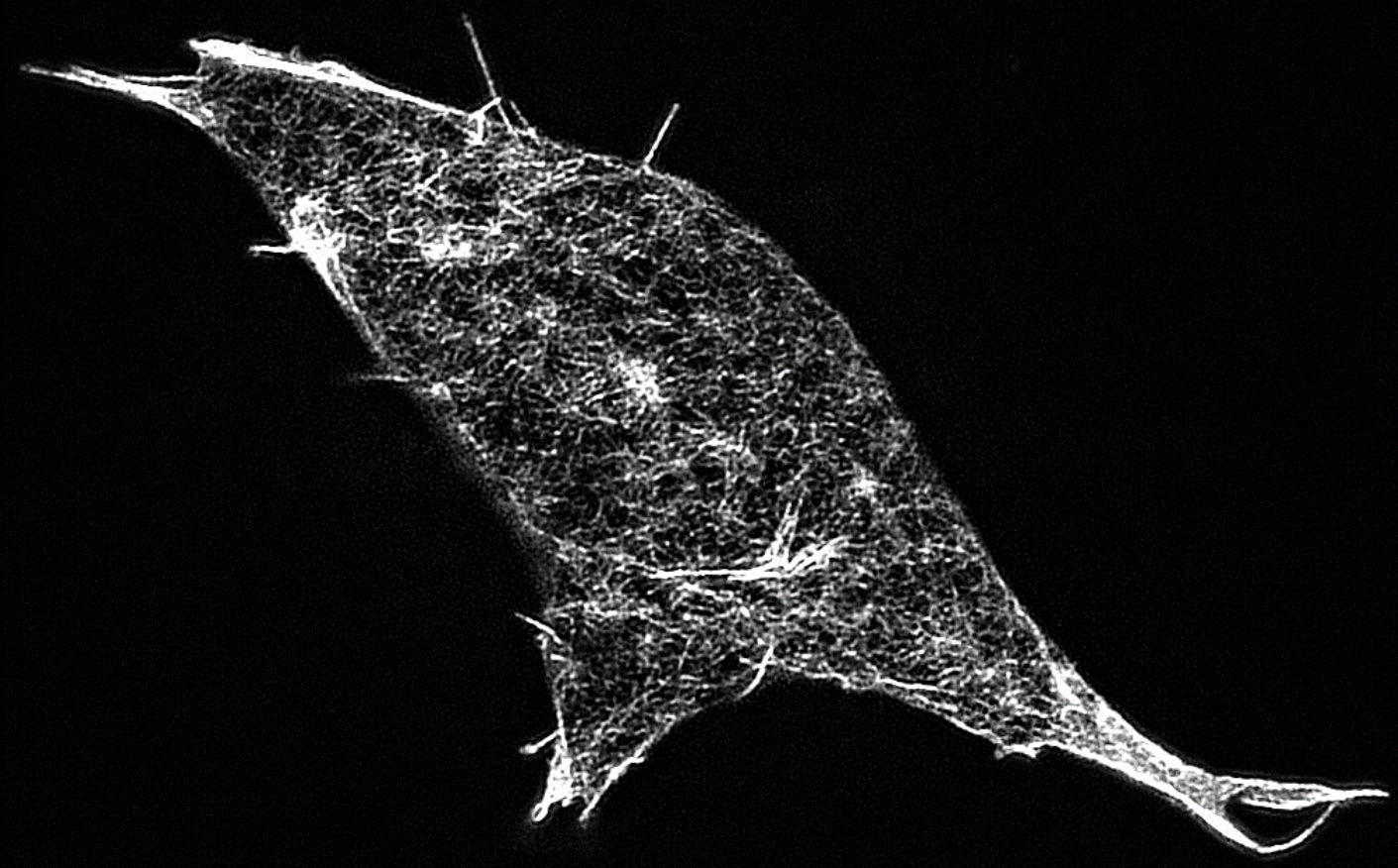
एन सी सी एस

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र



वार्षिक प्रतिवेदन

2022–23

मुखपृष्ठ प्रतिमा:

यह प्रतिमा कॉनफोकल द्वारा ली गई एक सूक्ष्मछवि है, जिसमें फालोइडिन (phalloidin) से चिह्नित की हुई एक मूषक भ्रूणीय स्टेम कोशिका (mESC) दिखाई गई है, जो F-एक्टिन से आबद्धित होती है। यह mESCs की बुनियादी सतह पर एक्टिन मेशवर्क के जटिल, विस्तृत संरचना को दर्शातीी है, जो इन कोशिकाओं की एक विशिष्ट विशेषता है।

(*प्रतिमा सौजन्य: महक तिवारी, डॉ. दीपा सुब्रमण्यम और उनकी शोध टीम, तथा एनसीसीएस बायो-इमेजिंग सुविधा टीम*)

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र

2022-23 के लिए वार्षिक प्रतिवेदन

विषय-सूची	पृष्ठ संख्या
एनसीसीएस के विजन, मिशन एवं निर्देश	2
अपरिचित व्यक्तियों के लिए एनसीसीएस गतिविधियों का सारांश	2
निदेशक की कलम से	5
मुख्य विशेषताएँ	7
मानव संसाधन विकास	8
कोशिका भंडार (सेल रिपॉजिटरी)	8
अनुसंधान प्रतिवेदन	11
सहायक एकक एवं अन्य सुविधाएँ	87
सेंटर ऑफ एक्सेलन्स - राष्ट्रीय सूक्ष्मजीव संपदा केन्द्र (एनसीएमआर)	109
कोविड-19 संबंधित पहल	113
अन्य जानकारी:	116
प्रकाशन	117
पेटेंट्स	127
बहिर्विश्वविद्यालयी निधि एवं सहयोग	128
पुरस्कार एवं सम्मान	138
पीएच.डी डिग्री से पुरस्कृत शोध अध्येता	144
पोस्टडॉक्टरल फेलोज एवं समर्थन प्रदत्त अन्य अर्ली-करियर वैज्ञानिक	145
क्षमता निर्माण एवं जनसंपर्क (आउटरीच)	147
सम्मेलन एवं अन्य कार्यक्रम	170
एनसीसीएस में अन्य गतिविधियाँ	184
एनसीसीएस संगठन	189
लेखा परीक्षण विवरण	एएसए-1-26

