 11 एंटीबॉडी के साथ परीक्षण किया गया था।

है. बीएपी1 की ओलिगोमाइजेशन/ एकत्रीकरण की स्थिति पता करने के लिए, क्षणिक एचईएके293टी कोशिकाओं में ए95डी और जी178वी बीएपी1 जंगली प्रकार और 147एफ, एफ81वी, सी91 एस, ओवरएक्सप्रेस्ड है. सभी म्यूटेंट इन विट्रो सेलुलर हालत में इसी तरह की प्रभावकारिता को दिखाया. कोशिकाओं को काटा और 0.5% सोडियम कमवगलबीवसंजम और चतवजमेंम अवरोध के साथ 50उउ ज्तपे.एचसीएलए 150उउए सोडियम क्लोराइड युक्त. स्पष्ट सेल सलेंजम ; 0.4उहद्ध के बराबर राशि 50उउ ज्तपे.एचसीएलए 150 मिमी एनंसए 5 मिमी डीटीटी और 5: ग्लिसरॉल में युक्त बफर मुनपसपइतंजमक है जो एक 6 ;10³300 जीएल) जेल निस्पंदन स्तंभ पर लादा गया. प्रत्येक बीतवउंजवहतंचीपब अंश विरोधी बीएपी1 और विरोधी ए11 एंटीबॉडी (चित्रा 2) का उपयोग कर एक डॉट धब्बा में परीक्षण किया गया।

हमारे डॉट धब्बा विश्लेषण के 70 केडीए को 700 केडीए से आणविक वजन की व्यापक रेंज में मसनजमक जंगली प्रकार प्रोटीन के कारण बहु-प्रोटीन जटिल के गबीन के लिए दिखाया. दूसरी ओर सभी म्यूटेंट उपीच आणविक वजन (700 केडीए) को शून्य मात्रा से मसनजमक के विपरीत जंगली प्रकार प्रोटीन उत्परिवर्ती बीएपी1 सेलुलर हालत में बड़े समुपीचय के गबीन का संकेत है कि शून्य मात्रा में मसनजम नहीं था. विशेष रूप से चतमपिइतपससंत 'उलसवपक समुपीचय के साथ प्रतिक्रिया करता है उ 11 एंटीबॉडी के साथ जेट का परीक्षण किया तथा समुपीचय को चिह्नित करने के लिए. अन्य कैंसर सहयोगी म्यूटेंट ए11 के साथ बहुत उपीच प्रकार का जेट दिखाया पर जंगली प्रकार और उत्प्रेरक निष्क्रिय उत्परिवर्ती ७1 ए11 की ओर जेट नहीं दिखाए स्पष्ट रूप से बीएपी1 के उत्प्रेरक डोमेन म्यूटेंट 'उलसवपकवहमदपब व्यवहार से पता चला और परिणाम का प्रदर्शन किया।

बेहतर एकत्रीकरण गुण लक्षण को समझने के लिए अपने-टैग बीएपी1 ;729द्ध क्लोन किया गयाय व्यक्त और म्बवसप अभिव्यक्ति प्रणाली में पूर्ण लंबाई प्रोटीन की अभिव्यक्ति में काफी कम है। हालांकि शुद्ध. सभी जैव रासायनिक इपवचीलेपबंस और एंजाइमी प्रयोगों में बीएपी1 के उत्प्रेरक डोमेन (1.240द्ध का उपयोग किया गया है। हमारे सभी उत्परिवर्तनीय विश्लेषण उत्प्रेरक को डोमेन प्रोटीन से बाहर किया गया. हमने एक मॉडल सबस्ट्रेट यूबी-एएमसी का उपयोग एंजाइमी परख प्रदर्शन किया है

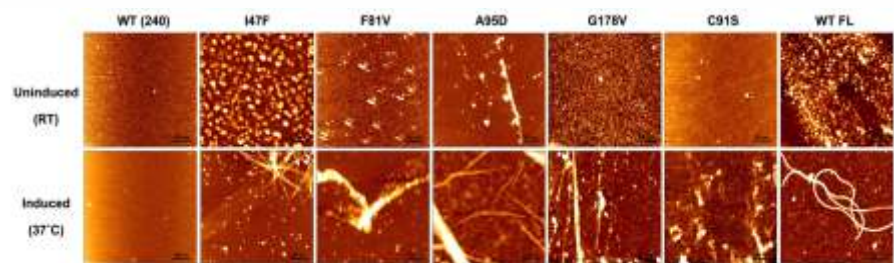


चित्र 3 : (ए) बीएपीआई1 और उत्परिवर्ती प्रोटीन के एंजाइम गतिविधि। नीले और लाल डॉट्स क्रमशः वन्य प्राक और उत्परिवर्ती बीएपी 1 द्वारा यूबी-एएमसी हाइड्रोलिसिस की प्रगति की अवस्था को दर्शाते हैं। (बी) वन्य प्रकार (नीला) और उत्परिवर्ती (लाल) के परिपत्र द्विवर्णता स्पेक्ट्रा (सी) वन्य प्रकार प्रकार (नीला) और उत्परिवर्ती (लाल) बीएपी 1 के थर्मल पिघलने पर।

मदलउंजपब गतिविधि पर उत्परिवर्तन की पदअपजतव प्रभाव की जांच करने. बीएपी1 ;1.240द्व बीएपी1 ;1.729द्व की तुलना में लगभग 1000 गुना उपीच गतिविधि देखी गई. सभी म्यूटेंट मदलउंजपब गतिविधि का पूरा नुकसान (चित्र 3) से पता चला है. बीएपी1 उत्प्रेरक डोमेन के माध्यमिक संरचना पर उत्परिवर्तन के प्रभाव की जांच करने के लिए हमने परिपत्र द्विवर्णा स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग किया और उत्परिवर्ती प्रोटीन का विश्लेषण किया. ब्लैज द्वारा माध्यमिक संरचनात्मक विश्लेषण 47^थ 81^ट और ए95^व म्यूटेशन बीटा चादर गबीन में लगभग 5.10: की वृद्धि से प्रेरित दिखाया।

प्रोटीन की स्थिरता पर प्रभाव को समझने के लिए हम ^ज और उत्परिवर्ती बीएपी1 के थर्मल पिघलने का विश्लेषण किया. कैसर के कारण उत्परिवर्तन ज ^ज मूल्यों में दर्शाती है जो थर्मल अस्थिरता लाती है. जंगली प्रकार बीएपी1 ;1.729द्व बीएपी1 ;1.240द्व और ए95^व एनोडकर सभी म्यूटेंट तेज संक्रमण और टीएम के कम (चित्र 3द्व दिखाया. पिघलने तापमान 600^व के साथ हैरानी की बात है ए95^व दिखाया निगल संक्रमण और दवदबवउचमजपजपअमसल में प्रकट करने के लिए दिखाई दिया. माध्यमिक संरचना भी 850^व तक गर्म करने के बाद पूरी तरह से ढह नहीं था. इस डेटा ए95^व उत्परिवर्ती द्वारा हमें विशिष्ट अर्दली कुल गबीन के लिए एक सुराग प्रदान की है।

अपीएनी प्रकार समझने के लिए कि बीएपी में संरचनात्मक रूप में अस्थिर म्यूटेशन क्यों एकत्रीकरण में परिणित प्रेरित होता है। हमने प्रोटीन एकत्रीकरण श्रंखला को दृष्टिगोचर करने के लिए प्रोटीन के उन क्षेत्रों जो एकत्रीकरण की ओर उतमुख होते हैं की पहचान करने के लिए हम ने टेनगों जैसे एक एलगोस्थिमक का उपयोग किया यहाँ हमने कुएन एकत्रीकरण प्रवण क्षेत्रों की पहचान की है जो अवशेषों जैसे 13-20, 43-52 और 78-100 और 656-680 के आर-पार फैले रहते हैं। पता चला कि 43-57 उपीचतम टेंगो सकोर बीटा एकत्रीकरण की अधिकतम प्रवृत्ती का प्रतिनिधित्व करता है। बीएपीआई उत्प्रेरक की अनुरूपता मॉडल संरचना से पता चला कि प्रोटीन एकत्रीकरण प्रवण क्षेत्रों की हाईड्रोफोबिक की कोर में विद्यमान है। म्यूटेशनस जो उत्प्रेरक अमेन के तृतीयक संरचना को उस्थिर करते हैं वह उन क्षेत्रों के सम्पर्क में वृद्धि की संभावना प्रधान करते हैं जो सामान्य रूप में हयड्रोफोबिक कोर में दुबे रहते हैं, आधारगतय: एकत्रीकरण न्युकलीटींग क्षेत्र ए अतः यह म्यूटेशन बीएपीआई के एकत्रीकरण के उभारने की प्रेरित रहते हैं जैसे बीटा



चित्र 4: जंगली प्रकार और उत्परिवर्ती बीएपी1 की परमाणु शक्ति माइक्रोस्कोपी छवि। (क) एएफएम छवि प्रेरित हालत में 250सी तापमान (ख) एएफम 370सी गर्मी पर छवि।

ऐमीलोज समूह प्रकार से अंतर आणविक संरचना एकत्रीकरण में हम ने विशेष रूप से बीएपीआई के साथ समुपीचय थियोफलेवीन आई और 25सी और 37डिग्री सें० सभी म्यूटेंटस हीटिंग के साथ-साथ 25डिग्री सें० 2एच उष्मायन पर मापाए टीएचटी टाईप की बांध के परिणाम स्वरूप पता चला कि सभी म्यूटन्ट वरियता से वाईल्ड टाइप की उपेक्षा टीएचटी आइप के साथ ही बंध जाते हैं। हालांकि बीएपीआई-एफ1 की उत्प्रेरक अमेन के प्रोटीन की मुलना में टीएचटी बाईडिंग 3टी पर है जो 25डिग्री सें० के 2एच उष्मायन पर होती है जिससे यह संकेत मिलता है कि इनहेरेन्स ऐयुलोजेनीक की संभावना बीएपीआई प्रोटीन में है। कान्गो रेड बाईडिंग डेटा से संकेत मिला कि बीएपीआई म्यूटन्ट विशेषतः कांगो रेड डाई से ही बंध जाते हैं

जो अधिक विशेषतः से बीटा एम लाइट प्रोटीन से बंध जाता है। म्यूटन्ट्स की बीटा फाइबरी संरचना की पुष्पी एटामिक फोरस माई क्रास पी(एफएम) से भी की गई (चित्र 4) एफएम परिणामों से संकेत मिले कि 37 डिग्री से 0 पर उष्मा देने से ए95डी, 147एफ, एफ81वी और जी178वी की फाब्रल एकत्रीकरण की प्रक्रिया होती है। हमें अचम्भा हुआ कि उष्मा देने से बीएपीआई-एफ1 ने भी बहुत उत्तम ज्वर दिखाया। लोगो स्कोर विप्लेषण से पता चला कि बीएपीआई के बहु-बीटा जुकावी क्षेत्र अधिकतर उत्तरेक क्षेत्र और 2एलडी में होते हैं। सामान्य सहमती संरचना पूर्व कथन से भी ज्ञात हुआ कि बीएपीआई का मध्यवर्ग अधिकतर आशपीयचकित है। दो सहभागियों की आपसी बधन प्रतिक्रिया के फलस्वरूप इस क्षेत्र को संतुलित और संरचनात्मक बना सकता है। यही भावी कारण होगा कि उष्मा से बीएपीआई को बीटा एकत्रीकरण हो जाता है।

भावी योजनाएं

सिसटम जीव विज्ञान दृष्टिकोण विभिन्न कैंसर में कैंसर प्रेरित म्यूटेशन को समझने के लिए कैंसर की आण्विक विप्लेषण एक आकर्षक रणनीति होगी। आईटीआरएक्यू लेबल पर आधारित डीफरेनसीयल मास स्पेक्ट्रोमिटर से जुड़ा प्रोटियोमिक प्रक्रिया को अन्विक व्यवस्था के लिए अपनाया जाएगा। हम बीएपीआई नोकआउट सेल लाईन विभिन्न प्रकार के म्यूटन्ट्स और वायिल्ड प्रकार के प्रोटीन को अतिअधिकीय स्पष्टीकरण करेंगे। प्रोटियोमिक्स और अनुगामी मार्गीय विप्लेषण से कैंसर में बीएपीआई की भावी भागीदारी के तन्त्र के रूप में सुराग प्रधान करेगा।

अन्य प्रोटीन सदस्यों के साथ बीएपीआई की क्रम एकत्रीकरण क्रमबधता से पता चला कि क्रमबधता की संरक्षण व्यवस्था 24 डिग्री से 63 डिग्री (यूसीएचएल1 (24 डिग्री), यूसीएचएल3 (26 डिग्री) और यूसीएचएल4 (43 डिग्री)) और कैलिस्पो (62 डिग्री) के अनुक्रम में थे। हम बीएपीआई के यूसीएच (1-240) कार्य क्षेत्र को अन्य यूसीएच सदस्यों के साथ बदलने का लक्ष्य है। हम बीएपी-आई के कौशिकाओं के गुणधर्म की खोज करना चाहते हैं। जैसे सैल साईकल नियमन और हिस्टोन 2बी यूबिक्यूटेशन, यूबिक्यूटेशन श्रंखला प्रक्रियात्मक क्रम और पारस्परिक सहसहायक सम्बन्ध इत्यादि। बीएपीआई की यूबिक्यूटीन पारस्परिक स्मर्क तथा यूसीएचएल1, यूसीएचएल3 और यूसीएचएल5 के साथ तुलनात्मक अध्ययन पहले से प्रारम्भ किया गया है।



अनुलेखन विनियमन : संरचना और प्रक्रिया

दीप्ति जैन

युवा अन्वेषक

अमित यादव

अनुसंधान सहयोगी

मृतिका सेनगुप्ता

अनुसंधान अध्यापिका

चंचल

प्रियंका बनर्जी

अनुष्का दास

अनुसंधान की विषय-वस्तु

हमारी प्रयोगशाला एकीकृत विविध प्रयोगों के आधार पर अनुलेखन और इसके नियंत्रण की आणविक क्रियाविधि का विभिन्न शारीरिक सन्दर्भों का अध्ययन करती है। हम अनुलेखन के नियंत्रण के लिए महत्वपूर्ण आणविक अन्तर्क्रियाओं, (प्रोटीन-डीएनए, प्रोटीन-छोटे उपापचयक प्रोटीन, प्रोटीन) का अध्ययन करते हैं।

उद्देश्य

- सूडोमोनास बैक्टीरिया के एन्हांसर अनु बाध्य प्रोटीन एवम उनसे जुड़े कारकों का फलेजीलर जीन के प्रतिलेखन पर उनके प्रभावों का अध्ययन।
- अरेबिडोपसिस को मॉडल सिस्टम के रूप में इस्तेमाल करते हुए उसके एकल सबयूनिट प्लास्टिड आरएनए पॉलीमरेज द्वारा एमआरएनए का अनुलेखन, प्रारम्भिक संश्लेषण एवं विस्तार का अध्ययन।
- बेसिलस सप्टीलिस के अरेबिनोज संवेदी नियंत्रक एसाआर को आदर्श तंत्र के रूप में प्रयोग करके अनुलेखन कारकों की छोटे उपापचयकों के द्वारा एलोस्टेरिक क्रियाविधि का अध्ययन करना
- स्टेफाइलोकोकस ऑरियस के विआरएएस और जिआरएस संकेत सर्किट का प्रयोग करके द्वि-घटक तंत्र के तनाव प्रेरित क्रॉस टॉक की क्रियाविधि का अध्ययन।

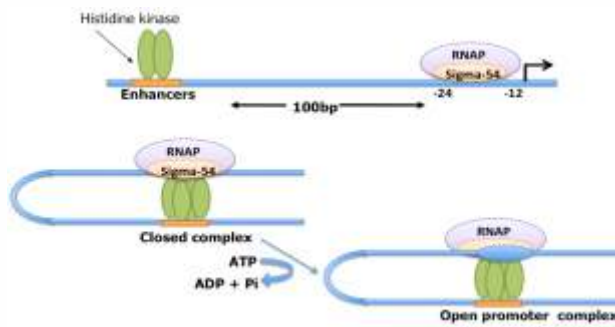
वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष 2013-14 के दौरान कार्य की प्रगति

जिवाणु के एन्हांसर बंधक प्रोटीन के द्वारा सिग्मा-54 आधारित अनुलेखन प्रारंभ के नियंत्रण की संरचनागत क्रियाविधि का अध्ययन

खोज के बाद से यह स्पष्ट हो गया है कि सिग्मा कारक आरएनए पूर्ण एंजाइम के कार्य के लिए केंद्रीय हैं। बैक्टीरिया में सिग्मा कारकों में से दो विकासवादी अलग परिवारों के होते हैं। प्राथमिक सिग्मा कारक सिग्मा 70 और सिग्मा 54 के रूप में जाने जाते हैं। घातीय चरण में वृद्धि के लिए अधिकांश आवश्यक जीन प्राथमिक सिग्मा पहलू से व्यक्त होते हैं। यह कोर आरएनएपी के लिए उच्चतम संबंध है और भी विकास चक्र के दौरान सबसे प्रचुर मात्रा में सिग्मा कारक है कई बैक्टीरिया भी विभिन्न तनाव परिस्थितियों में जीन के विशिष्ट सेट को विनियमित करते हैं। जो वैकल्पिक सिग्मा कारकों के लिए नियमावली का काम करते हैं। वैकल्पिक सिग्मा कारक भी सिग्मा 70 परिवार के विभिन्न उपसमूहों से संबद्ध हैं।

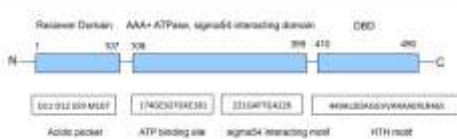
वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

दूसरी ओर सिग्मा 54 कई असामान्य विशेषताओं के अधिकारी हैं। प्राथमिक सिग्मा कारक के विपरीत सिग्मा 54 आरएनएपी के एक स्थिर परिसर में बंद रहता है। और सक्रिय खुला जटिल प्रपत्र डीएनए को पिघलाने में असमर्थ है। आइसोमराइजेशन केवल तभी होता है जब सिग्मा 54 आरएनएपी तंत्र सक्रियकारक से क्रिया करता है और एटीपी का विखंडन होता है। ये सक्रियक आमतौर पर प्रमोटर के अपस्ट्रीम भागों के 100 स्थित विशिष्ट दृश्यों के लिए बाध्य है। परिणम स्वरूप सिग्मा-54 आरएनएपी और उत्प्रेरक के बीच आदान प्रदान बीच डीएनए पाश का कारण बनता है। क्योंकि उत्प्रेरक यूकेरियोटिक के जीवाणु के मेलखाता है। इसलिए उसे एन्हान्सर बंधक प्रोटीन का रूप, माना जाता है।



चित्र 1: योजनाबद्ध चरणों में शामिल आश्रित सिग्मा 54 दिखा गया है।

पहचानते है के साथ जो मिलता है। एक केंद्रीय डोमेन जो सिग्मा 54 से अंतर्क्रिया करता है प्रतिलेखन सक्रियण और एटीपी विखंडन के लिए जिम्मेदार है। यद्यपि बाध्य उत्प्रेरक की सिग्मा 54 पुनर्निर्माण के विभिन्न डोमेन की संरचनायें उपलब्ध है एवं एक सक्रियक जो आरएनएपी से बाल्य है कि क्रायोइएम संरचना उपलब्ध है। उत्प्रेरक होते हैं और गठ नात्मक परिवर्तन की प्रकृति के विषय पर-जानकारी की कमी है। निर्भर प्रमोटर्स सिग्मा 54 के डीएनए का पिघलने पर कैसे शुरू होता है स्पष्ट नहीं है। सिग्मा 54 खुला प्रमोटर पर कैसे शुरू होता है। परिसर के संरचनात्मक विशेषताएं क्या हैं? इन प्रश्नों का जवाब देने के लिए हम सुडोमोनास एरुजिनोसा के एफएलई क्यू प्रोटीन को एक मॉडल प्रणाली के रूप



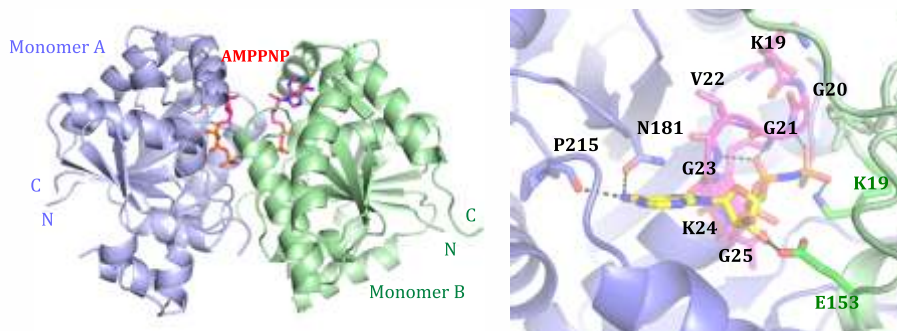
चित्र 2 एफएलईक्यू डोमेन संगठन

एफएलईक्यू या हटाना की गतिविधि एफएलईएन नामक एक प्रोटीन द्वारा विनियमित होती है। एफएलईएन डीएनए बाध्यकारी क्षमता को प्रभावित किए बिना सीधे एफएलईक्यू के मिलता है। साथ सूचना का आदान एक ख्यात एटीपी / जीटीपी बाध्यकारी प्रोटीन। एफएलईक्यू के म्यूटेशन कशाभ जीन को अतिसक्रिय करते हैं और के कारण रसायन दोषों से पता चलता है जो एक बहुकशाभ जीवाणु में यह परिणाम है। इस प्रकार एफएलईएन प्रेरित की गतिविधि को विनियमित करने से कशाभ संख्या को नियंत्रित करता है जो एक विपरीत सक्रियक एफएलईक्यू के रूप में कार्य करता है। एफएलईएन द्वारा प्रतिलेखन विनियमन के मोड में यंत्रवत अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के लिए हम एफएलईक्यू और एफएलईएन के बीच आणविक अंतर्क्रिया-का अध्ययन कर रहे हैं। एफएलईएन की न टूटने वाले एटीपी

यूकेरियोटिक ट्रांस्क्रिप्शन की तरह ईबिपी तीन अलग कार्यात्मक डोमेन (चित्र 2) से मिलकर एक मॉड्यूलर संरचना करते है। यह टर्मिनस डोमेन विनियामक संकेतों के लिए एक लक्ष्य के रूप में कार्य करते है। डीएनए डोमेन बाध्यकारी सी टर्मिनस एक हेलिक्स-पाश-हेलिक्स आकृति के होते हैं और यूएस को

में एफएलईक्यू एक) में कशाभ और जैवपरत जीनों के एक मास्टर नियामक का प्रयोग करेगे। एक निर्भर फ़ैशन में कशाभ जीनों की अभिव्यक्ति को नियंत्रित करता है और कशाभ प्रतिलेखन के सिग्मा 54 के शीर्ष पर मौजूद है। एफएलईक्यू जीन का उत्परिवर्तन जीवाणु को गतिशील बनाता है।

समरूप के साथ अनुरूप 1.55 एंगस्ट्रॉम परके क्रिस्टल के साथ संरचना निर्धारित शुरू करने के लिए की है।



चित्र 3 : एफएलईएन/एएमपीपीएनपी कॉम्प्लेक्स की क्रिस्टल संरचना (ए) वॉकर ए मोटिफ के माध्यम से एएमपीपीएनपी से जुड़ने वाला एफएलईएन का डाइमर (बी) एफएलईएन से जुड़े एएमपीपीएनपी के मेलजोल के विवरण।

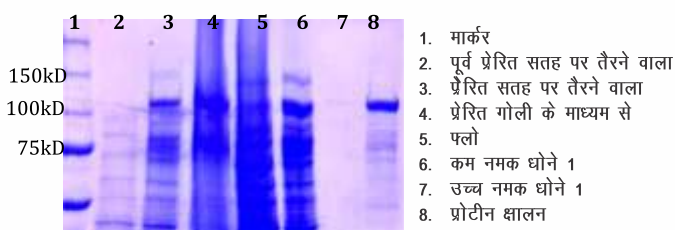
हम ने 2.6 एंगस्ट्रॉम पर प्रस्ताव क्षेत्र में एफएलईएन के एपो रूप की संरचना निर्धारित की है। इन संरचनाओं से एटीपी मध्यस्थता एफएलईएन के कार्यात्मक रूप (एटीपी हाइड्रोलिसिस पर) के गठन निर्धारित करते हैं। हम सुझाव देते हैं कि क्रिस्टल संरचना के आधार पर हम जिसका हिलक उपद्रव होगा उपलब्ध होगा को एफएलईएन को उत्परिवर्तन की पहचान की है। यह म्यूटेंट हमने शुद्ध रूप में बनाए हैं और वर्तमान में हम डिएलएस प्रयोग और क्रियात्मक विधि द्वारा एएमपीपीएनपी के माध्यम से होने वाले एफएलईएन के हिलक निर्माण को जानना चाहते हैं।

ए) आरपीओटीपी द्वारा अनुलेखन के प्रारंभ और विस्तार की क्रियाविधि का अध्ययन: अरेबिडोप्सिस थेलियाना के एकल उप इकाई आरएनएपी

आरपीओटीपी एंजाइम क्लोरोप्लास्ट में स्थानीय है और प्लास्टाइड जीनों के प्रतिलेखन में शामिल है। यह आरपीओ ऐसे मल्टिसबयूनिट पोलिमेरेज के ट्रांसक्राइब उपकरण और कोर सब यूनिटों के उन प्लास्टाइड आनुवंशिक प्रणाली के घटकों एन्कोडिंग जीन प्रस्तावित किया गया है। प्लास्टाइड जीनोम पर विभिन्न प्रतिलेखन आरंभ कर सकते हैं और विभिन्न अज्ञात अनुप्रतिलेखन प्रतिलेखन कारक द्वारा विनियमित होने की उम्मीद है। वर्तमान में हमने आरपीओटीपी को क्लोन किया है और शुद्धिकृत किया है। तत्पश्चात हम आरपीओटीपी को असकी एपो एवम् प्रमोटर बाध्य अवस्था में क्रिस्टलीकृत करेंगे, हम साथ ही यह भी प्रयास करेंगे कि आरपीओटीपी को प्रतिलेखन करते हुए आरपीटीपी, डीएनए, आरएनए न्यूक्लियोटाइड के साथ क्रिस्टलीकृत करेंगे। साथ ही हम यह भी प्रयास करेंगे कि हम अन्य नये कारकों की खोज करें, जो आरपीओटीपी के कार्यों को प्रभावित करें।

ख) अनुलेखन कारको द्वारा उपयोग एलोस्टेरिक तंत्र छोटे मेटाबोलाइट्स के प्रति उत्तरदायी:-

अनुलेखन कारक मुख्य रूप से लक्ष्य जीन के प्रमोटर क्षेत्र में आत्मीय दृश्यों, विशिष्ट मान्यता के माध्यम से जीन अभिव्यक्ति



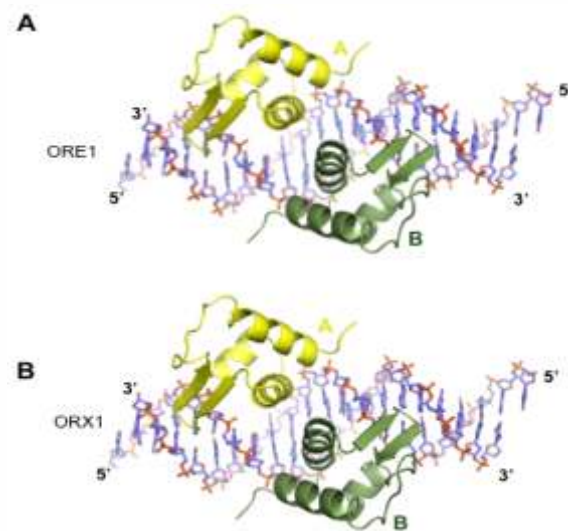
चित्र 4. आरपीओटीपी की शुद्धि वाला एसडीएस जेल

न्यूनाधिक करते हैं। अनुप्रतिलेखन कारक एक स्थान पर बाँध है लेकिन कई अलग अलग लक्ष्य साइटों पर जीन अभिव्यक्ति सबटिलिस प्रेरित करते हैं। एआरएआर प्रोटीन बेसिलस सबटिलिस में एल अराबिनोस चयापचय की कुंजी नियामक प्रोटीन है। एसआरएआर पांच अलग प्रमोटरों गवर्निंग आठ अलग ऑपरेटर दृश्यों को बांधता है और द्वारा निर्धारित अनुलेखन दमन की दो अलग प्रकार की है। (ओआरए 2, ओआरई 2, ओआरई 1 प्रतिशत ओआरई 2 और ओआरएक्स1) चयापचय ओपेरोन और एआरएई एआरएई प्रमोटरों पर एआरएई ऑपरेटरों जोड़े में मौजूद हैं और दमन कारक प्रत्येक ऑपरेटर के लिए बाध्य एआरएआर की एक हिलाक साथ इन साइटों को सहयोगात्मक बांधता है। परिणाम स्वरूप ऑपरेटर के मध्य डिएनए के झुकाव के द्वारा प्रमोटर क्षेत्र में आरएनएपी प्रवेश अवरुद्ध हो जाता है, फलस्वरूप अनुलेखन और कम हो जाता है। दूसरी ओर एआरएआर हिलक पर भी डीएनए पाशन के बिना इस तरह के ओआरआर 3 और ओआरबी 1 के रूप में एकल ऑपरेटरों को गैर-सहयोगात्मक बाध्य कर सकते हैं और परिणाम स्वरूप अधिक अवरुद्ध हो जाता है।

ऐराआर, विभिन्न कार्यों का प्रदर्शन दो स्वतंत्र डोमेन की रचना की और प्रोटीन के विभिन्न परिवार से संबंधित है। डीएनए बाध्य करने के लिए अपनी क्षमता को बरकरार रखे हुए हैं जो छोटे एन टर्मिनस डोमेन (एनटीडी), वींगज हेलिक्स-टर्न-हेलिक्स आकृति और बड़ा सी टर्मिनस डोमेन (सीटीडी) एल अराबिनोस बांध और एलएसीआई / जीआईआईआर के अंतर्गत आता है। एल अराबिनोस के अभाव में एआरएआर चयापचय जीन लिखित नहीं किया जा सकता नतीजतन ऑपरेटर दृश्यों को बांधता है।

मुमकिन है, एआरएआर प्रतिलेखन दीक्षा में जिसके परिणामस्वरूप आत्मीय ऑपरेटरों से यह विज्ञप्ति जो एल अराबिनोस बंधन पर एक गठनात्मक परिवर्तन आए।

हम पहले दो प्राकृतिक ऑपरेटरों, ओआरए 1 और ओआरआर3 के लिए बाध्य एआरएआर के एनटीडी की एक्स-रे क्रिस्टल संरचना निर्धारित किया है। दो एआरएआर-एनटीडी के अणुओं एक मोनोमर ऑपरेटर के एक आधे साइट में उपस्थित टीएक्सजी मूल भाव के साथ अंतक्रिया के साथ प्रत्येक ऑपरेटर के लिए बाध्य कर रहे हैं। संरचनात्मक आंकड़े डीएनए को एआरएआर के बंधन रूप ऑपरेटर



चित्र 5. ऑपरेटरों (ए) ओआरई1 और (बी) ओआरएक्स1 बाध्य एआरएआर— (एनटीडी) क्रिस्टल संरचनाओं

के दो आधे साइट में दो टीएक्सजीरूपांकनों के बीच अंतर पर निर्भर है और प्रोटीन डीएनए पर अपने बंधन स्थिति के संबंध में भारी बदलाव आने का पता चला। हाल ही में हमने दो अन्य प्राकृतिक ऑपरेटरों ओआरएक्स 1 और ओआरएक्स 1 के साथ संलग्न एआरएआर-एनटीडी की क्रिस्टल संरचना निर्धारित किया है। संरचनाओं ऑपरेटर बंधन के लिए प्रत्येक मामले में प्रयुक्त विशिष्ट प्रोटीन डीएनए अंतक्रिया को देखा गया है। एक आधा साइट में टीएक्सजी मूल भाव का अभाव है जो ओआरएक्स 1 साथ एआरएआर-एनटीडी की अंतक्रिया दूसरी

साइट में टीएक्सजी मूल भाव के लिए बाध्य एआरएआर-एनटीडी के मामले में अंतःक्रिया प्राप्त होती है। सभी चार ऑपरेटर दृश्यों को एआरएआर-एनटीडी की अंतःक्रिया की तुलना ऑपरेटर अनुक्रम में समरूपता की कि टूटने डीएनए बाध्यकारी के लिए अवरोधक की सुनम्यता द्वारा संतुलित किया जाता है, इसका भी पता लगा है। रिप्रेसर डीएनए दृश्यों में परिवर्तन को समायोजित करने के लिए प्रोटीन डीएनए इंटरफेस में पक्ष श्रृंखला क्रमरूप में आ रही है अंत में हम प्रतिदीप्ति एनाइसोट्रोपी का उपयोग कर इन ऑपरेटरों के लिए बाध्य पूरी लंबाई एआरएआर और एआरएआर (डीबीडी) निर्धारित कर चुके हैं।

प्रयास डीएनए और एल अराबिनोस के लिए बाध्य पूरी लंबाई एआरएआर के क्रिस्टल प्राप्त करने के लिए चल रहे हैं। इन संरचनाओं बंधन अराबिनोस पर विशिष्ट डीएनए मान्यता समाप्त कि एआरएआर में गठनात्मक परिवर्तन के लिए संरचनात्मक आधार में अंतर्दृष्टि प्रदान करेगा।

ग) स्टेफाइलोकोकस ऑरियस में दो घटक सर्किट के बीच क्रॉसटॉक की संरचना क्रियाविधि का अध्ययन(एसटीए)

दो घटक प्रणाली पर्यावरणीय संकेत (जैसे आदि पीएच, पोषक तत्वों, एंटीबायोटिक तनाव, क ठेठ दो घटक प्रणाली एक सेंसर हिस्टीडिन काइनेज (एस) और एक आत्मीय प्रतिक्रिया नियामक के शामिल के रूप में प्रतिक्रिया करने के लिए बैक्टीरिया के लिए सक्षम रास्ते के संकेत दे रहे हैं आर). हिस्टीडिन काइनेज प्रतिक्रिया नियामक अक्सर ट्रांस्क्रिप्शनल नियामक बाध्यकारी एक डीएनए है, जो कि प्रणाली को सक्रिय करता है कि संकेत प्राप्त करता है। हिस्टीडिन और प्रतिक्रिया नियामक का रिसीवर डोमेन के सक्रियण डोमेन व्यापक रूप से कभी कभी एक और की नियामक सक्रिय कर सकते हैं एक परिणाम के रूप में एक नियामक प्रणाली की हिस्टीडिन काइनेज संरक्षित कर रहे हैं। यह घटना दो घटक प्रणाली की प्रतिक्रिया के रूप में जाना जाता है।

वीआरएएसआर (वेंकोमाइसिन के प्रतिरोध जुड़े) प्रणाली वीआरएएस सेंसर हिस्टीडिन काइनेज है और वीआरएआर प्रतिक्रिया नियामक है जहां स्टेफाइलोकोकस में एक प्रारूपिक दो घटक प्रणाली हैं। यह नबकि की निष्क्रियता प्रतिक्रिया नियामक एक वैकल्पिक काइनेज संभवतः ग्राआर सक्रिय किया जा रहा था कि एक संभावना स्थापना वेंकोमाइसिन तरह एंटीबायोटिक दवाओं ग्लाइकोपेप्टाइड की सहिष्णुता में हुई प्रति को माना गया। ग्राएस जीआरएएसआर (जुड़े ग्लाइकोपेप्टाइड प्रतिरोध) दो घटक प्रणाली का हिस्सा है। हम वीआरएएसआर और जीआरएएसआर रेगुलॉन के बीच पार बात के लिए जिम्मेदार क्रिया की एक कड़ी को जांच से बाहर ले जाएगा। प्रासंगिक जीन की क्लोनिंग वर्तमान में चल रही है। ग्रा और वीआरएआर के बीच संभावित प्रोटीन प्रोटीन बातचीत इम्युनोप्रेसिपिटेशन और बैक्टीरियल दो संकर प्रणाली का उपयोग करते हुए विश्लेषण किया जाएगा। हम संरचनारूप में दो घटक प्रणालियों के बीच "क्रॉस-टॉक" के तंत्र को समझने के क्रम में प्रासंगिक प्रोटीन सह क्रिस्टलीकृत से इन संबंधों को चिह्नित करेंगे। साथ ही, वीआरएएस भी जीआरएएसआर प्रणाली को सक्रिय कर सकते हैं कि क्या जांच करने के लिए, जीआरएएसआर विनियमन के तहत जीन एक ग्रास विलोपन उत्परिवर्ती में उपस्थिति और ग्लाइकोपेप्टाइड एंटीबायोटिक तनाव के अभाव में क्यूआरटी पीसीआर और माइक्रोएरे का उपयोग कर अध्ययन किया जाएगा।

एस ऑरियस में एंटीबायोटिक प्रतिरोध मृत्यु दर और स्वास्थ्य संबंधी व्यय के प्रमुख कारणों में से एक है। इस प्रकार इस तरह के प्रतिरोध मध्यस्थता जटिल विनियामक नेटवर्क को समझना बहुत महत्वपूर्ण है। इस काम स्टेडियम में ग्लाइकोपेप्टाइड सहिष्णुता में वृद्धि के लिए जिम्मेदार है कि ख्यात नेटवर्क का गूढ़ रहस्य में सहायता करेगा।

भावी योजनाएं

भविष्य में हमें अनुलेखन नियामकों द्वारा नियोजित कार्यात्मक तंत्र को स्पष्ट करने के लिए उपयोगी उपकरणों और माध्यमों में वृद्धि करना है। आरएनएपी:टीएफ:प्रमोटर समूह का आणविक द्रव्यमान आम तौर पर 600 केलीए से अधिक है और इसलिए यह इन आणविक समूह प्रतिक्रिया क्रायो-इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (यूके) और छोटे कोण एक्स-रे बिखरने को प्रयोग करके संभव है। प्रारंभ में अलग आरएनएपी सब यूनिटों और आत्मीय डीएनए दृश्यों के साथ विनियामक कारकों के परिसरों बृहद आणविक क्रिस्टलोग्राफी द्वारा निर्धारित किया जाएगा टीएफ प्रमोटर का उपयोग प्रमोटर क्षेत्रीय जानकारी आरएनएपी की संरचना निर्धारण सक्षम हो जाएगा। हम आरएनएपी पूर्ण एंजाइम और पूरा आनुवंशिक प्रमोटर के संदर्भ में अनुलेखन विनियमन के संरचनात्मक तंत्र का अध्ययन करने के लिए इस संकर दृष्टिकोण का प्रयोग करेंगे। इसके अलावा हम उचित जीव में निकाली गई संरचनात्मक तंत्र के सत्यापन की अनुमति के तरीकों को विकसित करना चाहते हैं। हम इन-विवो विधियों का निर्माण और प्रयोग कर और उपरोक्त संरचनागत और जैव-रसायनिक विधियों के माध्यम से जीन विनियमन के आणविक आधार की गहराई और मूलभूत समझ को प्रस्तुत करेंगे।



जैव चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए नैनो पदार्थ संबंधी अभियान्त्रिकी

अविनाश बजाज

अनुसंधान सहयोगी
मनीष सिंह
संध्या बंसल

अनुसंधान अध्येता
वेदगोपुरम श्रीकांत
सोमनाथ कुंडू
कविता यादव
संदीप कुमार
निहाल मेहतवाल
संजय पाल

परियोजना सहायक
नेहा खरे
रमा शर्मा
वर्षा कोमला

सहयोगी
सागर सेनगुप्ता,
एनआईआई, नई दिल्ली
आशीष श्रीवास्तव,
आईआईएसईआर-भोपाल
रमनदीप सिंह,
टीएचएसटीआई, गुड़गांव

अनुसंधान की विषय-वस्तु

हमारी प्रयोगशाला में, हम झिल्ली बायोफिजिक्स, कैंसर जीव विज्ञान और संक्रामक रोगों के क्षेत्र में चुनौतियों का सामना करने के लिए कृत्रिम रसायन विज्ञान, कोशिका जीव विज्ञान और नैनो का उपयोग कर एक एक अंतःविषय दृष्टिकोण का उपयोग कर रहे हैं, और दवा वितरण, जीन थेरेपी और संयोजन चिकित्सा के लिए नैनोमैटेरियल के विकास पर कार्य कर रहे हैं।

उद्देश्य

- पित्त अम्ल एम्फीफाइल्स की झिल्ली गुणों को प्रकार करना
- चयनित रोगाणुरोधी गतिविधि के लिए पित्त अम्ल एम्फीफाइल्स की इंजीनियरिंग कैंसर थेरेपी के लिए शोध कार्य
- नियंत्रित जारी दवा आधारित हाइड्रोजेल पर शोधकार्य

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष 2013-14 के दौरान कार्य की प्रगति

पित्त अम्ल एम्फीफाइल्स की झिल्ली गुण प्रकट करना

स्तनधारी कोशिकाओं के सेलुलर कार्यों, सुरक्षा में मदद आयनों, पोषक तत्वों के वहन के नियंत्रण, और कई दवाओं के लक्ष्य के रूप में सेवा है, और सेल्यूलर झिल्ली की गतिशीलता पर निर्भर करते हैं। फॉस्फोलिपिड, स्फिंगोलिपिड्स और स्टेरोल्स सेलुलर झिल्ली की मैट्रिक्स का निर्माण सेलुलर झिल्ली और बाहरी उत्तेजनाओं के साथ अपनी बातचीत की संरचना सेल के विकास, भेदभाव, विकास, और सेलुलर आंदोलन के लिए महत्वपूर्ण है। फॉस्फोलिपिड कोशिका झिल्ली की संरचनात्मक और कार्यात्मक गतिशीलता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। फॉस्फोलिपिड भीतर स्ट्रक्चरल विविधता

वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

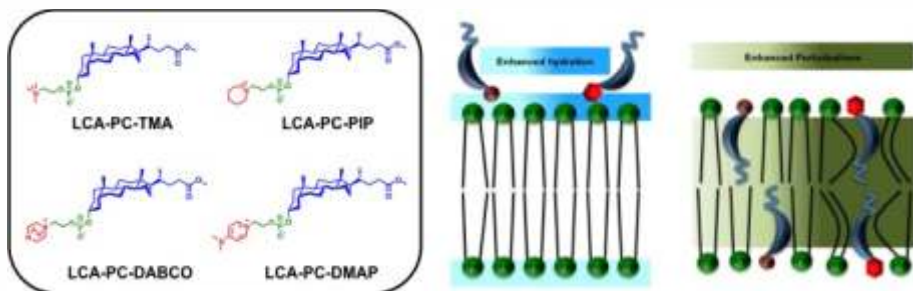
वैज्ञानिक प्रतिवेदन

लिपिड संकेत झरना, कोशिका की सतह पर सुरक्षात्मक बाधा, एनोटे अणुओं का परिवहन, और अभिन्न प्रोटीन का प्रसार के कार्यात्मक मतभेदों में मदद करता है। नकारात्मक बैक्टीरिया झिल्ली, फॉस्फोलिपिड-झिल्ली (लिपिड लिपिड) बैक्टीरियल और वायरल संक्रमण के लिए महत्वपूर्ण हैं इन संरचनात्मक और कार्यात्मक मतभेद के अलावा अर्चबक्टेरियल फॉस्फोलिपिड और ग्लायकोफॉस्फोलिपिड के अधिकारी के रूप में फॉस्फोलिपिड में स्ट्रक्चरल विविधताओं भी जीवों के विकासवादी पहलुओं में महत्वपूर्ण है, एंडोकायइटोसिस और एक्सोसाइटोसिस, सेलुलर संकेत, आयात और सेलुलर सामग्री के निर्यात, और सेलुलर संकेत के परिवहन जैसे वेसिकुलर संलयन/वेसिकुलर झिल्ली आधारित फॉस्फोलिपिड भी दवा एनकैप्सुलेशन की क्षमता और रोगग्रस्त साइटों पर उनके नियंत्रित से जारी है। सेलुलर झिल्ली के साथ इन फॉस्फोलिपिड की प्रतिक्रिया इंटरसेलुलर डिब्बों में दवाओं के कुशल परिवहन के लिए महत्वपूर्ण है।