एनसीसीएस के विजन

कोशिका एवं रोग जीवविज्ञान में अत्याधुनिक अनुसंधान करना और क्षमता निर्माण एवं मूल्य वर्धित सेवाओं के माध्यम से राष्ट्रीय विकास में योगदान देना जो पूरे भारत में कोशिका जीव विज्ञान अनुसंधान की सुविधा प्रदान करते हैं।

एनसीसीएस के मिशन

- कोशिका एवं रोग जीवविज्ञान के क्षेत्र में मौलिक अनुसंधान करना।
- राष्ट्रीय कोशिका भंड़ार (नैशनल सेल रिपोजिटरी) के रूप में सेवारत होना।
- प्रशिक्षण एवं शिक्षण के माध्यम से मानव संसाधन विकास।

एनसीसीएस के निर्देश

1. निम्नलिखित की प्राप्ति, पहचान, अनुरक्षण, संग्रहण, वृद्धि और आपूर्ति करना :
   क) जीव और मानवी कोशिका/कोशिका संवर्धन (सेल कल्चर्स) और सेल लाइन्स- वर्तमान में उपलब्ध (टाईप्ड) एवं एनसीसीएस में नवविकसित।
   ख) हाइब्रिडोमासहित हाइब्रिड कोशिकाएँ|
   ग) एक कोशिकीय आवश्यक रोगाणु, परजीवी , प्लैसिमिड, जीन और जीनोमिक लाईब्ररी
2. कोशिका जीवविज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान और विकास करना और कोशिका संवंर्धन (सेल कल्चर) एवं सेल लाइन संबंधित सामग्री एवं उत्पाद।
3. संबंधित क्षेत्रों में पाठयक्रमों, कार्यशालाओं, संगोष्ठियों, परिसंवादों और प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन और संचालन करना|
4. देशभर में उतक संवर्धन (टिश्यु कल्चर) के लिए राष्ट्रीय संदर्भ केन्द्र के रूप में सेवा प्रदान करना।
5. देश में कार्य कर रहे विभिन्न वैज्ञानिक और शोध अभिकरणों, प्रयोगशालाओं और उद्योगों सहित अन्य संगठनों के साथ संपर्क करना और प्रभावी संपर्कों को इस आधारपर बढाते रहना।
6. एनसीसीएस के उद्देश्यों के लिए संबंधित क्षेत्रों में काम कर रहे विदेशी अनुसंधान संस्थानों और प्रयोगशालाओं और अन्य अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ सहयोग करना।
7. देश में समाज की बेहतरी और विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी बढोत्तरी के लिए यथेष्ट प्रकार के कार्यक्रमों में सहयोग लेना|

.....

अपरिचित व्यक्तियों के लिए एनसीसीएस गतिविधियों का सारांश

एनसीसीएस में कोशिका जीवविज्ञान (सेल बायोलॉजी) पर अनुसंधान किया जाता है जिसमें कोशिकाओं का अध्ययन शामिल है जो 'जीवन की आधारभूत इकाई' है। मानव सहित सभी जीवों के शरीर विभिन्न प्रकार के अरबों सूक्ष्म कोशिकाओं से बने हैं। ये कोशिकाएं विविध अणुओं से बनी है जिनमें **DNA, RNA,** और कई अन्य घटक हैं जो कोशिकाओं की जैविक गतिविधियां एवं गुणों को निर्धारित करते हैं। अन्य निर्धारकों द्वारा भी कोशिका गतिविधियां प्रभावित होती हैं जिसमें कोशिका के बाहर के अणु एवं वातावरण की कोशिकाओं के साथ परस्परक्रिया एवं उनके संपर्क में आनेवाले सूक्ष्मजीव शामिल हैं। ये सभी अणु, परस्परक्रियाएँ और अन्य कारक सामूहिक रूप से एक संपूर्ण रूप में जीव के कामकाज का निर्धारण करती हैं। परिणामतः, विविध स्वास्थ्य और

रोग की स्थितियों के तहत शरीर कैसे काम करता है, इसकी आवश्यक अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के लिए, आण्विक स्तर पर कैसे कोशिकीय गतिविधियों का संचालन होता है एवं शामिल सभी निर्धारकों समझने के लिए अध्ययन करने की आवश्यकता है। मानव स्वास्थ्य संबंधित प्रश्नों पर विचार करने के लिए एनसीसीएस में अध्ययन किया जाता है- विशेष रूप से कैंसर, मधुमेह, संक्रामक रोग, प्रतिरक्षा प्रणाली का कार्य, हड्डी और अन्य ऊतकों की पुनःनिर्मिति, स्वास्थ्य और रोग में आंत्र सूक्ष्मजीवी, स्टेम कोशिका जीवविज्ञान आदि विषयों पर अध्ययन होता है। कोशिकाओं के बुनियादी जीव विज्ञान को समझने के समीपस्थ लक्ष्य को प्राप्त करने के माध्यम से, रोगनिदान, प्रबंधन एवं रोगईलाज के लिए हम अंततः उन्नत विधियों और उपचार पद्धतियों के विकास में मदद करेंगे। हमारे अध्ययन का मुख्य ध्यान भारतीय आबादी पर केंद्रित हैं। मूल अनुसंधान पर ध्यान केंद्रित करते हुए, चिकित्सकों के साथ सहयोग के माध्यम से लोगों के लाभ के लिए हम हमारी सफलताओं को परिवर्तित करने की कोशिश करेंगे। चिकित्सकीय दृष्टि से उपयोगी तकनीकें जैसे कि- जले घाँवों, जख्मों, न ठीक होनेवाले अल्सर्स के उपचारों के लिए त्वचा संवंर्धन तकनीक का बड़े पैमाने पर उपयोग एवं अस्थि मज्जा निम्नतापअनुरक्षण तकनीक का भारतीय चिकित्सा महाविद्यालय तथा अस्पतालों के लिए स्थानांतरण, हमारी सफलताओं को दर्शाता है। पिछले कई वर्षों से एनसीसीएस में चल रहे अनुसंधान कार्य की विस्तृत जानकारी व्यक्तिगत वैज्ञानिक रिपोर्ट में दर्ज की गई है।

एनसीसीएस न केवल स्वयं के लिए ब्लकि अन्य संगठनों में उच्च गुणवत्ता अनुसंधान प्रदान करके उन्हें सुविधाजनक बनाने के लिए सेवा-उन्मुख घटक के रूप में कार्य करता है। पशु कोशिका लाइनों के राष्ट्रीय भंडार के रूप मे कार्य करना एनसीसीएस का मुख्य उद्देश्य है जो कोशिका जीवविज्ञान अध्ययन के लिए आवश्यक है। जीवों एवं मनुष्यों से विविध प्रकार की कोशिकाओं को प्राप्त किया जाता है जिनकी प्रयोगशाला स्थितियों के अंतर्गत वृद्धि की जाती है एवं उनका रखरखाव किया जाता है। पूरे देशभर की शैक्षिक एवं अनुसंधान संस्थाओं के कोशिका जीववैज्ञानिकों को कोशिका आधान द्वारा कोशिका लाइनें प्रदान की जाती है। इसलिए, एनसीसीएस के कोशिका भंडार पर कोशिका लाइन आधारित अनुसंधान का काफी समानुपात निर्भर है, और कोशिका लाइन की देखभाल करने के लिए आवश्यक कौशल के विकास के लिए एनसीसीएस द्वारा प्रशिक्षण एवं मार्गदर्शन दिया जाता है।

एनसीसीएस का राष्ट्रीय सूक्ष्मजीव संपदा केन्द्र (एनसीएमआर), सूक्ष्मजीवों के लिए राष्ट्रीय कोषागार के रूप में सेवारत होकर राष्ट्र की सूक्ष्मजैविक विविधता के संरक्षण में मुख्य कार्य करता है। भारत के विविध पर्यावरणीय क्षेत्रो से कई विविध सूक्ष्मजीवों को प्राप्त करके उन्हें संवर्धनों के रूप में प्रयोगशाला में संरक्षित करना एवं उनकी पहचान के लिए उनका लक्षणवर्णन करने का अनूठा कार्य एमसीसी द्वारा किया जाता है तथा इस कार्य के जैवप्रौयोगिकी में अनुप्रयोजन के लिए संवर्धनों की प्रभावक्षमता की भी जाँच एमसीसी द्वारा की जाती है। सबसे अधिक सूक्ष्मजीवों के संग्रहण के साथ, एनसीएमआर पूरे विश्व में सूक्ष्मअवयवों का सबसे बड़ा संग्रहक है और सूक्ष्मजैविक संवर्धऩों के संग्रहण के आकार के संदर्भ में इसने अकेले अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर भारत को चौथा स्थान दिया है। विशिष्ट तकनीकों का उपयोग करके सूक्ष्मजीवों की पहचान, चरित्रांकन एवं प्रशिक्षण जैसी सूक्ष्मजीव संवर्धनों की आपूर्ति एवं संबंधित अन्य सेवाओं द्वारा पूरे देश भर के विश्वविद्यालय, महाविद्यालय, अन्य अनुसंधान संस्थाएँ एवं उद्योगों में सूक्ष्मजीवविज्ञान के क्षेत्र में उच्च कोटि के अनुसंधान की सुविधा प्रदान करता है। इसके अलावा, एमसीसी को स्विट्जरलैंड में विश्व बौद्धिक संपदा संगठन (डब्ल्यूआईपीओ) द्वारा 55 देशों में पेटेंट प्रक्रिया की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए, सूक्ष्मजीवों के जमा के लिए एक अंतर्राष्ट्रीय डिपॉजिटरी अथॉरिटी (आईडीए) के रूप में मान्यता दी गई है।

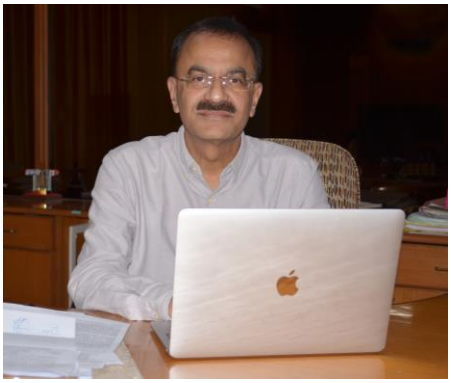
जैसा कि ऊपर उल्लेख किया गया है, अनुसंधान और विस्तार सेवाओं को पूरा करने के अलावा, एनसीसीएस कई शिक्षण, प्रशिक्षण और आउटरीच गतिविधियों के माध्यम से राष्ट्र और मानव संसाधन विकास के क्षमता निर्माण में महत्वपूर्ण योगदान देता है, जो देश भर में विभिन्न संगठनों से छात्रों, शोधकर्ताओं और शिक्षाविदों और साथ ही आम जनता को भी लाभान्वित करते हैं। एनसीसीएस, एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय और आरसीबी, फरिदाबाद के साथ पंजीकृत छात्रों के लिए पीएचडी कोसवर्क का आयोजन करता है। एनसीसीएस के वैज्ञानिक विविध शैक्षिक संगठनों में उनके छात्रों के लिए व्याख्यान देते हैं एवं गतिविधि आधारित प्रशिक्षण कार्यक्रम का भी आयोजन करते हैं। इसके अलावा, पीएचडी छात्र और अन्य छात्र जो एनसीसीएस में हर साल ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षणार्थियों

(भारतीय विज्ञान अकादमी ग्रीष्मकालीन अनुसंधान अध्येताओं के बीच चयनित) और परियोजना प्रशिक्षणार्थियों (विभिन्न शैक्षणिक संस्थानों से) के रूप में अल्पकालिक अनुसंधान परियोजनाओं के लिए कार्यरत हैं, उनके लिए एनसीसीएस के वैज्ञानिक अनुसंधान में मूल्यवान मार्गदर्शन और प्रशिक्षण प्रदान करते हैं ।

एनसीसीएस विविध जनसंपर्क गतिविधियों के आयोजन के माध्यम से विज्ञान के विविध पहलूओं पर जनसामान्य तथा विद्यार्थियों को शिक्षा प्रदान करने का कार्य भी करता है। इसमें, नोबेल भूषित जैसे प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों के एनसीसीएस में व्याख्यान, राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर एनसीसीएस में ओपन डे (प्रतिष्ठित व्याख्याताओं के व्याख्यान एवं प्रदर्शनी के माध्यम से), 'विज्ञान रेल' के लिए सामग्री का योगदान (भारत सरकार द्वारा शुरू की हुई विज्ञान प्रदर्शनी), शैक्षिक संस्थाओं में दिए जानेवाले विख्यात विज्ञान व्याख्यान, अंग्रेजी एवं भारतीय भाषाओं में प्रकाशित समाचार पत्रों में लेख, आकाशवाणी के माध्यम से विज्ञान-आधारित व्याख्यान एवं चर्चात्मक प्रसारण, डीडी राष्ट्रीय चैनल , डीडी भारती, लोकसभा टीवी और राज्यसभा टीवी जैसे राष्ट्रीय चैनलों पर प्रसारण के लिए विज्ञान वृत्तचित्र में सहभागिता आदि. शामिल है।

.....