दूसरी ओर कैटियोनिक एम्फीफिल्स यूकेरियोटिक कोशिकाओं, दवा एनकैप्सुलेशन और वितरण, और अर्बुदरोधी, जीवाणुरोधी और एंटीवायरल एजेंट के रूप में आनुवंशिक सामग्री के वितरण के एजेंट के रूप में पता लगाया गया है। इन कैटियोनिक लिपिड की बायोएक्टिविटी शीर्ष समूह और लिपिड की हाइड्रोफोबिसिटी की प्रकृति पर दृढ़ता से प्रासंगिक है। झिल्ली के साथ कैटियोनिक लिपिड की बातचीत का अध्ययन गतिविधि और इन एम्फीफिल्स की यंत्रवत अंतर्दृष्टि सुलझाने के लिए महत्वपूर्ण हैं।

नई स्टेरायडल फॉस्फोलिपिड और कैटियोनिक एम्फीफिल्स, झिल्ली के साथ उनकी बातचीत और दवा वितरण प्रोपेंसाइट्स की इसलिए डिजाइन कुशल दवा वितरण वाहनों के लिए महत्वपूर्ण है।

पित्त अम्लों के अलावा कोलेस्ट्रॉल, फॉस्फोलिपिड और बिलीरुबिन से पित्त के सिद्धांत घटक हैं। वे वसा और वसा में घुलनशील विटामिन के अवशोषण में मदद के कोलेस्ट्रॉल व्युत्पन्न एम्फीफिल अणु होते हैं। जिगर में संश्लेषित प्राथमिक पित्त अम्ल (केनोडियोक्सीकोलिक एसिड, कोलिक एसिड), यकृत से स्रावित हो और पोर्टल प्रणाली के माध्यम से फिर से परिचालित होए पेट के सूक्ष्मजीवों द्वारा प्राथमिक पित्त अम्ल की डी-हाइड्रोक्सीलेशन माध्यमिक पित्त अम्ल (लाइथोकोलिक एसिड, डियोक्सीकोलिक एसिड) के लिए उन्हें धर्मान्तरित पित्त अम्लों के कारण एक के लिए जैव चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए वर्तमान दिलचस्प सामग्री) उनके चेहरे एम्फीफिलिक, ख) उपीच बायोकोम्पेटिबिलिटी, ग) विविध रासायनिक स्कैफोल्ड के अस्तित्व, और घ) प्रतिक्रियाशील कार्य समूहों की उपस्थिति उप-मिसेलर सांद्रता में पित्त लवण मॉडल झिल्ली की जलयोजन प्रेरित करने के लिए जाना जाता है। इंजीनियरिंग और बायोमेम्ब्रांस के साथ पित्त अम्ल आधारित सामग्री की बातचीत जैव चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए नई नैनोमेटिरियल के डिजाइन के लिए महत्वपूर्ण होगा इसलिए, हम डिजाइन और विभिन्न पित्त अम्ल एम्फीफिल्स इंजीनियर और स्व एकत्र, झिल्ली गुण के अपने गुण, और मॉडल झिल्ली के साथ उनकी बातचीत का पता लगाया

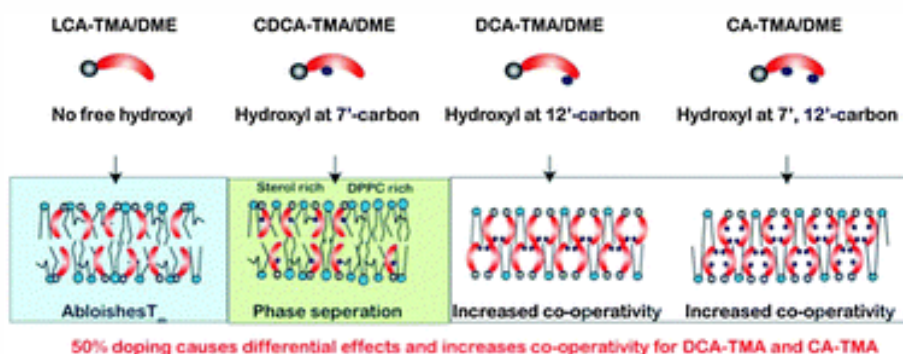


चित्र 1. लाइथोकोलिक एसिड (एलसीए) अप्राकृतिक सिर समूहों रखने फॉस्फोलिपिड ली गई और मॉडल झिल्ली के साथ उनकी बातचीत भारी शीर्ष समूह मॉडल झिल्ली में अधिक जलयोजन और परटुरयूबेशन प्रेरित करता दिखा।

फॉस्फोलिपिड-झिल्ली सहभागिता : फॉस्फोलिपिड के प्रमुख समूह रसायन शास्त्र लक्ष्य कोशिका झिल्ली के साथ दवा वितरण वाहक के विलय में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। हम बड़े हाइड्रोफोबिक सिर समूहों को एनोटे हाइड्रोफिलिक से लाइथोकोलिक एसिड फॉस्फोलिपिड पर अलग ध्रुवीय सिर समूहों में विविध, और मॉडल झिल्ली के साथ उनकी पारस्परिक क्रिया का अध्ययन किया। हम लॉर्डन आधारित झिल्ली जलयोजन अध्ययन, डीपीएच-आधारित झिल्ली तरलता और अंतर स्कैनिंग उष्मापिति का उपयोग कर मॉडल झिल्ली के साथ अप्राकृतिक है।

गुप मॉडल रखने फॉस्फोलिपिड की फुजोजेनिक और झिल्ली गुणों का अध्ययन किया। हम चाहते हैं कि फुजोजेनिसिटी, झिल्ली जलयोजन सुलझाना और झिल्ली की तरलता फॉस्फोलिपिड आरोप लगाया समूह की प्रकृति पर दृढ़ता से प्रासंगिक है। डिमेथलायमिनो पिरिडीन अधिकतम झिल्ली जलयोजन और एनोटे समूह पर आधारित फॉस्फोलिपिड (चित्रा 1) की तुलना में उपीच फुजोजेनिसिटी साथ परटुरबेशन लाती है हमारे अध्ययन में भारी समूहों के सुलझे परिचय जिनमें फॉस्फोलिपिड डीपीपीसी झिल्ली में उपीच प्रतिधारण की क्षमता है। हाइड्रेशन और फॉस्फोलिपिड-डाल डीपीपीसी झिल्ली की तरलता का आरोप समूह की प्रकृति पर प्रासंगिक हैं। इस अध्ययन में प्रभावी दवा वितरण के लिए फॉस्फोलिपिड आधारित नैनोमेटिरियल के भविष्य के डिजाइन में मदद मिलेगी।

धनायनित एम्फीफील्स का स्व एकत्रीकरण हम तो हाइड्रॉक्सिल समूहों की संख्या में भिन्न आबी पित्त अम्ल



चित्र 2. डियोक्सीकोलिक एसिड और कोलिक एसिड आधारित, ईक्यूएचक्यूएचवाईएल की आत्म विधानसभा गुण दिखा मॉडल झिल्ली में पित्त अम्ल आधारित कैटियोनिक, ईक्यूएचक्यूएचवाईएल की विधानसभा के योजनाबद्ध प्रस्तुति

कैटियोनिक लिपिड झिल्ली पारस्परिक क्रिया का अध्ययन किया और इन कैटियोनिक पित्त अम्ल के विभिन्न प्रतिशत के साथ डाल दिया गया मॉडल झिल्ली पर गहराई से अंतर स्कैनिंग उष्मापिति अध्ययन प्रदर्शन किया। पित्त अम्ल चरण संक्रमण और झिल्ली के सह-ओपरेटिविटी मिलाने पर इन अध्ययनों से मुक्त हाइड्रॉक्सिल समूहों की संख्या और स्थिति का पता चला। कोई मुक्त हाइड्रॉक्सिल समूह होने लाइथोकोलिक एसिड आधारित कैटियोनिक लिपिड अपीएनी तरह से डिपॉलमिटोयल फोस्फेटिडायलकोलाइन (डीपीपीसी) झिल्ली के साथ जेल 7' - कार्बन स्थिति पर एक मुक्त हाइड्रॉक्सिल समूह होने केनोडियोक्सीकोलिक एसिड लिपिड झिल्ली बाधित और उसके सह-ओपरेटिविटी (चित्र 2) को कम करती है। डियोक्सीकोलिक

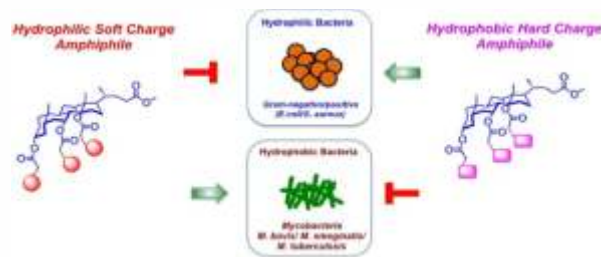
एसिड और कोलिक एसिड आधारित कैटियोनिक लिपिड 12'-कार्बन स्थिति पर मुक्त हाइड्रॉक्सिल समूह है, और 7'- और 12'-कार्बन पदों पर क्रमशः उपीच सांद्रता में इन लिपिड के डोपिंग लिपिड डीपीपीसी झिल्ली में स्वयं एकत्रीकरण उत्पन्न हो सकता है जिससे उपयुक्त झिल्ली की सह-ओपरेटिविटी बढ़ जाती है।

चयनित रोगाणुरोधी गतिविधि के लिए पित्त अम्ल एम्फीफील्स की इंजीनियरिंग

क्षय रोग (टीबी) माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस के कारण सबसे धमाके संक्रामक रोगों में से एक है। वर्तमान में इस्तेमाल किया रोगाणुरोधी चिकित्सा डीएनए आरएनए प्रोटीन, पेप्टिडोग्लाइकैन्स और

वैज्ञानिक प्रतिवेदन

फोलिक एसिड की जैवसंश्लेषण जैसे बैक्टीरिया में होने वाली प्रमुख बायोसिंथेटिक रास्ते लक्षित कर सकते हैं जिसमें एंटीबायोटिक दवाओं का इस्तेमाल शामिल है। इन प्रमुख प्रयोगों का लक्ष्य निर्धारण आमतौर पर धीमी गति से बढ़ रहा है गैर बढ़ रही बैक्टीरिया से जुड़े लगातार संक्रमण के उन्मूलन में विफल बैक्टीरियल उप आबादी एंटीबायोटिक संवेदनशीलता अलग और मैक्रोफेज में रहने वाले की उपस्थिति आगे एंटीबायोटिक दवाओं के समग्र प्रभावकारिता को चुनौती देकर हाल ही में बैक्टीरियल झिल्ली या झिल्ली जुड़े एंजाइमों के कार्यों की झिल्ली संगठन को लक्षित एंटीमाइक्रोबिल्स इन लगातार और धीमी गति से बढ़ते संक्रमण के लिए प्रभावी चिकित्सा विज्ञान के रूप में प्रस्तावित किया गया है। रोगाणुरोधी बैक्टीरियल झिल्ली संगठन को लक्षित मौजूदा इन एंटीमाइक्रोबिल्स और नकारात्मक बैक्टीरिया झिल्ली के बीच इलेक्ट्रोस्टैटिक आदान-प्रदान पर आधारित है, यह अन्य खाने वाला बैक्टीरिया से अधिक तपेदिक बैक्टीरिया के खिलाफ अल्प चयनात्मकता में बड़ी खामी स्तनधारी कोशिकाओं पर उनके गरीब चयनात्मकता भी मैक्रोफेज में रहने वाले उनके लक्षित बैक्टीरिया में चुनौतियों का सामना करते हैं। बैक्टीरिया के खिलाफ नया एम्फीफील्स डिजाइन में प्रमुख चुनौतियों विशेष बैक्टीरिया, विशेष रूप से माइक्रोबैक्टीरिया के खिलाफ 1) उनके चयनात्मकता हैं; 2) उनके तपेदिक के मामले में विशेष रूप से मैक्रोफेज अंदर विशिष्ट साइटों पर निशाना हम बैक्टीरियल प्रजातियों के खिलाफ रोगाणुरोधी एम्फीफील्स में खलल न डालें झिल्ली के गरीब विशिष्टता की चुनौती का पता और तपेदिक जिम्मेदार माइक्रोबैक्टीरिया के लिए विशिष्ट हैं कि उपीच चयनात्मक एम्फीफील्स की खोज उपस्थित इन गैर रक्तलायी एम्फीफील्स अन्य



चित्र 3: सॉफ्ट-चार्ज्ड ऐम्फिफिलीस ग्राम पॉजिटिव और ग्राम नकारात्मक बैक्टीरिया के लिए चयनात्मक जबकि माइक्रोबैक्टीरिया के लिए हार्ड-चार्ज्ड ऐम्फिफिलीस चयनात्मक रोगाणुरोधी गतिविधि को योजनाबद्ध प्रकार से प्रस्तुत किया गया है।

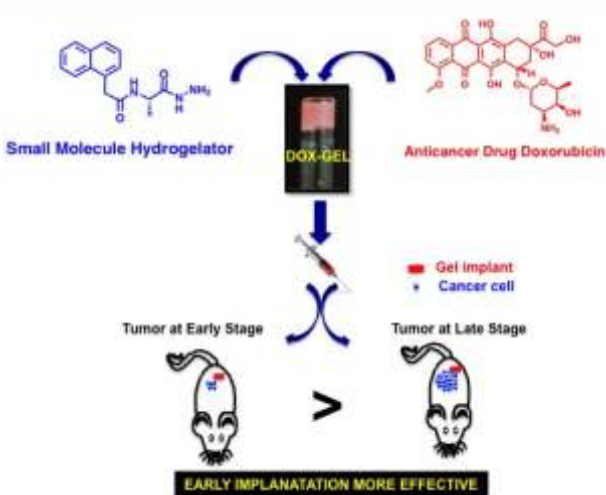
ग्राम पॉजिटिव और ग्राम नकारात्मक बैक्टीरियल प्रजातियों के खिलाफ सक्रिय और फेफड़ों के उपकला कोशिकाओं और मैक्रोफेज के खिलाफ भी गैर विषैले नहीं हैं। गहराई यंत्रवत अध्ययनों माइक्रोबैक्टीरिया और अन्य ग्राम पॉजिटिव / नकारात्मक बैक्टीरिया और एम्फीफील्स के साथ उनकी बातचीत की कोशिका झिल्ली में आणविक

मतभेद माइक्रो- बैक्टीरिया के खिलाफ चयनात्मकता प्राप्त करने के लिए देखा जा सकता है पता चलाए समूह के बीक ट्यूनिंग बैक्टीरियल झिल्ली के खिलाफ एम्फीफील्स की विशिष्टता मॉडलेट्स ने दिखाया तथा एम्फीफील्स माइक्रोबैक्टीरियल ट्रेहेलोस डिमाइकोलेट्स के साथ बातचीत और कबीर माइक्रोबैक्टीरियल झिल्ली के माध्यम से घुसना इसके विपरीत, मुलायम प्रतिक्रिया हुई एम्फीफील्स विशेष रूप से इलेक्ट्रोस्टैटिक आदान-प्रदान के माध्यम से ई कोलाई और एस ऑरियस दोनों के विकास को बाधित एम्फीफील्स की प्रतिक्रिया और बैक्टीरियल झिल्ली के बीच ये सूक्ष्म परिवर्तनों अधिक विशिष्ट और शक्तिशाली एंटीमाइक्रोबैक्टीरियल एजेंटों की डिजाइन के लिए आगे का पता लगाया जा सकता है। इस खोज से एम्फीफिल झिल्ली की प्रतिक्रिया और आवश्यकता है कि एक बैक्टीरियल प्रजातियों के लिए विशिष्ट रोगाणुरोधी एम्फीफील्स की डिजाइन को समझने में मदद मिलेगी।

कैंसर थेरेपी के लिए नियंत्रित जारी दवा के लिए हाइड्रोजेल

दवाओं के सबसे मौखिक रूप से या नसों में मार्गों के माध्यम से प्रशासित रहे हैं के रूप में कैंसर कीमोथेरेपी की प्रभावकारिता हमारे शरीर के प्रणालीगत और सेलुलर परिवहन तंत्र द्वारा सीमित है। वे बीमारी के स्थल पर कार्य कर सकते हैं पहले केमोथेरापी के इलाज में कई चुनौतियां हैं। कई औषधी के कारण उनके अल्प जैव उपलब्धता के लिए अपनी क्षमता को साकार करने का कम होना, कम

प्लाज्मा आधा जीवन, कोशिका झिल्ली भर में कम पारगम्यता और शरीर से तेजी से स्वीकृति इन बाधाओं को दूर करने, लिपोसोमस, पॉलिमर, और सोने के नैनोकणों पर आधारित उन्नत दवा वितरण प्रणाली इंजीनियर और दवाएं वितरण के लिए पता लगाया गया है। इन वितरण प्रणाली अक्सर गैर-भेदभाव कर रहे हैं, और हानिकारक प्रभावों के साथ स्वस्थ ऊतकों को विरोधी दवाओं पहुँचाए इसलिए, कम से कम साइड इफेक्ट के साथ सुधार प्रभावकारिता, कम विषाक्तता, और निरंतर दवा रिहाई की लाभकारी विशेषताएं होगी क्योंकि स्थानीयकृत दवा वितरण वाहनों के लिए एक तत्काल आवश्यकता है।



चित्र 4. कैंसर के विकास के प्रारंभिक दौर में इंजेक्टोबिलिटी और विवो ट्यूमर प्रतिगमन में दिखा इस जेल में एल एलानिन आधारित हाइड्रोगेलर और डॉक्सोरोबिसिन के एनकैप्सुलेशन योजनाबद्ध प्रस्तुति

स्थानीयकृत दवा वितरण कतार के दौरान हटाया नहीं जा सकता है जो कैंसर कोशिकाओं के विकास को रोका जा सके कि निरंतर जारी दवा विशेषताओं के साथ प्रत्यारोपण या इंजेक्शन प्रणाली का इस्तेमाल शामिल है। स्वयं कोडान्तरण दवा वितरण प्रणाली जिसका रिहाई-प्रोफाइल रासायनिक और / या शारीरिक उत्तेजनाओं से बदला जा सकता है कुशल वितरण एजेंटों डिजाइन करने के लिए दवा की दुकानों के लिए नए रास्ते खोलए एलएमएचजी कम काइटोटोक्सिसिटी तरह स्थानीयकृत दवा वितरण, कम प्रतिरक्षाजनकता, उम्मीद के मुताबिक गिरावट रास्ते, और ईसीएम की तरह नेटवर्क के गबीन के लिए उनके बहुलक समकक्षों से अधिक विशिष्ट लाभ है। इन आणविक समूह संग्रह पकड़े इंटरमॉलीकुलर बलों का अक्सर कमजोर कर रहे हैं हालांकि, बाद से, वे आसानी से सिरिज के माध्यम से दवा एनकैप्सुलेशन या इंजेक्शन के दौरान कतरनी बलों की उपस्थिति में अलग आई गिरावटए हमारे ज्ञान का सबसे अपीएना करने के लिए, इंजेक्शन दवा वितरण प्रणाली में विवो अनुप्रयोगों के लिए एलएमएचजी, मेगावाट (<300डीए) का उपयोग कर पता नहीं किया गया है। हम इंजेक्शन स्थानीयकृत दवा वितरण एजेंटों के विकास में एक नया प्रतिमान के रूप में एल एलनिन की कम आणविक भार डेरिवेटिव के दिखाया है। इन डेरिवेटिव अंतर-आणविक हाइड्रोजन संबंध के माध्यम से जलीय माध्यम में आत्म स्व एकत्रीकरण से गुजरना और आसानी से डॉक्स फंसाने, और अभी भी इंजेक्शन स्व एकत्रीकरण (चित्र 4) के रूप में कर सकते हैं। हम डॉक्स कवालेंटली ट्यूमर के आसपास के क्षेत्र में पाया अम्लीय परिस्थितियों में अस्थिर हो जाता है जो इमिने बंधन, के माध्यम से गेलटोर के साथ जुड़ा हुआ है। ट्यूमर के स्थल पर इंजेक्शन जब डॉक्स युक्त जैल स्पष्ट चरण में ट्यूमर लोड निकासी करने में सक्षम थे हम डॉक्स की धीमी गति से जारी अपनी प्रारंभिक अवस्था में ट्यूमर मॉडल में ट्यूमर बोझ में उपीच कमी के कारण होता है कि विश्वास करते हैं।

भावी योजनाएँ

कैंसर में दवा वितरण के लिए नए फॉस्फोलिपिड के डिजाइन पर साहित्य में पर्याप्त प्रगति नहीं हुई, हमारे ज्ञान के लिए फॉस्फोलिपिड-दवा कंजुगेट्स के संश्लेषण और कैंसर विरोधी गतिविधियों पर कोई रिपोर्ट नहीं है। रिसाव और सक्रिय दवा की रिहाई के लिए संभावित सीधे वाहक सक्रिय तंत्र के

लिए युग्मित नहीं है जैसे कैंसर के उपचार के लिए मौजूदा रिपोर्ट लिपोसोमल योगों सीमाओं से ग्रस्त हैं। हम उनके झिल्ली गुण दवा एनकैप्सुलेशन, दवा रिहाई और कैंसर विरोधी गतिविधियों का अध्ययन, डिजाइन और स्टेरॉयड आधा भाग आधारित फॉस्फोलिपिड और इसकी दवा कंजुगेट्स सिंथेसाइज करने का प्रस्ताव है। हम झिल्ली के बीच स्थानांतरित करने में असमर्थ होगा कि एम्फीफिलिक पित्त अम्ल डेरिवेटिव के बिलेयर गुणों पर परिणाम जानने के लिए करना चाहते हैं। हम दवा वितरण अनुप्रयोगों के लिए लाइथोकोलिक एसिड आधारित फॉस्फोलिपिड-दवा कंजुगेट्स सिंथेसाइज जाएगा, हम नए फॉस्फोलिपिड की कि डिजाइन परिकल्पना और फॉस्फोलिपिड-दवा कंजुगेट्स के कैंसर के उपचार के लिए बेहतर दवा वितरण प्रणाली के लिए बेहतर प्लेटफॉर्म प्रदान करेगा।

इन बैक्टीरिया से एंटीबायोटिक संवेदनशीलता और बहु दवा प्रतिरोध (एमडीआर) के उद्भव के अलग होने बैक्टीरियल उप आबादी की उपस्थिति एंटीबायोटिक दवाओं के समग्र प्रभावकारिता को चुनौती दी, इसलिए, इन प्रमुख रास्ते में से लक्षित कर आमतौर पर बहु दवा प्रतिरोध संक्रमण, लगातार संक्रमण और धीमी गति से बढ़ रहा है अथवा बढ़ रही बैक्टीरिया शामिल बायोफिल्म उन्मूलन में विफल, हाल ही में बैक्टीरियल झिल्ली या झिल्ली जुड़े एंजाइमों के कार्यों की झिल्ली संगीन को लक्षित एंटीमाइक्रोबिल्स लगातार धीमी गति से बढ़ रही है और एमडीआर संक्रमण लक्षित करने के लिए प्रभावी चिकित्सा विज्ञान के रूप में प्रस्तावित किया गया है। हम बहु दवा प्रतिरोधी, लगातार संक्रमण के खिलाफ और बायोफिल्म के खिलाफ सानिजिस्टीक प्रभाव को प्राप्त करने के लिए एम्फीफिल्स और एम्फीफिल-एंटीबायोटिक कंजुगेट्स इंजीनियर की योजना है। विभिन्न एंटीबायोटिक दवाओं हालांकि एमडीआर लगातार संक्रमण और बायोफिल्म के खिलाफ सक्रिय नहीं हैं कि बैक्टीरिया के आवश्यक कार्यों को बदलने के लिए जाना जाता है। इसके विपरीत एम्फीफिल्स में नकल उतार एम्प चुनिंदा बैक्टीरियल झिल्ली की बाधा कार्य को बाधित कर सकते हैं और झिल्ली भर में सरकाना कर सकते हैं। इसलिए हम इन लगातार संक्रमण का मुकाबला करने के लिए संकर एम्फीफिल-एंटीबायोटिक कंजुगेट्स इंजीनियर का लक्ष्य,

प्रकाशन

मूल सहकर्मी के समीक्षा लेख

1. बंसल एस, सिंह एम, किदवाई एस, भार्गव पी, सिंह ए, श्रीकांत वी, कुंडू एस, सिंह आर, और बजाज ए, (2014) बायील ऐसीड ऐंमफीफिल्स विद टुनेबल हेड ग्रुपस एज हाईली सलेक्टिव नोन-हिमोलाईटीक एंटीट्युबर्कुलर एजेंट्स। **मेड केम कॉम** (प्रेस में)।
2. सिंह एम, कुंडू एस, रेड्डी ए, श्रीकांत वी, मोतीयानी आर के, सेनगुप्ता, एस, श्रीवास्तव ए, और बजाज ए (2014) इन्जेक्टैबल स्माल मोलिक्युल हाईडोजेल फॉर लोकलाइज्ड एण्ड सस्टेंड इन विवो डिलीवरी ऑफ डोक्सोरोबीन। **नैनोस्केल** (प्रेस में)।
3. सिंह के, वर्मा वी, यादव के, श्रीकांत वी, कुमार डी, बजाज ए, और कुमार वी (2014) डिजाइन, रेजीयोसलेक्टिव सिन्थेसीस एण्ड कायोटोक्स इवेल्युएशन ऑफ 2-एमिनोइमीडोजोल-क्युइनोलाइन हाइब्रिड अगेन्सट कैंसर एण्ड प्राइमरी एन्डोथैलैलिया सेल। **यूर जे मेड केम** 87सी:150।
4. सिंह एम और बजाज ए (2014) अनरेवेलींग दा इम्पेक्ट ऑफ हाइडोक्सीलेशन ओन इन्टरेक्शन ऑफ बाइल ऐसीड केटीयोनिक लिपीड्स वीद मॉडल मेम्बरेन्स बाइ इन-डेपेथ केलोरियोमिटर इस्टडीज। **फिस केम केम फिस** 16:19266।
5. भार्गव पी, सिंह एम, श्रीकांत वी और बजाज ए (2014) नेचर ऑफ दा चार्जड हेड ग्रुप डिटरमाइन्स दी फ्युसोजेनीक पोर्टेंशियल एण्ड मेम्बरेन प्रोपर्टीज ऑफ लाइथोकोल ऐसीड फोस्फोलीपीड्स। **जे फिज केम बी** 118:9341।



बायोट्रोफिक रोगजनकों द्वारा पोषक प्रतिरक्षा और पोषक आबंटन

दिव्या चंद्रन

अनुसंधान अध्येता
मेघा गुप्ता

अनुसंधान की विषय-वस्तु

ओबलीगेट बायोट्रोफिक रोगाणुओं की तरह पाउडरी माइल्ड्यू फंफूदी पोषक के तत्वों को प्राप्त करने के लिए पोषक रक्षा प्रतिक्रियाओं को सीमित करते हुए पोषण प्राप्त करने में लगे रहते हैं। हम खाद्य फलियों में इंजीनियरिंग द्वारा स्थायी स्थान विशेष विश्लेषण के माध्यम से इन पारस्परिक क्रियाओं के आणविक तंत्र(ओं) को स्पष्ट करने के लिए प्रतिबद्ध हैं।

उद्देश्य

हमारे शोध का प्रमुख लक्ष्य पोषक के विकास और प्रजनन के लिए आवश्यक पोषक अनुकूलता कारकों तथा पोषक की रक्षा के साथ जुड़े नवीन जीन की पहचान करने की और लक्षित हैं। हम इस तरह के कारकों के संयोजन में लक्षित हैं जो रोगाणु की वृद्धि में कमी के साथ स्थायी प्रतिबंध में भी योगदान कर सकें निम्नलिखित प्रमुख उद्देश्य का अनुसरण किया जाएगा :-

- एक मॉडल के प्रयोग द्वारा संक्रमण स्थान विशेष प्रेषक कारकों को निर्धारित करना जो पाउडरी माइल्ड्यू रोग को नियंत्रित कर सकें।
- उन कारकों का स्पष्टीकरण करना जो पोषक रोगाणु अंतरापृष्ठी पर कार्बन विनियोजन नियंत्रित करते हैं।
- कृषि आयात के खाद्य फलियों में चयनित लक्ष्य का रूपान्तरण।

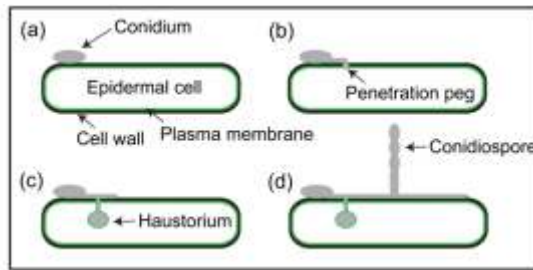
भावी योजनाएँ

पाउडरी माइल्ड्यू कवक भारत में फलियां और अन्य विकासशील देशों की उत्पादकता सीमित के सबसे विनाशकारी कवक रोग जनकों में से एक है। यह 25-50 प्रतिशत तक मटर और मूंग की पैदावार कम कर सकते हैं और चना पर एक महत्वपूर्ण रोगाणु के रूप में उभर रहे हैं। खाद्य फलियां खाद्य प्रोटीन, आवश्यक अमीनो एसिड और फाइबर का एक महत्वपूर्ण स्रोत हैं और औसत पर विकासशील देशों में कुल प्रोटीन की मात्रा 10-20 प्रतिशत योगदान करते हैं। फलियां भी मिट्टी राइजीबीया बैक्टीरिया के साथ सहजीवी संघ में वायुमंडलीय नाइट्रोजन फिक्सिंग टिकाऊ खेती के तरीकों और कम उर्वरक उपयोग को सक्षम करने से हमारी पारिस्थितिकी तंत्र को बनाए रखने में अहम भूमिका निभाते हैं।

पाउडरी माइल्ड्यू कवक, अविकल्पी बायोट्रोफ रोगाणु है जो जीवित कोशिकाओं पर कोशिकाओं पर जीवनयापन करते हैं। वे पत्ते, तने कभी-कभी फलों की ऊपरी सतह पर विकसित होते हैं। और सफेद पाउडर की तरह दिखते हैं।

वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

रोगजनन (चित्र 1) के दौरान वे रक्षा प्रतिक्रियाओं को दबाते हुए पोषक एपिडर्मल कोशिकाओं के भीतर



चित्र 1. खस्ता फफूंदी संक्रमण की प्रक्रिया की योजनाबद्ध

का गठन के माध्यम से संयंत्र पोषक से पोषक तत्वों को अपना कर कवक विशेष रूप से पारस्परिक्रिया के स्थल पर अनुकूलता कारकों के रूप में मेजबान जीन और / या प्रोटीन लक्षित करके तेजी से नए संक्रमण का प्रचार करते हैं। रोग को नियंत्रित करने के लिए प्रयोग किया गया वर्तमान रासायनिक विधियां ने तो किरायाती और न ही पर्यावरण की दृष्टि से टिकाऊ होती हैं। इसके

अलावा कुछ पाउडरी माइल्ड्यू कवक प्रतिरोधी फली किस्मों को पूरी तरह समझ कर अंतर्निहित आणविक तंत्र के प्रतिरोध और ज्ञान प्रदान जीनों की पहचान की गई है। इसलिए इस रोग से निपटने के लिए नवीन उपन्यास रणनीति विकसित करने की जरूरत है। हमारे शोध पाउडरी माइल्ड्यू फली आदान-प्रदान अंतर्निहित आणविक तंत्र को स्पष्ट और पाउडरी माइल्ड्यू प्रसार को सीमित करके नवीन जीन की पहचान करने के लिए कार्यात्मक जीनोमिक्स और आणविक आनुवंशिकी के संयोजन के द्वारा इस प्रयास में योगदान करेगा।

मेडिकागों ट्रंकाटुला-एरीसाइफी पिसी पैथोसिस्टम :

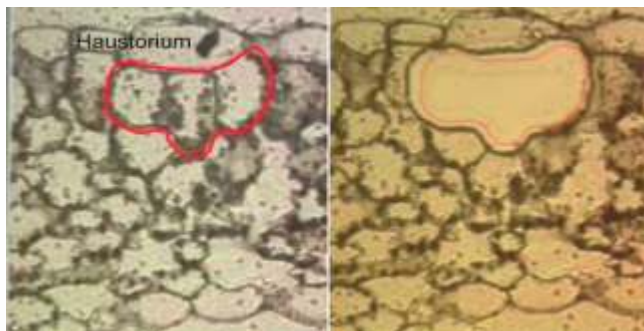
संगत मेडिकागों ट्रंकाटुला-एरीसाइफी पिसी पैथोसिस्टम फलियां पर पाउडरी माइल्ड्यू प्रसार को सीमित करके नवीन पोषक कारकों की पहचान करने के लिए एक मॉडल के रूप में इस्तेमाल किया जाएगा। मेडिकागो प्रमुख गुण एक उत्कृष्ट मॉडल के रूप में जैसे अपेक्षाकृत एनोटे द्विगुणित जीनोम, 400 मेगा बेसपेयर एनोटी पीढ़ी समय विपुल बीज उत्पादन कृषि महत्वपूर्ण फलियों के लिए उत्परिवर्ती आबादी की उपलब्धता के साथ सह-रैखिकता के उपीच स्तर के हैं मेडिकागो से आगे पुरे जीनोम अनुक्रम के सहित आनुवंशिकी और जीनोमिक्स उपकरण रिवर्स और परिवर्तन में आसानी जैसे फायदे हैं। इसके अलावा पाउडरी माइल्ड्यू प्रतिरोधी और अतिसंवेदनशील मेडिकागो की उपलब्धता, रोगाणु के अस्तित्व के लिए महत्वपूर्ण नवीन पोषक रक्षा जीन और अनुकूलता कारकों को उजागर करने में मदद करेगा पाउडरी कवक एरीसाइफी पिसी का नव पूरा जीनोम अनुक्रम और इसका मेडिकागों और महत्वपूर्ण खाद्य फलियां दोनों को संक्रमित करने की क्षमता यह फली-रोगजनक आदान-प्रदान बातचीत का अध्ययन करने के लिए एक मूल्यवान मॉडल बनाता है। महत्वपूर्ण बात है इस मॉडल से मिली जानकारी आसानी से कृषि महत्वपूर्ण खाद्य फलियां का रूपान्तरण किया जा सकता है।

फलियों में पाउडरी माइल्ड्यू कवक प्रसार को नियंत्रित करने के लिए पौधों के अनाखे कारक संयन्त्रों की पहचान

मेजबान संयंत्र पर संरचनात्मक विकास और पाउडरी माइल्ड्यू कवक संक्रमण की प्रगति अपीएनी तरह से परिभाषित और अत्यधिक स्थानीय है। इसलिए यह नाटकीय रूप से संवेदनशीलता में वृद्धि और वैश्विक अभिव्यक्ति का विश्लेषण करती है पूरी पत्ती में एनपी है।

विशिष्ट पोषक प्रक्रिया और प्रक्रिया घटकों को उजागर कर सकती हैं जो साइट विशेष रूपरेखा के लिए अत्यधिक उत्तरदायी है। लेजर सूक्ष्मविपीएनेदन (चित्र 2 विशेष रूप से परिवर्तित पाउडरी माइल्ड्यू कवक प्रतिरोध के साथ मेडिकागो ट्रंनकेटुला में रोगाणु टीका के बाद विभिन्न समय बिंदुओं पर संक्रमण स्थल पर संयंत्र कोशिकाओं की ट्रांसक्रिप्टोम प्रोफाइल में अगली पीढ़ी के अनुक्रमण के साथ संयोजन में नियोजित किया जाएगा एक एकीकृत जैव सूचना विज्ञान दृष्टिकोण रिवर्स आनुवंशिकी

का उपयोग चयनित करके प्रत्याशी जीन के कार्यात्मक लक्षण वर्णन द्वारा पिधली संक्रमण साइट विशिष्ट अभिव्यक्ति के साथ पोषक घटकों की प्रक्रियाओं और नियामकों की पहचान करने के लिए उपयोग किया जाएगा उचित मेडिकागो म्यूटेंट और / या अधिक अभिव्यक्ति



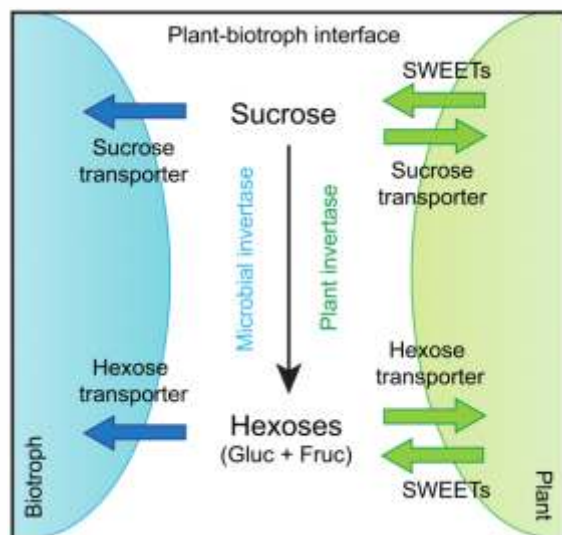
चित्र 2. लेजर माइक्रोडिससेक्शन का उपयोग संयंत्र कोशिकाओं की खस्ता फफूंदी संक्रमण साइट विशेष अलगवा के उदाहरण

लाइनों प्राप्त या उत्पन्न और परिवर्तित रोगाणु प्रतिरोध फिनोचाइप के लिए किया जाएगा जहां आवश्यक हो डबल या ट्रिपल म्यूटेंट कार्यात्मक अतिरेक को संबोधित करने के लिए परीक्षण किया जाएगा विकास पर या रास्ते संकेतन संयंत्र रक्षा हार्मोन पर कोई प्रभाव पड़ता है कि एक स्पष्ट पाउडरी माइल्ड्यू कवक के साथ प्रत्याशियों को प्राथमिकता के आधार पर नियुक्त किया जाएगा यह सर्वविदित है कि पादप रक्षा हार्मोन जैसे सेलिसिलिक एसिड की वृद्धि न केवल पादप वृद्धि को प्रभावित करती है बल्कि दूसरे हार्मोन्स जैसे इथिलीन/जेसमोजीक एसिट के लेवल को भी बढ़ाती है। जो पौधों को नेक्रोट्रोफ के लिए और भी सवेदनशील बनाती है। इस रणनीति का उपयोग करके मैं रोगजनक के विकास और प्रजनन के लिए आवश्यक मेजबान अनुकूलता कारकों पर सीमा की रक्षा के साथ जुड़े नवीन पोषक जीन को उजागर करने की उम्मीद है।

पाउडरी माइल्ड्यू कवक संक्रमण स्थल पर कार्बन (आरई) आवंटन मध्यस्थता कारकों की व्याख्या :

बायोट्रोफीक पैथोजन कवक की तरह पाउडरी माइल्ड्यू अपने पोषक से पोषक तत्वों खासकर शक्कर अधिग्रहण और फलस्वरूप संक्रमित पोषक के ऊतकों में एक स्रोत के लिए—सिंक संक्रमण ट्रिगर शुरू करती है। यद्यपि सुक्रोस मुख्य रूप कार्बन के स्रोत में आयात होता है परन्तु सुक्रोस या फक्ट्रोस भी आयात होते हैं।

यह शर्करा संयंत्र और कवक सेल दीवार (चित्र 3 की कार्रवाई के माध्यम से संयंत्र-सूक्ष्म जीव इंटरफेस में उपलब्ध कराया जाता है प्रस्ताव किया गया है इस शर्करा को प्राथमिकता संयंत्र या विशिष्ट ट्रांसपोर्टर्स के माध्यम से सूक्ष्म जीव द्वारा लिया जा सकता है। वैकल्पिक रूप से शक्कर भी हाल ही में कुएन बैक्टीरिया द्वारा जारी विशिष्ट प्रभावोत्पादक द्वारा प्रेरित किया दिखाया गया है जो संयंत्र मिबीई ट्रांसपोर्टर्स के माध्यम से इस इंटरफेस में जमा कर सकते हैं। खस्ता फफूंदी संक्रमण स्थल पर स्रोत-सिंक संबंध में इस परिवर्तन



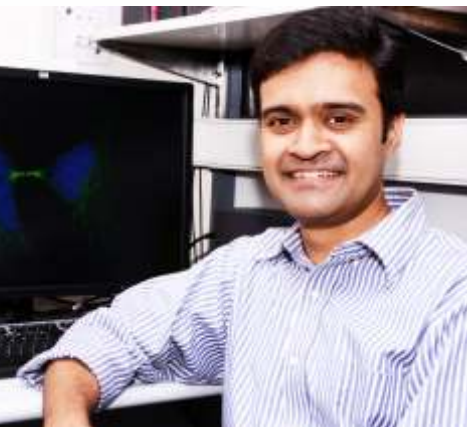
चित्र 3: कार्बन (आरई) आवंटन प्रस्तावित मॉडल पर प्लांट-बायोट्रोप इंटरफेस

से जाना जाता है कि रोगाणु और कुएन आणविक घटकों के विकास के लिए महत्वपूर्ण है हम इस प्रतिक्रिया मध्यस्थता प्रमुख कारकों और नियामकों की पहचान करना चाहते हैं।

प्रारंभ में सार्वजनिक रूप से उपलब्ध मेडिकागो ट्रनकेतुला (जैसे सेल / ऊतक प्रकार) और संदर्भ (जैसे स्रोत-सिंक संक्रमण जैविक तनाव आदि के दौरान) अभिव्यक्ति की जीन अभिव्यक्ति डेटाबेस स्थान के आधार पर प्रत्याशी जीन लिए खनन किया जाएगा अरेबिडोपसिस के समानांतर में मेडिकागो ट्रनकेबुला होमोजीग को पहले एक संक्रमण साइट विशेष ढंग (जैसे कोशिका भित्ति इनवर्टिस बीएफआरयूसीटी1 और ग्लूकोज ट्रांसपोर्टर एसटीपी4 में प्रेरित करने के लिए दिखाया जायेगा मात्रात्मक पीसीआर और प्रमोटर प्रमोटर : रिपोटर एस्से चयनित उम्मीदवारों जीन की साइट विशेष पैटर्न बतायेगें जरूरत के रूप में कार्यात्मक प्रासंगिकता संक्रमण साइट विशेष पएनाइना या मेडिकागो ट्रनकेइला और / या अरेबिडोपसिस में अधिक अभिव्यक्ति लाइनों का उपयोग कर परीक्षण किया जाएगा विशेष रूप से संक्रमण के स्थल पर पोषक अधिग्रहण के लिए आवश्यक जीनों की अभिव्यक्ति में फेरबदल चीनी की उपलब्धता को सीमित और फलस्वरूप कि रोगाणु विकास को बाधित करेगा हम आशाए इस प्रक्रिया की कुंजी नियामकों की पहचान करने के लिए हम प्रमोटर सह अभिव्यक्ति और जीन आंटलजी संवर्धन के साथ हमारे संक्रमण साइट विशेष रूपरेखा डेटा (ऊपर) का गबीबंधन होगा तो प्रयोगात्मक सत्यापित किया जा सकता है जो ख्यात विनियामक नेटवर्क का निर्माण करने के लिए विश्लेषण करती है. इन तरीकों का उपयोग करके हम उन कारकों का पता लगा सकते हैं। जो पाउडरी माइल्ड्यू कवक संक्रमण स्थल पर कार्बन पुनः आबंटन करते हैं जो दूसरे बायोट्रोफ के साथ साझे में भी है।

कृषि आयात के खाद्य फलियों में चयनित लक्ष्य का अनुवाद :

कई खाद्य फलियां वर्तमान में व्यापक अनुक्रमण आधारित जीनोमिक्स अनुसंधान पर आधारित हैं। प्रासंगिक फसल फलियां को मेडिकागो में प्रासंगिकता रोग की गंभीरता जीनोमिक्स की उपलब्धता / आनुवंशिक संसाधन और परिवर्तन की आसानी सहित कई मापदंडों के आधार पर निर्धारित करना इसलिए एक लंबी अवधि के लक्ष्य के रूप में हमारे बुनियादी निष्कर्षों को अनुवाद करने के लिए हम प्रेरणा बद्ध हैं।