निदेशक की कलम से



राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), पुणे के निदेशक के रूप में यह पहला वार्षिक प्रतिवेदन प्रस्तुत करते हुए मुझे अत्यधिक प्रसन्नता हो रही है। वित्तीय वर्ष 2022-23 के दौरान वैज्ञानिक प्रगति में हमारे योगदान पर यह प्रतिवेदन एक विहंगम दृष्टि प्रस्तुत कर रही हैं।

एनसीसीएस का अस्तित्व भारत के दूरदर्शी वैज्ञानिक और हमारे संस्थापक निदेशक, स्वर्गीय डॉ. उल्हास वाघ के कारण है, जिनका 11 मार्च 2022 को दुःखद निधन हुआ। उन्होंने 1980 के दशक के मध्य में राष्ट्र को मानव ऊतक/अवयव बैंक की अवधारणा से परिचित कराने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। हमने वित्तीय वर्ष की शुरुआत भारत में कोशिका जीव विज्ञान के क्षेत्र में उनके अमूल्य योगदान का सम्मान करने के लिए, उनकी स्मृति में डॉ. उल्हास वाघ स्मृति व्याख्यान से की गई। एनसीसीएस के पूर्व निदेशक और सीएसआईआर के पूर्व महानिदेशक तथा डीएसआईआर के सचिव डॉ. शेखर मांडे ने 20 मई 2022 को इस पुण्यस्मरण अवसर पर, 'हाउ एटोमिक डिटेल्स हैव एनहान्स्ड अवर व्यू ऑफ द बायोलोजिकल वर्ल्ड' विषय पर एक व्याख्यान दिया।

भारत के अग्रणी अनुसंधान संस्थानों में से एक के रूप में कार्यरत रहते हुए, हमने कैंसर, चयापचय संबंधी विकारों (मेटाबोलिक डिसऑर्डर्स), संक्रामक बीमारी और प्रतिरक्षा (इन्फेक्शियस डिसीजेस एंड इम्युनिटी), तंत्रिका संबंधी विकारों (न्युरोलोजिकल डिसऑर्डर्स), स्टेम कोशिकाएं और पुनर्जनन (स्टेम सेल्स एंड रिजनरेशन) और ह्युमन माइक्रोबायोम के कार्य आदि मुद्दों को संबोधित करने के लिए स्वास्थ्य एवं बीमारी में शामिल कोशिकीय प्रक्रियाओं के जीव विज्ञान की खोज जारी रखी है। युरोपियन जर्नल ऑफ इम्युनोलोजी, जर्नल ऑफ इन्वेस्टिगेटिव डर्मिटोलोजी, जर्नल ऑफ ल्युकोसाइट बायोलोजी, FEBS जर्नल, FASEB जर्नल, प्लॉस पैथोजीन्स, माइक्रोबायोलोजी स्पेक्ट्रम आदि जैसी अग्रणी अंतरराष्ट्रीय पत्रिकाओं में हमारे सौ से अधिक शोध पत्र से प्रकाशित हुए है। हमारे शोध के मूल्य और प्रभाव को हमारे वैज्ञानिकों द्वारा जीते गए प्रतिष्ठित पुरस्कारों और अनुदानों के रूप में भी मान्यता मिली हैं। हमारे छात्रों ने भी, राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में प्रस्तुत किए गए अपने पेपरों के लिए पुरस्कार जीतकर, साथ ही बहुत प्रतिस्पर्धी यात्रा पुरस्कार अर्जित करके हमें गौरवान्वित किया।

एनसीसीएस विभिन्न शैक्षणिक पहलों के माध्यम से राष्ट्र की क्षमता निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है जिसके माध्यम से हम उभरती युवा प्रतिभाओं को अनुसंधान में उच्च गुणवत्ता वाला प्रशिक्षण प्रदान करते हैं। इसमें हमारे पीएचडी कार्यक्रम के साथ ही भारतीय विज्ञान अकादमियों की ग्रीष्मकालीन अनुसंधान फेलोशिप के माध्यम से ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण और कॉलेज के छात्रों के लिए परियोजना प्रशिक्षण शामिल है। हम अपने पीएचडी छात्रों को राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों, बैठकों और कार्यशालाओं में भाग लेने के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करके वैज्ञानिक समुदाय के साथ अपने काम को व्यापक रूप से साझा करने के लिए प्रोत्साहित और सुविधा प्रदान करते हैं। रिपोर्ट के तहत विचाराधीन वर्ष के दौरान, इस समर्थन की मदद से आठ छात्रों ने अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रमों में भाग लिया, और छह छात्रों ने राष्ट्रीय कार्यक्रमों में भाग लिया। इसके अतिरिक्त, हम पोस्टडॉक्टरल और अन्य प्रारंभिक कैरियर वैज्ञानिकों को जगह एवं अन्य संसाधन तथा साथ ही हमारे संकाय से मार्गदर्शन प्रदान करके उनके करियर को आगे बढ़ाने की सुविधा भी देते हैं। हमने ऐसे ग्यारह शोधकर्ताओं को सहायता प्रदान की है, जिनमें डीबीटी-वेलकम ट्रस्ट/इंडिया अलायन्स अर्ली करीयर फेलो, एम के भान यंग रिसर्चर

फेलोज, डीबीटी-आरए, डीएसटी इन्स्पायर फैकल्टी फेलोज, सीएसआईआर-आरए, आईसीएमआर-आरए और एसईआरबी-एन-पीडीएफ आदि का समावेश है।