कोशिका विभाजन और कोशिकीय गतिशीलता के तंत्र

शिवराम वी एस माइलावारपु

युवा अन्वेषक
मेघा कुमार
शोध सहायक
पुष्पा कुमारी
अनुसंधान अध्यापिका
सागर महाले
हर्ष कुमार
राजैया पेरगु
अमित शर्मा
अमृता कुमारी
सुनयना डागर

अनुसंधान की विषय-वस्तु

हमारा शोध सहायक समूह कोशिकीय गतिशीलता का आण्विक विनियमन का अध्ययन करता है। वर्तमान में हम कोशिकाओं के विभाजन और अन्तरकोशिकीय संचार के दो महत्वपूर्ण और अत्यधिक गतिशील कोशिकीय प्रक्रियाओं के आण्विक आधार की जांच कर रहे हैं।

उद्देश्य

हम लाइट मध्यवर्ती श्रृंखला (लाइट इंटरमीडियेट चेन यूसी नामक प्रोटीन) साइटोप्लाज्मिक डायनिन के सभी एककों द्वारा कोशिका विभाजन के आण्विक विनियमन तंत्र को उजागर करना चाहते हैं। अन्य परियोजनाओं में, हम कोशिका विभाजन दौरान झिल्ली यातायात तंत्र की भूमिका एवं कोशिका विभाजन के अंत में नवजात कोशिकाओं के भौतिक पृथक्ता को उजागर करना चाहते हैं। हमारी दीर्घकालिक अभिरुचियों में जीवजनन और अन्तर कोशिकीय संपर्क के नवीन केंद्रों के अध्ययन एवं स्पष्टीकरण शामिल हैं।

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष 2013-14 के दौरान कार्य की प्रगति

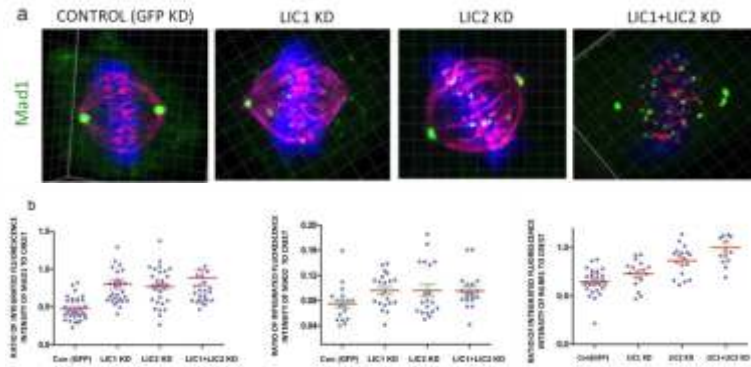
कोशिका द्रवित डाइनीन कोशिका विभाजन के दौरान कई कार्य करता है। केज़ के विभाजन के दौरान डायनिन एलआईसी के एककों द्वारा प्रदर्शित यंत्रवत भूमिकाओं को समझने के लिए हमारी खोज मेटाफेज के दौरान एलआईसी2 के लिए नवीन बहुआयामी भूमिकाओं को उजागर किया। हमने पिछले वर्ष प्रतिवेदित किया था कि हेला कोशिकाओं में एलआईसी2 कमी आश्चर्यजनक रूप से एलआईसी1 की कमी जितना शक्तिशाली है। यह एलआईसी2 की कमी का प्रभाव जिसके फलस्वरूप कोशिका मेटाफेज में स्थित हो जाती है एलआईसी1 से स्वतंत्र है (एलआईसी1 और पर निर्भर नहीं है) हम एलआईसी2 माइटोटिक प्रगति मध्यस्थता करने के लिए एक सक्रिय सैक पर/ के माध्यम से कार्य करता है एलआईसी1 एलआईसी2 की कमी सैक की अक्षम निष्क्रियता की ओर जाता है, सुझाव है कि कोशिकाओं को नियंत्रित की तुलना में मेटाफेज कोशिकाओं में उच्च औसत अंतर-काइनेटोकोर परिणामों के मेटाफेज गुणसूत्रीबिंदुओं से जांच बिन्दु प्रोटीन को हटाने में एलआईसी2 डायनिन के लिए एक प्रत्यक्ष भूमिका की ओर इशारा करता है।

हम एलआईसी2 कमी मेटाफेज गुणसूत्रीबिंदुओं पर सैक प्रोटीन का संचय करने के लिए नेतृत्व कि क्या जांच करने के लिए सामान्य और एलआईसी2 समाप्त कोशिकाओं में मेटाफेज गुणसूत्रीबिंदुओं पर विभिन्न

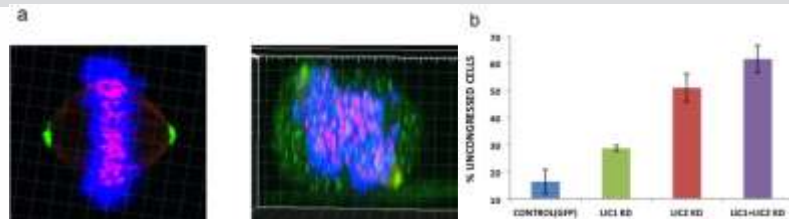
वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

वैज्ञानिक प्रतिवेदन

सैक प्रोटीन की मात्रात्मक इम्यूनोफ्लोरोसेंस का प्रयोग प्रदर्शन किया। (कुशल एलआईसी2 नॉकडाउन का संकेत है) अधिक से अधिक 60 मिनट के लिए मेटाफेज़ में स्थिर अवरोध के लिए नियंत्रण या एलआईसी2 एसआईआरएनए 48 घंटे ग्रिड कवरस्लिप पर समय टाइम लैप्स इमेजिंग से पाया गया कोशिकाओं के साथ तो उपचारित कोशिकाओं की पहचान की गई। गुणसूत्रीबिंदुओं के इम्यूनोस्टेनिंग के बाद, सैक प्रोटीन (एमएडी 1 / एमएडी 2 / स्वतंत्र प्रयोगों में बीयूबीआर1) और एक ही कवर फिसल जाता है पर गुणसूत्र, हम मेटाफेज़ गुणसूत्रीबिंदुओं पर मौजूद व्यक्ति सैक प्रोटीन की मात्रा निर्धारित। हम सभी तीन सैक प्रोटीनए एमएडी 1, एमएडी 2 और बीयूबीआर2 जोरदार सैक में एलआईसी2 मेटाफेज़ पर मुंह बंद (चित्र 1) निहितार्थ, एलआईसी2 कमी पर मेटाफेज़ गुणसूत्रीबिंदुओं से कुशलता से हटा पाने में विफल पाया। गौरतलब है कि इस सूक्ष्मनलिका लगाव और सैक के चरणों के संवेदन अंतर-काइनेटोकोर तनाव दोनों को बंद करने में एक प्रत्यक्ष भूमिका निभाना जो साइटोप्लाज्मिक डायनिन की पहली रिपोर्ट में शामिल है। इस पहलू में यह एलआईसी2 सैक प्रोटीन संवेदन ही लगाव को हटाना, एलआईसी1, चित्र (1,1) से डायनिन मध्यस्थता सैक मुंह बंद करने में एक व्यापक भूमिका निभाता है ऐसा प्रतीत होता है।



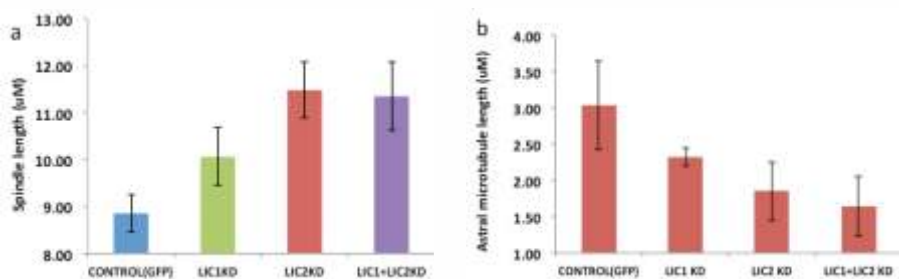
चित्र 1। एलआईसी2 समाप्त कोशिकाओं मेटाफेज़ गुणसूत्रीबिंदुओं पर सैक प्रोटीन संवेदन लगाव और तनाव दोनों संचित। हेला कोशिकाओं पर नियंत्रण या 48 घंटे के लिए एलआईसी2 एसआईआरएनए के साथ इलाज किया और ग्रिडयुक्त कवर अब से 60 मिनट (एलआईसी2 नॉकडाउन का संकेत) के लिए मेटाफेज़ में बंद कोशिकाओं की पहचान करने के लिए निकल जाता है पर लाइव इमेज थे। शिखा के खिलाफ एंटीबॉडी (लाल, गुणसूत्रीबिंदुओं), सैक प्रोटीन (हरा), सूक्ष्मनलिकाएं (मैजंटा) और डीएपीआई (क्रोमेटिन) के साथ इम्यूनोस्टेनिंग के बाद बंद कोशिकाओं के कनफोकल माइक्रोस्कोपी का उपयोग से इमेज बनाई गई थी। एक) एलआईसी2 या एलआईसी1 कमी या तो पर मेटाफेज़ गुणसूत्रीबिंदुओं पर सैक प्रोटीन एमएडी1 के संचय प्रतिनिधि छवियों, 3 अलग सैक प्रोटीन की प्रतिदीप्ति तीव्रता का ख) मात्रा कोशिकाओं पर नियंत्रण की तुलना में - एमएडी 1, एमएडी 2 और बीयूबीआर1 मेटाफेज़ गुणसूत्रीबिंदुओं पर। शाफ्ट का अर्थ प्रतिदीप्ति तीव्रता (+/- एसडी) सेल में सभी गुणसूत्रीबिंदुओं के लिए संबंधित काइनेटोकोर (शिखा) तीव्रता के लिए सामान्यीकृत दर्शाया गया है। एन = 3 स्वतंत्र प्रयोग। लगभग सभी के लिए काइनेटोकोर जोड़े प्रयोग प्रति 15 मेटाफेज़ कोशिकाओं को मापा गया।



चित्र 1। एलआईसी 2 समाप्त कोशिकाओं मेटाफेज़ गुणसूत्रीबिंदुओं पर सैक प्रोटीन संवेदन लगाव और तनाव दोनों संचित। हेला कोशिकाओं पर नियंत्रण या 48 घंटे के लिए एलआईसी 2 एसआईआरएनए के साथ इलाज किया और ग्रिडयुक्त कवर अब से 60 मिनट (एलआईसी 2 नॉकडाउन का संकेत) के लिए मेटाफेज़ में अवरोधित कोशिकाओं की पहचान करने के लिए निकल जाता है पर लाइव इमेज थे। शिखा के खिलाफ एंटीबॉडी (लाल, गुणसूत्री बिंदु), सैक प्रोटीन (हरा), सूक्ष्मनलिकाएं (मैजंटा) और डीएपीआई (क्रोमेटिन) के साथ इम्यूनोस्टेनिंग के बाद अवरोधित कोशिका कनफोकल माइक्रोस्कोपी का उपयोग किया गया था। एक) एलआईसी 2 या एलआईसी1 कमी या तो पर मेटाफेज़ गुणसूत्रीबिंदुओं पर सैक प्रोटीन एमएडी1 के संचय दिखा प्रतिनिधि छवियों, 3 अलग सैक प्रोटीन की प्रतिदीप्ति तीव्रता का ख) मात्रा कोशिकाओं पर नियंत्रण की तुलना में - एमएडी1, एमएडी1, एमएडी2 और बीयूबीआर1-मेटाफेज़ गुणसूत्रीबिंदुओं पर शाफ्ट मतलब प्रतिदीप्ति तीव्रता (+/- एसडी) सेल में सभी गुणसूत्रीबिंदुओं के लिए संबंधित काइनेटोकोर (शिखा) तीव्रता के लिए सामान्यीकृत दर्शाया गया है। एन = 3 स्वतंत्र प्रयोग। लगभग सभी के लिए काइनेटोकोर जोड़े प्रयोग प्रति 15 मेटाफेज़ कोशिकाओं को मापा गया।

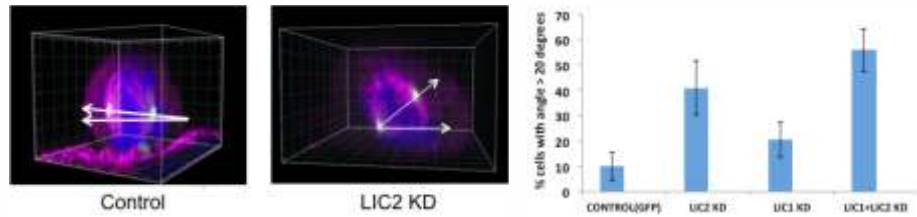
सायटोप्लाज्मिक डायनिन मेटाफेज़ प्लेट को गुणसूत्र कोंग्रेसन की सुविधा। हम इस कार्य में केवल एक छोटी सी भूमिका निभाता है जो एलआईसी1, (चित्र 2) के विरोध के रूप एलआईसी2 उचित गुणसूत्र कोंग्रेसन सुनिश्चित करने में एक प्रमुख भूमिका निभाई है।

अप्रभावी सैक प्रभारी करने और गुणसूत्र कोंग्रेसन में एलआईसी2 के ऊपर भूमिकाओं गुणसूत्र और काइनेटोकोर संबंधित कार्यों से संबंधित। हम अगले एलआईसी2 डायनिन के अन्य माइटोटिक कार्यों, स्पींडल असेंबली और संगठन में शामिल है, खासकर उन लोगों के लिए जिम्मेदार है कि क्या जांच की। एक आश्चर्य जनक अवलोकन माइटोटिक स्पिंडल काफी लगभग सेल कॉर्टेक्स के साथ मिलाने पर एक्सिस कॉलम के साथ, एलआईसी2 समाप्त कोशिकाओं (चित्र 3 ए) में लम्बा हो गया था जिसे नहीं दिखाया। इस आशय बहुत कम एलआईसी1 कमी (चित्र 3 ए) के लिए घोषित किया गया था। एक संबंधित और समान रूप से प्रमुख अवलोकन भी अत्यधिक एलआईसी2 कमी पर घोषित किया गया था जो सेल कॉर्टेक्स को एक्सिस कॉलम कनेक्ट करने वाली सूक्ष्म सूक्ष्मनलिकाएं छोटी थीं लेकिन नहीं एलआईसी1 कमी पर (चित्र 3 बी)। इन टिप्पणियों में स्पींडल असेंबली और रखरखाव के दौरान काइनेसिन मोटर्स के साथ संतुलित विरोध बलों को बनाए रखने के द्वारा माइटोटिक धुरी के आकार को विनियमित करने में एलआईसी2 के लिए एक मजबूत भागीदारी का सुझाव दिया।



चित्र 3. एलआईसी2 माइटोटिक धुरी लंबाई और मेटाफेज़ में सूक्ष्म सूक्ष्मनलिका लंबाई को नियंत्रित करता है। हेला कोशिकाओं 48 घंटे, उपयुक्त इम्यूनोस्टेन और मेटाफेज़ में इमेज के लिए नियंत्रण या परीक्षण एसआईआरएनए साथ इलाज किया गया। माइटोटिक धुरी की कुल लंबाई काफी एलआईसी2 कमी (ख) के डंडे से न्यूक्लियेट सूक्ष्म सूक्ष्मनलिकाएं की लंबाई काफी एलआईसी2 कमी पर कम है पर बढ़ जाती है। त्रुटि बार्स का मतलब हैं + / - 3 स्वतंत्र प्रयोगों से एसडी, लगभग प्रयोग प्रति 30 मेटाफेज़ कोशिकाओं।

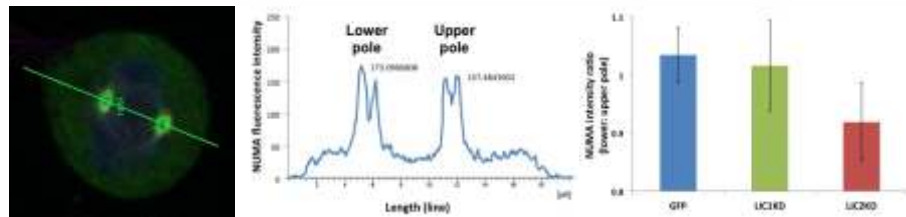
सूक्ष्म सूक्ष्मनलिकाएं की लंबाई में नुकसान / कमी का एक महत्वपूर्ण निहितार्थ केन्द्रों (एमटीओसीएस) आयोजन सेंट्रोसोम / सूक्ष्मनलिकाएं गंभीर रूप एलआईसी2 के अभाव में सूक्ष्मनलिकाएं नाभिक करने की क्षमता में समझौता कर रहे हैं कि है। एस्ट्रल सूक्ष्मनलिकाएं सेल शरीर और बुनियाद के संबंध में ठीक से पूरे माइटोटिक धुरी स्थिति के लिए, कोर्टिकल डायनिन की कार्रवाई के माध्यम से सेल कॉर्टेक्स को धुरी पोल प्रस्तोता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के लिए जाना जाता है। धुरी डंडे की दोषपूर्ण प्रस्तोता अंततः कोशिका विभाजन के विमान को नियंत्रित करने वाले गलत उन्मुख स्पिंडल, की ओर जाता है। कोशिका विभाजन के उन्मुखीकरण भेदभाव निर्णय बनाम स्टेम सेल आत्म नवीकरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है; धुरी गलत अभिविन्यास पॉलीसिस्टिक गुर्दा रोग जैसे विकारों के लिए एक बहुत अधिक संभावना कारण के रूप में सुझाव दिया है। एलआईसी1 कमी केवल एक मामूली दोष (चित्र 4) से पता चला है, जबकि कोशिकाओं पर नियंत्रण की तुलना में एलआईसी2 कमी बुनियाद के संबंध में बड़ी धुरी अक्ष कोण करने के लिए नेतृत्व किया। इन टिप्पणियों माइटोटिक धुरी की उचित उन्मुखीकरण सुनिश्चित करने में एलआईसी2.डायनिन के लिए एक प्रमुख भूमिका का सुझाव दिया। यह एमटीओसीएस पर ध्यान केंद्रित उचित धुरी पोल सुनिश्चित करने में एलआईसी1 द्वारा दिखाए गए एक मजबूत भूमिका के लिए विरोध के रूप में एलआईसी2 भी स्तनधारी कोशिकाओं में ध्यान केंद्रित धुरी पोल में एक मामूली भूमिका निभाता देखा गया है कि (नहीं दिखाया डेटा)। एलआईसी1 और एलआईसी2 द्वारा निभाई अलग माइटोटिक कार्यों के अतिव्यापी लेकिन अलग परिमाण एलआईसी1 या एलआईसी2 वाले दो स्वतंत्र डायनिन परिसरों के बीच माइटोटिक कार्यों के संबंध में श्रम के



चित्रा 4. एलआईसी2 माइटोटिक धुरी उन्मुखीकरण को नियंत्रित करता है। हेला कोशिकाओं 48 घंटे, उपयुक्त इम्यूनोस्टेन और कंफोकल माइक्रोस्कोपी का उपयोग मेटाफेज में इमेज के लिए नियंत्रण या परीक्षण एसआईआरएनए साथ इलाज किया गया। बुनियाद (कवर पर्ची) के साथ माइटोटिक धुरा डंडे से गुजर अक्ष द्वारा किए गए को मापा गया था। वाम : प्रतिनिधि नियंत्रण और एलआईसी2 में तकला कोण कंफोकल जेड के ढेर के 3डी पुनर्निर्माण से दर्शाया हेला कोशिकाओं समाप्त। अधिकार : शाफ्ट 20 डिग्री से कम एक धुरी कोण (झुकाव) के साथ मेटाफेज कोशिकाओं के अंश का प्रतिनिधित्व करता है। त्रुटि बार्स का अर्थ हैं + / - 3 स्वतंत्र प्रयोगों से एसडी, लगभग प्रयोग प्रति 30 मेटाफेज कोशिकाओं।

विभाजन का सुझाव।

हम अगले एलआईसी2 ऊपर वर्णित विभिन्न धुरी संबंधित कार्यों को नियंत्रित करता है जिसके द्वारा आण्विक तंत्र को परिभाषित करने के उद्देश्य से। प्रोटीन एनयूएमए (परमाणु माइटोटिक उपकरण), एक बड़े संरक्षित आण्विक प्रोटीन स्पष्ट रूप से धुरी पोल न्यूक्लियेशन क्षमता को विनियमित करने के साथ-साथ सेल कॉर्टेक्स के लिए और फलस्वरूप धुरी उन्मुखीकरण को विनियमित करने में प्रस्तोता धुरी ध्रुव को नियंत्रित करने में एक महत्वपूर्ण खिलाड़ी होने के नाते में नाते नियंत्रित किया है (2-5)। एनयूएमए केज को विभाजन की शुरुआत में आण्विक आवरण भंग होने के बाद आण्विक झिल्ली का किनारा छोड़ देता है, एलआईसी2 रूप में करता है यह एक साथ, एक्सिस कॉलम (2) पॉपुलेटिंग शुरू होता है (नहीं दिखाया डेटा)। यह भी एनयूएमए परिपक्वता के हिस्से के रूप में डंडे लिए माइटोटिक धुरी फाइबर साथ डायनिन द्वारा ले जाया जाता है बताया गया है कि सेंट्रोसोम (6)। एलआईसी1 (लेकिन नहीं एलआईसी2) हालांकि कॉलम को एनयूएमए परिवहन



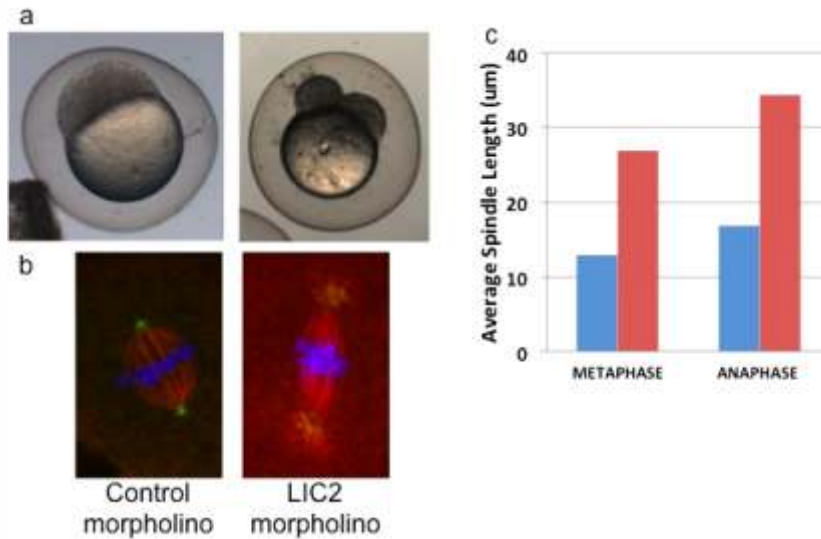
चित्र 5. एलआईसी2 पिंजरे का बँटवारा दौरान धुरी खंभे पर एनयूएमए की लोडिंग के लिए जिम्मेदार है। हेला कोशिकाओं, 48 घंटे के लिए नियंत्रण या परीक्षण एसआईआरएनए के साथ इलाज इम्यूनोस्टेन और कंफोकल माइक्रोस्कोपी का उपयोग मेटाफेज में इमेज थे। वाम : एनयूएमए चैनल में प्रतिदीप्ति तीव्रता धुरी डंडे के माध्यम से चल रहे एक रेखीय धुरी के माध्यम से "लाइनस्कैन" का उपयोग कर मापा गया था। मध्य : पोल अक्ष के साथ एक नियंत्रण कक्ष की प्रतिदीप्ति तीव्रता प्रोफाइल का लाइनस्कैन अधिकार : एलआईसी2 कमी काफी रियायत के ऊपरी पोल पर एनयूएमए की लोडिंग कम कर देता है। प्रयोग प्रति 22 मेटाफेज कोशिकाएं - शाफ्ट 14 के पार ऊपरी बनाम कम कॉलम के लिए शिखर एनयूएमए तीव्रता के अनुपात का प्रतिनिधित्व करता है। त्रुटि बार्स 3 स्वतंत्र प्रयोगों से मतलब + / - एसडी हैं।

के लिए आवश्यक डायनिन की सबयूनिट (ओं) की पहचान नहीं की गई है, एक्सिस कॉलम को पेरिसेंट्रिन सेंट्रोसोमल प्रोटीन के परिवहन के लिए दिखाया गया है।

हम एलआईसी2 डंडे धुरी के एनयूएमए के परिवहन के लिए आवश्यक है कि पाया। एनयूएमए सामान्य रूप से सेंट्रोसोम चारों ओर रिंग संरचनाओं की तरह, हम आसानी से नियंत्रण कक्षों में दोनों नेत्रहीन और साथ ही प्रतिदीप्ति तीव्रता लाइनस्कैन (चित्रा 5) बढ़ाता द्वारा निरीक्षण कर सकता है कि एक घटना में आयोजित करता है। एलआईसी2 की कमी धुरी ध्रुवों पर एनयूएमए इम्यूनोप्लोरेसेंस की मात्रा में मात्रात्मक कमी आई। विशेष रूप से, लाइनस्कैन के सावधान विश्लेषण एनयूएमए तीव्रता की कमी "ऊपरी" धुरी ध्रुव (चित्र 5) में

अधिमान्यतया देखा गया था कि पता चला। इस परिणाम एलआईसी2.डायनिन अधिमान्यतया एक धुरी ध्रुव (संभावना बेटा सेंट्रोसोम) को एनयूएमए के परिवहन के लिए जिम्मेदार है कि संकेत दिया और फलस्वरूप सूक्ष्म सूक्ष्मनलिकाएं न्यूक्लेटिंग में दोषपूर्ण यह प्रतिपादन, इस सेंट्रोसोम की परिपक्वता को रोकता है।

एलआईसी2 विकासात्मक विवो में कोशिका विभाजन को नियंत्रित करता है पता लगाने के लिए, हमने जेब्राफिश (डेनियो रेरियो) के भ्रूण में जल्दी विभाजनों को नियंत्रित करने में एलआईसी2 के कार्य की जांच की। संक्षेप में, नियंत्रण या एलआईसी2-विशिष्ट मोर्फोलिनोस ही क्लच से एक सेल भ्रूण की जर्दी में इंजेक्शन थे। कई प्रयोगों में भ्रूण का सूक्ष्म अवलोकन उन्हें (लगभग 30 प्रतिशत, नहीं दिखाया डेटा) की एक महत्वपूर्ण संख्या लगभग 3.3 घंटे इंजेक्शन (चित्र 6ए) के बाद आद्यबहिर्जनस्तर कोशिकाओं की परत के बीच में एक अलग, एकल “कुंड” विकसित पता चला कि जबकि पानी इंजेक्शन भ्रूण सामान्य रूप से वृद्धि हुई है। इस चरण में गैस्ट्रोलेसन पूर्ववर्ती नियंत्रण भ्रूण में 256-512 सेल मंच से मेल खाती है। खांचयुक्त भ्रूण के सभी इंजेक्शन के बाद कुछ ही घंटों के भीतर मृत्यु हो गई। खांचयुक्त (एलआईसी2 समाप्त) भ्रूण के मेटाफेज़ कोशिकाओं काफी लम्बी स्पिंडल दिखाया (चित्र 6बी, ग)। साथ ही, एलआईसी2 समाप्त भ्रूण की मेटाफेज़ कोशिकाओं स्तनधारी कोशिकाओं में देखा हल्के फैलाव फेनोटाइप के समान बिखरे धुरी डंडे (चित्र 6बी), दिखाया। गौरतलब है एलआईसी2 समाप्त भ्रूण भी एलआईसी2 कमी पर एक प्रसार दोष नहीं है, सुझाव है कि इंजेक्शन के बाद एक ही समय में कोशिकाओं के कम कुल संख्या दिखाया। इस परिणाम के कारण स्तनधारी कोशिकाओं में देखा एलआईसी2 नॉकआउट पर मेटाफेज़ बंद करने के लिए अग्रणी सैक मुंह बंद करने में दोष होने की संभावना है। इन परिणामों एलआईसी2 धुरी संगठन और मेटाजोअन के सैक को बंद करने में संरक्षित भूमिका निभाता है, और कशेरुकी भ्रूण में जल्दी कोशिका विभाजन को नियंत्रित करने वाले के लिए आवश्यक है कि संकेत मिलता है।

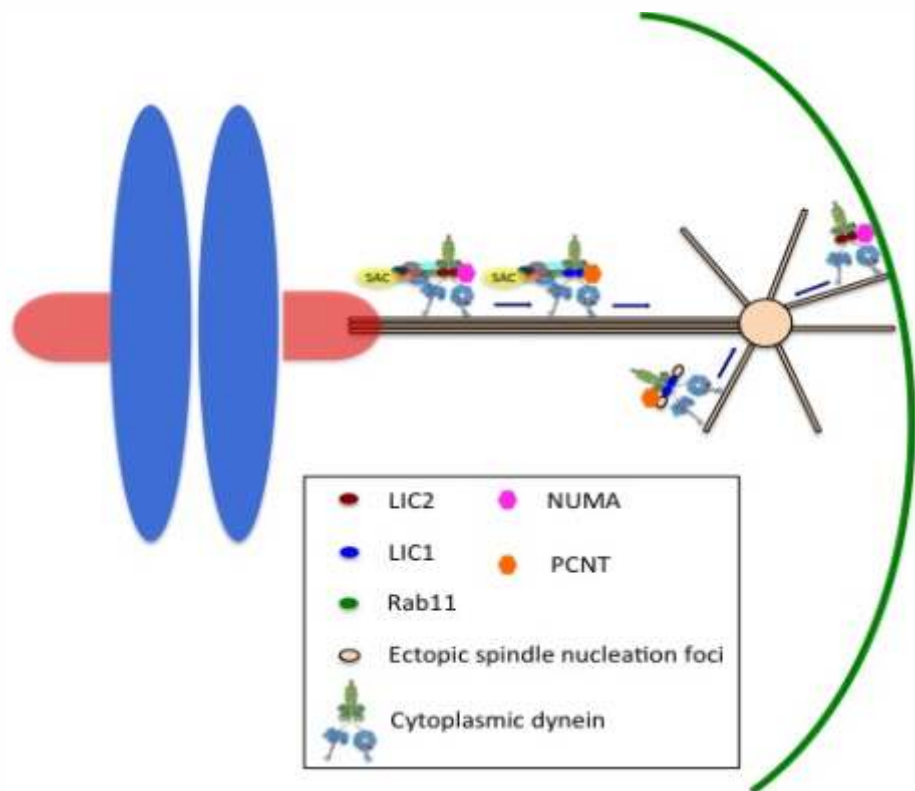


चित्र 6 एलआईसी2 माइटोटिक धुरी लंबाई और धुरी पोल ध्यान केंद्रित विनियमन द्वारा जल्दी जेब्राफिश भ्रूण जनन के लिए आवश्यक है। एक सेल जेब्राफिश भ्रूण पानी या एलआईसी2 साथ थे इंजेक्शन मोर्फोलिनो. ए) इंजेक्टिड भ्रूण देखे गए थे। सेल मास में एक एकल, प्रमुख कुंड लगातार किया गया जब इंजेक्शन के बाद बराबर समय पर एक प्रकाश माइक्रोस्कोप (3.3 घंटे), ख) भ्रूण तय की और सूक्ष्मनलिकाएं (लाल, अल्फा ट्यूबुलिन), धुरी डंडे (हरा, गामा ट्यूबुलिन) और गुणसूत्र (नीले, डीएपीआई) के लिए इम्यूनोस्टेनेड, और पार अनुभाग भर में कॉफोकल माइक्रोस्कोपी का उपयोग मेटाफेज़ में इमेज्ड थे। ग) उपचार एलआईसी2 विशिष्ट मोर्फोलिनोज़ साथ खांचयुक्त भ्रूण में काफी लंबे समय तक स्पिंडल और खराब केंद्रित धुरी डंडे का नेतृत्व किया। नीले बार्स = नियंत्रण कोशिकाओं, लाल बार्स = एलआईसी2 समाप्त कोशिकाएं।

इन टिप्पणियों के आधार पर, हम (चित्र 7) मेटाफेज़ दौरान एलआईसी2 की प्लिओट्रोपिक कार्यों के लिए एक व्यापक मॉडल मांगना। एलआईसी 2 -डायनिन मेटाफेज़ दौरान सेल की मध्यवर्ती क्षेत्र करने के लिए सघन गुणसूत्रों की कॉंग्रेशन के लिए जिम्मेदार है। इस के बाद, एलआईसी2-डायनिन डंडे धुरी के एनयूएमए परिवहन एलआईसी2-डायनिन भी इस प्रकार सैक निष्क्रिय में मदद करने, दूर गुण सूत्रीबिंदुओं से सैक प्रोटीन, विशेष रूप से एमएडी1, एमएडी2 (लगाव सेंसर) और बीयूबीआर 1 (तनाव सेंसर) परिवहन धुरी ध्रुवों पर, एलआईसी2-डायनिन भी सेंट्रोसोम को सूक्ष्मनलिकाएं की छितरी शून्य से समाप्त होता है ध्यान केंद्रित करने में मदद करता। साथ ही, धुरी के खंभे के पास सेल कॉर्टेक्स पर एलआईसी2-डायनिन मौजूद प्लाज्मा झिल्ली के साथ बातचीत कर सकते हैं जो कॉर्टिकल एनयूएमए, के साथ अपनी बातचीत के माध्यम से सेल कॉर्टेक्स के लिए, धुरी डंडे की कम से कम एक संभावना छोटी पुत्री सेंट्रोसोम लंगर में मदद करता है। इस प्रस्तोता के माध्यम से इस प्रकार उचित माइटोटिक धुरी उन्मुखीकरण बनाए रखने और में एलआईसी2 एड्स कोशिका विभाजन को नियंत्रित करता है।

भावी योजनाएं

हम केज के विभाजन में एलआईसी1 और एलआईसी2 की भूमिका के बारे में अन्य यंत्रवत सवालों की जांच कर रहे हैं। एलआईसी1 और एलआईसी2 फास्फारिलीकरण उनके माइटोटिक कार्यों का विनियमित तंत्र है जिसके द्वारा किया जाता है? एलआईसी1 और एलआईसी2 की माइटोटिक अंतर्क्रिया क्या है? एलआईसी1 और एलआईसी2 के तीन आयामी परमाणु संकल्प संरचनाओं क्या कर रहे हैं? अंत में, मेटाजोअन भ्रूण में एलआईसी के कार्य विशुद्ध की विस्तृत और विशिष्ट विकासात्मक परिणाम क्या हैं? इन सवालों के जवाब हमें डायनिन एलआईसी माइटोटिक प्रगति को विनियमित जिसके द्वारा आण्विक तंत्र की एक समग्र समझ दे सकेंगे।



चित्र 7. केज का बँटवारा दौरान एलआईसी2 के प्लिओट्रोपिक कार्यों के लिए एक व्यापक मॉडल। प्रेरक मध्यस्थित प्रतिरक्षण (ईटीआई): संयोजन में इनोसिटोल विनियमित पथ स्पष्टीकरण एवं प्रतिरक्षा नियामक द्वारा संकेतक।



प्रेरक मध्यस्थित प्रतिरक्षा (ईटीआई) : संयोजन में इनोसिटोल विनियमित पथ स्पष्टीकरण एवं प्रतिरक्षा नियामक द्वारा संकेतक

सैकत भट्टाचार्य

युवा अन्वेषक
बोरनाली गोहेन
पोस्ट-डॉक्टरल अध्येता
जीवेल जमीता नूर
अनुसंधान अध्येता
हितीका गुलाबानी
इन्गोल किशोर धनेश्वर
परियोजना सहायक
अंकित सिंगला
दिव्या रधुनाथन
(अगस्त 2014 तक)

अनुसंधान की विषय-वस्तु

आत्मीय प्रतिरोध प्रोटीन (आर) प्रत्यक्ष या विशिष्ट मेजबान लक्ष्य (गारडी) जो आर प्रोटीन गार्ड पर ट्रिगर प्रतिरक्षा विशिष्ट प्रेरक गतिविधियों (एवीआर एविरुलेंस कारकों) संवेदन पर प्रेरित किया जाता है। वर्तमान समझ में, मजबूत और तीव्र से प्रेरक ट्रिगर प्रतिरक्षा (ईटीआई) भारी ट्रांसक्रिप्शनल रिप्रोग्रामिंग की ओर जाता है और क्रॉसलिंक और जटिल संकेतन नेटवर्क में शामिल है। जिस द्वारा ट्रांसक्रिप्टोमी परिवर्तन प्राप्त कर रहे हैं वह मार्ग अभी भी अनजान रहते हैं। एराबियोप्टिस थेलियना – प्लेयूडोमोरस सायरिंजी पैथोवर (रोगविविध) टमाटर (डीसी3000) पैथोसिस्टम का उपयोग प्रतिरक्षा संकेतन के इस विनियमन और ट्रिगर समझने पर हमारा अनुसंधान ध्यान केंद्रित है।

उद्देश्य

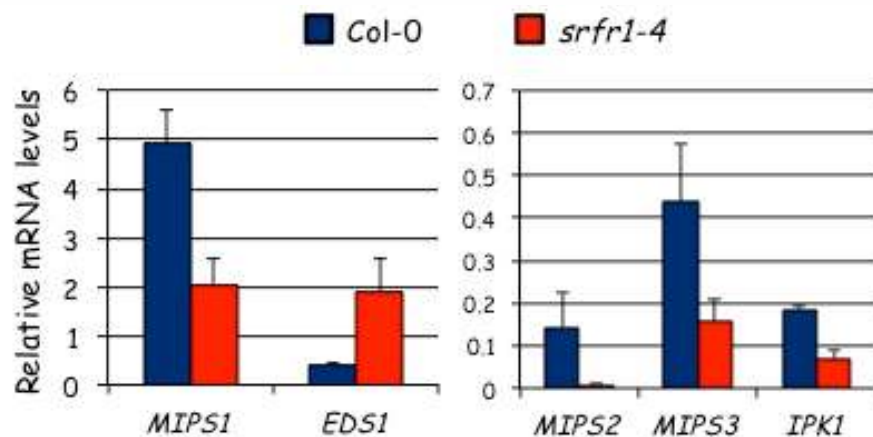
हमने गार्ड प्रोटीन के समूह में इनोसिटोल डेरिवेटिव की भूमिका पर ध्यान केंद्रित किया है जो ईटीआई के दौरान संकेतन दे रहे हैं। इनोसिटोल बहुमुखी अणु होते हैं। इनोसिटोल फॉस्फेट (आईएनएसपीएस) के रूप में, यह इस तरह के हार्मोन संकेतन, ट्रांसक्रिप्शनल विनियमन और एपोप्टोसिस के रूप में सेलुलर प्रक्रियाओं की अधिकता के लिए जिम्मेदार यूकेरियोटिक संकेतन ट्रांसडक्शन में माध्यमिक दूतों को परिभाषित करते हैं। लेकिन प्रतिरक्षा में उनकी भूमिका की पहचान की रिपोर्ट नहीं है। पैथोजन आक्रमण फोस्फोलिपस के ट्रिगर लिपिड संयुग्मित इनोसिटोल से इनोसिटोल फॉस्फेट का उत्पन्न करता है। झिल्ली पर मौजूद फोस्फोफाटिडायलिनोसिटोल (पीटीडीआईएनएस), लिपिड को संशोधित कर उनका आर्किटेक्चर को परिभाषित करने और अंगों को संकेतन प्रदान करती है। रोगाणु के आक्रमण में सेल में प्रयोग पीटीडीआईएनएस के इस्तेमाल के कुछ उदाहरण मौजूद हैं। आईएनएसपीएस और पीटीडीआईएनएस की भूमिकाओं में हमारी जांच निम्न दृष्टिकोण को शामिल करती है :

- विशिष्ट संकेत मार्गों की पहचान करने के क्रम में रक्षा प्रतिक्रियाओं में बदल संयंत्र म्यूटेंट में इनोसिटोल-फॉस्फेट (आईएनएसपीएस) की चयापचय प्रोफाइल की व्याख्या।
- लिपिड संयंत्र सेल में इंटरफेस और कैसे रोगजनक प्रभावोत्पादक संकेत मिलने पर प्रतिरोध प्रोटीन और प्रतिरक्षा नियामकों प्रोटीन परस्परक्रिया प्लेटफार्मों की पहचान करना।
- हार्मोनल रास्ते और कैसे रोगजनक प्रभावोत्पादक या इस नेटवर्क से प्रभावित ईटीआई में इनोसिटोल निर्भर सानर्जिस्टीक और विरोधी प्रक्रिया की पहचान करना।

वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष 2013-14 के दौरान कार्य की प्रगति

प्रारम्भिक क्यूपीसीआर अनुसंधान में, हमने पहचान कर ली है कि एसआरएफआर1-4 में कई आईएनएसपी जैवसंश्लेषण और चयापचय के जीन में अनियमित तरीके से उत्परिवर्ती कमी आ रही है



चित्र 1. प्राकृतिक (सीओएल-0) और एसआरएफएस1-4 पौधों में क्यूपीसीआर द्वारा मापा मायो-इनोसिटोल फोस्फेट काइनेस आइसोफॉर्मर्स (एमआईपीएस1-3), ईडीएस1 और आईपीके1 ट्रांसक्रिप्ट स्तरों. प्रतिलेख के स्तर एसएनडी (*At2g28390*) आंतरिक मानकों के रूप में ट्रांसक्रिप्ट्स का उपयोग मानकीकरण किया गया।

(छवि. 1)।

एसआरएफएस1-4 पौधों के द्वारा प्रदर्शित अतिरिक्त प्रतिरोध की संभावना आईएनएसपीएस की इन बदलते स्तरों का परिणाम हो सकता है। मजे की बात यह है कि एसआरएफएस जीन इनोसिटोल पेंटाकीस्फोस्फेट काइनेस 1 (आईपीके1), (फाइटिक एसिड (आईएनएसपी6) के जैवसंश्लेषण में शामिल एक एंजाइम) के साथ-विनियमित होता है। हमने आईपीके1 में टी-डीएनए द्वारा उत्परिवर्ती म्यूटेन्ट पौधों आईपीके1-1 प्राप्त कर लिए हैं। प्रारम्भिक अनुसंधान में आईपीके1-1 ने डीसी3000 के लिए प्रतिरोधी बढ़ाया दिया है। रक्षा के एक नकारात्मक नियामक के रूप में आनुवंशिक रूप से आईपीके1 या आईएनएसपी6 कार्य करता है। आईएनएसपी6 के निम्न स्तर या आईपीके1-1 के बढ़ते प्रतिरोध के (जैसे आईएनएसपी5, आईएनएसपी4 और आईएनएसपी3 के रूप में) निम्न आईएनएसपीएस का संचय की जांच की जा रही है।

फोस्फोलिपसेस (पीएलसी) ईटीआई के दौरान बाइफेसिक तरीके से सक्रिय कर रहे हैं। उपोत्पाद, आईएनएसपीएस और शक्तिशाली द्वितीयक दूत के रूप में फोस्फाटिडिक एसिड कार्य करता है। अनेक फोस्फाटिडिक एसिड बाध्यकारी प्रोटीन की पहचान की गई है, संयंत्र अपनी भूमिका मायावी रहते हैं। समान रूप से आईएनएसपीएस की भूमिका का पता लगाया जाना है। ईटीआई इस के दौरान आईएनएसपीएस को समय पर निर्भर रूपरेखा प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया में विशिष्ट आईएनएसपीएस के कार्यों को स्पष्ट करने के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण होगा। संभावना आईएनएसपी6 का स्तर कम (और आईएनएसपी3 की संभावना संचित स्तर) है जो आईपीके1-1 में प्रतिरोधी बढ़ा रहे हैं जबकि निचले आईएनएसपी3 के साथ पौधे डीसी3000 के लिए अतिसंवेदनशील हो गया है। इस तरह के अलग आईएनएसपीएस रक्षा प्रतिक्रियाओं के लिए विभिन्न योगदान मिले हैं। हमने आईएनएसपीएस के गैर रेडियोधर्मी आयन एक्सचेंज आधारित मात्रा का ठहराव शुरू किया है। समानांतर में हम प्रेरित नियंत्रित डिपेंडेंट तरीके से ईटीआई को ट्रैक करने के लिए हमें एक प्रणाली प्रदान करेगा जो एवीआरआरपीएस4 की इंडुसिबल ट्रांसजेनिक अभिव्यक्ति पैदा कर रहे हैं।

प्रतिरक्षण प्रोटीनों में से कोई भी ट्रांसमेम्ब्रन डोमेन की अभिरुचि नहीं हैं आरपीएस4 ईडीएस1 और एसआरएफएस1 का इम्यून सग्रहों में अज्ञात तंत्र के माध्यम से झिल्ली पर पकड़ डाले हुए है। संभावना झिल्ली पर इन संगठनों फोस्फाटिडायलिनोसिटोल (पीटीडीआईएनएस) के बंधन से मदद कर रहे हैं। कैसे प्रभावोत्पादक एवीआरआरपीएस4 और हॉपए1 इन समूहों को प्रभावित करते हैं यह नहीं जाना जाता है। हाल ही में एक उन्नति में जीवाणु प्रेरक हॉपए1 पीटीडीआईएनएस बाध्य करने की सूचना मिली है। हम इन विट्रो में बाध्यकारी पीटीडीआईएनएस के लिए और इन विवो इजी में परीक्षण

करने के लिए हेटरोलोगस प्रणाली में ईडीएस और एसआरएफआर1 व्यक्त कर रहे हैं

भावी योजनाएँ

- हमारी आईपीके1-1 और अन्य इनोसिटोल जैवसंश्लेषण और चयापचय म्यूटेंट के आगे आणविक लक्षण का वर्णन जारी रहेगा। यह बदली रक्षा प्रतिक्रियाएँ रक्षा से संबंधित जीन के लिए क्यूपीसीआर और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया में कमी से पौधों के साथ मिश्रित म्यूटेंट पैदा करने के लिए परीक्षण शामिल होंगे। यह दृष्टिकोण आईएनएसपीएस और रक्षा खिलाड़ियों के बीच आनुवंशिक लिंक की पहचान करने में फायदेमंद होगा।
- हमारे अनुसंधान के लिए प्राथमिक महत्व के आईएनएसपीएस का क्रोमैटोग्राफी आधारित मात्रा जिसका पहले आईपीके1-1 और एसआरएफआर1-4 जंगली प्रकार के मानकीकरण के बीच तुलना की जाएगी।
- पशु प्रणालियों के विपरीत, इंट्रासेलुलर स्टोर से कैल्शियम 2+ रिहाई के आईएनएसपी3 के रिसेप्टर की पहचान नहीं की गई है। वर्तमान में पौधों की आईएनएसपी3 आईएनएसपी6 में बदला जाता है। हम डॉ एम.एस. शशिधर के साथ एक सहयोग की शुरुआत कर रहे हैं रसायन विज्ञान विभाग, राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे, भारत मैट्रिक्स संयुग्मित संश्लेषण करने और पौधों में आईएनएसपी6 बाध्यकारी प्रोटीन की पहचान करने के क्रम में आईएनएसपी6 लेबल कर रहे हैं।
- हमारा डॉ वाल्टर गुसमन, मिसौरी-कोलंबिया विश्वविद्यालय, यूएसए के साथ ईडीएस1 प्रतिक्रिया में सुमोलायशन की भूमिका की जांच के लिए सहयोग लिया जा रहा है। हाल ही में, एक लाइसिन युक्त ईडीएस1 के प्रतिरक्षा में गैर कार्यात्मक सुमोलायशन (के478आर) आर्जिनाइन आकृति में प्रतिस्थापन किया गया है। वर्तमान में हम ईडीएस1 की सुमोलायशन के लिए परीक्षण करने के लिए विट्रो और विवो सुमोलायशन का पता लगाने के लिए इजी में अनुकूलित प्रक्रिया का पता लगा रहे हैं।

प्रकाशन

मूल सहकर्मी की समीक्षा लेख

1. किम एस एच, सन जी एच, भट्टाचार्यजी एस, किम एच जे, नेम जे सी, नागुयेन पी डी, होंग जे सी और गेसमन डब्ल्यू (2014) दी ऐरेबीडोपसीस इम्युन एडेप्टर एसआरएफआर1 इन्टरेक्शनस वीद टीसीपी ट्रांसक्रिप्शन फेक्टर्स देट रेड्युडेन्टली कोन्ट्रीब्यूट टु इफेक्टर-ट्रिगर्ड इम्युनिटी। **प्लांट जे** 78:978।

समीक्षा / प्रक्रियाएँ

1. भट्टाचार्यजी एस, गार्नर सी एम और गेसमेन डब्ल्यू (2013) न्यु क्लबस इन दी न्युकलियस: ट्रांसक्रिप्शनल रिप्रोगामिंग इन इफेक्टर-ट्रिगर्ड इम्युनिटी। **फंटियर प्लांट साइ**। 4:364।



प्रतिरक्षा सहिष्णुता के रखरखाव में विनियामक प्रोटीन के पूरक

प्रियदर्शिनी चटर्जी

युवा अन्वेषक
अंकुर कुलश्रेष्ठ
अनुसंधान अध्यापिका
अंगिका भाषयम
आयशा जमील
सहयोगी
कविता चटर्जी,
एम्स, नई दिल्ली
प्रसेनजीत गुच्छैत

अनुसंधान की विषय-वस्तु

नुकसान से स्वयं ही कोशिकाओं की रक्षा करते हुए पूरक विनियामक प्रोटीन रोगजनक सतहों पर पूरक सक्रियण में सक्षम है। उनकी अनुपस्थिति में अक्सर व्यक्तियों को स्वरोगक्षमता स्वयंप्रभावित करते हैं। इस संदर्भ में हम उस वैकल्पिक मार्ग से पूरक कारक एच संबंधित प्रोटेइन¹ (सीएफएचआर¹) के एक पूरक विनियामक के अभाव में खराबी प्रतिरक्षाविज्ञानी सर्किट समझने के लिए प्रस्तावबद्ध हैं।

उद्देश्य

- सीएफएचआर¹ जीन कमी स्वस्थ स्पर्शोन्मुख व्यक्तियों की परिधीय रक्त से व्युत्पन्न प्रतिरक्षा कोशिकाओं का अनुपात और समारोह का आकलन।
- विरोधी पूरक कारक एच (सीएफएच) से बाल के नमूने में बी सेल सहिष्णुता गुर्दे की क्षति कमी – पोजिटिव व्यक्तियों के टूटने में सीएफएचआर¹ जीन की भूमिका को समझना और गुर्दे की विकृति के साथ विरोधी सीएफएच ऑटोएंटीबॉडी सकारात्मक नमूनों की तुलना।

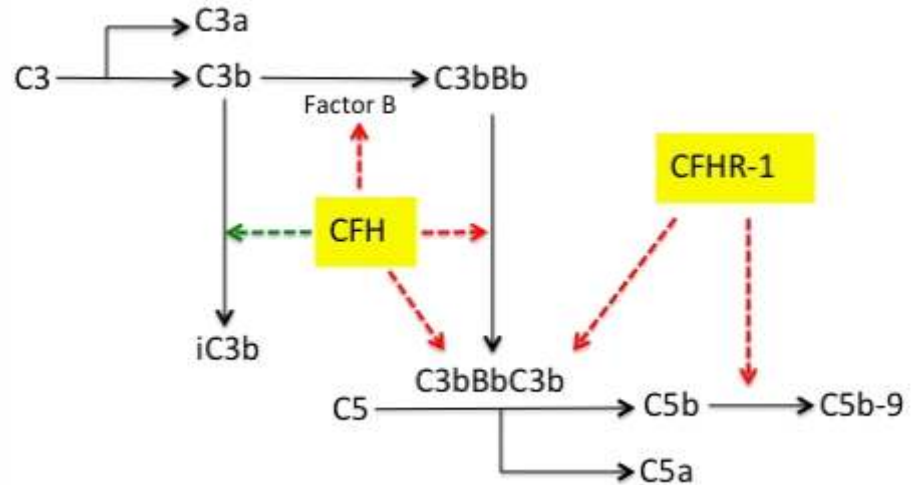
वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष 2013–14 के दौरान कार्य की प्रगति

लंबे समय माना जाता रहा है कि यह पूरक प्रणाली सूजन प्रतिक्रियाओं और एंटीबॉडी और इस तरह के अंग आस्केमिया / रिपरपयूजन की प्रक्रियाओं के रूप में प्रत्यक्ष प्रतिरक्षा स्तर पहचानना है इस प्रकार के ऊतकों / अंग की चोट में एक केंद्रीय भूमिका निभाता है। इसलिए पूरक प्रणाली के ट्यूनिंग ऊतक के नुकसान को सीमित और स्वरोगक्षमता को रोकने के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाता है। पूरक प्रणाली के भीतर, तीन माध्यम सी 3 सक्रियण में होने वाली प्रक्रियाओं की शुरुआत करने में सक्षम हैं: क्लासिकल, वैकल्पिक और लेक्टिन। अन्य दो माध्यम विशेष की लक्ष्य प्रोटीन / कार्बोहाइड्रेट स्तर पर पहचान कर प्रोटीन प्रतिक्रिया के विपरीत, वैकल्पिक मार्ग “सी 3 के टिकओवर” या सी 3 का सहज हाइड्रोलायसिस की ऑटोएक्टिवेशन करने में सक्षम है।

यह विभिन्न बाध्य झिल्ली या तरल पदार्थ नियामकों के रूप में इस मार्ग का निरंतर सक्रिय नियंत्रण जरूरी है। इसलिए स्वरोगक्षमता को एक व्यक्ति के प्रीडिसपोजेस नियामक प्रोटीन की वजह से म्यूटेशन या अनुपस्थिति के नियंत्रण में विचलन, एक क्लासिक उदाहरण है जो की असामान्य रक्तलायी यूरेमिक सिंड्रोम (एचयूएस) है। एचयूएस के साथ सबसे अधिक रोगियों में, प्रदर्शित किया गया है। पूरक की अनियंत्रित, और अत्यधिक सक्रियण, कई पूरक विनियामक प्रोटीन (किसी भी जैसे, कारक एच, कारक एच संबंधित प्रोटीन 1 (सीएफएचआर¹) या सीएफएचआर³, झिल्ली कोफैक्टर प्रोटीन, कारक मैं, कारक बी, सी 3, और थ्रोम्बोमॉड्यूलिन पूरक; चित्र 1). में विरोधी कारक एच स्वप्रतिपिंडों के उत्पादन से या आनुवंशिक परिवर्तन से प्रमाणित कर सकते हैं। प्लेटलेट सक्रियण में

वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

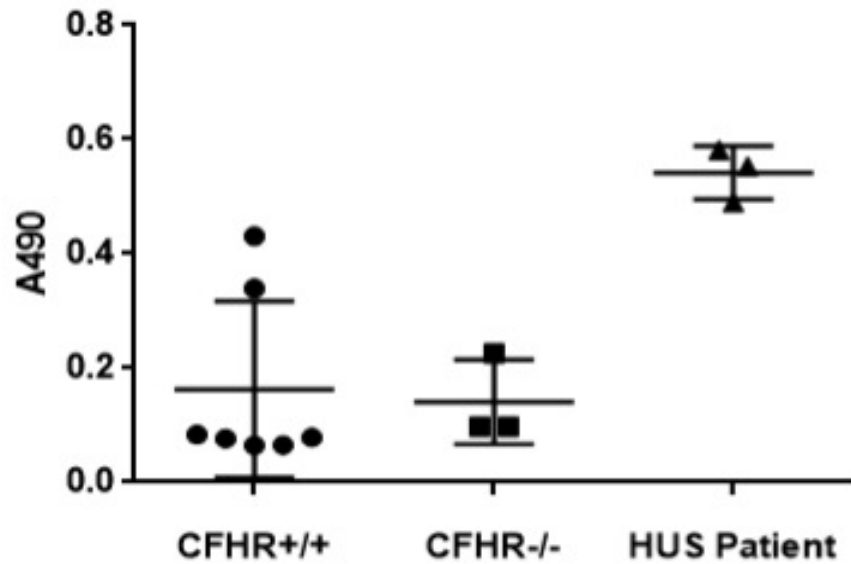
क्षति, कोशिकाओं एंडोथेलियल और सफेद रक्त कोशिका सक्रियण के लिए कमी के कारण प्लेटलेट गिनती, रक्तापघटन, कई अंगों को नुकसान, और अक्सर, जो प्रणालीगत थ्रोम्बोटिक माइक्रोएंजियोपैथी, के लिए अग्रणी मौत के रूप में प्रकट होता है।



चित्र 1: सीएचएच और सीएफटीआर मध्यस्थता विनियमन सक्रियण पूरक के वैकल्पिक पथ

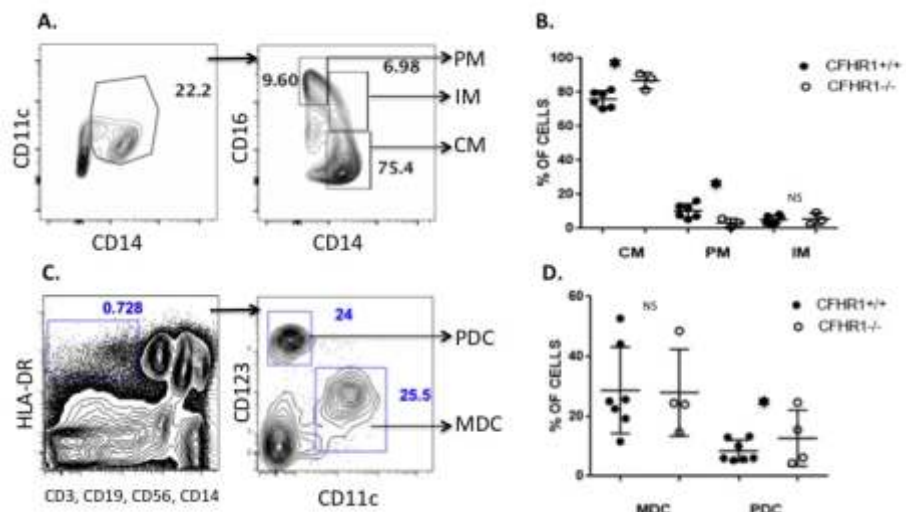
भारत की मल्टीसेंटर रिपोर्ट में वर्णन किया गया है कि 50-60 एचयूएस रोगियों में विरोधी सीएफएच एंटीबॉडी परिसंचारी है। इस ऑटोएंटीबॉडी वाले यूरोप में 5-25 : रोगी कोहड्स को इंगित करता है कि उपलब्ध विपरीत रचना व्यापक है। लेकिन यूरोपीय कोहड्स के अनुरूप, उत्तरी भारत में रोग युक्त एंटीबॉडी का 90 : सीएफएचआर1 जीन में समयुग्मक विलोपन था। इसलिए, सीएफएचआर1 जीन की अनुपस्थिति स्पष्ट रूप से बी सेल के टूटने की दिशा में रोगियों प्रीडिस्पोसेस सहनशीलता है।

ऐसे बी सेल स्व-प्रतिरक्षित घटना सीएफएचआर1 के अभाव में स्थान लेते हैं, इस प्रकार की खराबी के लिए प्रतिरक्षा नेतृत्व के लिए सर्किट का पता लगाया जाना बाकी है। स्वस्थ व्यक्तियों में 5-10: की संख्या से पता चला है कि यह सीएफएचआर1 की कमी की आवृत्ति है लेकिन विश्लेषण नोट करने के लिए यह रोचक है। यह रोगियों को या तो सीएफएचआर1 की अनुपस्थिति के साथ संयोजन में स्वरोक्षमता है। उन्हें प्रीडिस्पोसेज स्वस्थ व्यक्तियों में कुछ सुरक्षात्मक उत्परिवर्तन / तंत्र हार्बर उत्परिवर्तन सीएफएचआर1 में होने वाले दुष्प्रभावों का शरीर द्वारा सहन किया है। सीएफएचआर1 की कमी के कारण तीव्र गुर्दे के रोग से पीड़ित एचयूएस रोगियों के कई मामलों में प्रतिरक्षात्मक खराबी गंभीर अंतर्निहित सूजन की पहचान शुरुआत के लिए जिम्मेदार हो सकता है। जब सीएफएचआर1 स्पर्शान्मुख व्यक्तियों में ऐसी सूजन की अनुपस्थिति बी कोशिका सहनशीलता के टूटने के लिए महत्वपूर्ण प्रतिरक्षात्मक मार्ग की पहचान में आसानी हो सकती है। इस प्रकार, हम पहले सीएफएचआर1 जीन का अभाव स्वस्थ व्यक्तियों की प्रतिरक्षा की जांच करने का निर्णय किया है। इसके लिए हमें (मोनोन्यूक्लियर सेल रक्त के अंश समृद्ध) बफ्री कोट एकत्र किया है। परिधीय रक्त कोशिकायें मोनोन्यूक्लेयर (पीबीएमसी) फिकोल पर उन्हें लायेरेजिंग द्वारा बफ्री कोट से अलग और भविष्य में उपयोग के लिए -80सी पर संग्रहीत किया गया है। इन नमूनों से अलग सीरम इसी प्रकार की परिस्थितियों में संग्रहीत किया गया है। प्रारंभिक विश्लेषण में स्वस्थ जीन में सीएफएचआर1 समयुग्मक विलोपन की घटना के 10: आवृत्ति को समझौते में, सीएफएचआर1 जीन का अभाव है, जो 4 व्यक्तियों में पहचाना गया है। एक एलिसा विरोधी सीएचएफ ऑटोएंटीबॉडी के लिए स्वस्थ व्यक्ति से सीएफएचआर - / - एकत्र कमी के कारण महत्वपूर्ण विरोधी सीएचएफ एंटीबॉडी अनुमापांक (चित्रा 2) का पता पता चलता है।



चित्र 2: स्वस्थ व्यक्ति और एचयूएस रोगियों में एंटी-सीएफएच ऑटोएंटीबोडी टिटर्स सीएफएचआर-1 की कमी।

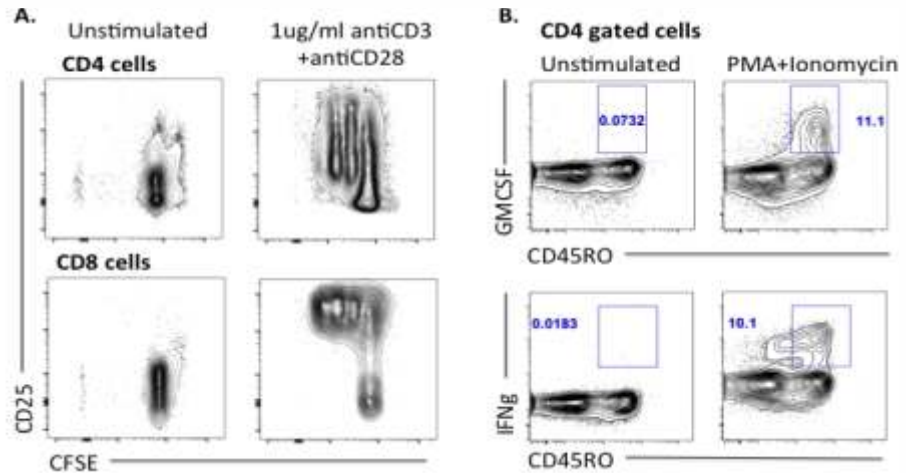
हम प्लामायकाइटोइड और माइलॉयड वृक्ष के समान कोशिकाओं, क्लासिकल, गश्त और सूजन मोनोकाइट्स, सीडी 4 और सीडी8 टी कोशिकाएँ, बीबी और पारंपरिक बी कोशिकाओं की तरह इन व्यक्तियों में अलग प्रतिरक्षा सेल सबसेट का विश्लेषण किया है। हमने इन उपसमुच्चय के अनुपात के रूप में अच्छी तरह से संपूर्ण सेल नंबर की गणना की जिसमें पता चला कि रोगियों में सीएफएचआर1 की कमी है, जिससे हमने अपरिपक्व और संक्रमणकालीन बी कोशिकाओं की तरह बी कोशिकाओं के विभिन्न विकास के चरणों का आकलन पर ध्यान केंद्रित कर बी सेल सहनशीलता तंत्र का स्पष्ट खुलासा किया है, ऑटोएंटीबॉडी की ओर जाता है, आत्म-प्रतिक्रियाशील बी कोशिका क्लोन के विलोपन के लिए महत्वपूर्ण चरणों है। प्रारंभिक डेटा सीएफएचआर1 + / + और सीएफएचआर1-



चित्र 3. मोनोसाइट्स के इम्युनोटाइपिंग और वृक्ष के समान कोशिकाएं (डीसी). मोनोसाइट्स कैपेन्स के लिए, गेटिंग कार्यनीति (पीएम = पेट्रलिंग = जी मोनोसाइट्स, आईएम = प्रज्जवलनकारी मोनोसाइट्स, सीएम = क्लासिकल मोनोसाइट्स) नियंत्रण और सीएफएचआर 1 की कमी व्यक्तियों से मोनोसाइट्स कैपेन्स के बी ग्राफिकल प्रतिनिधित्व. डीसी सबसेट के लिए सी गेटिंग कार्यनीति (पीडीसी = प्लाज्मा सिस्टोइड डीसी, एमडीसी = माइलॉयड डीसी). नियंत्रण और सीएफएचआर 1 की कमी व्यक्तियों से डीसी सबसेट के डी ग्राफिकल प्रतिनिधित्व। / - - व्यक्तियों बी और डी 6-7 नियंत्रण और 4 सीएफएचआर 1 से डेटा हैं.

/ — के बीच कुछ अंतर दिखता है लेकिन व्यक्तियों के (चित्रा 3), नमूने के आकार छोटे हैं, क्योंकि अधिक डेटा का संचय सांख्यिकीय प्रासंगिकता प्राप्त करने के लिए निश्चित निष्कर्ष ही तैयार किया जा सकता।

प्रतिरक्षा कोशिकाओं के अनुपात के अलावा, यह अक्सर अधिक व्यापक रूप से उत्परिवर्तन से प्रभावित है इन कोशिकाओं की प्रतिजनी क्षमता की चुनौती को सफलतापूर्वक बनाकर है। इसलिए, हम प्रतिरक्षा कोशिकाओं के विभिन्न उपसमुच्चय की कार्यक्षमता को मापने के लिए इजी के मानकीकरण कर रहे हैं। सभी इजी पूरे मीडिया में स्थित है कि पीबीएमसी का उपयोग कर प्रदर्शित किया गया है। टी कोशिकाओं के लिए, हम फाइटोहेमेग्लुटिनिन या एंटीजन द्वारा टी सेल रिसेप्टर सगाई की नकल करके प्लेट- बाध्य विरोधी सीडी3 और विरोधी सीडी28 उपयोग (चित्र 4) के साथ माइटोजेनिक उत्तेजना निम्न सक्रियण और प्रसार करने की क्षमता का विश्लेषण करने की कोशिश करते हैं। इस तरह के सक्रियकरण के बाद मौत को भी मापा गया था। स्मृति टी कोशिकाओं सक्रियकरण के लिए कम है और पीएमए और आइयोनोमायसिन को एक 4एचआर के प्रदर्शन के बाद साइटोकिन्स की उपज करने के लिए प्रेरित किया जा सकता है। हम सीडी45आरओ नकारात्मक स्मृति टी कोशिकाओं द्वारा उत्पादित आईएल13, आईएल17, जीएम सीएसएफ, आईएफएनगामा और



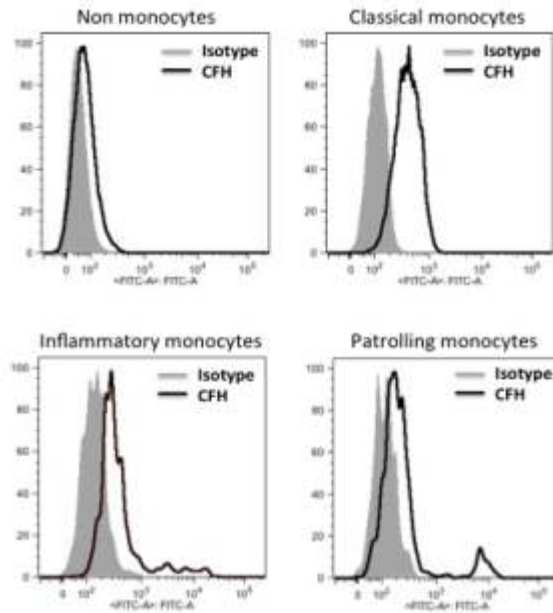
चित्र 4 सेल प्रसार और साइटोकाइन साव परख। उत्तेजना के बाद सीडी 4 और सीडी 8 कोशिकाओं पर सीएफएसई कमजोर पड़ने पर और सीडी 25 अपरेगुलेशन। सीडी 4 स्मृति द्वारा जीएसएमसीएसएफ और आईएफएनजी उत्पादन (सीडी45आरओ + वीड) सक्रियण कोशिकाओं पर।

टीएनएफएल्फा, जैसे साइटोकिन्स की एक सरणी एजीड है। मोनोकाइट्स और वृक्ष के समान कोशिकाओं पेशेवर प्रतिजन पेश कोशिकाओं के रूप में कार्य करती हैं और फेगोसाइटोज एंटीजन में कोशिकाओं टी पेश करने में बेहद कुशल हैं।

इन कोशिकाओं की फेगोसाइटिक क्षमता का आकलन करने के लिए, प्लेट सीडी14 सेलुलर अंश फ्लोरसेंटली टैग बैक्टीरिया पालन किया गया था। 2 घंटे के बाद कोशिकाओं द्वारा लिये गये बैक्टीरिया की मात्रा के प्रवाह साइटोमेट्री का उपयोग कर मापा गया था। इसके अलावा टी कोशिकाओं और मोनोसाइट से हम भी प्रोलिफरेंटिंग और एंटीबॉडी स्रावित प्लाज्मा कोशिकाओं में फर्क से टीएलआर 9 सक्रियकरण का उत्तर देने की क्षमता का आकलन बी कोशिकाओं की कार्यक्षमता का मानकीकरण कर रहे हैं।

सीएफएचआर प्रोटीन मेजबान कोशिकाओं पर इसी प्रकार की संरचनाओं को सीएफएच और बाध्य करने के लिए संरचनात्मक समानता है, लेकिन सी3 निष्क्रिय करने की क्षमता की कमी है। इसलिए वे सीएफएच के रूप में प्रतिस्पर्धी अवरोधकों कार्य करते हैं। इसलिए सीएफएचआर की अनुपस्थिति या

उपस्थिति मेजबान सेल सतहों पर जमा सीएफएच की मात्रा को नियंत्रित कर सकते हैं। सीएफएच बयान के अलावा मेजबान कोशिकाओं पर पूरक सक्रियकरण को नियंत्रित करने में अच्छी भूमिका निभाई है। सीएफएच, एपॉप्टोटिक कोशिकाओं को तीव्र कीमोटैक्सिस और मोनोसाइट और वृक्ष के समान कोशिकाओं की फेगोसाइटिक क्षमता को बढ़ाता है। हमने अपने सीएफएच स्तर (चित्र 5)



चित्र 5 : विभिन्न मोनोसाइट सबसेट पर सीएफएच

क्लासिकल मोनोसाइट पर सबसे अधिक मोनोसाइट के बीच अन्य प्रतिरक्षा कोशिकाओं की तुलना में अधिक अनुपात में मोनोसाइट के लिए बाध्य किया है। यह मोनोसाइट पर सीएफएच आंकड़े सीएफएचआर में भिन्नता अगर आकलन करने के लिए दिलचस्प होंगे + / + और सीएफएचआर - / - व्यक्तियों और क्लासिकल मोनोसाइट कार्य पर अतिरिक्त सीएफएच प्रमाणित है।

भावी योजनाएँ

हमने दो चरणों में इस परियोजना के साथ आगे बढ़ने की योजना बनाई है: पहला, तो वयस्क सीएफएचआर1 की कमी के साथ विरोधी सीएफएच एंटीबॉडी नकारात्मक रक्त बैंक कोशिकाओं का विश्लेषण करके प्रतिरक्षा रोग के प्रासंगिक सबूत के लिए आमापन और परिकल्पना बनाने के लिए दूसरे चरण में उन परिणामों का उपयोग कर फिर विरोधी सीएफएच ऑटाएंटीबॉडी में एक ही परीक्षण करने के लिए गुर्दे के रोग के सकारात्मक बालरोग के नमूने की जांच करना शामिल है। प्रारंभिक परिकल्पना है कि कोशिकाओं के समुचित उद्ग्रहण को रोकना है इसलिए सीएफएचआर1 की कमी के साथ एफएचयूएस रोगियों में सीएफएचआर1 स्तर के असंतुलन एपॉप्टोटिक अवशेष के अनुचित निकासी के लिए योगदान हो सकता है, इस प्रकार दीर्घकालिक और अधिक प्रोइंफ्लेमेटरी साइटोकिन्स जारी करके (मलबे को हटाने के लिए जिम्मेदार) फेगोसाइटिक कोशिकाओं को सक्रिय करना है।

प्रकाशन

मौलिक समकक्ष समीक्षा लेख

1. हेस्टर्स बी ए, दास ए, चेटर्जी पी और केरोल एम सी (2014) डु फोलीकुलर डेन्ड्रिटिक सेल रेग्युलेट लुपुस-स्पेसिफिक बी सेल्स? **मोल इम्युनोल** 62:283।



स्वास्थ्य और रोग में होस्ट-माइक्रोबियल सहभागिता की स्ट्रक्चरल बायोलॉजी

वेंकटेशन कृष्णन

युवा अन्वेषक

सुशीला कुशवाह
(अगस्त 2014 तक)

अनुसंधान सहयोगी

प्रियंका चौरसिया

अभिरुचि कांत

अभिन कुमार मेगता

रजनेश कुमारी यादव

अनुसंधान की विषय-वस्तु

स्वास्थ्य और बीमारियों में मेजबान माइक्रोबियल पारस्परिक क्रिया के आणविक और संरचनात्मक आधार को समझना हमारे शोध का विषय है। वर्तमान में हम लाभकारी और रोगजनक बैक्टीरिया से पीली कोशिका की सतह के प्रोटीन उपांग पर ध्यान केंद्रित कर, और प्रोबायोसिस रोगजनन और बायोफिल्म गठन में उनकी आम और विशेष रणनीति स्पष्ट करने के लिए लक्ष्य बढ़ हैं।

उद्देश्य

- लाभकारी और रोगजनक बैक्टीरिया में पाइलस वास्तुकलाएं संग्रहीत और आसंजन प्रक्रिया की जांच।
- मेजबान प्रतिक्रिया की शुरुआत में बैक्टीरियल पिली की मध्यस्थता आसंजन रणनीतियों को समझना।

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष 2013-14 के दौरान कार्य की प्रगति

पिली या फिमब्री दोनों ग्राम नकारात्मक और सकारात्मक बैक्टीरिया द्वारा इकट्ठे बाल-तरह सतह ऑर्गेनेल हैं। रोगजनक बैक्टीरिया में, पिली अक्सर आसंजन मध्यस्थता और रोगजनन के लिए मेजबान प्रतिक्रिया की शुरुआत के लिए शामिल किया गया है। यह ग्राम पॉजिटिव रोगजनकों से पिली के लिए 2007 के बाद से शुरू हो गया है जबकि पर्याप्त संरचनात्मक ज्ञान ग्राम नकारात्मक रोगजनक की पिली के लिए मौजूद है। पिली की उपस्थिति हाल ही में लाभप्रद बैक्टीरिया में शामिल किया (जैसे प्रोबायोटिक्स) और प्रोबायोसिस के लिए मेजबान प्रतिक्रिया में मध्यस्थता स्थापित करने के लिए दिखाया गया है। अपेक्षाकृत कम लाभप्रद बैक्टीरिया से पिली के बारे में समझा जाता है, और एक संरचनात्मक ज्ञान अभी तक विस्तृत संरचना की समझ, समूह की प्रक्रिया, आसंजन के मोड, और मेजबान बातचीत के लिए प्राप्त किया जा चुका है।

हमने पाइलस संरचना का अध्ययन करने के लिए एक मॉडल प्रणाली के रूप में लैक्टोबैसिलस रेमोनोसस सीजी को चुना है और लाभप्रद बैक्टीरिया का कार्य है, वह अपने स्वास्थ्य के प्रभाव को बढ़ावा देने के लिए सबसे बड़े पैमाने पर अध्ययन प्रोबायोटिक उपभेदों में से एक के रूप में है और अक्सर नैदानिक शोध में तनाव के रूप में इस्तेमाल किया जाता है।

एल रेमोनोसस जीजी के जीनोम कई ग्राम पॉजिटिव रोगजनक बैक्टीरिया के समान पाइलस जीवजनन के लिए दो पाइलस जीन समूहों (स्पासीबीए और स्पाफैड) में शामिल हैं। स्पासीबीए पाइलस क्लस्टर एक शाफ्ट पिलिन स्पाए के दो सहायक पिलिन स्पेबी और स्पेसी और एक पिलिन -विशिष्ट सोर्टेस एसआरटीसी1 जीन होता है। इसी प्रकार, स्पाफैड पाइलस क्लस्टर एक शाफ्ट पिलिन स्पाडी के दो सहायक पिलिनएस स्पाई और स्पाएफ, और एक पिलिन विशिष्ट सोर्टेस एसआरटीसी 2 जीन होते हैं। एल रेमोनोसस जी जी के इकट्ठे पाइलस फाइबर में पिलिन सब यूनिटों के फंक्शन और उनके

वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

वैज्ञानिक प्रतिवेदन

स्थान इम्युनोगोल्ड इलेक्ट्रॉन सूक्ष्म अध्ययन पर और ग्राम पॉजिटिव रोगजनकों से पिली की तुलना पर आधारित प्रस्ताव किया गया है। दोहरे रूप स्पाए पाइलस शाफ्ट है। आमतौर पर पाइलस फाइबर का आधार है और टिप पर पाया स्पाबी और स्पासी क्रमशः सेल दीवार-प्रस्तोता और आसंजन में शामिल हो सकता है। दिलचस्प बात है कि कई ग्राम पॉजिटिव रोगजनकों से पिली के विपरीत, (एक हद तक कम करने के लिए और, स्पाबी स्पासी स्पासीबीए पाइलस की शाफ्ट में कई मायनों वितरित किये जाते हैं। यह माना जाता है कि इस वितरण आंत्र म्युकोसा और उपकला परत के पालन को बढ़ाने, और इस प्रकार जठरांत्र संबंधी मार्ग (जीआईटी) में एल रेम्नोसस सीजी कोशिकाओं के सापेक्ष दीर्घायु और क्षणिक बसाना वृद्धि कर सकता है। स्पाफैड पिली अभी तक जीनोम में स्पाफैड जीन की मौजूदगी के बावजूद प्रयोगशाला की परिस्थितियों में किया जा रहा है। एल लेक्टिस आईएल 1403 में प्रदर्शन के रूप में स्पाफैड पिली बाइफिडोबैक्टीरियम ब्रेवे में बालक पाइलस के समान आंत्र पथ में या पाइलस ओपेरोन की अधिक अभिव्यक्ति द्वारा मानक स्थितियों में उत्पादन किया जा सकता है।

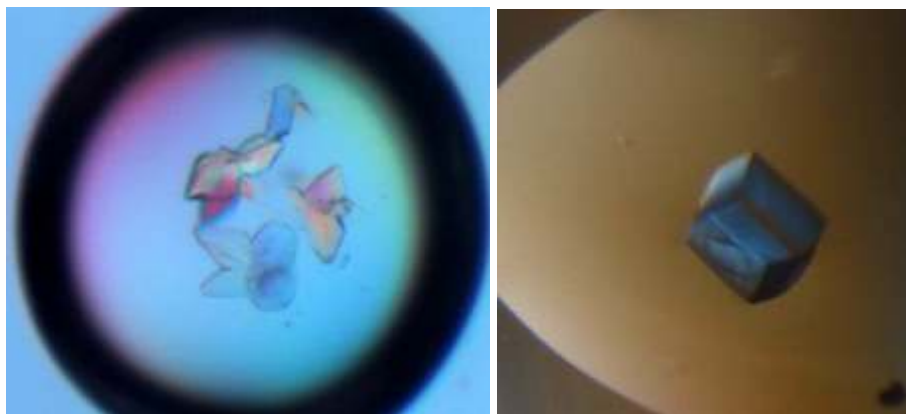
हम, एल रेम्नोसस सीजी स्पासीबीए और स्पाफैड पाइलस की पिलिन्स और सॉर्टेस पर पाइलस समूह और आसंजन के तंत्र को समझने के लिए हमारा शोध जारी है। इन प्रोटीनों के लिए संयोजक क्लोन डॉ. ऐरी पालवा समूह, हेलसिंकी, फिनलैंड के विश्वविद्यालय से प्राप्त किया गया है।

स्पाए की प्रारंभिक क्रिस्टेलोग्राफिक विश्लेषण, स्पासीबीए पिली में एक 30 केडीए शाफ्ट पिलिन्स सबयूनिट, पहले दर्शाया गया था। अनुकूलित हालात से प्राप्त देशी क्रिस्टल (0.35 एम ट्राइसोडियम साइट्रेट और 14 : 3350 खूंटी) सिंक्रोटॉन स्रोतबीएम 14, ईएसआरएफ (ग्रेनोबल, फ्रांस) में 2.0 एक को डिफ्रेक्ट किया गया है। स्पाए क्रिस्टल यूनिट सेल मापदंडों एक = 227.9 ए, बी = 63.2 ए, सी = 104.3 ए, बीटा = 95.1 डिग्री के साथ, अंतरिक्ष समूह सी 2 के थे। मैथ्यू ने सुझाव दिया कि गुणांक 50 प्रतिशत विलायक सामग्री के साथ (वी एम = 2.44 ए 3 दा-1) गणना असममित यूनिट में पांच अणु हो सकता है। आणविक प्रतिस्थापन द्वारा पांच स्पाए अणुओं की खोज करने का प्रारंभिक प्रयास के कारण संरचनाओं के साथ अपने सीमित अनुक्रम पहचान करने के लिए मुख्य रूप से असफल रहा था। पुनः संयोजक स्पाए में कोई मेथिओनिन या सिस्टीन अवशेषों में सेलेनियम या सल्फर एकल तरंगदैर्घ्य विषम फैलाव द्वारा संरचना को हल करने की प्रयास (एसएडी) विधि संभव नहीं थी। हालांकि ये प्रयास एसई अकाली चरणबद्ध के लिए उत्परिवर्तन से कुछ मेथिओनिन अवशेषों के साथ पेश किया गया था, लेकिन शुद्ध उत्परिवर्ती प्रोटीन की मात्रा की वजह से विलेयता मुद्दों की संभावना, क्रिस्टलीकरण के लिए पर्याप्त नहीं थी। कई प्रयास परंपरागत भारी-परमाणुओं का उपयोग और अक्सर क्रिस्टल खुर, कमजोर संकेत, और कमी के डिफ्रेक्शन के परिणाम हैं। सीमित प्रोटियोलिसिस और डोमेन आधारित आणविक प्रतिस्थापन के संयोजन से संरचना को हल करने के लिए हमारे अंतिम प्रयास सफल रहे थे। और इस इलेक्ट्रॉन घनत्व ने मानचित्र, मॉडल निर्माण और शोधन का उत्पादन किया जा रहा है।

स्पाडी, स्पाफैड पिली में एक 50 केडीए शाफ्ट पिलिन सबयूनिट, शुद्ध, और कई स्थितियों में वाष्प प्रसार विधियों द्वारा सघन किया गया है। हालांकि स्पाडी क्रिस्टल में आंतरिक डेटा संग्रह के दौरान एक अस्थायी विवर्तन पैटर्न के साथ एनाइसोट्रॉपी दिखाया गया है। विभिन्न एडिटिव का उपयोग करके अच्छा विवर्तन पैटर्न प्राप्त करने के लिए क्रायोप्रोटेक्टेंट्स निर्जलीकरण तकनीक आदि के प्रयास किये जा रहा है, जबकि सीमित प्रोटियोलिसिस दृष्टिकोण इस्तेमाल किये गये थे। सीमित प्रोटियोलिसिस उपचार के बाद, क्रिस्टलीकरण का प्रयास किया गया और क्रिस्टल विकास दो स्थितियों में मनाया गया है। एक स्थिति विवर्तन गुणवत्ता क्रिस्टल प्राप्त करने के लिए आगे अनुकूलित किया गया था। 0.18 एम लिथियम सल्फेट और 22 प्रतिशत खूंटी 3350 युक्त हालत से क्रिस्टल घर स्रोत पर 2.2 ए में डिफ्रेक्ट किया गया और यूनिट सेल मापदंडों एक = 50.47, बी = 82.81, सी = 149.06 के साथ ऑर्थोरोम्बिक अंतरिक्ष समूह पी212121 के लिए किये गये थे। जेल निस्पंदन, एसडीएस पृष्ठ और बड़े पैमाने पर स्पेक्ट्रोमेट्रिक तरीकों से आणविक वजन आकलन स्पाडी की सघन टुकड़ों के बारे में 35 केडीए है। मैथ्यू गुणांक 50 प्रतिशत विलायक सामग्री के साथ (वी एम = 2.44 ए 3 दा-1) गणना

असममित इकाई में दो अणुओं है। अकाली तकनीक द्वारा प्रयास व्याख्या इलेक्ट्रॉन घनत्व स्रोत पर हेलाइड त्वरित पद्धति का उपयोग करके समस्या को हल करने के लिए किया जा रहा है। वर्तमान में मॉडल निर्माण और शोधन प्रदर्शन किया जा रहा है।

स्पासी, स्पासीबीए पिली में 90 केडीए टिप पिलिन सबयूनिट, आत्मीयता और जेल निस्पंदन क्रोमेटोग्राफिक तकनीक से शुद्ध किया गया है। स्पासी क्रिस्टल विकास के लिए प्रारंभिक स्थितियों की गहन जांच के बाद पहचान की गई है और अनुकूलन के एक बड़े आकार के क्रिस्टल प्राप्त करने के लिए अपनाई जा रही है।



सीमित प्रोटियोलिसिस होने के बाद ऐस्पाए और ऐस्पाडी के क्रिस्टल।

भावी योजनाएँ

एल रेम्नेसस जीजी से पिलिन सब यूनिटों और सॉर्टेस की संरचनात्मक और कार्यात्मक जांच जारी रखी जाएगी। मौखिक बायोफिल्म (पट्टिका) की प्राथमिक कॉलोनाइजर से पिली पर संरचनात्मक अध्ययन शुरू किया जाएगा। इन प्राथमिक कॉलोनाइजर से पिली मौखिक बायोफिल्म गठन के लिए माध्यमिक कॉलोनाइजर के साथ ऊतकों और प्रतिक्रिया की मेजबानी के लिए आसंजन मध्यस्थता है। इससे तुलना करने और लाभप्रद और रोगजनक बैक्टीरिया की सामान्य और विशिष्ट रणनीतियों को समझने में हमें मदद मिलेगी।

प्रकाशन

मौलिक समकक्ष समीक्षा लेख

1. चैन सी, कृष्णन वी, मेकॉन के, मेनी के, नारायण एस वी और सेनीवीन्ड ओ (2013) सीक्रेटेड प्रोटीसेस कन्ट्रोल ऑटोलाइसीन-मेडिएटेड बायोफिल्म ग्रोथ ऑफ स्टेफिलोकोकस ओरियुस। **जे बायोल केम** 288:29440।



पेट के संक्रमण और अज्ञातहेतुक सूजन संबंधी जीव विज्ञान पर अध्ययन

वितुर वी श्रीकांत

युवा अन्वेषक
स्मृति वर्मा
अनुसंधान सहयोगी
मुकेश सिंह
अनुसंधान अध्यापक
गायत्री महापात्र
मुस्तफा अहमद सलमान
सारिका राणा
प्रहवेन्द्र कुमार
मोहम्मद आमिर सोहल
परियोजना सहायक
नवनीत कौर