वैज्ञानिकों और चिकित्सकों के बीच सहयोग के महत्व को देखते हुए, हमने इस वर्ष इंपीरियल कॉलेज लंडन और एम्स, नई दिल्ली के सहयोग से विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किए, जैसे 'कॉम्प्लिमेटं इन किडनी डिसीजेस' विषय पर एम्बो व्याख्यान कोर्स। इससे इस क्षेत्र में वर्तमान शोध प्रगति पर चिकित्सकों और कॉम्प्लिमेंट जीवविज्ञानियों के बीच चर्चा और उनके बीच सहयोग की सुविधा के लिए एक मंच प्रदान किया गया है। हमने महाराष्ट्र यूनिवर्सिटी ऑफ हेल्थ साइंसेज (एमयूएचएस), नाशिक के सहयोग से एनसीसीएस में 'एकीकृत स्वास्थ्य और वैयक्तिकृत चिकित्सा (इंटीग्रेटीव हेल्थ एंड पर्सनलाइज्ड मेडिसीन' पर एक संगोष्ठी आयोजित की। इसके अलावा, हमने इस वर्ष एक शैक्षिक विनिमय कार्यक्रम शुरू किया, जिसके माध्यम से एमबीबीएस कार्यक्रम में नामांकित छात्रों ने एनसीसीएस में कुछ सप्ताह अनुसंधान प्रयोगशाला में हमारे वैज्ञानिकों के साथ बिताये।

जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) के निर्देशानुसार हम अपने प्रयासों को वर्तमान राष्ट्रीय जरूरतों के साथ भी जोड़ रहे हैं, जैसे जैव-विनिर्माण के माध्यम से जैव-आधारित सर्कुलर कार्बन अर्थव्यवस्था की मांग। इस वर्ष के दौरान, हमने इस उद्देश्य के लिए अपनी सूक्ष्मजीवविज्ञान (माइक्रोबायोलॉजी)-संबंधित विशेषज्ञता और संसाधनों का लाभ उठाने की संभावनाओं का पता लगाने के लिए उद्योग के साथ चर्चा शुरू की है, जिसे हम आने वाले वर्षों में फलदायी रूप से आगे बढ़ाने की उम्मीद करते हैं।

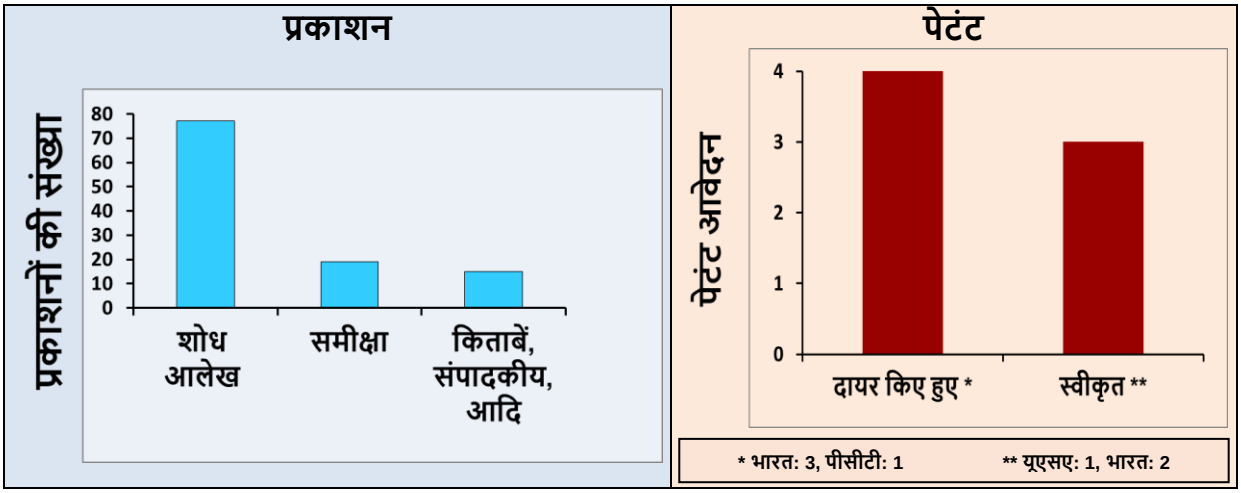
अनुसंधान और क्षमता निर्माण के अलावा, हम सार्वजनिक सहभागिता के माध्यम से विज्ञान और समाज की दूरी को कम करने यानि एक तरह से विज्ञान को समाज से जोडने के लिए भी प्रतिबद्ध हैं। इस वर्ष के दौरान हमारी आउटरीच गतिविधियों में दो नोबेल पुरस्कार विजेताओं की सार्वजनिक वार्ताओं का आयोजन किया था- सर रिचर्ड रॉबर्ट्स (फिजिओलोजी या मेडिसीन में 1993 के नोबेल भूषित) और प्रो. हेरॉल्ड वार्मस (फिजिओलोजी या मेडिसीन में 1989 के नोबेल भूषित)।

आगे बढ़ते हुए, एनसीसीएस ने अपने क्षितिज का विस्तार करने की योजना बनाई है और इस उद्देश्य के लिए पुणे में एक और जगह लेकर इस यात्रा की शुरुआत की है। हमने हाल ही में एनसीसीएस परिवार में नए वैज्ञानिक दृष्टिकोण की विचारधारावाले कई युवा वैज्ञानिकों का भी स्वागत किया है। हम आशा करते हैं कि उनके अनुसंधान पहलों के जरिए एनसीसीएस राष्ट्रीय जरूरतों के साथ-साथ वैश्विक सतत विकास लक्ष्यों के अनुरूप वैज्ञानिक खोज के अग्रणी किनारे पर रहेगा।

अनुगामी वार्षिक प्रतिवेदन में हमारे शोध और अन्य गतिविधियों की अधिक जानकारी विस्तृत रूप से दी गई हैं, जिसे पढने के लिए आप सादर आमंत्रित है।

मोहन आर. वाणी
निदेशक

मुख्य विशेषताएं (2022–23)



प्रातिनिधिक प्रकाशन

JID Journal of INVESTIGATIVE DERMATOLOGY

Vγ2⁺ γδ T Cells in the Presence of Anti-CD40L Control Surgical Inflammation and Promote Skin Allograft Survival