अनुसंधान की विषय-वस्तु

एक व्यक्ति के स्वास्थ्य की शुरुआत स्वस्थ पेट से होती है। एक मॉडल इंटरसेल्युलर गैस्ट्रिक रोगाणु, साल्मोनेला का उपयोग कर हम पेट के आकार संक्रमण सूजन और ऑटो प्रतिरक्षा विकारों के आणविक तंत्र को समझने के लिए प्रतिबद्ध हैं।

उद्देश्य

- सूजन द्वारा मध्यस्थता के नवीन बैक्टीरियल विषैलापन वाले प्रोटीन की पहचान
- जांच में संक्रमण के दौरान प्रभावित आणविक मार्ग की परिचारक
- पहचान द्वारा पेट के विकार और अन्य बीमारियों के परिक्षण करने के लिए स्वरोग प्रतिरक्षण विकारों की अवस्था के दौरान इंगित परिचालन करना।

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष 2013-14 के दौरान कार्य की प्रगति

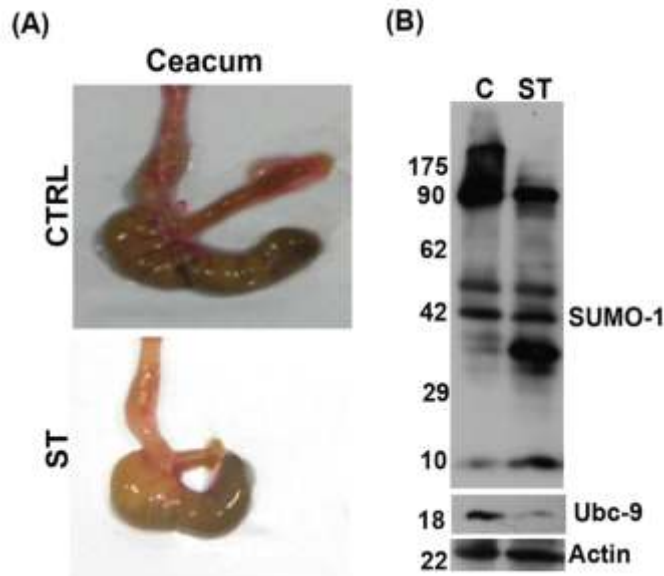
पिली या फिमब्री दोनों ग्राम नकारात्मक और सकारात्मक बैक्टीरिया द्वारा इकट्ठे बाल-तरह सतह ऑर्गेनेल हैं। रोगजनक बैक्टीरिया में, पिली अक्सर आसंजन मध्यस्थता और रोगजनन के लिए मेजबान प्रतिक्रिया की शुरुआत के लिए शामिल किया गया है। यह ग्राम पॉजिटिव रोगजनकों से पिली के लिए 2007 के बाद से शुरू हो गया है जबकि पर्याप्त संरचनात्मक ज्ञान ग्राम नकारात्मक रोगजनक की पिली के लिए मौजूद है। पिली की उपस्थिति हाल ही में लाभप्रद बैक्टीरिया में शामिल किया (जैसे प्रोबायोटिक्स) और प्रोबायोटिक्स के लिए मेजबान प्रतिक्रिया में मध्यस्थता स्थापित करने के लिए दिखाया गया है। अपेक्षाकृत कम लाभप्रद बैक्टीरिया से पिली के बारे में समझा जाता है, और एक संरचनात्मक ज्ञान अभी तक विस्तृत संरचना की समझ, समूह की प्रक्रिया, आसंजन के मोड, और मेजबान बातचीत के लिए प्राप्त किया जा चुका है।

हमने पाइलस संरचना का अध्ययन करने के लिए एक मॉडल प्रणाली के रूप में लैक्टोबैसिलस रेमोनोसस सीजी को चुना है और लाभप्रद बैक्टीरिया का कार्य है, वह अपने स्वास्थ्य के प्रभाव को बढ़ावा देने के लिए सबसे बड़े पैमाने पर अध्ययन प्रोबायोटिक उपभेदों में से एक के रूप में है और अक्सर नैदानिक शोध में तनाव के रूप में इस्तेमाल किया जाता है।

एल रेमोनोसस जीजी के जीनोम कई ग्राम पॉजिटिव रोगजनक बैक्टीरिया के समान पाइलस

वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

जीवजनन के लिए दो पाइलस जीन समूहों (स्पासीबीए और स्पाफैड) में शामिल हैं। स्पासीबीए पाइलस क्लस्टर एक शाफ्ट पिलिन स्पाए के दो सहायक पिलिन स्पेबी और स्पेसी और एक पिलिन –विशिष्ट सोर्टेस एसआरटीसी1 जीन होता है। इसी प्रकार, स्पाफैड पाइलस क्लस्टर एक शाफ्ट पिलिन स्पाडी के दो सहायक पिलिनएस स्पाई और स्पाएफ, और एक पिलिन विशिष्ट सोर्टेस एसआरटीसी 2 जीन होते हैं। एल रेम्नोसस जी जी के इकट्ठे पाइलस फाइबर में पिलिन सब यूनिटों के फंक्शन और उनके आंत के म्युकोसल सतहों के असंख्य रासायनिक और जैविक एजेंटों के निरंतर खतरे में हैं। परिचारक आनुवंशिक मेकअप, सहभोजी माइक्रोफ्लोरा रचना और पर्यावरण की स्थिति की एक साथ आंत के समग्र स्वास्थ्य और संक्रामक एजेंटों का सामना करने के लिए उन्हें सक्षम बनाते हैं। परिचारक स्वास्थ्य के लिए एक चुनौती है कि विभिन्न माइक्रोबियल उग्रता के बीच, खाद्य जनित बीमारियों के एजेंट साल्मोनेला (एसटी) है। रोग के संक्रमण की जगह पर बड़े पैमाने पर न्यूट्रोफिल घुसपैठ के इस परिणाम को आंत्रशोथ कहा जाता है। यह उल्लेखनीय है कि इस तरह के क्रोहन रोग (सीडी) और अल्सरेटिव कोलाइटिस (यू) के रूप में ऑटो इम्युन विकारों के कई रूपों में दिखने वाला फीनोटाइप है। (जैसे बहुऔषध प्रतिरोधी प्रोटीन की न्यूट्रोफिल-कीमोअट्रेक्टेंट्स, हेपॉक्सिन-ए 3



चित्र 1. अनुसूचित जनजाति के नीचे विवो में मेजबान सुमोयलेशन के स्तर को नियंत्रित करता है. (ए) (नीचे) के साथ चूहों के केकम के सकल आकृति विज्ञान और एसएल1344 के साथ (शीर्ष) संक्रमण के बिना. फार्म समीपस्थ पेट के पृथक माउस उपकला कोशिकाओं से तैयार लाइसेट के (बी) इम्युनोब्लॉट विश्लेषण। बीटा एक्टिन के सामान्य बनाने के लिए इस्तेमाल किया गया था.

अपरेगुलेशन की उपस्थिति के रूप में) तीव्र सूजन भागों के कई आणविक माक्रर भी इन रोगों के बीच साझा कर रहे हैं। हमारी प्रयोगशाला में हम सूजन और रोग के क्षेत्रों में महत्वपूर्ण हैं, जिनके नवीन तंत्र का पता लगाने के लिए मॉडल रोगजनक एसटी का उपयोग कर जठरांत्र उग्र शर्तों के रास्ते जांच की गई है। विशेष रूप से, हम मेजबान सुमोयलेशन के बाद ट्रांसलेशनल संशोधन मार्ग, काफी संक्रमण के दौरान एसटी द्वारा बदल दिया गया था, जिनकी पहचान पहले (वर्ष 2012-2013) था। यूबिक्विटाइलेशन मशीनरी के समान एसयूएमओ मशीनरी, ई3, कहा जाता है एक सक्रिय एंजाइम ई1, (यूबीसी 9 भी कहा जाता है) एक कंजुगेटिंग एंजाइम ई2 और कई लाइगेटिंग एंजाइमों एंजाइमों का उपयोग शामिल है। एक चरणवार तरीके से इन एंजाइमों के एसयूएमओ मूल भाव लाइसिन अवशेषों लक्ष्य प्रोटीन के लिए तीन एसयूएमओ सबस्ट्रेट (एसयूएमओ 1, (एसयूएमओ 1, (एसयूएमओ 2 और (एसयूएमओ 3) के एक संयुग्म हैं। एसयूएमओ संशोधन अनिवार्य रूप से अपने स्थानीयकरण, समारोह और अन्य प्रोटीन के साथ प्रतिक्रिया करने के लिए अपनी क्षमता से लक्ष्य प्रोटीन की कई सुविधाओं

को बदल सकते हैं।

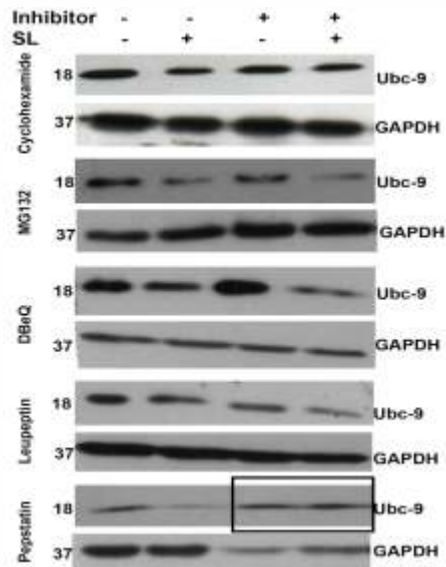
हमारे द्वारा पिछले साल (2012-2013) अनिवार्य जांच के रूप से एसटी में काफी संक्रमण के शोध पर एक गतिशील ढंग से परिचारक सूमोयलेशन में बदल दिया है। आवश्यक सूमो परिवर्तन कार्यात्मक प्रकार तीन स्राव सिस्टम (टीटीएसएस) के साथ एसटी रहते हैं। इसके अलावा, मेजबान सूमो मशीनरी मिलाना। एसटी द्वारा उपयोग परिचारक लक्ष्यों में से एक ई2 के एंजाइम यूबीसी9 था। हम मेजबान कोशिकाओं के एसटी संक्रमण यूबीसी9 प्रोटीन के स्तर के दौरान समाप्त हो गया है।

एसटी की मध्यस्थता सूमो परिवर्तन विवो संदर्भ में परिचालन किया गया था कि यदि चालू वर्ष (2013-2014) में हम पहले की जांच करने की कोशिश की थी। हम इस परीक्षण के लिए साल्मोनेला-कोलाइटिस के माउस मॉडल का इस्तेमाल किया था। स्ट्रेप्टोमाइसिन पूर्व उपचारित चूहे दो दिनों के लिए एसएल1344 से संक्रमित थे।

पेट के (समीपस्थ) से उपकला कोशिका की इम्युनोब्लॉटिंग असंक्रमित नियंत्रण की तुलना में संक्रमित नमूनों में वैश्विक एसयूएमओ प्रोफाइल में एक कमी थी का पता चला है। इसके अलावा यूबीसी9 का स्तर भी सेल कल्चर मॉडल में देखा गया था सूमो परिवर्तन की व्यवस्था भी म्यूरीन मॉडल के लिए है यह दर्शाता है कि संक्रमित नमूने (चित्र 1) में प्रभावित हो रहे हैं। कुल मिलाकर, ये मेजबान सेल व्यापक हो सकते हैं कि एसटी द्वारा उपयोग एक नवीन तंत्र के लिए बाहर बिंदु है। आगे हम एसटी की मध्यस्थता के मेजबान सूमोयलेशन परिवर्तन के तंत्र में जांच की गई है। यूबीसी9 हम सेंट मध्यस्थता यूबीसी9 कमी के तंत्र में गहरी जांच सूमो विकार के महत्वपूर्ण कदम को उत्प्रेरित एंजाइम किया जा रहा है।

एसयूएमओ परिवर्तन सक्रिय गिरावट या प्रोटीन संश्लेषण मशीनरी के निषेध के कारण था। अगर जांच करने के लिए हम यूकेरियोटिक प्रोटीन संश्लेषण अवरोध करने वाले साइक्लोहैक्सामाइड (सीएचएक्स) की उपस्थिति में संक्रमण से बाहर किया है। सीएचएक्स एसटी यूबीसी9 दरअसल के अनुवाद को प्रभावित बल्कि इसकी गिरावट को प्रेरित नहीं करते हैं यह दर्शाता है कि यूबीसी9 के स्तर में साल्मोनेला की मध्यस्थता में कमी (चित्र 1) को नहीं रोका है। कोशिकाओं के भीतर प्रोटीन गिरावट मुख्य रूप से यूबिक्विटीन मध्यस्थता प्रोटियोसोम मशीनरी के माध्यम से और भी कुछ प्रोटीएजों के माध्यम से साइटोसॉल में और साथ ही साइटोसॉल हाइड्रोलाइटिक एंजाइमों के माध्यम से लाइसोसोम में किया जाता है। हम व्यक्तिगत रूप से विशिष्ट औषधीय अवरोधकों का उपयोग कर इन रास्ते में से प्रत्येक की भूमिका का परीक्षण किया है। एमजी 132 की उपस्थिति में एसटी साथ एचसीटी-8 कोशिकाओं के संक्रमण, प्रोटियोसोम गिरावट मशीनरी के एक अवरोध करनेवाले यूबीसी9 कमी (चित्र 2) का बचाव करने में विफल रहे हैं।

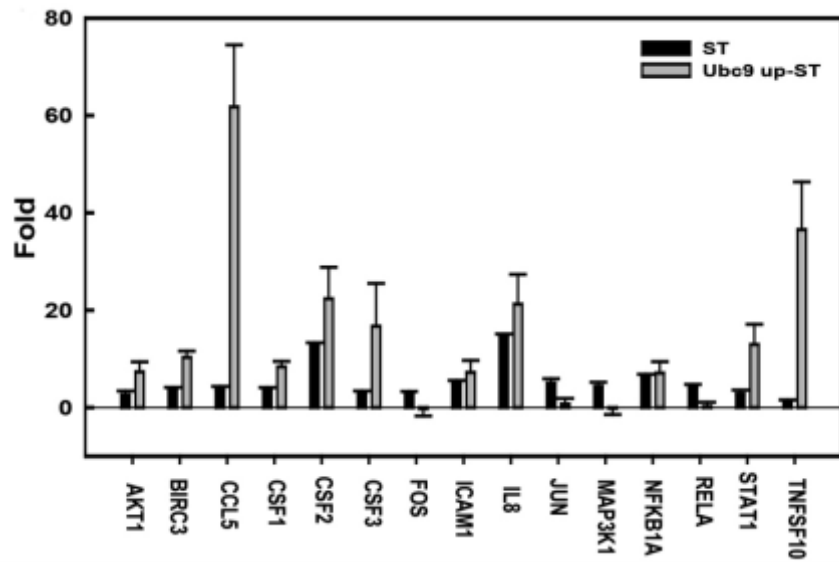
लाइसोसोमल प्रोटियोसोम और डीईबीक्यू अवरोध करनेवाला है जो ल्यूपेटिन भी यूबीसी9 की कमी (चित्र 2 जी एच) पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा है। हालांकि, एक मिथाइल एस्टर एक एस्पार्टिल प्रोटीएस अवरोध करने वाला पेपस्टेटिन पूरी तरह से एसटी की मध्यस्थता यूबीसी9 कमी (चित्र 2) के प्रभाव को



चित्र 2 यूबीसी9 प्रोटीन गिरावट एस्पार्टिल प्रोटीस पर निर्भर करता है। एचसीटी के इम्युनोब्लॉट विश्लेषण यूबीसी9 के लिए जांच के साथ या अलग-अलग समय बिंदुओं पर एसटी के साथ संक्रमण के बिना 8 कोशिकाएं। पैनल में संकेत के रूप में यूबीसी9 डाउनरेगुलेशन के तंत्र प्रोटीन संश्लेषण और प्रोटियोसोमल (एमजी132, भोजी (डीबीक्यू लाइसोसोमल (ल्यूपेटिन और साइटोसोलिक (पेपस्टेटिन सहित विभिन्न सेलुलर गिरावट रास्ते में से अवरोधकों के माध्यम से मूल्यांकन किया गया था) प्रयोग किया गया।

पलट करने में सक्षम था। ये आंकड़े एसटी की मध्यस्थता यूबीसी9 कमी पर निर्भर गिरावट तंत्र 26 एस प्रोटियोसोम मशीनरी लाइसोसोमल गिरावट में स्वतंत्र है। एक साइटोसोलिक मार्ग एस्पार्टिल तंत्र-प्रोटींस पर निर्भर करता था। यह भी एसटी की मध्यस्थता यूबीसी9 रिक्तीकरण में शामिल अन्य सेलुलर तंत्र की संभावना से इंकार नहीं किया जा सकता है और इसलिए अधिक जांच की आवश्यकता होती है।

सूजन साल्मोनेला संक्रमण का अभिन्न पहलू है और इन्टेस्टाइनल माइक्रोबायोटा के साथ प्रतिस्पर्धा में यह सहायता के साथ आंत में जीवाणु के विकास के पक्ष में है। इसके अलावा सूजन के कई नियामक समुचित कार्य के लिए सूमोयलेशन पर निर्भर होने के लिए प्रदर्शित किया गया है। इनमें प्रमुख कारक पी 65/ असली मुख्य नियामक परमाणु कारक कापा बी (एनएफ केबी) और उसके रिप्रेसर आईकेबीअल्फा के एक घटक शामिल है। इस प्रकार, हम मेजबान की सूजन मार्ग पर एसटी की मध्यस्थता एसयूएमओ परिवर्तन के प्रभाव को समझने के लिए अध्ययन शुरू कर दिया है। एसटी या स्थिर छोड़ दिया गया (नियंत्रण) (अधिक अभिव्यक्ति प्लाज्मिड पीसीडीएनए3/यूबीसी9 का उपयोग कर यूबीसी9 के द्वारा) या तो उनकी एसयूएमओ मशीनरी के लिए अपरेगुलेटेड थे कि मेजबान कोशिकाओं को संक्रमण में एनएफकेबी से संबंधित जीन का तुलनात्मक अभिव्यक्ति की रूपरेखा बाहर की गयी थी। हमारा उद्देश्य नीचे विनियमन एसटी की मध्यस्थता एसयूएमओ मशीनरी विरोध करते हैं और फिर सूजन के परिणाम में उसके परिणाम की जांच करने के लिए किया गया है। हमारे



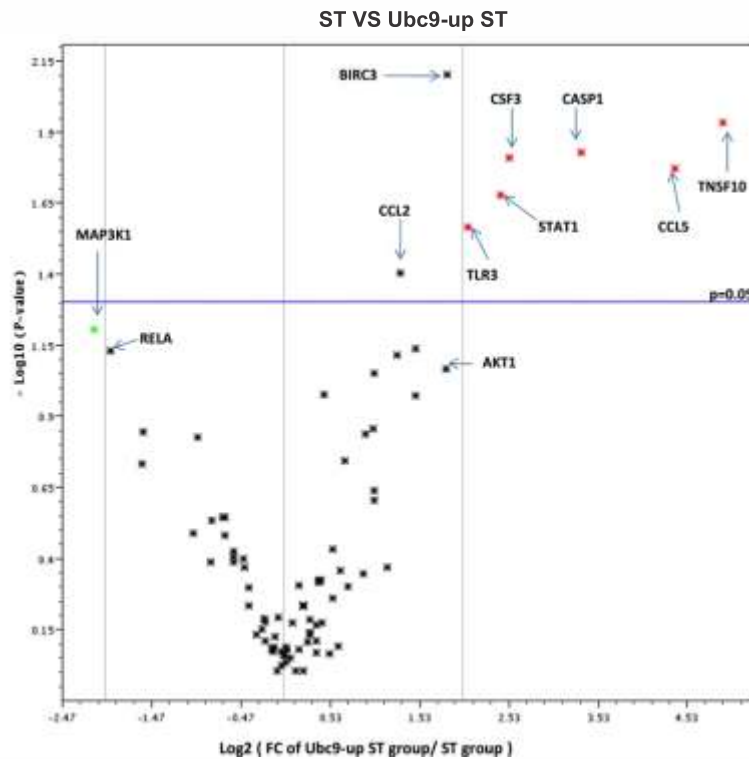
चित्र 3. सूमोयलेशन स्थिति अनुसूचित जनजाति प्रेरित सूजन को नियंत्रित करता है। सूजन की ओर सूमोयलेशन की (ए) के योगदान के साथ और यूबीसी की अति अभिव्यक्ति } रा सूमोयलेशन मशीनरी की अपरेगुलेशन बिना एचसीटी 8 कोशिकाओं को संक्रमित अनुसूचित जनजाति के एमआरएनए स्तर में (असंक्रमित एचसीटी 8-9 कोशिकाओं को नियंत्रित करने के लिए तुलना में) गुना परिवर्तन की तुलना } रा एनएफकेबी संबंधित जीन के लिए एक पीसीआर सरणी का उपयोग कर मूल्यांकन किया गया था।

दृष्टिकोण में हम मुख्य रूप से उनकी सूमो मशीनरी (यूबीसी9) के लिए अपरेगुलेटेड किया गया है तथा कोशिकाओं की तुलना में एसटी संक्रमित कोशिकाओं में जीन से संबंधित अभिव्यक्ति की तुलना में है।

हम नियंत्रण कोशिकाओं (चित्र 3) की तुलना में यूबीसी 9 अभिव्यक्ति की 6-8 गुना अपरेगुलेशन से प्राप्त हुए थे। इलाज के सीडीएनए (नियंत्रण), नियंत्रण संक्रमित (सी-एसटी) और यूबीसी 9 मानव एनएफकेबी संकेतन मार्ग पीसीआर सारणी (क्विएज़न आरटी2 एनएफकेबी पीसीआर सरणियों) और सापेक्ष की 96 सही प्रकार से इस्तेमाल किया गया। संक्रमित नमूने अपरेगुलेटेड जीन की अभिव्यक्ति का अध्ययन किया गया था। इन जीनों के कई भाव काफी यूबीसी 9-अप एसटी कोशिकाओं (काली

सलाखों बनाम चित्र 3ए ग्रे) में प्रभावित किया गया था। वोलकेनो प्लोट उन्हें आईएल8, सीएसएफ2, टीएनएफ, आईसीएम, जे और एनएफकेबी 1ए (चित्र 3 ए) के बीच में उल्लेखनीय है, एसटी के संक्रमण के दौरान अपरेगुलेटेड करने के लिए कई जीन का प्रदर्शन किया गया है। इनमें से कई पहले से एसटी संक्रमण के दौरान सक्रिय होने की सूचना दी गई हैं।

संचालक समूह की तुलना में काफी संक्रमित लेकिन अप्रकाशित (सी-एसटी) कोशिकाओं के विपरीत बदल रहे थे जब यूबीसी 9 अतिअभिव्यक्त, एसटी संक्रमित (यूबीसी 9 अप-एसटी) कोशिकाओं में जीन अभिव्यक्ति के अंतर मोड़ है। इसे 4.3 गुना करने के लिए 3.2 गुना से यूबीसी 9 अप-एसटी में 4.2 गुना करने के लिए सी-एसटी में 3.5 गुना से आईएल-8 के स्तर में परिवर्तन, सीएसएफ2 शामिल थे। इसके अलावा, यूबीसी 9 -अप-एसटी (चित्र 3) में कई अतिरिक्त जीन भी अपरेगुलेट होता देखा गया है। इनमें प्रमुख प्रत्याशी थे (क) इस प्रकार स्टैट 1, टीएलआर3, एकेटी और बीआईआरसी3 के रूप में संकेत जीन (ख) ऐसे आईएल8, आईएल1 अल्फा के रूप साइटोकाइन एन्कोडिंग जीन इस प्रकार सीसीएल5, सीएसएल5, और (घ) के घटकों के रूप में टीएनएफ (ग) एनएफकेबी विनियमित जीन इस तरह के असली रूप एनएफकेबी अपरेगुलेशन प्रदर्शन किया। यह फोल्ड के परिवर्तन भी सांख्यिकीय महत्वपूर्ण थे। हम इस तरह के असली और स्टैट 1 के रूप में इन जीनों में से कुछ की



चित्र 4: भडंकाउ पथ के जीन के तुलनात्मक अभिव्यक्ति विश्लेषण। एसटी तथा युबीसी9 एसटी से संक्रमित कोशिकाओं के संक्रमण पर फोल्ड परिवर्तन के वोलकेनो प्लोट टॉप राइट पर जीन युबीसी9 पर अपरेगुलेटेड कर रहे हैं।

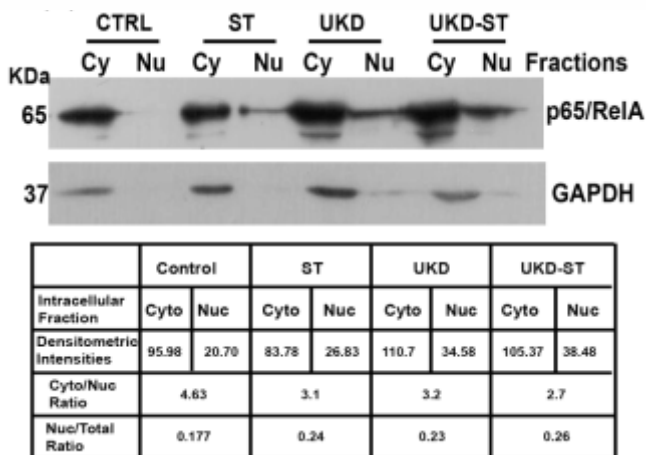
वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

प्रोटीन के स्तर पर देखा जाता है और सहमत करने के लिए हमारे परिणाम नहीं मिलते हैं। इस प्रकार, ये आंकड़े सृजन जीन की समायोजन निर्भर नियंत्रण एसटी संक्रमण का एक अभिन्न हिस्सा है।

एसयूएमओ मशीनरी द्वारा सृजन की प्रक्रिया का मनाया नियंत्रण के पीछे आणविक तंत्र की एक गहरी समझ हासिल करने के लिए हम विस्तार में असली के स्थानीयकरण और प्रोटीन के स्तर की जांच की। इन मुख्य नियामकों के समारोह में महत्वपूर्ण बात यह भी मामूली परिवर्तन सृजन विकारों

और कैंसर के लिए अग्रणी सेल करने के लिए अत्यंत हानिकारक होने के लिए प्रदर्शन किया गया है। एसटी संक्रमण एनएफबी के मामले में विनियमित ऊपर और मनाया सूजन की महत्वपूर्ण मध्यस्थों हैं होने के लिए जाना जाता है। हम सेंट सूमो तो मशीनरी इस तरह के असली रूप में एनएफ केबी कारक के घटकों का उपयोग करते हुए मेजबान के भड़काऊ मार्ग मिलान करने की क्षमता है तो प्रमुख लक्ष्य होगा कि अवधारणा। एनएफबी मार्ग के सदस्यों में से कई सूमोयलेशन द्वारा संग्राहक होना दिखाया गया है। हालांकि, सूमोयलेशन द्वारा इन कारकों के नियमन केवल ट्रिगर के कुछ प्रकार के लिए विशिष्ट है। उदाहरण के लिए, एनएफकेबी घटक पी65 असली हाल ही में टीएनएफअल्फा उपचार पर सूमोयलेटेड हुए लेकिन बी लेप्टोमाइसिन नहीं किया जा करने के लिए प्रदर्शन किया गया है इन को देखते हुए हम सेंट संक्रमण के संदर्भ में एनएफकेबी के नियमन में सूमोयलेशन की आवश्यकता की जांच की।

पी65 की गतिविधि नाभिक में खोजने की आवश्यकता है यह बाद से, हम शुरू में असली के परमाणु और साइटोप्लाज्मिक पूल के उप सेलुलर विभाजन से एसयूएमओ मशीनरी की गड़बड़ी पर पी65 के साइटोप्लाज्मिक और परमाणु स्थानीयकरण दोनों को देखा। लगभग पी65/आरसी1ए के अनुपचारित कोशिकाओं में नाभिक (चित्र 5) के बाहर प्रदर्शित किया गया था। संक्रमण होने पर, के रूप में भी दूसरों के द्वारा मनाया पी65/आरसी/ए के एक अंश / पी65/आरसी/ए नाभिक में फिर से



चित्र 5. सूमोयलेशन असली स्थानीयकरण नियंत्रित करता है। साथ और अनुसूचित जनजाति के संक्रमण के बिना (ए) परमाणु और नियंत्रण के साइटोप्लाज्मिक भिन्न और यूबीसी-9 केडी कोशिकाओं पी65 (ऊपर) या जीएपीडीएच (प्रतिनिधित्व करने वाले साइटोप्लाज्मिक अंश नीचे पैनल) के लिए इम्यूनोब्लॉट किया गया। डेंसिटोमेट्रिक विश्लेषण छवि क्वांट उपकरण का उपयोग किया जाता है और नीचे दी गई तालिका में सूचना मिली थी।

स्थानीकृत। यूबीसी-9 केडी कोशिकाओं के मामले में हालांकि, यहां तक कि संक्रमण के बिना नाभिक के अंदर असली स्थानीयकरण (चित्र 5) वहाँ था। यूबीसी-9 केडी कोशिकाओं में एसटी संक्रमण एक नियमित रूप से संक्रमित कोशिका (3 बी चित्र) में देखा जाता है की लगभग दोगुनी मात्रा थी जो असली के परमाणु पूल में और वृद्धि करने के लिए नेतृत्व किया।

भावी योजनाएं

- एसटी मध्यस्थता सूजन में शामिल नवीन प्रोटीन (अभिव्यक्ति विश्लेषण और बड़े पैमाने पर स्पेक्ट्रोमेट्रिक विश्लेषण से पहचान) कारकों और रास्ते का विश्लेषण
- एसटी मध्यस्थता सूमो परिवर्तन के आणविक तंत्र की जांच
- रोगी के नमूने में और पशु मॉडल प्रणाली में संभव आईबीडी में सूमो मार्ग की भूमिका और पेट के कैंसर की जांच



शारीरिक प्रक्रियाओं में नियन्त्रित घटनाक्रम का संरचनात्मक जीवविज्ञान

दिनकर एम सालुंके

युवा अन्वेषक
जसमिता गिल
अनुसंधान अध्येता
आभा जैन
हरमीत कौर
सरिता चंदन शर्मा
शीनम
मेहा शिखि
आशीष कुमार, एनआईआई
शरद वशिष्ठ, एनआईआई

अनुसंधान की विषय-वस्तु

भौतिक-रासायनिक सिद्धांतों और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया, एलर्जी और मेजबान रोगजनक प्रतिक्रिया के साथ जुड़े शारीरिक प्रक्रियाओं के यंत्रवत विवरण को समझना।

उद्देश्य

- खाद्य एलर्जियों के स्ट्रक्चरल प्रोटीओमिक्स
- एंटीबॉडी प्लूरीपोटेन्स के संदर्भ में प्रतिरक्षा मान्यता के संरचनात्मक सिद्धांतों का विश्लेषण
- मेजबान रोगजनक प्रतिक्रिया की स्ट्रक्चरल और आण्विक बुनियादें

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष 2013-14 के दौरान कार्य की प्रगति

उपार्जित रोगक्षमता प्रणाली अपने आप में विलक्षण प्रमाणिकता का अनूठा साधन है जो न केवल आक्रामक रोगजनकों का विरोध करती है वरन् आत्म और गैर-आत्म भेदभाव सुनिश्चित करती है। 1930 के प्रारम्भिक वर्षों से लेकर जाना जाता है कि यह प्रतिरक्षा प्रणाली अत्यधिक विशिष्ट है जिस के फलस्वरूप यह एंटीजनों में सूक्ष्म अन्तर भेद कर सकती है। हांलाकि प्रतिरक्षा मान्यता में पतन अकसर देखा गया है। जबकि समान अथवा सम्बन्धित प्रतिजनों के पतन की उम्मीद रहती है तब भी यह रासायनिक आधार से अलग (एंजीनस) प्रतिजनों को भी प्रभावित करते हैं। जीवाणुपधति आत्मीयता परिपक्व एंटीबाडी दोनों में देख गया है कि इन में शंकर प्रतिक्रिया विशिष्टता सिद्धांत की अवज्ञा करती है। क्या शारीरिक द्रव्य प्रक्रिया में विशिष्टता और पतन में इस प्रकार के एक विरोधाभास के अस्तित्व को नियन्त्रित करता है। एक विरोधी शर्करा मोनोक्लोनल एंटीबॉडी (2डी10) और बराबर आत्मीयता के साथ इसकी नकल उतार पेप्टाइड (गोयल एट अल दोनों को पहचान के लिए दिखाया गया (2014) इम्युनोलोजी 173:7358; कृष्णन एट अल (2008) बायोफिजिक्स 94:1367) एपीओ में 2डी10 की संरचनाओं और (शर्करा के साथ-साथ पेप्टाइड के साथ) प्रतिजन बाध्य रूपों के बजाय प्रतिक्रिया में प्लास्टिसिटी आण्विक अनुकरण की अभिव्यक्ति में मदद स्पष्ट हो गया। 2डी10 की सीडी4आरएस में कोई गठनात्मक लचीलापन अस्तित्व में पता चला है (तपरयाल एट अल (2013) जे इम्युनोलोजी 191:456)

इसलिए, इस पतित विशिष्टता क्षमता के साथ जुड़े ठीक संरचनात्मक तत्वों को समझने के क्रम में, हम तुलनीय समानताएं साथ 2डी10 एंटीबॉडी के लिए बाध्य कर सकते हैं, जो अन्य शर्करा और पेप्टाइड का पता लगाया। क्रिस्टैलोग्राफिक पांच अलग शर्करा (मिथाइल अल्फा डी गलूकोपाइरेनोसाईड, अल्फा डी लैक्टोज, अल्फा 1-3-मैनोबॉयोज, अल्फा 1-6-मैनोबॉयोज, अल्फा 1-3, अल्फा 1-6-मैनोट्रॉमोज) 2.5ए में किए गए करने के लिए बाध्य 2डी10, 2.5ए का विश्लेषण करती है, 2.1 Å, 2.75ए और क्रमशः 1.7ए। इन संरचनाओं के बीच तुलना की अंतर्दृष्टि मान्यता में

वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

वैज्ञानिक प्रतिवेदन

विशिष्टता के आधार अंतर्निहित रोचक अंतर्दृष्टि प्रदान की है। शर्करा के लिए साइट के संयोजन प्रतिजन केवल सीडीआर एच3, एल 1 और एल3 का गठन किया जाता है। सभी पांच शर्करा (मिथाइल अल्फा डी-मैनोपाइरेनोसाइड प्रभावि क्षेत्र के समकक्ष) एक अतिव्यापी प्राथमिक बाध्यकारी साइट है। प्राथमिक बाध्यकारी साइट 8 प्रभावि अवशेषों (के100, एन101, वाई102, एस105, वाई176, एस235, वाई236 और वाई240) और केवल इन 8 अवशेषों से प्रभावि का उपयोग प्राथमिक साइट में समायोजित कर रहे हैं जो सभी गैर को कम शर्करा है। यह प्राथमिक शर्करा बाध्यकारी साइट प्रतिजन के संयोजन साइट में उपलब्ध प्रतिक्रिया अवशेषों में प्लास्टिसिटी के उपयोग द्वारा समान/उसी के साथ-साथ भिन्न शर्करा को समायोजित करने के लिए दिखाया गया है। इसी तरह डाईक्राइड (अल्फा-1-3-मैनोबॉयोज, अल्फा-1-6 मैनोबॉयोज) के दूसरे शर्करा एक ही दिशा में लेकिन प्रतिरक्षी पैराटोप के अवशेषों बातचीत के विभिन्न सेट के उपयोग के साथ समायोजित किया गया है। हालांकि, भिन्न डीसाकेराइड की दूसरी शर्करा (तुलना में लैक्टोज, अल्फा-1-6-मैनोबॉयोज 1-3-मैनोबॉयोज-अल्फा तक) पूरी तरह अलग पैराटोप स्पेस कार्य है। इसलिए इस विकृत वशिष्टता क्षमता से जुड़े ठीक रचनात्मक तत्वों को समझने के लिए हम ने अन्य शर्करा और पेप्टाइड का पता लगाया है जो तुलनीय समानताओं के साथ 2डी10 एन्टीबोडी के लिए बाध्य हो सकते हैं। पांच शंकर से जुड़े 2डी10 की क्रिस्टेलोग्राफिक विश्लेषण (मिथाइल अल्फा डी ग्लूकोपाइरानोसाइड, अल्फा डी लैक्टोज, अल्फा 1-3-मैनोबॉयोज, अल्फा, 1-6-मैनोबॉयोज, अल्फा 1-3, अल्फा 1-6-मौनोट्रायोस) 2.5ए, 2.1ए, 2.75ए और 1.7ए इत्यादि पर की गई। इन संरचनाओं के बीच तुलना की आणविक मान्यता में विशिष्टता के आधार अंतर्निहित रोचक अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं। शर्करा के लिए साइट के संयोजन प्रतिजन केवल सीडीआरएस एच3, एल1 और एल3 में घटन है। सभी पांच शर्कराओं की एक अतिव्यापी प्राथमिक बाध्यकारी साइट है। प्राथमिक बाध्यकारी साइट 8 अन्तर्प्रतिक्रिया अवशेष है। और केवल इन 8 अवशेषों से प्रतिक्रिया का उपयोग प्राथमिक साइट में समायोजित होता है।

इस प्राथमिक शर्करा बाध्यकारी साइट प्रति दिन के संयोजन साइट में समान/एक जैसे तथा असाम शर्कराओं में सम्मिलित सभी विभिन्न शर्कराओं को समायोजित करने के लिए दिखाया गया है। इसी प्रकार डाइसैकेराइड के दूसरे शर्करा एक ही दिशा में लेकिन प्रतिरक्षी के अवशेषों की प्रतिक्रिया के विभिन्न सेट के उपयोग के साथ समायोजित किया गया है। हालांकि भिन्न डाइसैकेराइड की दूसरी शर्करा पूरी तरह अलग पैराटोप जगह घेरती है।

हमने साथ ही जैव सूचना विज्ञान दृष्टिकोण से एंटीबॉडी पतन की समस्या को संबोधित किया है। इन वर्षों में प्रतिजन प्रतिरक्षी पारस्परिक पर क्रिस्टेलोग्राफिक अध्ययन स्थापित प्रतिमान में कोई सही समानाधिकरण और उभरते आंकड़े है के अवलोकन को मजबूत किया है। लगभग 3500 एंटीबॉडी संरचनाओं के बारे में 658 संरचनाओं एंटीबॉडी प्रतिजन प्रतिक्रिया की पूर्ण सीमा तक चित्रित करके जिनमें से अब तक निर्धारित किया गया है। यह वैश्विक आंकड़ों पर एक सुसंगत विश्लेषण एक एंटीबॉडी का लचीला प्रकृति को समझने में सहायता करेगा। अनुमान है इस तरह के विश्लेषण प्रतिजन मान्यता अटकलें के लिए मौजूदा मॉडल फिट बैठता है जिसका वहाँ एक पैटर्न है। अगर समझने में मदद मिलेगी। बदले में इस से एक एंटीबॉडी के विकास और बहुमुखी प्रतिभा समझने में मदद मिलेगी। हम पर परिष्कृत या आरसीएसबी पीडीबी से बेहतर की तुलना में 3, विश्लेषण किया गया है जो स्फटिक संरचनाओं के लिए हमारे आंकड़े को सीमित कर दिया है। एक विस्तृत खोज से कुल 658 संरचनाएं मिली हैं। ये तो हयुमेनाईज्ड या काइमेरिक संरचनाओं को बाहर और विकल्प को खत्म करने के लिए फिल्टर की एक संख्या के अधीन थे। आंकड़े खनन चूहा और मानव एंटीबॉडी के लिए अलग किया गया था। हमारा उद्देश्य असीम प्रतिजनी विस्तार के लिए मान्यता संभावित परिजनों से होने वाले एंटीबॉडी में कोई अभिज्ञान की स्वीकृत स्पष्ट व्यवहार है यह देखने के लिए था। इसके लिए एंटीबॉडी की कोडिंग जीन का पता लगाया गया। एक एंटीबॉडी के आनुवंशिक मशीनरी वी से बना है, कार्यात्मक अणु फार्म को पुनःसंघटित कर डी और जे जीन {13, संरचनाओं की जर्मलाइन जीनों की पहचान की गई। अंतिम डाटासेट माउस से 148 संरचनाओं और मानव से 76 संरचनाओं को शामिल 14 जर्मलाइन मूल शामिल 38 जर्मलाइन मूल से बना था। इन संरचनाओं

के विश्लेषण प्रतिजन परिवेश के साथ आदान-प्रदान करते हुए जर्मलाइन और परिपक्व एंटीबॉडी दोनों पतित विशिष्टता का प्रदर्शन दिखाया है। इसके अलावा, एक ही पूर्वज से होने वाले परिपक्व एंटीबॉडी के बहुमत रासायनिक और संरचनात्मक विशिष्ट प्रतिजन पहचान करने के लिए देखा गया। तथ्य की बात के रूप में, डाटासेट पोलीस्पेसीफीसीटी से पता चला कि कुछ एंटीबॉडी निहित। आगे के विश्लेषण का कार्य प्रगति पर हैं।

बीज प्रतिजन अध्ययन के हमारे संरचनात्मक प्रोटीओमिक्स के एक भाग के रूप में, हम ने एक ही पौधे से बैंगन (सोलेनम मेलोनजेना) और अन्य प्रोटीन पर प्रारंभिक अध्ययन, एसएम80.2 से एसएम 80.1 के पहले क्रिस्टल संरचना, की सूचना दी। एसएम 80.2 की संरचना अब आठ वंशानुक्रम में मिले सल्फर परमाणुओं (सिस्टीन) का उपयोग चरणबद्ध प्रभाव के तहत अब तक निर्धारित किया गया है। प्रायोगिक विषम तीव्रता प्रारंभिक चरण में जानकारी प्राप्त करने के लिए पीएचईएनआईएक्स पैकेज द्वारा इस्तेमाल किया गया। कार्यक्रम को सफलतापूर्वक बिजबोट जोड़ी मतभेद से कुल सत्रह सल्फर साइटों में पहचान का समाधान। एक प्रारंभिक मॉडल ऑटोसोल द्वारा स्वचालित रूप से बनाया गया। शोधन के मौजूदा स्तर पर, 25.80 के समग्र आर कारक और 28.83 की स्वतंत्र अनुसंधान कारक प्राप्त कर रहे हैं। रामचंद्रन पलाट पसंदीदा में अनुमति क्षेत्र में 174 अवशेष (98.31 प्रतिशत) और 2 (1.13 प्रतिशत) है। केवल एक अवशेष गैर में मौजूद है। एसएम 80.2 की समग्र संरचना निरंतर घनत्व के साथ 177 अवशेषों के होते हैं। यह विषम इकाई में दो मोनोमर के होते हैं। यह उच्च संकल्प डेटा एसएम 80.2 की पूरी अमीनो एसिड अनुक्रम निकालने में मदद करते हैं। एसएम 80.2 के अनुक्रम विश्लेषण सोलेनम से एपी10 जैसे गैर-विशिष्ट लिपिड स्थानांतरण प्रोटीन लाइकोपरसीकम के 80: अनुक्रम समानता दिखाया दिया एक अजीब अस्पष्टीकृत निरंतर घनत्व भी शोधन के दौरान पाया गया जो इस प्रोटीन लिपिड के हस्तांतरण में शामिल है। उम्मीद है कि इस प्रकार एक गैर विशिष्ट लिपिड स्थानांतरण प्रोटीन और रूप में, हम इस निरंतर अस्पष्टीकृत घनत्व प्रोटीन के लिए बाध्य लिपिड आधा भाग के अनुरूप कर सकते हैं। इसके अलावा इस लिपिड जो की गैर विशिष्ट लिपिड स्थानांतरण प्रोटीन से दिखाया गया कि यह एलर्जिक बाध्यकारी गतिविधि से जोड़ा जा सकता है बाध्यकारी।

भावी योजनाएँ

जैव सूचना विज्ञान और प्रतिजन प्रतिरक्षा मान्यता के साथ ही मेजबान रोगजनक। बातचीत के व्यापक पहलुओं के क्रिस्टलोग्राफिक विश्लेषण शारीरिक प्रभाव के साथ संरचनात्मक सिद्धांतों सहसंबंधी अंतिम लक्ष्य के साथ जारी रखा जाएगा। संयंत्र एलर्जी की स्ट्रक्चरल प्रोटीओमिक्स क्रिस्टलोग्राफिक विश्लेषण और संरचना समारोह सहसंबंध की ओर जारी रखा जाएगा।

प्रकाशन

मूल सहकर्मी की समीक्षा लेख

1. खान टी और सालुंके डीएम (2014) ऐडजस्टेबल लौक्स एण्ड फलेक्सिबल कीजूस: प्लास्टिसिटी ऑफ़ ऐपीटोप-पेराटोप इन्टरैक्शनस इन जर्मीलाइन एंटीबोडीज। **जे इम्यूनोल** 192:5398।
2. गिल जे, जयसवाल पी और सालुंके डी एम (2014) ऐंटीजेन ऐक्सपोजर लीडस टू रेजीटिफिकेशन ऑफ़ जर्मीलाइन ऐंटीबोडी कोम्बाइंग साइट। **जे बायोइन्फोर्म बायोल** 12:1450006।
3. शर्मा आर, लोमाश एस और सालुंके डी एम (2014) पुटेटीव बायोएक्टिव मोटीफ़ ऑफ़ ट्रिटप्सिन रिबेलड बाइ एन एंटीबोडी वीड बायोलोजीकल रिसेप्टर लाइक प्रोपर्टीज। **पलोएस वन** 8:ई75582। (पिछले साल से प्रेस में, पुर्व प्रकाशित)।

समीक्षा/प्रक्रियाएँ

4. सालुंके डी एम, गिल जे और द्विवेदी ए (2014)। कोमपरेटीव स्ट्रक्चरल प्रोटीयोमिक्स ऑफ़ ऐलर्जिक प्रोटीन्स फ़्रॉम प्लांट पोलेन। **जे इंड इंस्ट साइ** 94:119।



बीमारी की स्थिति में शरीर-क्रियाविज्ञान संबंधी घनास्त्रा विकृति

प्रसेनजीत गुच्छैत

युवा अन्वेषक
शीतल चावला
अनुसंधान सहयोगी
अंकिता पाण्डे
अनुसंधान अध्येता
गौधम के अन्नारापु
राशि सिंघल
अमृता ओझा
सुलगना भट्टाचार्य
परियोजना सहायक
अविनाश गुप्ता
सहयोगी
तुलिका सेठ,
एम्स, नई दिल्ली
नवल के विक्रम,
एम्स, नई दिल्ली
प्रवेज कौल,
ऐसकेआईएमएस, श्रीनगर
येंगडोंग पेंग,
बीसीऑएम, यूएसए
जोसेफ टी पारचेल,
यूऑया, यूटा, यूएसए

अनुसंधान की विषय-वस्तु

हमारा उद्देश्य विभिन्न रोगों में जटिल घनास्त्रता के पैथोफिजीओलॉजी (इंद्रावास्कुलर थक्का गठन) और रक्त वाहिका रुकावट चित्रित करना है। वर्तमान अनुसंधान परियोजनाओं के निम्नलिखित तंत्र को स्पष्ट करने का लक्ष्य है 1) इंद्रावास्कुलर रक्तापघटन जैसे कंपकंपी रात रक्तकणरंजकद्रव्यमेह (पीएनएच) और रक्तलायी यूरेमिक सिंड्रोम (पति) के रूप में रक्तलायी रोगों में घनास्त्रता उच्च ऊंचाई पर एरिथ्रोपोएसिस, हाईपेकुआगुलेशन, और घनास्त्रता के खतरे कैसे बढ़ जाते हैं 2) हाइपोक्सिया मध्यस्थता विनियमन; डेंगू संक्रमण में थ्रोम्बोसाइटोपेनिया की और 3) डेंगू संक्रमण के थ्रोम्बोसाइटोपेनिया की पैथोफिजीओलॉजी।

वर्तमान रिपोर्टिंग वर्ष 2013-14 के दौरान कार्य की प्रगति

1) हमने बाह्य हीमोग्लोबिन (एचबी) प्लेटलेट्स के लिए वॉन विलेब्राण्ड कारक (वीडल्यूएफ) के बंधन को बढ़ाया है और कतरनी प्रवाह परिस्थितियों में एकत्रीकरण और थ्रोम्बस गठन की बढ़त को प्रदर्शित किया है। एचबी ए1 और ए2 डोमेन पर वीडल्यूएफ के सक्रिय रूप के लिए और प्लेटलेट्स पर वीडल्यूएफ रिसेप्टर के ग्लाइकोप्रोटीन 1बी अल्फा (जीपी1बीअल्फा) सब यूनिट के एन टर्मिनस को बांधता है। हमने दिखाया कि इन दो एचबी प्रोटीनों वीडल्यूएफ-जीपी1बी अल्फा पोर्टेसिएट्स को पूरा करने में बाध्यकारी है। जीपी1बी अल्फा एन टर्मिनल डोमेन से प्राप्त कृत्रिम पेप्टाइड एचबी-प्लेटलेट और एचबी की प्रोथ्रोम्बोटिक की पारस्परिक क्रिया को प्रभावित करते हैं। हमने स्वसिद्ध किया कि यह रक्तलायी रोगियों में घनास्त्रता के

वैज्ञानिक
प्रतिवेदन

खतरे को बढ़ाने का प्रमुख आणविक आधार है। आक्षेपजनक निशाचर रक्तकणरंजकद्रव्यमेह (पीएनएच) के रोगियों के प्लाज्मा का विश्लेषण, आवर्तक थ्रोम्बोटिक जटिलताओं के साथ इंद्रावास्कुलर एनीमिया का एक प्रोटोटाइप है, इस अवधारणा का समर्थन करते हैं। हमने पाया कि पीएनएच मरीजों के प्लाज्मा के रूप में अच्छी तरह से वीडब्ल्यूएफ और जीपी1बी एल्फा एचबी की महत्वपूर्ण मात्रा होता है, एक शक्तिशाली प्रोथ्रोम्बोटिक उत्तेजना को बढ़ावा देने में प्लेटलेट एकत्रीकरण करने के लिए मिक्रोपार्टिकलेस (एमपीएस) के लिए बाध्य है। हमने प्रकाशन के लिए इस कार्य सूचित पर कार्य किया है।

2) हमने परिमाणित किया है कि जो लोग लेह में तिब्बति समुद्र तल से 5000 मी की ऊंचाई पर रहते हैं चरम हाईपोक्सिक शर्तों के तहत (समुद्र तल से आंशिक ऑक्सीजन दबाव के बारे में 50:) हाइपोक्सिया उत्तरदायी प्रोथ्रोम्बोटिक कारकों (एलटी) के प्लाज्मा प्रोटीन के स्तर के साथ ही जीन अभिव्यक्ति मात्रा निर्धारित करता है। एलटी में, हमने देखा कि दिल्ली वालों में तिब्बतियों (डीटी) की तुलना में टीएफ प्रोटीन संश्लेषण अधिक बढ़ता है और खजो आईजीआर-1, ऊतक-कारक (टीएफ) तीव्र वृद्धि प्रतिक्रिया कारक के स्तर में वृद्धि होती है। इसके अलावा, हमने प्लाज्मीनोजिन उत्प्रेरक अवरोध करनेवाला (पै-1) और लेपिटिन में थ्रोम्बिन सक्रिय फाइब्रिनोलयन अवरोध करनेवाली (टीएएफआई) अभिव्यक्ति वृद्धि को देखा है। समकालीन तौर पर हम इन फाइब्रिनोलयन अवरोधकों (पै-1 और टीएएफआई) की उपरेगुलेशन में डीटी से एलटी में कम गिरावट को भी देखते हैं। एलटी में इन टिप्पणियों को आगे इन समर्थक थ्रोम्बोटिक/कुआगुलेटिव कारकों की उपरेगुलेशन एक सामान्य एवं चरम हाईपोक्सिक शर्तों की प्रतिक्रिया में एक नैदानिक घटना और जांच करने के लिए हमें अग्रसित किया है। हमने लेह संगोष्ठी 2014 के लिए इस कार्य को संचारित किया है।

एक अन्य कार्य में, हम प्रोले 1 हाईड्रोक्सेल 2 एंकोड्स जो ईजीएलएन1 जीन में एक उच्च आवृत्ति मिसेंस उत्परिवर्तन (पीएचडी 2) का वर्णन किया है। यह एक बहुसंस्थागत सहयोगी परियोजना है। सामान्यतया, जंगली प्रकार के पीएचडी 2 नोर्मोक्सीस परिस्थितियों में एचआईएफ का हास बढ़ जाता है। हालांकि, हमने पाया कि ईजीएलएन 1 में इस उत्परिवर्तन, ग खल2सी> जी। 380जी> सी, हाईपोक्सिक शर्तों के तहत हाइपोक्सिया-इंडक्सबल कारक (एचआईएफ) की बढ़ती हुई गिरावट है। इसके अतिरिक्त, हम देखते हैं कि हाइपोक्सिया (से इस उत्परिवर्तन के पास जो व्यक्तियों नहीं हैं) एरिथ्रोइड प्रोजेनिटर्स के प्रसार को उत्तेजित करता है। जबकि एरिथ्रोइड प्रोजेनिटर्स के प्रसार (ग के साथ व्यक्ति से 12सी> जी; 380जी> सी, ईजीएलएन1 में उत्परिवर्तन) काफी हाईपोक्सीन संस्कृति परिस्थितियों में बिगड़ा हुआ है। इस प्रकार से सी 12सी> जी; 380जी> सी, एब्रोगेट्स उत्परिवर्तन हाइपोक्सिया प्रेरित और एरिथ्रोपोएसिस की एचआईएफ मध्यस्थता में वृद्धि हैं। यह अवलोकन अधिक ऊंचाई पर तिब्बतियों के पोलेथेमिया संरक्षण आणविक तंत्र में एक अंतर्दृष्टि प्रदान करता है। यह कार्य नेचर जेनेटिक्स में प्रकाशित हुआ है।

3) हमने भी डेंगू संक्रमण में थ्रोम्बोसाइटोपेनिया के रोगजनन अंतर्निहित तंत्र(ओं) के स्पष्ट करने में प्रगति कर ली है। हम संक्रमण के दौरान परिसंचरण में प्लेटलेट गिनती में कमी के दो प्रमुख कारणों पर मुख्य रूप से ध्यान केंद्रित कर रहे हैं। हम डेंगू संक्रमण (डीएनवी सीरोटाइप 1-4) के रोगियों में अपर जीन प्रोफाइल को मापने के लिए योजना बना रहे हैं, जो हल्के/नो थ्रोम्बोसाइटोपेनिया की तुलना में गंभीर थ्रोम्बोसाइटोपेनिया विकसित करते हैं। हम भी एंटीबॉडी के प्रचलन लिए लिए बाध्य एम/प्लेटलेट सतह पर जीजेण्ट्स के निर्धारित करने वाले कारणों पर ध्यान केंद्रित कर रहे हैं। इसके अलावा, हम थ्रोम्बोसाइटोपेनिया के डेंगू रोगियों के प्रचलन से एम/प्लेटलेट्स एकत्रीकरण/समूहन की कमी को बढ़ावा देने वाले प्लाज्मा समर्थक थ्रोम्बोटिक/जमावट की जांच की है।

भावी योजनाएं

तिब्बतियों में प्रतिरक्षा कार्य की हाइपोक्सिया विनियमन :

हम आगे तिब्बतियों के अधिक ऊंचाई रूपांतर में प्रतिरक्षा कार्य की हाइपोक्सिया की मध्यस्थता के विनियमन की व्यवस्था का पता लगाने का विचार कर रहे हैं। यह जाना जाता है कि हाइपोक्सिया महत्वपूर्ण एचआईएफ के माध्यम से सहज प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को नियंत्रित करता है। इस प्रकार चरम

हाईपोक्सिक शर्तों का मुकाबला करने के लिए तिब्बतियों में प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया की प्रकृति को स्पष्ट करने के लिए दिलचस्पी हो रही है। हमने समतल भूमि और ऊंचाई पर तिब्बतियों में सहज रूप में अच्छी तरह से अनुकूलन उन्मुक्ति स्क्रीन किया गया है। हम प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के साथ एचआईएफ और ऐसे पीएचडी 2 और बीएचएल के सहयोग के रूप में अन्य एचआईएफ नियामक कारकों को प्रदर्शित करेंगे।

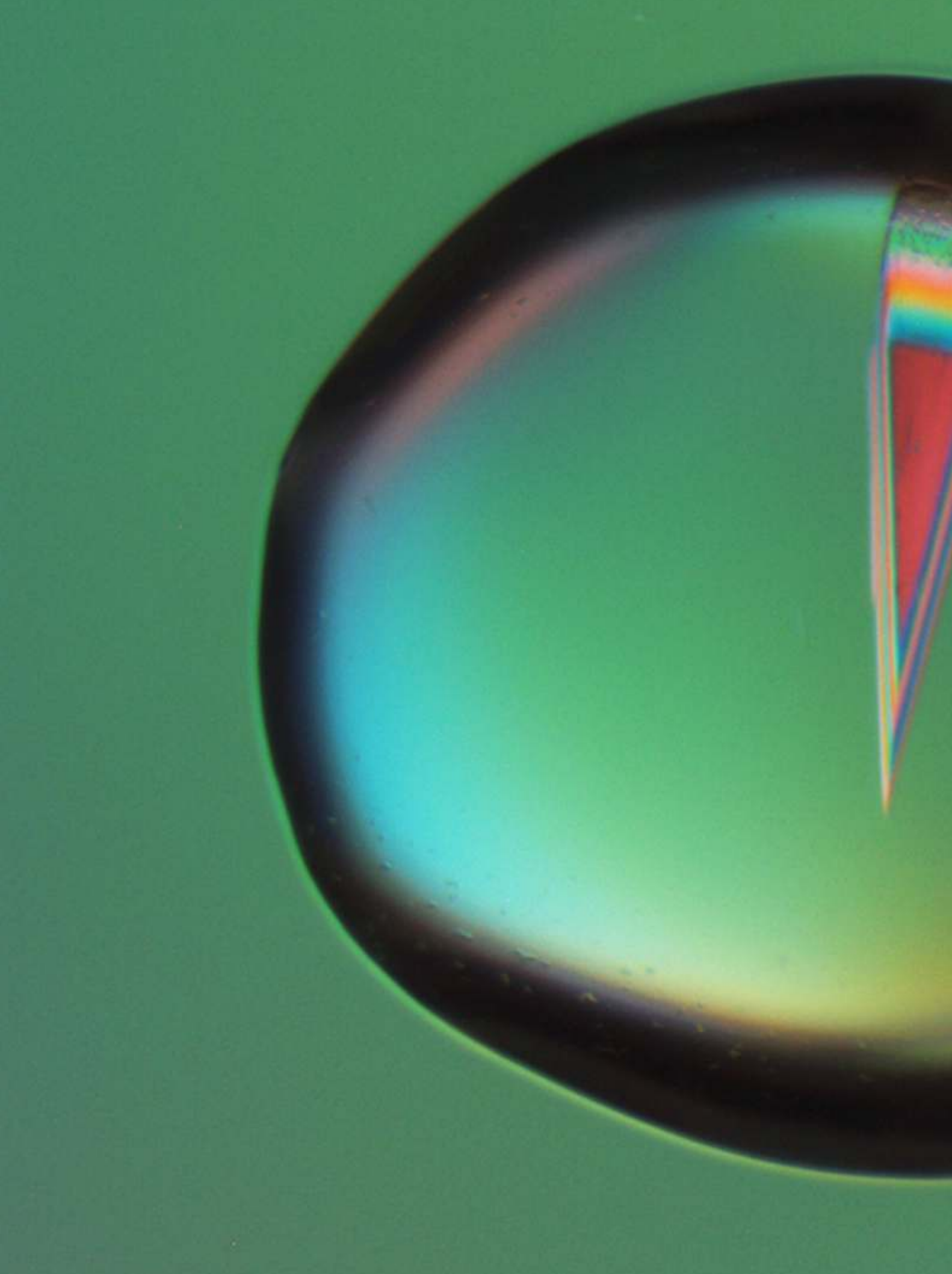
चोट से संबंधित आघात में सूजन, हाईपरकोग्युलेशन और घनास्त्रता के बीच संकर प्रतिक्रिया :

हमने चोट के दौरान तीव्र सूजन और आघात के रोगजनन की जांच करने की इच्छा है। हम स्कंदन (जैसे ऊतक-कारक और थ्रोम्बिन के रूप में) कारकों और संवर्धित सूजन को उत्पन्न करने (जैसे वीडब्ल्यू कोलेजन, फाइब्रोनेक्टिन और फाइब्रिनोजेन के रूप में) प्रोथ्रोमोबोटिक कारकों के साथ (जैसे, आईएल और टीएनएफ) सूजन मध्यस्थों की क्रॉससटॉक की व्यवस्था का निर्धारण करेंगे। हम भी तीव्र सूजन के नियमन में मोन्साईटेस) मैक्रोफेज, प्लेटलेट्स और उनकी सतह अणुओं की भूमिका का पता लगाएंगे। इसके अलावा हम चोट के दौरान सूजन और आघात के रोगजनन को इंट्रावास्कुलर रक्तापघटन (सेल मुक्त हीमोग्लोबिन) के योगदान का मूल्यांकन करेंगे।

प्रकाशन

मूल सहकर्मी की समीक्षा लेख

1. लोरेन्जो एल आर, हुफ सी, माइलीमाकी एम, ओलेनचोक बी, स्विजेक एस, ताशी टी, गोरडियुक वी, वुरेन टी, ली जी आर, म्येक्लेन डी एल, खान टी एम, कोल पी ऐ, गुच्छेत पी, सलामा एम इ, जींग जे, सीमेंज जी एल, लीब्रजोन इ, वीलशन ए, सिमोनशन टी एस, जोरडी एल बी, केईलीन जु डब्ल्यू जी, कोइवयुनी पी और पार्चल जे टी (2014) ए जेनेटीक मेकेनीजम फॉर तिब्बतन हाई-एल्टीटयुड ऐडेप्टेशन। **नेचर जेनेटीक्स** 45:951।



नये संकाय सदस्य

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-2014

75

क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र
शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान



दीप्ति जैन

पोस्ट डॉक
रॉकफेलर विश्वविद्यालय, न्यूयार्क, यूएसए

पीएचडी 2000
राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली, भारत

अनुसंधान में अभिरुचि

जीव की जीवंत अवस्था में प्रमाणांक और आंतरिक संकेतों को उचित प्रतिक्रिया करने की क्षमता है। ये प्रतिक्रियाएं आम तौर पर जीव के जीन अभिव्यक्ति प्रोफाइल में मॉड्यूलेशन शामिल हैं। बैक्टीरिया में जीन अभिव्यक्ति कसकर प्रतिलेखन के स्तर पर नियंत्रित किया जाता है। अधिकतम मामलों में, प्रतिलेखन के नियमन एंजाइम की गतिविधि को विनियमित डीएनए और/या सकारात्मक या नकारात्मक करने के लिए पोलीमरेज़ होलोजीम की विभिन्न यूनितों के साथ तालमेल से कि कारकों के प्रयोग के माध्यम से होता है जो प्रोकीर्योट्स के जिनोम के एक नंबर का पूरा जीनोम अनुक्रम इन जीवों में मौजूद प्रतिलेखन मॉड्यूलेटर्स के पूर्ण प्रदर्शनों की सूची से पता चला है। हालांकि जीन अभिव्यक्ति को विनियमित करने के लिए इन कारकों द्वारा उपयोग विभिन्न तंत्र ऐसे इस्केरिचिया कोलाई के रूप में अच्छी तरह से जीवों के अध्ययन मॉडल में अनजान रहते हैं। मेरी प्रयोगशाला के प्राथमिक ध्यान केंद्रित विभिन्न शारीरिक संदर्भों में प्रतिलेखन विनियमन के लिए महत्वपूर्ण हैं तथा प्रासंगिक आणविक बातचीत (प्रोटीन डीएनए, प्रोटीन-छोटे मेटाबोलाइट्स, प्रोटीन-प्रोटीन) की जांच करने के लिए है। हम विभिन्न विनियामक अणुओं द्वारा उपयोग कार्यात्मक तंत्र को स्पष्ट करने के मैक्रोमोलेक्यूलर्स क्रिस्टलोग्राफी, बायोफिजिकल तकनीक, जैव रासायनिक और कार्यात्मक एसयस के शामिल एक एकीकृत दृष्टिकोण का उपयोग करें। वर्तमान में हमारे उद्देश्य है कि :-

- एक मॉडल प्रणाली के रूप में पसेउडोएचनस एरुजीनोस से एफएलईक्यू का उपयोग सिग्मा 54 निर्भर प्रतिलेखन दीक्षा को विनियमित करने के लिए जीवाणु बढ़ाने बंधनकारी प्रोटीन द्वारा उपयोग संरचनात्मक तंत्र को स्पष्ट करने के लिए।
- आरपीओटीपी प्रतिलेखन दीक्षा और बढ़ाव के तंत्र को समझने के लिए – अरबीडोपसिस थालिअना से सबयूनिट क्लोरोप्लास्ट विशिष्ट आरएनएपी से तथा
- स्टाफ्लोकोकस में दो घटक संकेत सर्किट के बीच क्रॉसटॉक की यंत्रवत आधार पर्दाफाश करने के लिए।

चयनित प्रकाशन

- जैन डी और नायर डी टी (2013) स्पेसींग बिटवीन कौर रिकोगनाइज मोटीफस डिटर्ममाइनस रिलेटीव ओरिएंटेशन ऑफ एराआर मोनोमर ओन बीपार्टाईटी ऑपरेटर्स। **न्युक्लिक एसिड रेस** 41:639।
- जैन डी, किम वाई, मेक्सवेल के ली, बीस्लेय एस, जैंग आर, गुसिन जी एन, ऐडवर्ड ए और डार्ट एस ए (2005) क्रिस्टल स्ट्रक्चर ऑफ बेक्टिरियोफेग लाब्डा सी2 एण्ड डीएनए कॉम्प्लेक्स। **मोलिक्युलर सेल** 19:259।
- जैन डी, निकेलस बी इ, सन एल, होसचाइल्ड ए और डार्ट एस ए (2004) स्ट्रक्चर ऑफ ए टर्नरी ट्रांसइंस्क्रिप्ट ऐक्टिवेशन कोम्प्लेक्स। **मोलिक्युलर सेल** 13:45।

नये
संकाय
सदस्य



दीपक टी नायर

पोस्ट डॉक

माउंट सिनाई मेडिकल सेंटर, युएसए

पीएचडी 2001

राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली, भारत

अनुसंधान में अभिरुचि

प्रत्येक जीव के लिए जीवन का ब्लू प्रिंट इसका जीनोम में निवासी है। जो न्यूक्लिक एसिड प्रसंस्करण एंजाइमो (एनएपीईएस) जीनोम के रखरखाव और दोहराव में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। म्यूटेशन या अवरोधकों के कारण इन एंजाइमों के समारोह में गड़बड़ी जीव के अस्तित्व पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। हम समारोह को प्राप्त करने के लिए इस तरह के एंजाइम द्वारा उपयोग तंत्र को स्पष्ट करने के लिए कार्यात्मक एस्सेज के साथ युग्मित संरचनात्मक, जैव रासायनिक, बायोफिज़िकल उपकरणों का उपयोग करते हैं। सभी सेलुलर प्रक्रियाओं पर बेहतर कार्य करने के लिए सामान्य परिस्थितियों में, जीनोम की अखंडता को बनाए रखा जाना चाहिए। हालांकि, जीनोम में परिवर्तन एक तनावपूर्ण वातावरण द्वारा लगाए गए चयन के दबाव को राहत देने के लिए आवश्यक हैं। इन दो परस्पर विरोधी आवश्यकताओं जीनोमिक अखंडता (ईजीडीएनए बेमेल मरम्मत) या प्रतिकूल परिस्थितियों में बनाए रखना है कि या तो अलग एनएपीईएस शामिल अलग रास्ते की उपस्थिति के लिए मार्ग प्रशस्त किया है जीनोमिक प्लास्टिसिटी (जैसे तनाव प्रेरित उत्परिवर्तन) की सुविधा। हमारे व्यापक उद्देश्य रासायनिक और इन आणविक थ्रोटलेस विकास की दर मिलाना समझने के लिए कैसे जीनोमिक अखंडता और प्लास्टिसिटी के विभिन्न आणविक निर्धारकों द्वारा नियोजित संरचनात्मक रणनीतियों का पता लगाने के लिए है। इन अणुओं की गतिविधि का एक स्पष्ट यंत्रवत समझ इन अणुओं को जीवित और विविध वातावरण में प्रचार करने के लिए एक जीव की क्षमता को प्रभावित कैसे में गहरी अंतर्दृष्टि प्रदान करेगा। 150 से भी अधिक वर्ष पूर्व, डार्विन ने सुझाया था कि प्रजाति आनुवंशिक विविधताओं के प्राकृतिक चयन के माध्यम से उठता है। इन बदलावों की उपस्थिति को प्रभावित करने वाले अणुओं पर अध्ययन के माध्यम से, हम जीवों विकास और अनुकूलन देखना है कि एक और अधिक बुनियादी समझ को विकसित करने की दिशा में योगदान करना है।

चयनित प्रकाशन

- सुराना पी, विजया एस और नायर डीटी (2014) आरएनए-डीपेन्डेंट आरएनए पोलिमरेज ऑफ जेपनिस इन्सेपलीटीस वाइरस बाइंडर्स दा इनिशियेटर न्युक्लोटोइड जीटीपी टु फॉर्म ए मेकेनिकली इम्पोर्टेंट प्री-इनीशियेशन स्टेट। **न्यूक्लिक एसिड रेस** (2013)42:2758।
- शर्मा ए, कोट्टुर जे, नारायणन एन और नायर डीटी (2013) ए स्ट्रेटेजिकली लोकेटेड सेरिन रेसिड्यु इज फिटीकल फॉर दी म्यूटेटर एक्टिविटी ऑफ डीएनए पॉलीमरेज 4 फॉर्म एसएसरीया कोली। **न्यूक्ल एसिड रेस** 68:5104।
- शर्मा ए, सुब्रमण्यम वी और नायर डीटी (2012) दा पीएचडी रिजन इन दा माइकोबैक्टेरिया डिनबी होमोलोग एमएसपोल4 एक्जिबीट पोजीषनल हेटरोजेनेटी। **एक्टा किस्टेलोगर डी बायोल किस्टेलोगर** 68:960।



दिव्या चंद्रन

पोस्ट डॉक्ट

कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, बर्कले, यूएसए

पीएचडी 2000

मिनेसोटा विश्वविद्यालय, सेंट पॉल, यूएसए

अनुसंधान में अभिरुचि

पाउडरी मिल्डक्स भोजन भारत में फलियां और अन्य विकासशील देशों की उत्पादकता सीमित सबसे विनाशकारी कवक रोग जनकों में से एक रोग को नियंत्रित करने के लिए प्रयोग किया जाता वर्तमान रासायनिक विधियों किफायती और न ही पर्यावरण की दृष्टि से टिकाऊ न होने हैं। इसके अलावा, कुछ खस्ता फफूंदी प्रतिरोधी फली किस्मों नहीं जाना जाता अंतर्निहित आणविक तंत्र के प्रतिरोध और ज्ञान प्रदान जीनों की पहचान के साथ, पहचान की गई है। इसलिए, खाद्य फलियां में टिकाऊ खस्ता फफूंदी प्रतिरोध पेश करने उपन्यास रणनीति विकसित करने की जरूरत है। खस्ता फफूंदी कवक पूरी तरह से अस्तित्व के लिए रहने वाले संयंत्र के ऊतकों पर निर्भर करता है जो एक लाचार बायोट्रॉफ है। रोगजनन के दौरान, कवक संयंत्र सेलुलर वास्तुकला बदल और मेजबान रक्षा प्रतिक्रियाओं को सीमित करते हुए पोषक तत्वों प्राप्त करने के लिए विशेष संरचनाओं (हौस्टोरिया) के माध्यम से मेजबान की चयापचय पुनर्निर्देश। यह विशेष रूप से बातचीत के स्थल पर, अनुकूलता कारकों के रूप में जाना मेजबान जीन और/या प्रोटीन, लक्षित करके ऐसा करता है। मेरी प्रयोगशाला के व्यापक लक्ष्य रोगजनक के विकास और प्रजनन के लिए आवश्यक मेजबान अनुकूलता कारकों रोगजनक के विकास के साथ-साथ सीमा कि रक्षा के साथ जुड़े उपन्यास मेजबान जीन की पहचान करने और लक्षित करने के लिए संक्रमण साइट विशेष विश्लेषण का उपयोग करने के लिए है। हम इस तरह के कारकों के संयोजन को लक्षित नाटकीय रूप से कम रोगजनक प्रसार में परिणाम और तेजी से रोगाणु जवाबी विकास से दूर किया जा करने के लिए कम संभावना है कि टिकाऊ प्रतिरोध में योगदान होता है कि कल्पना। निम्नलिखित उद्देश्यों का पीछा किया जाएगा :

- पहचान और नवीन, संक्रमण साइट विशेष, फलियां में खस्ता फफूंदी प्रसार को नियंत्रित मेजबान आणविक घटकों का अनुवाद।
- मेजबान रोगजनक बातचीत साइट पर कार्बन (आरई) आवंटन मध्यस्थता महत्वपूर्ण कारकों की व्याख्या।

चयनित प्रकाशन

- चंद्रन डी, रिकर्ट जे, हुआंग एच, स्टेनवेंड एम, मार एस के और विल्डमथ एम सी (2014) एटिपिकल इ2एफ ट्रांसक्रिप्शनल रिपरेषर डीइएल1 ऐक्टस एट दी इन्टरसेक्सन ऑफ ग्रोथ एण्ड इम्युनिटी वाइ कंट्रोलिंग दी हार्मोन सेलीलिक ऐसिड। **सेल होस्ट एण्ड माइकाब** (2014) 15:506।
- चंद्रन डी, रिकर्ट जे, चार्क सी, डोटसन बी और विल्डमथ एम सी (2013) होस्ट सेल पलोइडी अन्डरलाइंग दा फंगल फीडिंग साइट इज ए डिटरमिनेंट ऑफ पाउडरी ग्रोथ एण्ड रिप्रोडक्शन। **मोल प्लांट-माइकोब इंटरैक्ट** 26:537।
- चंद्रन डी, इनाडा एन, हेतर जी, कल्लेंडी सी के और विल्डमथ एम सी (2010)। लेजर माइक्रोडिसेक्शन ऑफ आरबीडोपसीस सेलस एट दा पाउडरी माइल्डयु इन्फेक्शन साइट रिवील्डस साइट-स्पेसिफिक प्रोसेसेज एण्ड रेग्युलेटर। **प्रोक नेटल ऐक्ड साइंस यूएसए** 107:460।

नये
संकाय
सदस्य





शिक्षा, अनुसंधान और प्रशिक्षण गतिविधियाँ

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-2014

81

क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र
शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान

प्रकाशन:

मूल सहकर्मी की समीक्षा लेख

1. बंसल एस, सिंह एम, किदवई एस, भार्गव पी, सिंह ए, श्रीकांत वी, कुड्डू एस, सिंह आर, और बजाज ए, (2014) बायील ऐसीड ऐंमफीफिल्स विद टुनेबल हेड ग्रुपस एज हाईली सलेक्टिव नोन-हिमोलाईटीक एंटीटयुबर्कुलर एजेंट्स। **मेड केम कॉम** (प्रेस में)।
2. सिंह एम, कुड्डू एस, रेड्डी ए, श्रीकांत वी, मोतीयानी आर के, सेनगुप्ता, एस, श्रीवास्तव ए, और बजाज ए (2014) इन्जेक्टेबल स्माल मोलिक्युल हाईडोजेल फॉर लोकलाइज्ड एण्ड सस्टेंड इन विवो डिलीवरी ऑफ डोक्सोरोबीन। **नैनोस्केल** (प्रेस में)।
3. सिंह के, वर्मा वी, यादव के, श्रीकांत वी, कुमार डी, बजाज ए, और कुमार वी (2014) डिजाइन, रेजीयो सलेक्टिव सिन्थो सीस एण्ड कायटो टोक्स इवेल्यूएशन ऑफ 2-एमिनोइमीडोजोल-क्युइनोलाइन हाइब्रिड अगेन्सट कैंसर एण्ड प्राइमरी ऐन्डोथेलिआल सेल। **यूर जे मेड केम** 87सी:150।
4. खान टी और सालुंके डीएम (2014) ऐडजस्टेबल लौकस एण्ड फलेक्सिबल कीजस: प्लास्टिसिटी ऑफ ऐपीटोप-पेराटोप इन्टरेक्शनस इन जर्मीलाइन एंटीबोडीज। **जे इम्युनोल** 192:5398।
5. गिल जे, जयसवाल पी और सालुंके डी एम (2014) ऐंटीजेन ऐक्सपोजर लीडस टू रेजीटिफिकेशन ऑफ जर्मीलाइन एंटीबोडी कोम्बाइंग साइट। **जे बायोइन्फोर्म बायोल** 12:1450006।
6. सिंह एम और बजाज ए (2014) अनरेवेर्लींग दा इम्पेक्ट ऑफ हाइडोक्सीलेशन ओन इन्टरेक्शन ऑफ बाइल ऐसीड केटीयोनिक लिपीडस विद मॉडल मेम्बरेन्स बाइ इन-डेपथ कैलोरीयोमिटर इस्टडीज। **फिस केम केम फिस** 16:19266।
7. भार्गव पी, सिंह एम, श्रीकांत वी और बजाज ए (2014) नेचर ऑफ दा चार्जड हेड ग्रुप डिटरमाइन्स दी फयुसोजेनीक पोर्टेबिलिटी एण्ड मेम्बरेन प्रोपर्टीज ऑफ लाइथोकोल ऐसीड फोस्फोलीपीडस। **जे फिज केम बी** 118:9341।
8. किम एस एच, सन जी एच, भट्टाचार्यजी एस, किम एच जे, नेम जे सी, नागुयेन पी डी, होंग जे सी और गेसमन डब्ल्यू (2014) दी ऐरेबीडोपसीस इम्युन एडेप्टर एसआरएफआर1 इन्टरेक्शनस विद टीसीपी ट्रांसक्रिप्शन फेक्टर्स देट रेड्युडेन्टली कोन्ट्रिब्युट टु इफेक्टर-ट्रिगर्ड इम्युनिटी। **प्लांट जे** 78:978।
9. लोरेंजो एल आर, हुफ सी, माइलीमाकी एम, ओलेनचोक बी, स्विजेक एस, ताषी टी, गोरडियुक वी, वुरेन टी, ली जी आर, म्येक्लेन डी एल, खान टी एम, कोल पी ऐ, गुच्छेत पी, सलामा एम इ, जोंग जे, सीमेंज जी एल, लीब्रजोन इ, वीलसन ए, सिमोनसन टी एस, जोरडी एल बी, केईलीन जु डब्ल्यू जी, कोइवयुनी पी और पार्चल जे टी (2014) ए जेनेटीक मेकेनीजम फॉर तिब्बतन हाई-ऐल्टीटयुड ऐडेप्टेशन। **नेचर जेनेटीक्स** 45:951।
10. हेस्टर्स बी ए, दास ए, चेटर्जी पी और कैरोल एम सी (2014) डु फोलीकुलर डेन्ड्रिटिक सेल रेग्युलेट लुपुस-स्पेसिफिक बी सेल्स? **मोल इम्युनोल** 62:283।
11. चैन सी, कृष्णन वी, मेकॉन के, मेनी के, नारायण एस वी और सेनीवीन्ड ओ (2013) सीकरेटेड प्रोटीसेस कन्ट्रोल ऑटोलाइसीन-मेडिएटेड बायोफिल्म ग्राथ ऑफ स्टेफिलोकोकस ओरियुस। **जे बायोल केम** 288:29440।

समीक्षा/प्रक्रियाएं

12. सालुंके डी एम, गिल जे और द्विवेदी ए (2014)। कोमपरेटीव स्ट्रक्चरल प्रोटियोमीक्स ऑफ ऐलर्जिक प्रोटीन्स फ्रॉम प्लांट पोलेन। **जे इंड इस्ट साइ** 94:119।
13. भट्टाचार्यजी एस, गार्नर सी एम और गेसमेन डब्ल्यू (2013) न्यु क्लबस इन दी न्युकलियस: ट्रांसक्रिप्शनल रिप्रोग्रामिंग इन इफेक्टर-ट्रिगर्ड इम्युनिटी। **फंटीयर प्लांट साइ**। 4:364।

शिक्षा,
अनुसंधान
और प्रशिक्षण
गतिविधियाँ

व्याख्यान / सम्मेलन / विदेशीय दौरे

डॉ दिनकर एम सालुंके

- 19 अक्टूबर 2013 को दिल्ली (साउथ कैम्पस) के विश्वविद्यालय में पादप जैव प्रौद्योगिकी, आण्विक चिकित्सा और मानव स्वास्थ्य पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "बीज प्रोटियोम के स्ट्रक्चरल बायोलॉजी" नामक एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।
- 11 नवम्बर 2013 पर बायोमोलेकूलर विज्ञान के लिए केंद्र, मणिपाल विश्वविद्यालय में "एंटीबॉडी विशिष्टता में नए मानदंड" हकदार एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।
- 20 फरवरी 2014 पर राष्ट्रीय कृषि खाद्य जैव प्रौद्योगिकी संस्थान में "इम्यून मान्यता में नए मानदंड" हकदार स्थापना दिवस व्याख्यान, मोहाली वितरित।
- 3 अप्रैल, 2014 पर, जूलॉजी के केंद्रीय विभाग, त्रिभुवन विश्वविद्यालय में नेपाल। "अणु, क्रिस्टल और सेलुलर तंत्र भौतिकी और रसायन विज्ञान के इंटरफेस में जीवविज्ञान" एक आमंत्रित हकदार व्याख्यान दिया।
- 17 जून 2014 को आईआईटी बॉम्बे में "प्रतिजन मान्यता की विशिष्टता और आण्विक नकल के निहितार्थ" विषय पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।
- सह अध्यक्षता, 2013 21-23 नवम्बर के दौरान जेएनयू, नई दिल्ली में आयोजित क्रि (एनएससी-42) पर राष्ट्रीय संगोष्ठी
- 2014 27-28 फरवरी के दौरान ट्राएस्टे में आईसीजीईबी, इटली के वैज्ञानिक सलाहकार बैठक की परिषद में भाग लिया।
- 2014 01-04 अप्रैल के दौरान विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी और एकीकृत पर्वत विकास के लिए इंटरनेशनल सेंटर, काठमांडू, नेपाल नेपाल अकादमी के साथ बैठकों में भाग लिया।
- 2014 08-14 जून के दौरान ट्राएस्टे में विज्ञान कूटनीति, इटली पर एएएस-टीवॉस कार्यशाला में भाग लिया।
- सरकारों और 27 अगस्त के दौरान 31 विज्ञान के लिए अंतरराष्ट्रीय परिषद (आईसीएसयू) महासभा ऑकलैंड में, न्यूजीलैंड के लिए विज्ञान सलाह पर वैश्विक सम्मेलन में भाग लिया -3 सितम्बर 2014

डॉ प्रसेनजीत गुच्छैत

- ईएमबीओ- भारत बायोसाइंस युवा वैज्ञानिक नेटवर्किंग की बैठक, बंगलौर, 2013 07-10 नवम्बर

डॉ अविनाश बजाज

- 2014 22-25 जनवरी के दौरान ह्यूमन जेनेटिक्स और अहमदाबाद में ह्यूमन जेनेटिक्स (आईएसएचजी-2014) की भारतीय सोसायटी की 39वीं वार्षिक बैठक पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में आमंत्रित बात

शिक्षा,
अनुसंधान
और प्रशिक्षण
गतिविधियाँ

डॉ चित्तुर वी श्रीकांत

- 2013 अक्टूबर 1-02 के दौरान हैदराबाद में डीबीटी-वेलकम ट्रस्ट भारत एलायंस द्वारा आयोजित 4 वार्षिक अध्येताओं बैठक में भाग लिया
- भाग लिया और 2013 07-10 नवम्बर के दौरान बेंगलूर में बैठक नेटवर्किंग युवा वैज्ञानिक में पर संगोष्ठी प्रस्तुत

डॉ शिवाराम वी एस मईलावारापु

- सेल गतिशीलता और सेल भाग्य, 2013 22-24 दिसम्बर, बंगलौर भारत पर अखिल भारतीय सेल बायोलॉजी सम्मेलन।
- 5-6 अप्रैल 2014 के दौरान भुवनेश्वर भारत में वार्षिक डीबीटी निदेशकों की बैठक,

डॉ तुषार कान्ति मैती

- 6-9 जनवरी, 2014 के दौरान जैव सूचना विज्ञान संस्थान, बेंगलूर द्वारा आयोजित क्लिनिकल प्रोटीओमिक्स पर "कार्यशाला में भाग लिया"
- 1 मार्च-24 फरवरी 2014 के दौरान जैव रसायन, चिकित्सा विज्ञान, सेवाग्राम की महात्मा गांधी संस्थान, महाराष्ट्र विभाग द्वारा आयोजित "संक्रामक रोगों अनुसंधान के लिए आवेदन के रूप में आणविक तकनीक" पर 19 प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में अध्यक्ष।

डॉ सैम जे मैथ्यू

- 9-13 फरवरी 2014 हैदराबाद में आयोजित 6 युवा अन्वेषक बैठक (वाईआईएम) में भाग लिया।
- 19-25 उन्नत औद्योगिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी (एआईएसटी), सुकुबा, जापान की राष्ट्रीय संस्थान, 1 जनवरी 2014 में एआईएसटी अंतर्राष्ट्रीय इमेजिंग कार्यशाला में भाग लिया।

डॉ प्रियदर्शिनी चटर्जी

- मानव सेल संस्कृति पर जैव सूचना विज्ञान संस्थान, बंगलौर, 19-21 जून 2014 में भाग लिया कार्यशाला।

डॉ वेंकटेशन कृष्णन

- 20 वीं डीबीटी की ई-लाइब्रेरी कंसोर्टियम 28-29 अक्टूबर 2013 को आईआईटी गुवाहाटी, असम में आयोजित (डेलकॉन) की बैठक।
- ड्रग डिजाइन में एक्स-रे विवर्तन के आवेदन पर क्रि और अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला पर 42वें राष्ट्रीय संगोष्ठी में (एक स्थानीय आयोजन समिति के सदस्य के रूप में) भाग लिया और इसमें शामिल 21-23 नवम्बर 2013 को जेएनयू में आयोजित और संयुक्त रूप से जेएनयू आरसीबी, एनआईआई और द्वारा आयोजित अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान।
- बायोमोलेकूलर संचार और बायोमोलेक्यूलेस के एक 3डी वेब विश्वकोश लिए एक शक्तिशाली उपकरण 'प्रोटोपेडिया पर कार्यशाला पर हाथ समन्वय में शामिल'—प्रो योएल सूस्समन, विज्ञान के वेज़मनन संस्थान द्वारा, इसराइल 30 सितम्बर 2013 पर

शिक्षा, अनुसंधान और प्रशिक्षण गतिविधियां

आरसीबी में आयोजित।

- प्रोटीओमिक्स, बायोमाकर्स और 21–25 अक्टूबर, 2013 को आरसीबी में आयोजित निदान पर कार्यशाला के आयोजन में शामिल।