European Journal of Immunology Basic·Clinical·Translational

IL-3 regulates the differentiation of pathogenic Th17 cells

Microbiology Spectrum — AMERICAN SOCIETY FOR MICROBIOLOGY

Two-Dimensional Cell Separation: a High-Throughput Approach to Enhance the Culturability of Bacterial Cells from Environmental Samples

The FEBS Journal

Balance between autophagy and cell death is maintained by Polycomb-mediated regulation during stem cell differentiation

JLB JOURNAL OF LEUKOCYTE BIOLOGY

In vitro-induced Foxp3⁺CD8⁺ regulatory T cells suppress allergic IgE response in the gut

The FASEB Journal

DNAJB8 facilitates autophagic-lysosomal degradation of viral Vif protein and restricts HIV-1 virion infectivity by rescuing APOBEC3G expression in host cells

शैक्षिक कार्यक्रमों के लाभार्थी

पीएच.डी डिग्री से पुरस्कृत विद्यार्थी	23
विज्ञान अकादमियों से ग्रीष्मकालिन अनुसंधान अध्येता और परियोजना प्रशिक्षार्थी	75
एनसीसीएस में पीएच.डी कोर्सवर्क के लिए दाखिल विद्यार्थी	65
अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रमों में सहभागिता हेतु एनसीसीएस से सहयोग प्राप्त विद्यार्थी	8
राष्ट्रीय कार्यक्रमों में सहभागिता हेतु एनसीसीएस से सहयोग प्राप्त विद्यार्थी	6
एनसीसीएस में सहयोग प्रदत्त पोस्टडॉक्टरल फेलोज एवं अन्य अर्ली करीयर वैज्ञानिक	11

मानव संसाधन विकास

वर्ष 2022-23 के दौरान एनसीसीएस शैक्षिक कार्यक्रमों के लाभार्थी निम्नप्रकार हैः

पीएच.डी कार्यक्रम में 40 अनुसंधान अध्येताओं ने पीएच.डी के लिए कार्यग्रहण किया है और इस वर्ष हमारे 35 अनुसंधान अध्येताओं ने विश्वविद्यालय में पीएच.डी के लिए पंजीकरण किया है, जिससे 31 मार्च, 2023 तक पीएच.डी के लिए पंजीकरण करनेवालों की कुल संख्या 124 हो गई है। 17 विद्यार्थियों ने विश्वविद्यालय में मूल्यांकन हेतु अपने प्रबंध प्रस्तुत किए हैं और इस वर्ष के दौरान 23 विद्यार्थियों को पीएच.डी डिग्री प्रदान की गई है। एनसीसीएस के छात्र पीएच.डी के लिए एस.पी. पुणे विश्वविद्यालय, पुणे अथवा आरसीबी, फरिदाबाद के साथ पंजीकृत हैं।

एनसीसीएस हर वर्ष के छात्रों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित करता है, जिसकी जानकारी निम्नप्रकार हैः

क) परियोजना प्रशिक्षण कार्यक्रम 6 महीनों के अंतराल से वर्ष में दो बार -(जनवरी – जून और जुलाई – दिसंबर के दौरान) आयोजित किया जाता है ।

ख) मई-जून के दौरान 2 महीनों के लिए में ग्रीष्मकालिन प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया जाता है | ग्रीष्मकालिन प्रशिक्षार्थियों का चयन भारतीय विज्ञान अकादमी, आईआईटी आदि से संबंधित वर्ष के ग्रीष्मकालीन अनुसंधान अध्येताओं से किया जाता है।

वर्ष 2022-23 के दौरान इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में सहभागी विद्यार्थियों की संख्या निम्नप्रकार है-

परियोजना प्रशिक्षार्थी : 62 ग्रीष्मकालिन प्रशिक्षार्थी : 13

विद्यार्थियों की सम्मेलन, कार्यशालाओं में सहभागिता

(i) अंतर्राष्ट्रीय

* सहभागी सम्मेलन, कार्यशालाओं, कार्यक्रमों की संख्या: 8
* एनसीसीएस से वित्तीय सहयोग प्राप्त विद्यार्थियों की संख्या: 8

(ii) राष्ट्रीय:

* सहभागी सम्मेलन, कार्यशालाओं, कार्यक्रमों की संख्या : 26
* एनसीसीएस से वित्तीय सहयोग प्राप्त विद्यार्थियों की संख्या: 6

.....

कोशिका भंडार (सेल रिपॉजिटरी)