व्यावसायिक / शैक्षिक निकाय / संपादकीय बोर्डों की सदस्यता

डॉ दिनकर एम सालुंके

- सदस्य, शासी परिषद, राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान केंद्र, मानेसर
- सदस्य, शासी निकाय, प्लांट जीनोम रिसर्च के राष्ट्रीय संस्थान, नई दिल्ली
- सदस्य, शासी निकाय, ट्रांसलेशन स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान, गुड़गांव
- स्वतंत्र निदेशक, जैव प्रौद्योगिकी उद्योग अनुसंधान सहायता परिषद (बाईरैक) बोर्ड
- सदस्य, जैविक अणुओं पर आयोग, क्रि के अंतर्राष्ट्रीय संघ
- उपाध्यक्ष, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी
- सदस्य, वैज्ञानिक सलाहकार बोर्ड, जैव प्रौद्योगिकी, नाइजीरिया के यूनेस्को इंटरनेशनल इंस्टिट्यूट
- सदस्य, वैज्ञानिक सलाहकारों की परिषद, जेनेटिक इंजीनियरिंग और जैव प्रौद्योगिकी के लिए इंटरनेशनल सेंटर
- सदस्य, वैज्ञानिक सलाहकार समिति, नेशनल ब्रेन रिसर्च सेंटर, मानेसर
- सदस्य, बायोसाइंसेज के लिए वैज्ञानिक सलाहकार समिति और बायोइंजीनियरिंग समूह, आईआईटी इंदौर
- अध्यक्ष, क्रि के अंतर्राष्ट्रीय संघ के लिए आईएनएसए राष्ट्रीय समिति
- सदस्य, उच्च शिक्षा संस्थानों के सुधार के लिये, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग में एस एंड टी इंफ्रास्ट्रक्चर फंड
- सदस्य, शीर्ष समिति, जैव प्रौद्योगिकी उद्योग भागीदारी कार्यक्रम
- सदस्य, वित्त समिति, राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान केंद्र, मानेसर
- सदस्य, सेल और बायोमोलेकूलर विज्ञान पर आईएनएसए अनुभागीय समिति
- सदस्य, योजना सिंक्रोट्रॉन विकिरण स्रोतों के लिए विशेषज्ञों की समिति, पीएसए के कार्यालय, भारत सरकार
- सदस्य, अनुसंधान परिषद सीएसआईआर-आईजीआईबी, दिल्ली
- सदस्य, अनुसंधान परिषद सीएसआईआर-सीसीएमबी, हैदराबाद
- अध्यक्ष, लेखा परीक्षा समिति, जैव प्रौद्योगिकी उद्योग अनुसंधान सहायता परिषद
- सदस्य, त्रिपुरा विश्वविद्यालय की पहली कोर्ट

डॉ प्रसेनजीत गुच्छैत

- सदस्य, संपादकीय बोर्ड, उच्च रक्तचाप और कार्डियोलॉजी की पत्रिका
- सदस्य, संपादकीय बोर्ड, उच्च रक्तचाप के लिए विश्व जर्नल

शिक्षा,
अनुसंधान
और प्रशिक्षण
गतिविधियां

शिक्षा, अनुसंधान और प्रशिक्षण गतिविधियां

डॉ चित्तुर वी श्रीकांत

- सदस्य, संक्रामक रोग जीवविज्ञान में टास्क फोर्स, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
- सदस्य, संपादकीय बोर्ड, जैव प्रौद्योगिकी और जैव अभियांत्रिकी के ऑस्टिन जर्नल

डॉ तुषार कान्ति मैती

- सदस्य, मानव विकास और रोग जीवविज्ञान में टास्क फोर्स, जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार मेंबर, एडिटोरियल बोर्ड, ऑस्टिन जर्नल ऑफ बायोटेक्नोलॉजी एंड बायोइंजीनियरिंग।

डॉ शिवाराम वी एस माईलावारापु

- सदस्य, मानव आचार समिति, टीएचएसटीआई, गुडगांव

विशिष्टताएं, सम्मान और पुरस्कार

1. डॉ दिनकर एम सालुंके – चुने गए फैलो, विज्ञान की दुनिया अकादमी के
2. डॉ दिनकर एम सालुंके – जेसी बोस नेशनल फेलो, डीएसटी
3. डॉ सी.वी. श्रीकांत – वेलकम ट्रस्ट/डीबीटी इंडिया एलायंस मध्यवर्ती के शोध छात्र
4. डॉ सैम जे मैथ्यू – वेलकम ट्रस्ट/डीबीटी इंडिया एलायंस मध्यवर्ती बंदे के शोध छात्र
5. डॉ पुष्पा कुमारी – ट्रस्ट/डीबीटी इंडिया एलायंस प्रारंभिक कैरियर शोध छात्र
6. डॉ अविनाश बजाज – रामानुजन शोध छात्र, डीएसटी
7. डॉ सैकत भट्टाचार्य – रामालिंगास्वामी शोध छात्र, डीबीटी
8. डॉ दीप्ति जैन – अभिनव यंग बायोटेक्नोलॉजिस्ट अवार्ड, डीबीटी
9. श्री सागर महल्ले – 20-24 जनवरी, 2014 से एआईएसटी, सुकुबा, जापान, में आयोजित एआईएसटी अंतर्राष्ट्रीय इमेजिंग कार्यशाला में सर्वश्रेष्ठ प्रस्तुति के लिए गोल्ड पुरस्कार अर्जित किया।

संस्थापना दिवस व्याख्यान

आरसीबी स्थापना दिवस के स्मरणोत्सव उपलक्ष्य में स्थापना दिवस व्याख्यान का गठन किया गया इस वर्ष, डॉ आर चिदंबरम, भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार ने। 19 जून, 2014 को "विज्ञान और ज्ञान अर्थव्यवस्था के अंतरराष्ट्रीयकरण व्याख्यान दिया।



शिक्षा,
अनुसंधान
और प्रशिक्षण
गतिविधियां

आरसीबी की विशेष संगोष्ठियां

केन्द्र के कार्यक्रम सलाहकार समिति (पीएसी) की बैठकों की अबधि के साथ वैज्ञानिक संवर्धन व्याख्यान दुनिया भर में प्रतिष्ठित संस्थानों से विशिष्ट वैज्ञानिकों द्वारा दिया जाता है। पिछले पीएसी की बैठक के दौरान संवर्धन व्याख्यान डॉ सत्यजीत रथ, एनआईआई, नई दिल्ली और प्रो के वेलुथंबी मदुरै कामराज यूनिवर्सिटी, मदुरै द्वारा दिये गये।

डॉ सत्यजीत रथ ने प्रतिरक्षाविज्ञानी विविधता के मामले में अध्ययन भामक रेन्डमनेस, एंटीफ्रेगिलिटी और रेड कुविन समस्या पर एक रोचक व्याख्यान दिया। उन्होंने कहा कि एक के रूप में टी सेल की आबादी विविधता की भूमिका के माध्यम से टी लिम्फोसायिटीक में जाहिरी तौर पर युनिमॉडली वितरित स्टोकेस्टिक विभिन्नता में छिपा प्रेरित विविधत छिपे अध्ययन से लेकर, स्रोतों और प्रतिरक्षा विविधता के परिणामों पर चर्चा करने के लिए क्षेत्रों की एक जोड़ी से रूप में अभी तक अप्रकाशित डेटा प्रस्तुत खुराक प्रतिक्रिया रिश्तों का निर्धारक, दोनों के विकास और कार्यात्मक अंतर-व्यक्तिगत मानव प्रतिरक्षा विविधता के माप क्षेत्र में रोचक अंतर्दृष्टि प्रदान करता है।

प्रो वेलुथंबी ने एगरोबेक्टिरियम के माध्यम से टी डीएनए चावल कार्यात्मक जीनोमिक्स के विषय में बताया तथा पुरुष बॉझ चावल की जेनेटिक इंजीनियरिंग से संबंधित काम पर अनुसंधान के निष्कर्षों पर एक विस्तृत प्रस्तुति दी। दर्शकों की दिलचस्पी से भांपा कि टी डीएनए की एक भी कॉपी हार्बड जो टी डीएनए टैग चावल उत्परिवर्ती टीसी-19, समयुग्मक हालत में पुरुष बॉझ फेनोटाइप प्रदर्शित और महिला प्रजनन टीसी-19 उत्परिवर्ती में सामान्य था उन्होंने उल्लेख किया की टी डीएनए समाप्त होता है और चावल जीनोम के बीच जंक्शनों के विश्लेषण से एक साथ गुणसूत्र 3 में से एक 6.55 केबी क्षेत्र और गुणसूत्र 9 की एक 29.8 केबी क्षेत्र के साथ टी डीएनए, गुणसूत्र 8 में स्थानांतरित हो गया जिसमें एक जटिल एकीकरण का पता चला। प्रस्तुति चावल में पुंकेसर विकास में टी डीएनए टैग ओएस08जी0152500 जीन की महत्वपूर्ण भूमिका पर प्रकाश डाला और इस जीन की महत्वपूर्ण भूमिका पर प्रकाश डाला और इस जीन के प्रमोटर चावल में भिन्नाश्रय अभियांत्रिकिय प्रतिआशा धारण करता है।

शिक्षा,
अनुसंधान
और प्रशिक्षण
गतिविधियां



शिक्षा,
अनुसंधान
और प्रशिक्षण
गतिविधियां



विशिष्ट व्याख्यान श्रृंखला

राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय संस्थाओं से विचार विमर्श और तक्र-वितक्र के अन्तर्गत जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान क्षेत्रों की एक श्रेणी में अग्रणी विशेषज्ञ और प्रख्यात वैज्ञानिकों के लिए अंतरराष्ट्रीय मंच बनाने के उद्देश्य से, विचारों और अनुसंधान के तरीके में व्याख्यान देने और साझा करने के लिए आमंत्रित किया गया। अपने अनुसंधान के क्षेत्र में अनुसंधान चुनौतियों और समाधान को उजागर करने के लिए ध्यान आकषण किया गया है। निम्न प्रख्यात वैज्ञानिकों को इस वर्ष के अंतराल में प्रतिष्ठित व्याख्यान प्रदान किए।

1. प्रो जॉन कुरियन रसायन विज्ञान विभाग, कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, बक्रले कैल्शियम / निर्भर प्रोटीन में एक्टिवेशन ट्रिगर सबयूनिट एक्सचेंज
2. प्रो के विजयराघवन, सचिव, डीबीटी, भारत सरकार और वरिष्ठ प्रोफेसर, एनसीबीएस, बंगलौर द्वारा मस्तिष्क नियंत्रण और मांसपेशी विकास: विनियमन स्टेम सेल विस्तार और वंश गुण
3. प्रो राघवेंद्र गदगकर, अध्यक्ष, आईएनएसए और आईएनएसए एस.एन. बोस रिसर्च प्रोफेसर, पारिस्थितिकी विज्ञान केन्द्र, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलूर द्वारा एक कीट सोसायटी में प्रजनन की सामाजिक विनियमन
4. प्रो जैक जॉनसन, स्क्रिप्स रिसर्च इंस्टीट्यूट, ला जोला, कैलिफोर्निया :- डी एस के अध्ययन एवं परिपक्वता की नवीन क्रिया विधि पर्यन ड्राइविंग बायोलॉजिकल डायनेमिक्स



शिक्षा,
अनुसंधान
और प्रशिक्षण
गतिविधियां

शिक्षा,
अनुसंधान
और प्रशिक्षण
गतिविधियां



शिक्षा, अनुसंधान और प्रशिक्षण गतिविधियां

बहु-विषयों में पीएचडी कार्यक्रम

ऐसे पाठकों के लिए जिन्होंने प्राकृतिक विज्ञान, चिकित्सा, इंजीनियरिंग जैसे अध्ययन के संबंधित क्षेत्रों के प्रासंगिक विषयों में परास्नातक पूरा कर लिया है, उन छात्रों के लिए बहु-विषयी पीएचडी कार्यक्रम स्थापित किया गया है। गहन रुचि रखने वाले विज्ञान (या समकक्ष) के किसी भी क्षेत्र में एमएएसी डिग्री प्राप्त कर जो उम्मीदवार संरचनात्मक प्रणाली, कृत्रिम और रासायनिक जीवविज्ञान के लिए (लेकिन सीमित) से संबंधित क्षेत्रों में कई विषयों के इंटरफेस में काम करने के लिए अर्थात्, उतक इंजीनियरिंग, हस्तक्षेप अंक और ज्ञान-आधारित दवाओं की खोज रणनीतियों के विकास की पहचान के लिए जटिल रोगों का विश्लेषण, संकाय की सदस्यता के तहत काम करने के लिए जूनियर रिसर्च फेलो (जेआरएफएस) के रूप में नामांकित किया जा रहा है। फेलोशिप तीन साल की अवधि के लिए शुरू में तक्रसंगत है और समीक्षा के बाद अतिरिक्त दो साल के लिए बढ़ाई जाती है। जेआरएफ शैक्षणिक वर्ष में दो बार भर्ती किये जा रहे हैं। चालू शैक्षणिक वर्ष के अनुसार, 50 से अधिक छात्रों को पीएचडी कार्यक्रम के लिए अग्रणी जेआरएफ / आरएफएस के रूप में नामांकित किया गया है।

युवा अन्वेषक (वाईआई) और पोस्ट डॉक्टरल फेलोशिप अवार्ड कार्यक्रम

वाईआई पुरस्कार योजना आरसीबी संकाय की सदस्यता के अंतर्गत नवीन खोजों को आगे बढ़ाने के उद्देश्य से पीएचडी शोधकर्ताओं का पोषण करने के लिए शुरू किया गया है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत केंद्र जैव प्रौद्योगिकी के इस क्षेत्रों में संकर-विभाजक अनुसंधान बाहर ले जाने के लिए भारत के भीतर और बाहर ले जाने से युवा वैज्ञानिकों को भर्ती किया जा रहा है। वर्ष के दौरान, युवा अन्वेषक कार्यक्रम को बढ़ाया गया है, और उपयुक्त उम्मीदवारों को भर्ती किया गया है। इसके अतिरिक्त, पोस्ट डॉक्टर साथियों को भी आरसीबी संकाय द्वारा गुरुत्व प्रदान किया जा रहा है।

लघु अवधि प्रशिक्षण

जिन छात्रों को डिग्री की आंशिक पूर्ति की दिशा में कम अनुसंधान, परियोजना, और शोध प्रबंध कार्य का संचालन करने का अवसर है उन छात्रों के लिए जैव प्रौद्योगिकी के संबंधित क्षेत्रों में अनोखा स्नातकोत्तर कार्यक्रम शुरू किये गये हैं। 100 से अधिक छात्रों को अब तक इस कार्यक्रम से लाभ हुआ है।

इसके अतिरिक्त, इस प्रकार के सेल और उतक इंजीनियरिंग, नैनो-बायोसाइंसेज, बायोमेडिकल इंजीनियरिंग, जलवायु विज्ञान और ऊर्जा संसाधन प्रबंधन के रूप में कई प्रौद्योगिकियों क्षेत्रों में कौशल विकास की दिशा में अल्पकालिक प्रशिक्षण कार्यक्रम मंच की योजना बनाई है।

शिक्षा,
अनुसंधान
और प्रशिक्षण
गतिविधियां

चिकित्सा विज्ञान में मास्टर डिग्री

आरसीबी चिकित्सा विज्ञान में एक प्रमुख मास्टर डिग्री प्रोग्राम डिजाइन करने की प्रक्रिया में है। कार्यक्रम मानव जीव विज्ञान, नैदानिक और शोधों पर जोर देने के साथ जीवन विज्ञान में ज्ञान प्रदान करने के उद्देश्य से तैयार किया जा रहा है। कार्यक्रम आरसीबी के भीतर से और साथ ही दूसरों के बीच में इम्यूनोलॉजी के राष्ट्रीय संस्थान (एनआईआई), ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (टीएचएसटीआई), बायोमेडिकल जीनोमिक्स के राष्ट्रीय संस्थान (एनआईबीएमजी), सहित अन्य राष्ट्रीय संस्थानों से पाने विशेषज्ञता की पेशकश की जाएगी। इस पाठ्यक्रम के समग्र उद्देश्य शैक्षिक अनुभव को बढ़ाने और सक्षम चिकित्सा शोधकर्ता बनाने के लिए योगदान देगा तथा चिकित्सा और संबंधित स्नातकों के लिए व्यावहारिक शिक्षा के पहलुओं और अनुसंधान कौशल का निर्माण करने के लिए किया जाएगा।

केंद्र जैव प्रौद्योगिकी में एकीकृत मास्टर्स 'कार्यक्रम की परिकल्पना और पीएचडी के पुरस्कार के लिए अग्रणी अवधारणा के प्रारंभिक दौर में है।

आरसीबी बिल की स्थिति

क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र 2014 विधेयक को अधिनियम के रूप में धारण करने के लिए संस्थान को राष्ट्रीय महत्व की संस्था घोषित करने के अनुरूप मानव संसाधन विकास कार्यक्रम शुरू करने के उद्देश्य से प्रारम्भ करने का प्रसंग है। इससे पहले आरसीबी विधेयक 2011 लोकसभा में पेश किया गया कार्यप्रक्रिया के बाद विधेयक 15वीं लोकसभा की कार्यसमिति की अनुसूची में सूची ब) किया गया। परंतु लोकसभा कार्यसमिति के कार्यक्रम के अनुसार विधेयक पारित नहीं हो सका। अंतः 17वीं लोकसभा में आरसीबी विधेयक 2014 प्रस्तावित विधेयक रखने के लिए प्रयास किये जा रहे हैं।

शिक्षा,
अनुसंधान
और प्रशिक्षण
गतिविधियां

कार्यशालाएं और अध्ययन दौरा

अंतर्राष्ट्रीय कार्यशालाएं और अग्रिम प्रयोगशाला

आरसीबी में, शैक्षिक और प्रशिक्षण गतिविधियों तत्पर गंभीरता से शुरू किया गया है। कई कार्यशालाओं और जैव प्रौद्योगिकी के संकर विभाजन क्षेत्रों में उन्नत स्कूल कार्यक्रम ज्ञान क्षमता को बढ़ावा देने के लिए भी इस केंद्र के शैक्षिक अधिकार क्षेत्र को मजबूत बनाने के लिए आयोजित किया गया है। समीक्षाधीन अवधि के दौरान, निम्नलिखित कार्यशालाओं को आरसीबी में आयोजित किया जा रहा है : प्रशिक्षण और शिक्षा के क्षेत्र में उत्कृष्टता प्राप्त करने की दिशा में प्रशिक्षण का एक उन्नत स्कूल मधुमेह और मेटाबोलिक सिंड्रोम पर आयोजित किया जा रहा है। इसे आईयूबीएमबी और एफएओएमबी के साथ साझेदारी में आयोजित किया जा रहा है। प्रशिक्षण मधुमेह और चयापचय विकारों पर ध्यान देने के साथ जीव विज्ञान और चिकित्सा विज्ञान में सभी शोधकर्ताओं को खोलने के लिए आयोजित किया जाएगा।

केंद्र संरचनात्मक जीव विज्ञान क्रायो-इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी और भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (आईएनएसए) के साथ साझेदारी दिसम्बर 2014 में मुक्त इलेक्ट्रॉन लेजर पर ध्यान केंद्रित करेगी जहां सभी वैज्ञानिकों, शोधकर्ताओं और मध्य के अग्रणी क्षेत्रों में हाल के अग्रिमों पर एक अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला-सह-संगोष्ठी का आयोजन सभी एशियाई देशों से कैरियर वैज्ञानिक भाग लेंगे।

यूनेस्को के समर्थन से, आरसीबी विज्ञान और प्रौद्योगिकी नीति पर क्षेत्रीय वार्ता' का आयोजन कर रहा है जिसमें प्रख्यात वैज्ञानिक, नीति निर्माता, शोधकर्ता, विश्वविद्यालयों के प्रमुख तथा एशियाई देशों से शिक्षाविद भाग लेंगे। यह अपने आप में एक अपूर्व घटना होगी जिसके अंतर्गत वे अपने देशों में विज्ञान और तकनीकी, औद्योगिक विकास और शिक्षा एवं अनुसंधान की वर्तमान स्थिति जैसे क्षेत्रों में उनके ज्ञान एवं विकास को सांझा करेंगे।

मैसूर विश्वविद्यालय से जैव प्रौद्योगिकी का स्नातकोत्तर छात्रों जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान के लिए अभिविन्यास दिया गया। विभिन्न कॉलेजों से विज्ञान, इंजीनियरिंग का अल्पकालिक प्रशिक्षण कार्यक्रम, स्नातक और स्नातकोत्तर छात्रों के भाग के रूप में, विश्वविद्यालयों की परियोजना, अध्ययन के अपने कार्यक्रमों की आंशिक पूर्ति की दिशा में शोध प्रबंध कार्य को सम्पन्न करते हैं।

शिक्षा,
अनुसंधान
और प्रशिक्षण
गतिविधियां

आगंतुक वैज्ञानिकों के द्वारा दिया संगोष्ठी

वक्ता	शीर्षक	तिथि
उषा विजयराघवन, पीएचडी आईआईएससी, बंगलौर	चावल पुष्पक्रम और फूल विकास में कुछ एवोल्यूशनरीली संरक्षित प्रतिलेखन नियामकों के लिए कार्य	सितम्बर 15, 2014
देवव्रत दास, एमडी, पीएचडी बायोकेमिस्ट्री विभाग, चिकित्सा विज्ञान संस्थान, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय	प्लेटलेट्स के साथ प्लेइंग	सितम्बर 08, 2014
अपूर्व सरीन, पीएचडी जैव विज्ञान, बंगलौर के लिए राष्ट्रीय केन्द्र	निशान संकेतन सेलुलर होमियोस्टेसिस नियंत्रित करने के रास्ते को एकीकृत	सितम्बर 05, 2014
राजेंद्र पी रॉय, पीएचडी वरिष्ठ वैज्ञानिक, इम्पूनोलॉजी, दिल्ली के राष्ट्रीय संस्थान	सोर्टेज : प्रोटीन इंजीनियरिंग के लिए एक अद्भुत एंजाइमी उपकरण	अगस्त 12, 2014
रमेश वी सोंती, पीएचडी मुख्य वैज्ञानिक, सेलुलर और आण्विक जीवविज्ञान, हैदराबाद के लिए सीएसआईआर-केंद्र	में प्रेरण और नम प्रेरित अंतर्जात प्रतिरक्षा के दमन चावल-बैक्टीरियल सहभागिता	अगस्त 08, 2014
बी गोपाल, पीएचडी भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलौर	स्ताफ्यूलोकोच्युस में सेल की दीवार संश्लेषण है कि सरकार विविध तंत्र में स्ट्रक्चरल अंतर्दृष्टि	अगस्त 04, 2014
वैभव अग्रवाल, पीएचडी लुंड विश्वविद्यालय, स्वीडन	स्ट्रैपटोकोकस निमोनिया मेजबान बातचीत में पूरक प्रणाली की भूमिका और पूरक चोरी की अपनी रणनीति को समझना	जुलाई 25, 2014
प्रो डी एन राव भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलौर	प्राकृतिक परिवर्तन की तुलना में एक की तुलना हेलिकोबैक्टर में प्रतिबंध-संशोधन सिस्टम	जुलाई 21, 2014
एमकेडब्ल्यू टीके डब्ल्यूयू वोथरस्पून क्षेत्रीय विपणन निदेशक, एशिया प्रशांत, बी.डी. बायोसाइंसेज	बहुरंगी पैनल डिजाइन उपकरण	जून 26, 2014
विदिशा त्रिपाठी, पीएचडी इलिनोइस, संयुक्त राज्य अमरीका के विश्वविद्यालय	स्तनधारी लंबे नॉकोडिंग आरएनएएस : जीन एक्सप्रेशन के नियामकों	मई 01, 2014
वसंत सुब्रमण्यम, पीएचडी, एफएसबी जीवविज्ञान विभाग और जैव रसायन, स्नान के विश्वविद्यालय, स्नान, यूनाइटेड किंगडम	लक्षित माउस म्यूटेंट और भ्रूण सेल मॉडल स्टेम से सेंसिंग भेदभाव क्यूस में और अनुमतिष्क पैटर्निंग — इनसाइट्स में प्राथमिक पक्षमाधिका का रोल	अप्रैल 24, 2014
अरविंद साहू, पीएचडी सेल साइंस राष्ट्रीय केन्द्र पुणे, भारत	विराली मानव पूरक विनियमन को समझने के लिए उपकरण के रूप में पूरक नियामकों इनकोडिंग	अप्रैल 16, 2014
डोनाल्ड मैक क्लेन, एम.डी. पीएचडी मेडिसिन (एण्डोक्राइनोलॉजी और चयापचय), यूटा विश्वविद्यालय, साल्ट लेक सिटी, यूटा, संयुक्त राज्य अमेरिका के प्रोफेसर।	हाइपोक्सिया, लोहा, और मधुमेह।	अप्रैल 04, 2014

शिक्षा,
अनुसंधान
और प्रशिक्षण
गतिविधियां

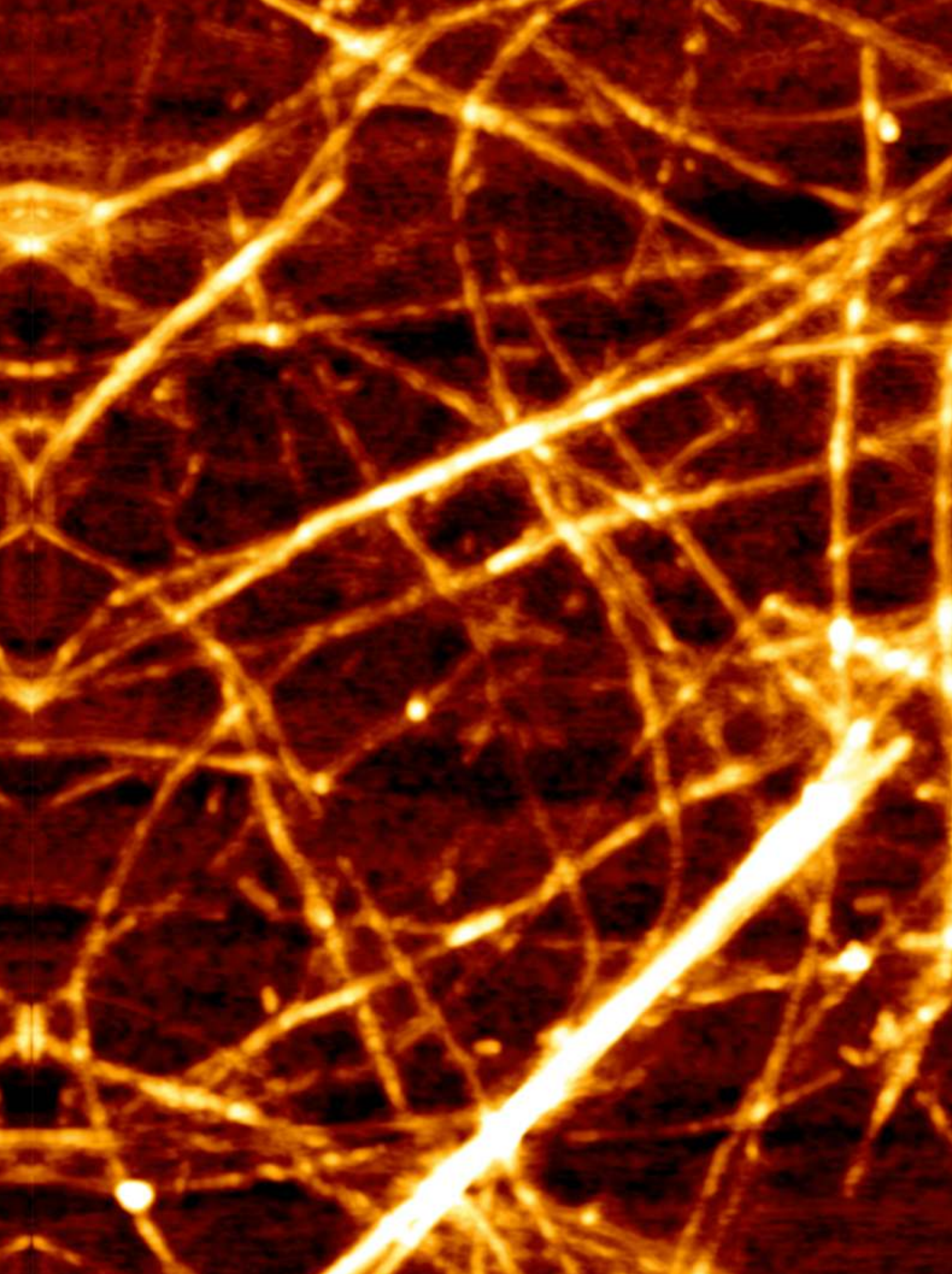
शिक्षा, अनुसंधान और प्रशिक्षण गतिविधियां

वक्ता	बीर्षक	तिथि
जोसेफ टी पर्काल, एम.डी. मेडिसिन के प्रोफेसर (रुधिर विज्ञान), पैथोलॉजी और जेनेटिक्स, यूटा विश्वविद्यालय, साल्ट लेक सिटी, यूटा, संयुक्त राज्य अमेरिका।	पॉजीसिथेमिया वेरा, एचआईएफएस और तिब्बती हाइपोक्सिक अनुकूलन में जर्मलाइन और देहिक उत्परिवर्तन की बातचीत।	अप्रैल 01, 2014
नरेश सी बाल, पीएचडी फिजियोलॉजी और सेल बायोलॉजी ओहियो स्टेट यूनिवर्सिटी, यूएसए विभाग	भारत के वन्यजीव स्वास्थ्य और संरक्षण का आकलन करने से कंकाल की मांसपेशी की भूमिका को समझना एक व्यापक दृष्टिकोण और संकुचन स्टेट्स –	मार्च 20, 2014
सम्राट मंडल, पीएचडी सिएटल, अमरीका विश्वविद्यालय	भारत के वन्यजीव स्वास्थ्य और संरक्षण का आकलन एक व्यापक दृष्टिकोण स्टेट्स –	मार्च 07, 2014
प्रेम कुमार सिन्हा, पीएचडी पेनसिल्वेनिया स्टेट यूनिवर्सिटी, हर्ष, संयुक्त राज्य अमेरिका	जीवाणु श्वसन जटिल मैं में ऊर्जा पारगमन की स्ट्रक्चरल और आणविक तंत्र (एनडीएच-1)	मार्च 07, 2014
अमित प्रसाद, पीएचडी संधिवातीयशास्त्र, एलर्जी और इम्यूनोलॉजी के इम्यूनोलॉजी केंद्र और भड़काऊ रोगों, चारलेस्टोवन, एमए की डिबीजन	सूजन : दोस्त या दुश्मन, संक्रामक और ऑटो प्रतिरक्षा विकारों में सहज प्रतिरक्षा कोशिकाओं की भूमिका	मार्च 06, 2014
निकसन एम अब्राहम, पीएचडी यूनिवर्सिटी मेडिकल सेंटर, जिनेवा विश्वविद्यालय, जिनेवा, स्विट्जरलैंड	तय करने के लिए सूँघने : घ्राण सूचना संसाधन के लौकिक पहलुओं।	फरवरी 28, 2014
ज्ञानेंद्र पी दुवे, पीएचडी सूक्ष्म जीव विज्ञान और आणविक आनुवंशिकी विभाग यरूशलेम, इसराइल के हिब्रू विश्वविद्यालय	लक्षण और बैक्टीरियल नैनोट्यूब की गतिशीलता	फरवरी 25, 2014
बालानंदा धुर्जति कुमार पुटचा, पीएचडी बर्मिंघम, संयुक्त राज्य अमेरिका में अलबामा विश्वविद्यालय	थायराइड रिसेप्टर सक्रियण के एलॉस्टिक विनियमन	फरवरी 25, 2014
गोपीनाथ मीनाक्षी सुंदरम, पीएचडी विकिल्सा जीवविज्ञान संस्थान, सिंगापुर	गैर-कोडिंग और एक भी एमआरएनए की कोडिंग समारोह घाव भरने और कैंसर में त्वचा होमियोस्टैसिस पैदा करती है	फरवरी 24, 2014
ऋचा जायसवाल, पीएचडी जीवविज्ञान विभाग, ब्राण्डेस विश्वविद्यालय, वॉलथम, एमएए अमरीका।	एक्टिन विधानसभा और संगठन में फॉर्मिस के नए सहयोग	फरवरी 17, 2014
जगदीश गुप्ता कपुगांटी, पीएचडी मैरी क्यूरी बंदे, जैव रसायन और सिस्टम्स बायोलॉजी संयंत्र विज्ञान विभाग ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय यूके	पौधों में नाइट्रिक ऑक्साइड : पौधों में एक आकर्षक अणु के जैवसंश्लेषण और सेल संकेतन कार्यों	फरवरी 14, 2014
विनोत कुमार के.आर.ए पीएचडी आण्विक जीवविज्ञान के एमआरसी प्रयोगशाला, कैम्ब्रिज	स्तनधारी मिटोकॉण्ड्रियल श्वसन जटिल मैं की वास्तुकला	फरवरी 11, 2014
सचिन देशमुख, पीएचडी / ब्रेन संस्थान, जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय, बाल्टीमोर, एमडी, अमरीका मन	वस्तु, स्थान, और स्मृति : हिप्पोकैम्पस संज्ञानात्मक मानचित्र एक साथ आता है कि कैसे	फरवरी 6, 2014

वक्ता	पीरिंक	तिथि
एन सदानंद सिंह, पीएचडी तामाशोक लाइफसाइंसेस वायएससी, एनयूएस सिंगापुर	सायटोकाइनेसिस समझौता : विखंडन खमीर अध्ययन से सबक	जनवरी 31, 2014
पार्थ रे, पीएचडी सर्जरी विभाग ड्यूक यूनिवर्सिटी मेडिकल सेंटर, डरहम, उत्तरी कैरोलिना, संयुक्त राज्य अमेरिका	चिकित्सा विज्ञान के एप्टेमेर्स के आवेदन	जनवरी 30, 2014
अनुराग अग्रवाल, पीएचडी जीनोमिक्स के संस्थान और एकीकृत जीवविज्ञान (आईजीआईबी) नई दिल्ली।	एक तीन तरह से शादी के काम करना : की एक कहानी गणित, जीव विज्ञान, और चिकित्सा	जनवरी 9, 2014
अरीज़ीत आईकी, पीएचडी सैद्धांतिक भौतिकी ट्राइस्टे, इटली के अब्दुस सलाम इंटरनेशनल सेंटर	फिलेमेंटौस कवक न्यूरोस्पोरा अक्षम्य में संग्रं सेल दीवार डिफेंसिवेशन नेटवर्क के पुनर्निर्माण और सिस्टम विश्लेषण	जनवरी 8, 2014
दिप्तिमान चंदा पैथोलॉजी विभाग अलबामा के विश्वविद्यालय बर्मिंघम, संयुक्त राज्य अमेरिका	मेटास्टेटिक कैंसर के लिए जीन और सेल आधारित चिकित्सा	दिसम्बर 18, 2013
कारमेन गर्वाइस, पीएचडी फैलोशिप और कैरियर विकास के निदेशक	छोर पर रहने का : वैज्ञानिक अनुसंधान करियर की सीमाओं में	दिसम्बर 06, 2013
फर्नांडो वर्गास, पीएचडी वरिष्ठ आवेदन वैज्ञानिक डब्ल्यूआईटीईसी जीएमबीएच, जर्मनी	संनाभि रमन माइक्रोस्कोपी के आवेदन और जैविक और जीवन विज्ञान शोध में मित्र देशों की मॉड्यूल।	दिसम्बर 05, 2013
श्याम कुमार मासाकापल्ली, पीएचडी जीवविज्ञान विभाग और जैव रसायन, स्नान, ब्रिटेन के विश्वविद्यालय	फ्लक्सोमिक्स साथ सेलुलर चयापचय का मिलान	दिसम्बर 04, 2013
रश्मि गुप्ता, पीएचडी संक्रमण जीवविज्ञान के मैक्स प्लैंक इंस्टीट्यूट, जर्मनी	साल्मोनेला प्रकार 3 साव सिस्टम एसपीआई — 1 के लिए परिवहन व्यवस्था सुई चैनल गुणों से प्रभावित है	दिसम्बर 04, 2013
हीया सिंघी घोष, पीएचडी कोलंबिया यूनिवर्सिटी मेडिकल सेंटर न्यूयॉर्क, संयुक्त राज्य अमेरिका	प्लाज्मायटोइड वृक्ष के समान सेल वंश विनिर्देश और रखरखाव : ई, ईटीओ और आईडी प्रोटीन की एक कहानी है।	नवम्बर 19, 2013
अमित कुमार, पीएचडी आण्विक कैंसर विज्ञान फाउंडेशन के एफआईआरसी संस्थान मिलान, इटली	एक एटीआर की मध्यस्थता यांत्रिक प्रतिक्रिया को नियंत्रित सेल प्लास्टिसिटी	नवम्बर 1, 2013
राजेश पाटकर, पीएचडी टेमासेक लाइफ साइंस वायएससी, एनयूएस सिंगापुर	फर्मुंद रोगजनन में छोटे अणु परिवहन की एबीसी	अक्टूबर 26, 2013
श्रीरामेश गंगाप्पा, पीएचडी नेशनल इंस्टिट्यूट प्रौद्योगिकी, दुर्गापुर पश्चिम बंगाल, भारत	“एराबिडोप्सिस अंकुर फोटोमोर्फोजेनेसिस में बीबीएक्स25, एक उपन्यास एचवाय5 बातचीत बी — बॉक्स प्रोटीन, की भूमिका”	अक्टूबर 28, 2013

शिक्षा, अनुसंधान और प्रशिक्षण गतिविधियां

वक्ता	शीर्षक	तिथि
टी पी सिंह, पीएचडी अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान नई दिल्ली	प्रोटीन से 3 डी संरचना और दवाओं की खोज	अक्टूबर 25, 2013
नागसुमा चंद्रा, पीएचडी आईआईएससी, बंगलौर	सिस्टम जीव विज्ञान और प्रोटीन बातचीत नेटवर्क	अक्टूबर 25, 2013
राजेश एस गोखले, पीएचडी आईजीआईबी, नई दिल्ली	रोग शरीर क्रिया विज्ञान को स्पष्ट करने के माइक्रोबैक्टीरिया की रासायनिक सेलुलर ट्रेस्टल गूढ़ रहस्य	अक्टूबर 25, 2013
दीपक नायर, पीएचडी एनसीबीएस, बंगलौर	स्ट्रक्चरल प्रोटीओमिक्स : वर्तमान और भविष्य	अक्टूबर 25, 2013
शोभालता उपाध्याय, पीएचडी जीएनएलयू, गांधीनगर	जैव प्रौद्योगिकी के आविष्कार के पेटेंट पहलुओं	अक्टूबर 24, 2013
झीमसा श्रीवास्तव, पीएचडी आईआईटी, मुंबई	प्रोटीओमिक्स और रोग	अक्टूबर 24, 2013
अभिजीत डे, पीएचडी एक्टेरेक, मुंबई	बायोमोलिकुलर इमेजिंग में नई तकनीकों	अक्टूबर 23, 2013
पवर्तत कश्मीर मंडल पीएचडी एनबीआरसी, मानेसर	इमेजिंग और बायोमाक्र	अक्टूबर 23, 2013
देबासिस, मोहंती, पीएचडी एनआईआई, नई दिल्ली	प्रोटीओमिक्स और जैव सूचना विज्ञान	अक्टूबर 22, 2013
सुमन ठाकुर, पीएचडी सीसीएमबी, हैदराबाद	स्पेक्ट्रोमेट्री, प्रोटीओमिक्स और प्रोटीन, प्रोटीन बातचीत मास	अक्टूबर 22, 2013
प्रसन्ना वेंकटरमन, पीएचडी एक्टेरेक, मुंबई	प्रोटीओमिक्स और जीव विज्ञान में इसके निहितार्थ	अक्टूबर 22, 2013
महेश जम्मू कुलकर्णी, पीएचडी एनसीएल, पुणे	क्लीनिकल प्रोटीओमिक्स – प्रोटीन संशोधनों की बड़े पैमाने पर स्पेक्ट्रोमेट्रिक	अक्टूबर 21, 2013
रपोल श्रीकांत, पीएचडी एनसीसीएस, पुणे	प्रोटीओमिक्स डेटा विश्लेषण और सांख्यिकीय सत्यापन विश्लेषण	अक्टूबर 21, 2013
रमेश उम्माणी, पीएचडी आईआईसीटी, हैदराबाद	प्रोटीओमिक्स और बायोमाक्र	अक्टूबर 21, 2013
दीपक टी नायर, पीएचडी राष्ट्रीय जैविक विज्ञान केंद्र बंगलौर, भारत	एस्केरिकिया कोलाई से डीएनए पोलिमरेज़ चतुर्थ द्वारा मुटेजेनिक और ट्रांसलेशन डीएनए संश्लेषण की संरचनात्मक आधार	अक्टूबर 11, 2013
अनुपम पालीवाल, पीएचडी इंस्टीट्यूट पार्श्वर पेरिसए फ्रांस	कैंसर और अन्य जटिल रोगों में डीएनए मैथिलिकरण	अक्टूबर 9, 2013



बाह्य गतिविधियाँ और निधिकरण

वार्षिक प्रतिवेदन 2013–2014

103

क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र
शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान

बाह्य गतिविधियाँ और निधिकरण

बहु संस्थागत अपरिपक्व जन्म कार्यक्रम (पीटीबी)

एक भव्य कोहोर्ट में शामिल पूर्वअवधि जन्म संगत पर एक बहुसंस्थागत अध्ययन प्रारम्भ किया गया है, जिसमें आरसीबी एक महत्वपूर्ण पक्ष घर के रूप में कार्यरत है। जिनमें से एक बहु संस्थागत अध्ययन, परियोजना का मूल उद्देश्य पीटीबी, इसके आनुवांशिक और पर्यावरणीय बातचीत के महामारी विज्ञान को समझने के लिए है, और योनि सूक्ष्म परिदृश्य में परिवर्तन। कार्यक्रम की मुख्य विशेषताएं चिकित्सीय उद्देश्यों और एसएनपी विश्लेषण से चुना पर्यावरण संशोधन के मूल्यांकन के लिए योनि माइक्रोबायोटा, के विकास और ख्यात बायोमाक्रर का मूल्यांकन, सरल सूक्ष्मजीवविज्ञानी उपकरण आधारित योनि जोखिम कारकों की पहचान, मॉडुलन शामिल हैं। इस कार्यक्रम के द्वारा संबोधित प्रमुख सार्वजनिक स्वास्थ्य चिंताओं से कुछ जैविक जोखिम और भ्रूण के विकास और पीटीबी, पीटीबी और इंटरा यूटेराइन विकास मंदता के नैदानिक परिणामों की प्रक्रियाएं हैं।

पीटीबी कार्यक्रम में सक्रिय रूप से इस तरह के बाल रोग, स्त्री रोग, संक्रामक रोग जीव विज्ञान, महामारी विज्ञान, सूक्ष्म जीव विज्ञान, इम्यूनोलॉजी, मंच प्रौद्योगिकियों, सेलुलर और आणविक जीव विज्ञान, आनुवंशिकी, सांख्यिकी और कम्प्यूटेशनल और प्रणालियों जीव विज्ञान, के रूप में अलग क्षेत्रों से विशेषज्ञता को पूरा करना शामिल है। एक पार अनुशासनिक दृष्टिकोण लागू, यह संभव तंत्र को स्पष्ट और पीटीबी की एटियलजि की रूपरेखा तैयार करने का प्रस्ताव है। पूरे जीनोम स्क्रीन, अलग समय फ्रेम में आनुवांशिकी, जीनोमिक्स और प्रोटीओमिक्स का अध्ययन, जैविक जोखिम कारकों और पीटीबी की गतिशील प्रकृति का आकलन करने के लिए किया जाएगा। योनि माइक्रोबियल वनस्पतियों की रूपरेखा के लिए एक मेटाजिनोमिक्स दृष्टिकोण हाथ में लिया जाएगा और इस जानकारी पीटीबी, और अन्य आहार और महामारी विज्ञान के जोखिम वाले कारकों के साथ सहसंबंध किया जाएगा।

लंबी अवधि के लक्ष्य जल्दी गर्भावस्था में (द्वितीय) भविष्यवाणी और नैदानिक हस्तक्षेप का इष्टतम समय पहचान लेंगे कि सरल और बेहतर भविष्यवाणी उपकरण पहचान (में) के उद्देश्य महिलाओं की उचित जोखिम स्तरीकरण को प्राप्त होत है कि नैदानिक प्रासंगिक अनुसंधान आउटपुट, की परिकल्पना (तीन) (5) की बेहतर समझ के आधार पर वर्तमान में उपलब्ध उपायों को लागू (चतुर्थ) एक या एक से अधिक यंत्रवत रास्ते (जैसे संक्रमण, सूजन, हार्मोनल) को लक्षित केंद्रित उपायों की पहचान, बायोमाक्रर के रूप में सेवा कर सकता है तथा नूतन उपन्यास / असामान्य रोगाणुओं की उपस्थिति की पहचान करने के लिए अतिरिक्त रणनीति विकसित जैविक तंत्र।

टीम भी एक नैदानिक टीम और एक परियोजना प्रबंधन टीम में शामिल हैं। नैदानिक टीम अध्ययन की साइट है, और नैदानिक समन्वयक, अनुसंधान चिकित्सकों, नर्सों, परिचारक, खेत मजदूरों और क्षेत्र पर्यवेक्षकों में शामिल हैं जो गुडगांव जनरल अस्पताल, में तैनात किया जाएगा।

आरसीबी के प्राथमिक भूमिका प्रोटीओमिक्स आधारित प्रस्तावों से को संबोधित करने के लिए है। प्रोटीओमिक विश्लेषण के कारण अपरिपक्व जन्म की हालत में प्रोटीन को पोस्टट्रांसलेशनल संशोधन करने के लिए विभिन्न विनियमित प्रोटीन और प्रोटीन समारोह परिवर्तन प्रदान करेगा। आरसीबी के दृष्टिकोण का अंतिम लक्ष्य प्रोटीओमिक्स दृष्टिकोण पर आधारित है, दुर्बल गर्भावस्था परिणाम के लिए योगदान देने और आणविक तंत्र को समझने की है।

बाह्य
गतिविधियाँ
और
निधिकरण

बायोटेक साइंस क्लस्टर, फरीदाबाद

आरसीबी फरीदाबाद, दिल्ली के राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र में स्थापित किया जा रहा फरीदाबाद में बायोटेक साइंस क्लस्टर (बीएससीएफ) में एक महत्वपूर्ण घटक है। बायोटेक साइंस क्लस्टर, नवाचार अनुसंधान का समर्थन बायोटेक और फार्मा उद्यमियों और वितरकों के साथ रचनात्मक भागीदारी सहित जैव प्रौद्योगिकी व्यापार इन्क्यूबेटर्स और पार्कों के विकास के सार्वजनिक-निजी भागीदारी को सुविधाजनक बनाने की परिकल्पना की गई है। क्लस्टर खोजों को तेज और स्वास्थ्य देखभाल और कृषि और उनके व्यावसायीकरण के क्षेत्र में वास्तविक दुनिया समाधान में इन खोजों में रूपांतरण की सुविधा के लिए एक व्यापक पारिस्थितिकी तंत्र बनाने के लिए उसके घटक संस्थाओं की संभावित नेटवर्क होगा। बुनियादी सुविधाओं के संबंध में, क्लस्टर वैभवकारी अत्याधुनिक प्रौद्योगिकी केंद्र, पशु सुविधाओं और जैव सुरक्षा नियंत्रण प्रयोगशालाओं का स्रोत होगा।

उन्नत प्रौद्योगिकी प्लेटफॉर्म केंद्र

आरसीबी की ओर से एक जैसे हितधारकों और दूसरों के लिए उपकरण कला, प्रशिक्षण और पेशेवर सेवाओं के संबंधित वैभवकारी अतिआधुनिक क्षेत्रों की बुनियादी और ट्रांसलेशनल अनुसंधान और विकास के एक उत्प्रेरक के रूप में कार्य करेगा जो उन्नत प्रौद्योगिकी प्लेटफॉर्म केंद्र, की स्थापना में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है फरीदाबाद में बायोटेक साइंस क्लस्टर की। उन्नत प्रौद्योगिकी प्लेटफॉर्म केंद्र (एटीपीसी) की उपस्थिति में सार्वजनिक स्वास्थ्य में सुधार होगा जिस के फलस्वरूप नवाचारों में वैज्ञानिक और तकनीकी प्रगति रूपांतरित हो तथा दोनों क्षेत्रों की दिशा में अनुसंधान के एक सक्रिय पहल है।

जैव इनक्यूबेटर

प्रौद्योगिकी व्यापार जैव इनक्यूबेटर विदेश से प्रौद्योगिकी प्राप्त कंपनियों की जरूरतों को पूरा करने, उपतंत्र के साथ साझेदारी में, उनके शुरुआती चरण का समर्थन और सफलता की उनकी संभावना बढ़ जाएगी कि संगत पर्यावरण के साथ नए और उभरते प्रौद्योगिकी प्रदान करेगा जिसके फलस्वरूप इस बीएससी में स्थापित किया जा रहा है नए उत्पादों को भी उपकरणों और प्रत्यारोपण के उत्पाद रूपांतरण के लिए प्रोटोटाइप की सुविधा के नरम लैंडिंग के भी जीएमपी के तहत पायलट पैमाने बहुत उत्पादन के लिए सुविधाएं प्रदान करेगा। योजना ब) इनक्यूबेटर से अंतर्देशीय सुविधा लचीले पट्टों, तथा अज्ञात कार्यालय के उपयोग की सुविधाएं भी शामिल है।

अंतर्राष्ट्रीय नेटवर्किंग

एआईएसटी, जापान

जैव प्रौद्योगिकी के लिए क्षेत्रीय केंद्र (आरसीबी) और उन्नत औद्योगिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी के राष्ट्रीय संस्थान (एआईएसटी), जापान इपवपउंहपदह और जैव प्रौद्योगिकी में आगे क्षमता निर्माण की पहल करने के लिए एक नई साझेदारी की घोषणा की समझौते (एमओए) के ज्ञापन जैव प्रौद्योगिकी की, जैव चिकित्सा नैदानिक, और अन्य संबंधित क्षेत्रों में काम कर रहे वैज्ञानिकों और शोधकर्ताओं के कैरियर के अवसरों को बढ़ाने और सरकार के बीच मौजूदा द्विपक्षीय अनुसंधान सहयोग पूरक होगा 4 मार्च, 2014 को भारत सरकार और जापान ने समझौते पर हस्ताक्षर किए गए थे।

एग्रीमेंट के ज्ञापन पर संयुक्त रूप से क्रायो-इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी क्रि और इस तरह के अन्य प्रौद्योगिकियों, अपअव में इन विट्रो इमेजिंग के सहित, जैव इमेजिंग और जैव प्रौद्योगिकी में उन्नत

आरसीबी के अध्येताओं का एआईएसटी जापान में प्रशिक्षण



अनुसंधान प्रशिक्षण का आयोजन करने के लिए आरसीबी और एआईएसटी सक्षम हो जाएगा समझौते की मुख्य विशेषताएं इस प्रकार हैं : आरसीबी की उन्नत बायोइमेजिंग (डीएआईएलएबी) के एक डीबीटी-एआईएसटी अंतरराष्ट्रीय प्रयोगशाला स्थापित करने के लिए और भारतीय और जापानी वैज्ञानिकों की उलझाने संयुक्त सहयोग की सुविधा के लिए और जैव इमेजिंग के विशिष्ट क्षेत्रों में प्रशिक्षण के चयनित भारतीय शोधकर्ताओं का समर्थन करने के लिए और एआईएसटी में जैव प्रौद्योगिकी के साथ ही जापान में एआईएसटी बाहर अन्य प्रयोगशालाओं के लिए हैं।

नए सहयोग क्षमता निर्माण, प्रशिक्षण और अनुसंधान सहयोग में दोनों संस्थानों के लिए एक अवसर प्रदान करता है और भारत और जापान में बल्कि एशिया प्रशांत और साक्र क्षेत्रों में यूनेस्को के सदस्य देशों से न केवल युवा वैज्ञानिकों को फायदा होगा। वास्तव में मौजूदा पहल के माध्यम से आरसीबी व्यापक आधार वाली इन दोनों क्षेत्रों की प्रशिक्षण, शिक्षा और अनुसंधान में लगे एक संस्था अपने क्षितिज को व्यापक बनाने को तैयार है और मानव जाति की भलाई के ब्रिजिंग विज्ञान और ज्ञान के प्रसार की सुविधा में संलग्न होगी।

आईयूबीएमबी

जैव प्रौद्योगिकी विशेष क्षेत्रों पर उन्नत प्रशिक्षण आईयूबीएमबी का हिस्सा है। तथा युवा विद्वानों / शोधकर्ताओं, पीएचडी छात्रों और मध्य कैरियर वैज्ञानिक हैं जो राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय प्रतिभागियों को मधुमेह और मेटाबोलिक सिंड्रोम में प्रशिक्षण देने के लिए आरसीबी वित्त पोषित है। कार्यशाला भारत और वैश्विक विश्वविद्यालयों के भीतर से ली गई संकाय होगा / भारत के लिए संस्थानों को इस प्रशिक्षण देने के लिए यह नया जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्रों में और विशेष रूप से एशिया प्रशांत क्षेत्र के अपनी तरह का पहला आयोजन है।

अन्य कार्यक्रमों

प्रौद्योगिकी एडवांसमेंट यूनिट

प्रौद्योगिकी एडवांसमेंट यूनिट (आरकेऊ) विकास और सहयोग और जैव प्रौद्योगिकी विभाग के स्विस एजेंसी की एक संयुक्त पहल है। प्रौद्योगिकी एडवांसमेंट यूनिट जिससे विकास के संदर्भ में प्रौद्योगिकी में उन्नति और हस्तांतरण को बढ़ावा देने के उत्पाद विकास / प्रौद्योगिकी हस्तांतरण पर ध्यान केंद्रित योजना और अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं के कार्यान्वयन के लिए एक अनुकूल माहौल बनाने के उद्देश्य से स्थापित किया जा रहा है। आरसीबी प्रौद्योगिकी एडवांसमेंट यूनिट का प्रबंधक है। एक अंतर-संस्थागत समन्वयक की अपनी बहुआयामी भूमिका के हिस्से के रूप में आरसीबी ने ताऊ की मेजबानी की है और ताऊ के प्रशासनिक सुविधाएं प्रदान की गई है।

जैव सुरक्षा सहायता यूनिट

आरसीबी विज्ञान और प्रौद्योगिकी, भारत सरकार के जैव प्रौद्योगिकी विभाग, मंत्रालय द्वारा सौंपा गया है जैव प्रौद्योगिकी के उभरते क्षेत्रों द्वारा उठाए गए चुनौतियों का सामना करने के लिए जैव सुरक्षा डेटा पैदा करने के लिए दिशा निर्देशों और प्रोटोकॉल का विकास होगा जो जैव सुरक्षा सहायता इकाई (बीएसयू) की स्थापना की जिम्मेदारी जैव सुरक्षा यूनिट आनुवंशिक हेरफेर / जेनेटिक इंजीनियरिंग एप्रूवल कमेटी पर समीक्षा समिति के कामकाज पर कारगर होगा इकाई के अलावा, जैव सुरक्षा विनियमन की एक पत्रिका भी इस महत्वपूर्ण क्षेत्र में ज्ञान के प्रसार के लिए प्रकाशित किया जाएगा, जिससे उभरते मुद्दों पर उचित वैज्ञानिक जानकारी प्रदान करने की चेष्टा प्रधान होगी।

बाह्य
गतिविधियां
और
निधिकरण

बाह्य परियोजना अनुदान

- मेजबान सूमोलेशन में 1. समझौता साल्मोनेला की मध्यस्थता परिवर्तन : संक्रमण और सूजन में निहितार्थ : डॉ सीवी श्रीकांत रुपये 328 लाख; (वेलकम ट्रस्ट / डीबीटी इंडिया एलायंस इंटरमीडिएट फ़ैलोशिप)
- कंकाल की मांसपेशी विकास, उत्थान, होमोइस्टेसिस और रोग में विकास मायोसिन भारी चेन 2. भूमिका : डॉ सैम जे मैथ्यू रुपये 350 लाख; (वेलकम ट्रस्ट / डीबीटी इंडिया एलायंस इंटरमीडिएट फ़ैलोशिप)
- डॉ पुष्पा कुमारी, सेइनोरेबिटिस एलिगेंस में कोशिका विभाजन और विकास में म्माबलेज जटिल समझौता भूमिका 144 लाख, (वेलकम ट्रस्ट / डीबीटी इंडिया एलायंस अर्ली कैरियर फ़ैलोशिप)
- नैनोमेटेरियल्स के इंजीनियरिंग और डीएन, और कोशिका की सतह के साथ उनकी बातचीत: डॉ अविनाश बजाज रुपये 73 लाख (रामानुजन फ़ैलोशिप, डीएसटी)
- डॉ सैकात भट्टाचार्य, रुपये : 1. विविध रोगजनकों के खिलाफ इंजीनियरिंग फसल प्रतिरोध के नए तरीकों की पहचान करने के प्रेरक ट्रिगर उन्मुक्ति के इनोसिटोल निर्भर संकेतन मार्गों इलूसेडेटिंग 82 लाख (रामालिंगास्वामी फ़ैलोशिप, डीबीटी)
- संरचना और फ्लेक्चू की व्यवस्था, पसियूडोमोनेस एरुजिनोसा में कशाभ और बायोफिल्म जीनों के प्रतिलेखन के मास्टर विनियमन : डॉ दीप्ति जैन, रुपये 52 लाख (इनोवेटिव यंग बायोटेक्नोलॉजिस्ट अवार्ड, डीबीटी)
- डॉ दिनकर सालुंके और डॉ तुषार कांति मैती, मातृ, नवजात और शिशु विज्ञान का अध्ययन पीटीबी को एक ट्रांसलेशनल दृष्टिकोण के 3. इंटर संस्थागत कार्यक्रम 48.85 करोड़ रु. संयुक्त रूप से टीएचएसटीआई, एनआईबीएमजी और जनरल अस्पताल, गुडगांव, एनआईआईए और सफदरजंग अस्पताल के साथ (डीबीटी)
- डॉ अविनाश बजाज, युग्म कैंसर थेरेपी के नैनोमेट्रियल से के 4. इंजीनियरिंग 30.00 लाख (डीबीटी)
- अनुवाद स्वास्थ्य विज्ञान और जैव प्रौद्योगिकी के लिए प्रौद्योगिकी संस्थान, राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान केंद्र, क्षेत्रीय केंद्र और गुडगांव, सिविल अस्पताल के बीच अनुवाद और नैदानिक अनुसंधान के 5. सहयोग : डॉ. दिनकर एम सालुंके 79.05 रु. लाख, (डीबीटी)
- डेंगू संक्रमण में थ्रोम्बोसाइटोपेनिया 6. पैथोफिजियोलॉजी : डॉ प्रसेनजीत गुच्छैत संयुक्त रूप से अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली के साथ 55 लाख; (डीबीटी)
- डॉ शिवराम मयलापारुप तकला विधानसभा चेकप्वाइंट का मुंह बंद के 11.आणविक आधार 36 लाख; (डीबीटी)
- फॉस्फोलिपिड कैंसर के नई चिकित्सा के रूप में आधारित नैनोमेट्रियलस : डॉ अविनाश बजाज रुपये 29 लाख; (डीबीटी)
- एक आंत जीवाणु में सतह नैनो पैमाने विधानसभा की 13 स्ट्रक्चरल जांच : डॉ के वेंकटेशन, 60 लाख; (डीबीटी द्वारा कार्रवाई की जा रही)।
- डिजाइन, इंजीनियरिंग, और पेट के कैंसर थेरेपी के पित्त अम्ल एमफिलेस के विरोधी / विरोधी

बाह्य
गतिविधियां
और
निधिकरण

दहपवहमदपब गुण जांच : डॉ अविनाश बजाज, संयुक्त रूप से एनआईआई, नई दिल्ली के साथ रुपये 60 लाख (डीबीटी द्वारा कार्रवाई की जा रही)।

15. रहाबडोमयोसकोमा में मिले – सीबीएल सिगनल की भूमिका : डॉ सैम जे मैथ्यू, रुपये 25 लाख (डीबीटी द्वारा कार्रवाई की जा रही)।
16. एक पेपटाइड आधारित अवरोध डिजाइन, संश्लेषण और मूल्यांकन : कैंसर विरोधी दवा के विकास के यूबिक्विटिन एंटीबॉडी प्रणाली का लक्ष्य निर्धारण 16. डॉ. तुषार कांति मैती, रुपये 25 लाख (डीबीटी द्वारा कार्रवाई की जा रही)।



मूल संरचना एवं विकास

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-2014

111

क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र
शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान

प्रशासनिक गतिविधियाँ

इस वर्ष के दौरान केंद्र में स्टाफ की स्थिति अनुबंध के आधार पर वित्त, प्रशासन और स्टोर और खरीद के क्षेत्रों में विशेषज्ञता के साथ स्टाफ की भर्ती द्वारा शैक्षणिक, अनुसंधान और तकनीकी गतिविधियों की बढ़ती जरूरतों के साथ रखने के लिए बढ़ाया गया केंद्र में प्रशासनिक, वित्तीय, इंजीनियरिंग और सूची प्रबंधन गतिविधियों के संचालन के प्रक्रियाओं और प्रक्रियाओं के केंद्र के कामकाज को बढ़ाने के लिए कार्यविधि एवं प्रक्रियाएं किए गए महत्वपूर्ण गतिविधि फरीदाबाद में बायोटेक साइंस क्लस्टर और भारत सरकार के प्रौद्योगिकी विभाग के प्रौद्योगिकी एडवांसमेंट यूनिट और जैव सुरक्षा सहायता यूनिट के दो केन्द्रों को तथा जो उन्नत प्रौद्योगिकी प्लेटफार्म केंद्र और जैव इनक्यूबेटर की स्थापना के लिए पर्याप्त सेवा का समर्थन प्रदान किया गया।

लाइब्रेरी और ई-लाइब्रेरी की सुविधा पूरी तरह से नियमित रूप से दोनों हार्ड कॉपी पत्रिकाओं की सदस्यता के साथ ही ई-पत्रिकाओं के साथ आरसीबी पर स्थापित किया गया है डेलकोन के संघ द्वारा प्रदान की जाने वाली ई-पत्रिकाओं की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए उपयोग पुस्तकालय में उपलब्ध है आरसीबी को राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क का हिस्सा होने, बड़े बैंडविड्थ की उपलब्धता से बेहद फायदा हुआ है। इसके अलावा उन्नयन आईटी सुविधाओं की लगातार डीबीटी में एनआईसी सेल के अधिकारियों के सक्रिय सहयोग एवं मार्गदर्शन के साथ, किया जा रहा है।

केंद्र आधिकारिक भाषा और अन्य गतिविधियों के क्रियान्वयन के लिए कार्यक्रम पदों के आरक्षण के संबंध के साथ भारत सरकार के दिशा निर्देशों के अनुरूप कार्य कर रहा है।

प्रयोगशाला इंफ्रास्ट्रक्चर

180, उद्योग विहार फेस 1, गुडगाँव के अंतरिम प्रयोगशालाओं, (राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र जैव (उन्नत प्रोटीओमिक्स सुविधा (मास स्पेक्ट्रोमेट्री), प्लाज्मोम अनुनाद, परमाणु सेना माइक्रोस्कोप भूतल उपकरणों, उपकरणों और परमाणु चुंबकीय अनुनाद स्पेक्ट्रोमीटर (एनएमआर) जैसी सुविधाओं से सुसज्जित किया गया एएफएम), प्रोटीन / पेप्टाइड स्कैंसर, एफपीएलसी प्रोटीन शोधन प्रणाली, मशीन 4 क्रिस्टलीकरण, सीडी स्पेक्ट्रो पोलैरिमीटर, फ्लो, कार्यस्थानों (8 नग), इजोटेर्मल अनुमापन कैलोरीमीटर, तल अल्ट्रासेंट्रीफुज, प्रतिदीप्ति खुर्दबीन स्कैनिंग अंतर कैलोरीमीटर, सीसीडी इमेजर, स्टेकेबल इनक्यूबेटर प्रकार के बरतन, शेखर इनक्यूबेटर – 80 डीप फ्रीजर, उच्च क्षमता प्रशीतित अपकेंद्रिए रीयल टाइम पीसीआर मशीन, स्वचालित प्लेश क्रोमैटोग्राफी प्रणाली, वजन संतुलन, एचपीएलसी सामान, माइक्रोबियल सेल डिसरूपचर; स्टीरियो, माइक्रोस्कोप, कंपन मुक्त इन्क्यूबेटरों, बाष्पीकरणीय प्रकाश बिखरने डिटेक्टर ठंडा, ऊतक होमोजेनिजर, ठंडे कमरे, प्रशीतित अपकेंद्रित्र, प्रशीतित अपकेंद्रित्र, एमसीटी डिटेक्टर और नैनो स्पेक्ट्रोफोटोमीटर से सुसज्जित किया गया है। एक संगोष्ठी हॉल नवीनतम सुविधाओं से भरपूर के ऊपर 150 से अधिक प्रतिभागियों को समायोजित कर सकते हैं हाल ही में स्थापित सेमिनार हॉल आसपास के क्षेत्र में आरसीबी की आवश्यकता और भी संबंधित की आवश्यकताओं का संस्थानों को पूरा करेगा यह पहले से ही वीडियो कान्फ्रेंसिंग सुविधा सहित

अत्याधुनिक सुविधाओं से लैस हैं, जो नियमित रूप से क्लास रूम की सुविधा और सम्मेलन कक्ष, के अलावा है

फरीदाबाद में बायोटेक साइंस क्लस्टर का स्थायी कैम्पस

प्रयोगशाला भवनों से मिलकर निर्माण के पहले चरण के रूप में फरीदाबाद में एनसीआर-बीएससी परियोजना के हिस्से आरसीबी के स्थायी कैम्पस के रूप में शुरू किया गया, अब कैम्पस आवास के लिए लिए तैयार है बुनियादी सेवाओं का समर्थन एवं प्रयोगशालाओं की प्रक्रिया शुरू की जा रहा है, जिसके फलस्वरूप आरसीबी का स्थायी परिसर बहुत जल्द ही चालू होने की उम्मीद है फरीदाबाद में जैव तकनीक विज्ञान क्लस्टर के बुनियादी ढांचे की स्थापना निर्माण गतिविधियों और कार्य की समय पर प्रगति की करीब से निगरानी के फलस्वरूप संभव हुआ है।

इसके साथ ही, आरसीबी प्रयोगशाला के विंग 4 के निर्माण गतिविधियों, संकाय, छात्रों और आवास के लिए हॉस्टल इत्यादि चरण 1 के हिस्से के रूप में प्रारम्भ किया गया है। यद्यपि उन्नत प्रौद्योगिकी प्लेटफार्म केंद्र और जैव इनक्यूबेटर की स्थापना का कार्य आरसीबी को सौंपा गया है, इन दो केन्द्रों की आवश्यकताओं को पूरा करने के कल, भवन निर्माण कार्य भी शुरू किया गया है।



संस्थान के विषय में ज्ञानकारी

वार्षिक प्रतिवेदन 2013-2014

121

क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र
शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान



बोर्ड ऑफ गवर्नर्स

- | | | |
|----|--|----------------|
| 1. | प्रो. के विजयराघवन
सचिव, जैव प्रौद्योगिकी विभाग,
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
भारत सरकार, नई दिल्ली | अध्यक्ष |
| 2. | श्री शिगेरु आयोगी
निदेशक और
भूटान, भारत, मालदीव और श्री लंका के यूनेस्को प्रतिनिधि
(यूनेस्को कार्यालय, नई दिल्ली) | सदस्य |
| 3. | प्रो. अखिलेश के त्यागी
निदेशक
राष्ट्रीय पादप जीनोम अनुसंधान केन्द्र
नई दिल्ली | सदस्य |
| 4. | डॉ दिनकर एम सालुंके
अधिसासी निदेशक,
क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र
गुड़गांव | संयोजक |
| 5. | श्री एस सिन्हा
सलाहकार, जैव प्रौद्योगिकी विभाग
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार
नई दिल्ली | विशेष आमंत्रित |

संस्थान के
विषय में
ज्ञानकारी

कार्यक्रम सलाहकार समिति

- | | |
|--|---------|
| 1. प्रो एंजेलो ऐजी
टफ्ट्स विश्वविद्यालय
711 वाशिंगटन एसटी. बोस्टन
एमए 02111, यूएसए | अध्यक्ष |
| 2. प्रो सुब्रत सिन्हा
निदेशक
राष्ट्रीय मस्तिक अनुसंधान केंद्र
एनएच8, नये वाला मोड
मनेसर-122051 | सदस्य |
| 3. डॉ सत्यजीत रथ
वरिष्ठ वैज्ञानिक
राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान,
अरुणा आसफ अली मार्ग, जेएनयू कैम्पस
नई दिल्ली -10 067 | सदस्य |
| 4. प्रो के वेलुतुंबी
स्कूल ऑफ बायोटेक्नोलोजी,
मदुरै कामराज विश्वविद्यालय
पलकलै नगर
मदुरै-625021 | सदस्य |
| 5. श्री एस सिन्हा
सलाहकार
जैव प्रौद्योगिकी विभाग,
भारत सरकार, नई दिल्ली | सदस्य |
| 6. डॉ. के.वी.एस राव
इंटरनेशनल सेंटर फोर जेनेटिक इंजीनियरिंग एण्ड बायोटेक्नोलोजी
आईसीजीईबी कैम्पस
अरुणा आसफ अली मार्ग
नई दिल्ली-110067 | सदस्य |
| 7. डॉ. जी.बी. नायर
कार्यकारी निदेशक
ट्रांसलेशनल स्वास्थ्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान
प्लोट नं 496, फेज 3, उद्योग विहार
गुडगाँव-122016 | सदस्य |

संस्थान के
विषय में
ज्ञानकारी

संस्थान के विषय में ज्ञानकारी

- | | |
|---|----------------|
| 8. प्रो टी पी सिंह
विशिष्ट जैव प्रौद्योगिकी प्रोफेसर(डीबीटी)
बायोफिज़िक्स विभाग
अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान(एम्स)
अंसारी नगर, नई दिल्ली-110029 | सदस्य |
| 9. प्रो जोयेल सुसमेन
स्ट्रक्चरल बायोलॉजी विभाग
वीजमैन विज्ञान संस्थान
रिहोवोट, इजराइल 76100 | सदस्य |
| 10. प्रो केंची नांमबी
प्रोटियोनीक नेनो मसिनरी ग्रुप
ग्रेज्युट स्कुल ऑफ फंक्शनल बायोसाइंसेस
ओसाका विश्वविद्यालय, 1-3
यामादाओका, सूट, ओसाका-565-0871
जापान | सदस्य |
| 11. प्रो आर वेंकटा राव
कुलपति
भारतीय राष्ट्रीय विधि विश्वविद्यालय
टीचर्स कॉलोनी, चंद्रा लेआउट
बेंगलुरु-560242
कर्नाटक | सदस्य |
| 12. डॉ समुद्रला गोरीनाथ
स्कुल ऑफ लाइफ साइंसेज
जवाहर लाल नेहरू विश्वविद्यालय
नई दिल्ली-110067 | विशेष आमंत्रित |
| 13. डॉ विनय के नन्दीकोरी
राष्ट्रीय इम्यूनोलॉजी संस्थान
अरुणा आसफ अली मार्ग
नई दिल्ली-110067 | विशेष आमंत्रित |
| 14. डॉ निरंजन चक्रवर्ती
राष्ट्रीय प्लांट जीनोम रिसर्च संस्थान
अरुणा आसफ अली मार्ग
नई दिल्ली-110067 | विशेष आमंत्रित |
| 15. डॉ दिनकर एम सालुंके
अधिकांसी निदेशक,
क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र
180, उद्योग विहार, फेज-1
गुडगांव-122016 | सदस्य सचिव |

कार्यकारिणी समिति

1	डॉ दिनकर एम सालुंके अधिकासी निदेशक, क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र गुडगांव	अध्यक्ष
2	श्री शिगेरु आयोगी, निदेशक और भूटान, भारत, मालदीव और श्री लंका के यूनेस्को प्रतिनिधि (यूनेस्को कार्यालय, नई दिल्ली)	सदस्य
3	श्री अमित खरे संयुक्त सचिव मानव संसाधन विकास मंत्रालय भारत सरकार, नई दिल्ली	सदस्य
4	श्री एस सिन्हा सलाहकार जैव प्रौद्योगिकी विभाग भारत सरकार, नई दिल्ली	सदस्य
5	श्री तन्मया लाल संयुक्त सचिव विदेश मंत्रालय नई दिल्ली	सदस्य
6	डॉ सत्यजीत रथ वरिष्ठ वैज्ञानिक राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान, अरुणा आसफ अली मार्ग, जेएनयू कैम्पस नई दिल्ली -110 067	विशेष आमंत्रित

संस्थान के
विषय में
ज्ञानकारी

वित्त उप-समिति

- | | | |
|---|--|---------|
| 1 | डॉ. दिनकर एम. सालुंके
अधिकासी निदेशक,
क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र
गुडगांव | अध्यक्ष |
| 2 | डॉ. जी. बी. नायर
अधिकासी निदेशक
ट्रांसलेशनल हेल्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट
गुडगांव | सदस्य |
| 3 | सुश्री अनुराधा मित्रा
संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
जैव प्रौद्योगिकी विभाग
भारत सरकार, नई दिल्ली | सदस्य |
| 4 | श्री एस. सिन्हा
सलाहकार
जैव प्रौद्योगिकी विभाग
भारत सरकार, नई दिल्ली | सदस्य |
| 5 | डॉ. सत्यजीत रथ
वरिष्ठ वैज्ञानिक
राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्थान,
नई दिल्ली | सदस्य |

संस्थान के
विषय में
ज्ञानकारी

वैज्ञानिक कर्मचारी

संकाय

अधिकासी निदेशक

डॉ. दिनकर एम. सालुंके

एसोसिएट प्रोफेसर

डॉ. प्रसेनजीत गुच्छैत

डॉ. दीपक टी नायर

सहायक प्रोफेसर

डॉ शिवराम वी एस माइलावारपु

डॉ अविनाश बजाज

डॉ वेंकटेशन कृष्णन

डॉ तुषार कांति मैती

डॉ सी वी श्रीकांत

डॉ सैम जैकोब मैथ्यू

डॉ सैकत भट्टाचार्य

डॉ प्रियदर्शिनी चटर्जी

डॉ दीप्ति जैन

डॉ दिव्या चंद्रन

अंतरराष्ट्रीय एडजंक्ट संकाय

प्रो फाल्गुनी सेन

युवा अन्वेषक

डॉ स्मृति वर्मा

डॉ सुष्मिता भट्टाचार्य

डॉ मासुम सैनी

डॉ शीतल चावला

डा मेघा कुमारी

डॉ बोरनली गोहैन

डॉ अमित कुमार यादव

डॉ अंकुर कुलश्रेष्ठ

डा वैभव कुमार पंडया

वेल्कम डीबीटी अर्ली कैरियर फेलो

डॉ पुष्पा कुमारी

संस्थान के
विषय में
ज्ञानकारी

अनुसंधान सहयोगी

डॉ मुकेश कुमार
डॉ अमित कुमार
डॉ मनीष
डॉ अंकिता पाण्डे
डॉ संध्या बंसल
डॉ ज्वैल जमीता नूर
डॉ मृतिका सेन गुप्ता
डॉ दीपक कुमार जांगीर

अनुसंधान अध्येता

सुश्री आभा जैन
श्री सागर महाले
श्री वेदगोपुरम श्रीकांत
श्री हर्ष कुमार
सुश्री हरमीत कौर
सुश्री प्रनीता हंपुडे
श्री पेरगु राजैह
श्री गौथम कुमार अन्नारापु
श्री सोमनाथ कुंडू
सुश्री गायत्री महापात्रा
श्री रोशन कुमार
श्री अमित शर्मा
सुश्री प्रियंका चौरसिया
सुश्री सरिता चंदन शर्मा
श्री सलमान अहमद मुस्तफा
सुश्री राशि सिंघल
सुश्री कविता यादव
सुश्री चंचल
सुश्री हितीका गुलाबानी
सुश्री अंगिका भाषयम
सुश्री मेघा अग्रवाल
सुश्री तनु जौहरी
सुश्री अमृता कुमारी
सुश्री अभिरुचि कांत
सुश्री निहाल मेदतवाल
श्री संजय कुमार
श्री पंकज कुमार

संस्थान के
विषय में
ज्ञानकारी

श्री संदीप कुमार
 सुश्री अमृता ओझा
 सुश्री सारिका राणा
 सुश्री शीनम
 सुश्री आयशा जमील
 श्री संजय पाल
 सुश्री सुनयना डागर
 श्री प्रियजीत बनर्जी
 श्री अभिन्न कुमार मेगटा
 सुश्री आकाशी
 सुश्री सुलगना भट्टाचार्य
 सुश्री मेहा शिकी
 सैयद मोहम्मद आमेर सुहैल
 सुश्री राजनेश कुमारी यादव
 श्री इंगोले किशोर ध्यानेश्वर
 सुश्री मेघा गुप्ता
 श्री फरवेंद्र कुमार
 सुश्री मीनाक्षी शर्मा
 सुश्री रानीकी कुमारी
 सुश्री शिवली निरवाल
 श्री राहुल शर्मा
 श्री नवीन नारायणन
 श्री जितेश कोत्तूर
 श्री मनहर सिंह रावत
 श्री दीपांकर सिंह

परियोजना सहायक

श्री अंकित सिंगला
 सुश्री रमा शर्मा
 सुश्री नीलम अंतिल
 श्री अविनाश गुप्ता
 सुश्री नवनीत कौर
 सुश्री वर्षा कोमल
 श्री पावीत कुमार
 सुश्री नेहा खरे
 सुश्री अनुष्का दास

संस्थान के
 विषय में
 ज्ञानकारी

प्रशासनिक कर्मचारी

अधिशाली निदेशक

डॉ. दिनकर एम. सालुंके

शैक्षिक

रजिस्ट्रार

डॉ. बी. चन्द्रशेखर

प्रलेखन सहायक

श्री दीपक कुमार

श्रीमती वैशाली मंगला

प्रशासन और वित्त

वरिष्ठ प्रबंधक (ए एंड एफ)

श्री बिजु मैथ्यू

प्रशासनिक अधिकारी

श्री वी. एम. एस गांधी

अनुभाग अधिकारी

श्री राकेश कुमार यादव

प्रबंधन सहायक

श्री संजीव कुमार राणा

श्री सुधीर कुमार

संस्थान के विषय में ज्ञानकारी

अभियांत्रिकी एवं तकनीकी

कार्यकारी अभियंता

श्री रमेश कुमार राठौर

तकनीकी अधिकारी

श्री महफुस आलम

वैज्ञानिक अधिकारी

श्री सुनील प्रजापति

तकनीकी सहायक

श्री माधव राव मेडिकोंडा

श्री सूरज तिवारी

श्री विजय कुमार झा

सुश्री विशाखा चौधरी

श्री अतिन जैसवाल

श्री रमेश चंदिरामौली

श्री नागावारा प्रसाद जी

श्री कमलेश सतपुते

परामर्शदाता

वित्त

श्री सी. एल. रैना

इंजीनियरिंग

श्री श्याम सुंदर बुधवार

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

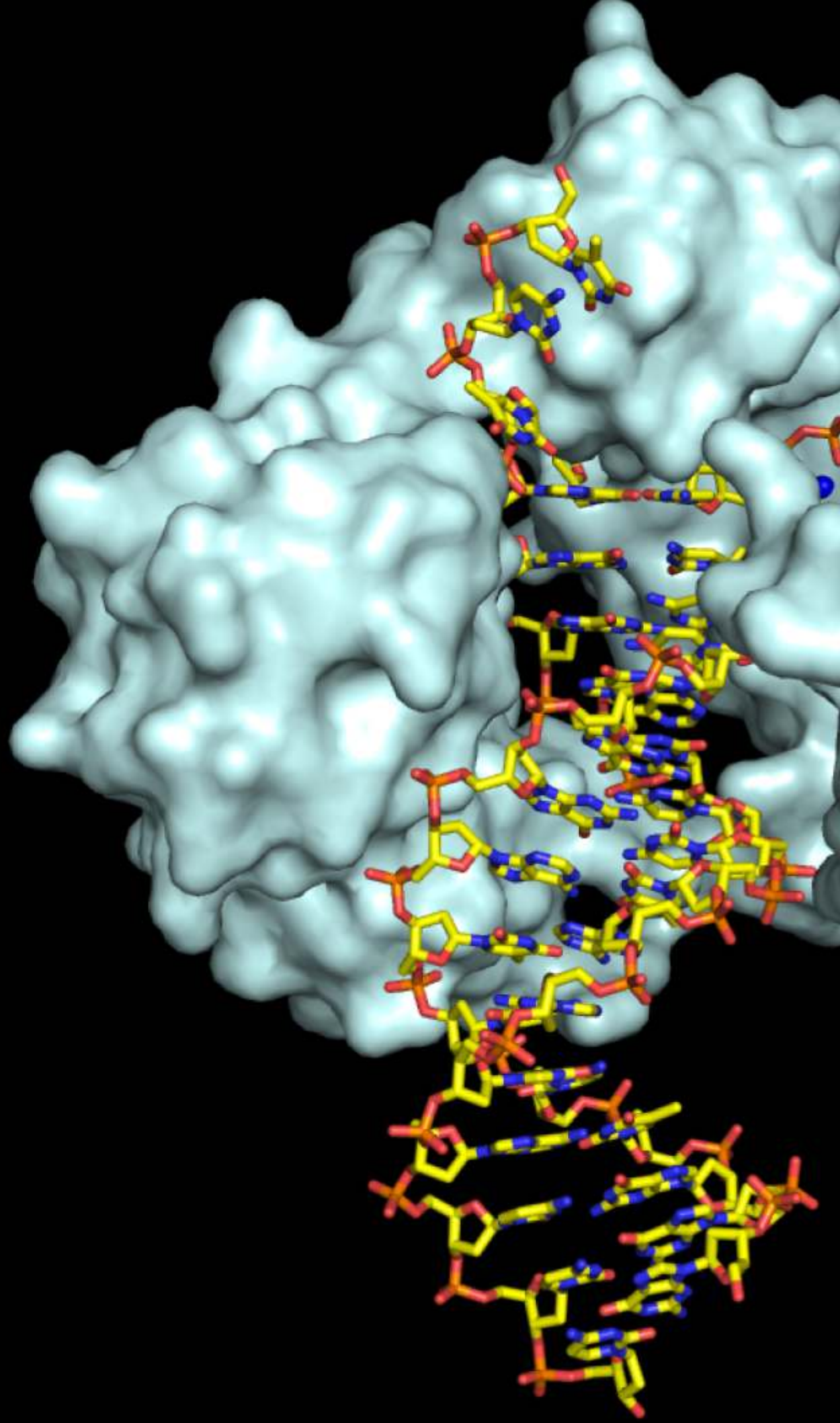
डॉ उज्जैनी दास गुप्ता

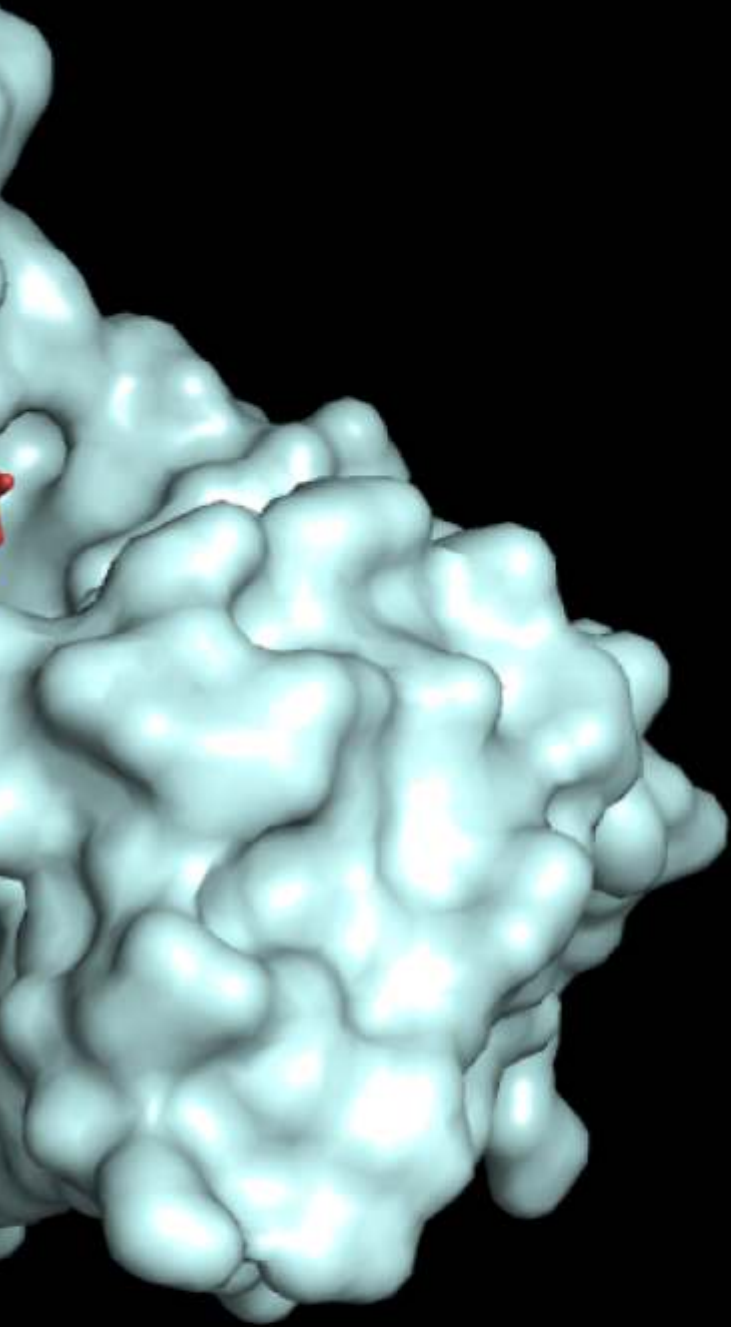
डॉ नृपेंद्र सिंह

कनिष्ठ परामर्शदाता

श्री रतिंद्र नाथ चटर्जी

संस्थान के
विषय में
ज्ञानकारी





आशुचित्र

वार्षिक प्रतिवेदन 2013–2014

133

क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र
शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान

स्वतंत्रता दिवस समारोह



आशुचित्र



पीएसी के दौरान पोस्टर सत्र



136



नवीन विद्यार्थियों का स्वागत



वार्षिक प्रतिवेदन 2013-2014

137

क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र
शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान

आशुचित्र



फरीदाबाद में बायोटेक साइंस क्लस्टर का स्थायी कैम्पस



क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र का परिचय

क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र, आरसीबीई शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्था है जिसे भारत सरकार के जैव प्रौद्योगिकी विभाग एवं यूनेस्को के आपसी समझौते के अनुरूप दिल्ली के राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (एनसीआर) में स्थापित किया गया है। संस्थान नवीनता, उद्यम और औद्योगिक विकास के मंच के रूप में क्षेत्रीय देशों के योगदान एवं अंतरंग दुनिया के बाकी हिस्सों के शैक्षणिक संस्थानों के साथ मिल-जुलकर प्रौद्योगिकी उत्कृष्टता के लिए अभिकल्पित केन्द्र है। एक संस्था के रूप में, आरसीबी भारतवर्ष सहित क्षेत्र के सभी देशों के लिए क्षमता के उच्चतम जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान के विकास तथा ज्ञान युक्त।

अत्यधिक कुशल मानव संसाधन के विकास को जुटाने के लिए लाभकारी है। जैव प्रौद्योगिकी एक वैश्विक व्यवस्था की भागीदारी के रूप में अन्तरराष्ट्रीय सीमाओं से ऊपर उठने वाली व्यवस्था है। यूनेस्को के सहयोग से आरसीबी विश्व स्तर की शिक्षा प्रदान करने, गुणवत्ता अनुसंधान आचरण और वैश्विक सहयोग को बढ़ावा देने संबंधी संभावनाओं को प्रोत्साहित करने में कार्यरत है।



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केन्द्र

शिक्षा, प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान

जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा यूनेस्को के तत्वावधान में स्थापित,
180, उद्योग विहार फेस 1, गुडगाँव.122016, भारत