हमारी टीम

डॉ. पूनम नागवेनकर, वैज्ञानिक ई

डॉ. राहुल पाटील, वैज्ञानिक डी

श्रीमती. तनुजा बनकर, तकनीकी अधिकारी ग

डॉ. वर्षा शेपाळ, तकनीकी अधिकारी ग

श्रीमती. निवेदिता ए. भावे, तकनीकी अधिकारी ग

श्रीमती. अंजली एम. पाटेकर, तकनीकी अधिकारी ग

श्री. धर्मेन्द्र वी. बुलबुले, तकनीकी अधिकारी ख

श्री. भिमाशंकर जी. उटगे, तकनीकी अधिकारी क

श्री. विकास मल्लव, तकनीशियन ग

श्री. योगेश कुंभार, सहायक तकनीशियन

एनसीसीएस सेल लाईनों के लिए राष्ट्रीय कोशिका भंडार के रूप में कार्यरत है | कोशिका भंडार द्वारा भारत के शैक्षिक एवं सरकारी तथा निजी अनुसंधान संस्थाओं को कोशिकाओं की प्राप्ति, विस्तार,निम्नतापअनुरक्षण एवं वितरण आदि सेवाएँ प्रदान की जाती है| वर्ष 2022-23 के दौरान हमने चार हजार पाँच सौ दो सेल लाईनों की देश के पाँच सो तीस अनुसंधान संस्थाओं के 2422 उपयोगकर्ताओं को पूर्ति की है। इसके अतिरिक्त, हमने एनसीसीएस के वैज्ञानिकों एकसौ तीस कोशिका संवंर्धनों (एनसीआई सेल लाईन्स समवेत) की आपूर्ति की है। इसके अलावा, हम अपने वैज्ञानिकों को विविध सेल कल्चर मीडिया उपलब्ध करवातें हैं और रिपोर्ट किए गए वर्ष में 334 लीटर्स की आपूर्ति की है। शॉर्ट टैंडेम रिपीट (एसटीआर) विश्लेषण और माइकोप्लाज्मा परीक्षण सेवाओं द्वारा सेल लाइन प्रमाणीकरण का उपयोग संस्थांतर्गत वैज्ञानिकों और बाहरी उपयोगकर्ताओं द्वारा किया जाता है। एनसीसीएस और अन्य संगठनों के वैज्ञानिकों को अपनी स्वदेशी रूप से विकसित या संशोधित सेल लाइनों को सेल रिपोजिटरी में जमा करने के लिए प्रोत्साहित करने के प्रयास किए गए। स्तन, यकृत और फेफड़े जैसे विभिन्न मानव कैंसर ऊतकों से सेल लाइन स्थापित करने की दिशा में भी काम शुरू किया गया है।

हमने 20-23 फरवरी, 2023 के दौरान "बेसिक सेल कल्चर टेक्नोलॉजी" पर राष्ट्रीय व्यावहारिक प्रशिक्षण कार्यशाला का आयोजन किया था। कार्यशाला में सेल लाइन रखरखाव, विस्तार, क्रायोप्रिजर्वेशन, पुनरुद्धार और अन्य विशेष तकनीकों से संबंधित महत्वपूर्ण सेल कल्चर कार्यों के लिए प्रशिक्षण शामिल किया गया था। पूरे देशभर से शैक्षणिक और गैर-शैक्षणिक संस्थानों से डॉक्टरेट छात्रों, युवा संकाय और तकनीकी कर्मचारियों सहित प्रारंभिक कैरियर शोधकर्ताओं का चयन किया गया और उन्हें प्रशिक्षण दिया गया। देश भर के नीचे उल्लिखित 20 संस्थानों से कुल 20 प्रतिभागियों (15 पीएचडी छात्र, 2 संकाय, 3 तकनीकी) को प्रशिक्षण दिया गया है।

- आईएसीआर- सेंट्रल इन्स्टिट्युट ऑफ फिशरीज टेक्नोलोजी, कोचिन, केरल
- सेंट्रल युनिवर्सिटी ऑफ कर्नाटक, कदागंची, कर्नाटक
- सीएसआईआर- राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाल (सीएसआईआर-एनसीएल), पुणे, महाराष्ट्र
- टोकलाई टी रिसर्च इन्स्टिट्यूट, सिन्नामोरा, जोर्हत
- अखिल भारतीय चिकित्सा विज्ञान संस्थान, कल्याणी, पश्चिम बंगाल
- भारतीय विज्ञान, शिक्षा एवं अनुसंधान संस्था (आईआईएसईआर), भोपाल, मध्य प्रदेश
- सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे, महाराष्ट्र
- श्रीमती. कस्तुरीबाई वालचंद कॉलेज ऑफ आर्ट्स एंड सायन्स, सांगली, महाराष्ट्र
- डी. वाय. पाटील एज्युकेश सोसाइटी डीम्ड टू बी युनिवर्सिटी, कोल्हापूर, महाराष्ट्र
- भारतीय विज्ञान, शिक्षा एवं अनुसंधान संस्था (आईआईएसईआर), बे-हामपूर, ओडिशा
- इन्स्टिट्यूट ऑफ एडव्हान्स्ड स्टडी इन सायन्स एंड टेक्नोलोजी (आईएएसएसटी), गुवाहटी, आसाम
- सीईटीएमएस, इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्निकल एज्युकेशन एंड रिसर्च सिक्षा 'ओ' अनुसंधान, धेनकनाल, ओडिशा
- बी. एन. सारडा सायन्स कॉलेज, संगमनेर, महाराष्ट्र
- पारूल युनिवर्सिटी, वडोदरा, गुजरात
- व्यंकटेश्वरा हैचरिज प्रा लि., पुणे, महाराषट्र
- एमएसजे गवर्नमेंट पी जी कॉलेज, भारतपूर, राजस्थान
- इन्स्टिट्यूट ऑफ वेटेरिनरी बायोलोजिकल प्रोडक्ट्स, पुणे, महाराष्ट्र
- बनारस हिंदु विश्वविद्यालय, वाराणसी, उत्तर प्रदेश
- बी. पी. एच. ई सोसाइटीज अहमदनगर महाविद्यालय, अहमदनगर, महाराष्ट्र
- जीआईटीएएम (डीम्ड टू बी युनिवर्सिटी), रूशिकोंडा, विशाखापट्टनम

9 से 10 जून, 2022 के दौरान नई दिल्ली में आयोजित बायोटेक स्टार्टअप एक्स्पो 2022, 21 से 24 जनवरी 2023 को भोपाल में आयोजित इंडिया इंटरनैशनल साइंस फेस्टिवल (**IISF** 2022), आदि आउटरीच कार्यक्रमों में, हमने सक्रिय रूप से भाग लिया। 28 फरवरी, 2023 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस पर आउट-रीच कार्यक्रम के अलावा, हमने विभिन्न संस्थानों के छात्रों ने कोशिका भंडार को भेंट दी-

- सरस्वती विश्व विद्यालय नैशनल स्कूल, पुणे- 22 अगस्त 2022

- पूना कॉलेज, पुणे- 10 अक्तूबर 2022
- श्री. शिवाजी कॉलेज ऑफ एग्रिकल्चरल बायोटेक्नोलोजी, अमरावती- 6 दिसंबर 2022
- रामनिरंजन झुनझुनवाला कॉलेज, मुंबई- 14 दिसंबर 2022
- श्रीमती. कस्तुरीबाई वालचंद कॉलेज ऑफ आर्ट्स एंड सायन्स, सांगली- 29 मार्च, 2023

सभी आयोजित कार्यक्रमों में सेल रिपोजिटरी की सेवाओं के साथ-साथ अनुसंधान में सेल लाइनों के महत्व और उपयोग के बारे में जानकारी प्रदान की गई।

'बेसिक सेल कल्चर टेक्नोलोजी'पर राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यशाला के सहभागी	

अनुसंधान प्रतिवेदन

अनुसंधान प्रतिवेदन

वैज्ञानिक *(उपनाम अंग्रेजी वर्णानुक्रम में)*	अनुसंधान क्षेत्र	पृष्ठ सं
डॉ. प्रसाद आबनावे	• रोगजनन और कोशिकीय प्रतिक्रिया • स्टेम कोशिका और पुनर्जनन	14
डॉ. शर्मिला बापट	• कैंसर एवं अन्य बीमारियों का जीवविज्ञान	16
डॉ. आकांक्षा चतुर्वेदी	• रोगजनन और कोशिकीय प्रतिक्रिया	18
डॉ. राधा चौहान	• मॅक्रोमॉलेक्युलर संरचना एवं कोशिका कार्य • कोशिका संगठन और कार्य	20
डॉ. गौरव दास	• तंत्रिकाविज्ञान (न्यूरोजेनेसिस)	22
डॉ. धिरज धोत्रे	• माइक्रोबायोम्स, माइक्रोबियल टेक्सोनोमी एवं सूक्ष्मजैविक पर्यावरणविज्ञान (माइक्रोबियल इकॉलोजी)	25
डॉ. जोमन जोसेफ	• कोशिका संगठन और कार्य	28
डॉ. एम. वी. कृष्णाशास्त्री	• कोशिका संगठन और कार्य • मॅक्रोमॉलेक्युलर संरचना एवं कोशिका कार्य • रोगजनन और कोशिकीय प्रतिक्रिया	30
डॉ. जनेश कुमार	• मॅक्रोमॉलेक्युलर संरचना एवं कोशिका कार्य • तंत्रिकाविज्ञान (न्यूरोजेनेसिस)	33
डॉ. संतोष कुमार	• कोशिका संगठन और कार्य • तंत्रिकाविज्ञान (न्यूरोजेनेसिस)	35
डॉ. गिरधारी लाल	• रोगजनन और कोशिकीय प्रतिक्रिया • कैंसर एवं अन्य बीमारियों का जीवविज्ञान	37
डॉ. निबेदिता लेंका	• स्टेम कोशिका और पुनर्जनन	40
डॉ. अमिताभ मजुमदार	• तंत्रिकाविज्ञान (न्यूरोसायन्स)	42
डॉ. श्रीकांत रापोले	• कैंसर एवं अन्य बीमारियों का जीवविज्ञान	44
डॉ. भास्कर साहा	• रोगजनन और कोशिकीय प्रतिक्रिया	48
डॉ. अरविंद साहू	• रोगजनन और कोशिकीय प्रतिक्रिया • मॅक्रोमॉलेक्युलर संरचना एवं कोशिका कार्य	50
डॉ. मानस संत्रा	• कैंसर एवं अन्य बीमारियों का जीवविज्ञान	53
डॉ. वासुदेवन शेषाद्री	• नियामक RNAs और जीन अभिव्यक्ति • रोगजनन और कोशिकीय प्रतिक्रिया	56
डॉ. अविनाश शर्मा	• माइक्रोबायोम्स, माइक्रोबियल टेक्सोनोमी एवं सूक्ष्मजैविक पर्यावरणविज्ञान (माइक्रोबियल इकॉलोजी)	59
डॉ. शैलजा सिंह	• रोगजनन और कोशिकीय प्रतिक्रिया	63
डॉ. निशांत सिंघल	• कैंसर एवं अन्य बीमारियों का जीवविज्ञान • तंत्रिकाविज्ञान (न्यूरोसायन्स) • स्टेम कोशिका और पुनर्जनन	65
डॉ. संध्या सितासावद	• कैंसर एवं अन्य बीमारियों का जीवविज्ञान	70
डॉ. दीपा सुब्रमण्यम	• स्टेम कोशिका और पुनर्जनन • कोशिका संगठन और कार्य	72

डॉ. ए. एल. सुस्मिथा	• मॅक्रोमॉलेक्युलर संरचना एवं कोशिका कार्य • तंत्रिकाविज्ञान (न्यूरोसायन्स)	75
डॉ. विदिशा त्रिपाठी	• नियामक RNAs और जीन अभिव्यक्ति • जीनोम स्थापत्य और नियमन	76
डॉ. मोहन आर. वाणी	• कोशिका संगठन और कार्य • रोगजनन और कोशिकीय प्रतिक्रिया • स्टेम कोशिका और पुनर्जनन	82
डॉ. अमित यादव	• माइक्रोबायोम्स, माइक्रोबियल टेक्सोनोमी एवं सूक्ष्मजैविक पर्यावरणविज्ञान (माइक्रोबियल इकॉलोजी)	84

संक्रमण परिदृश्य में प्रौढ स्टेम कोशिका (एडल्ट स्टेम सेल) के गतिशीलता की जांच

डॉ. प्रसाद आबनावे
(नए संकाय सदस्य)
prasadabnave@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य
रिद्धी भारद्वाज, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
निमिशा देशपांडे, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
पूजा भारती, परियोजना सहायक

शैक्षिक सहयोगी- राष्ट्रीय
डॉ. संतोष मठपति, टीएचएसटीआई, फरिदाबाद
डॉ. गौरव दास, एनसीसीएस, पुणे
डॉ. संतोष कुमार, एनसीसीएस, पुणे

भूमिका
ऊतक-निवासी वयस्क स्टेम कोशिकाएं (ASCs) ऊतक स्वास्थ्य को बनाए रखने और ऊतक पुनर्जनन को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। हालाँकि, दीर्घकालिक (क्रोनिक) बैक्टीरियल संक्रमण अक्सर ऊतकों को नुकसान पहुँचाते हैं और घाव भरने/पुनर्जनन में देरी का कारण बनते हैं। उपचार में ये देरी विभिन्न स्थितियों जैसे जले हुए घाव, मधुमेह संबंधी पैर के अल्सर, सेप्टीसीमिया, निमोनिया और अन्य में रुग्णता और मृत्यु दर में वृद्धि में योगदान करती है। नतीजतन, ऐसे हस्तक्षेपों को विकसित करने की महत्वपूर्ण आवश्यकता है जो संक्रमित ऊतकों के उपचारों को तेज और स्वास्थ को सुधार सकें, जो कि महान जैव चिकित्सा महत्व रखता है।

अध्ययन के उद्देश्य-

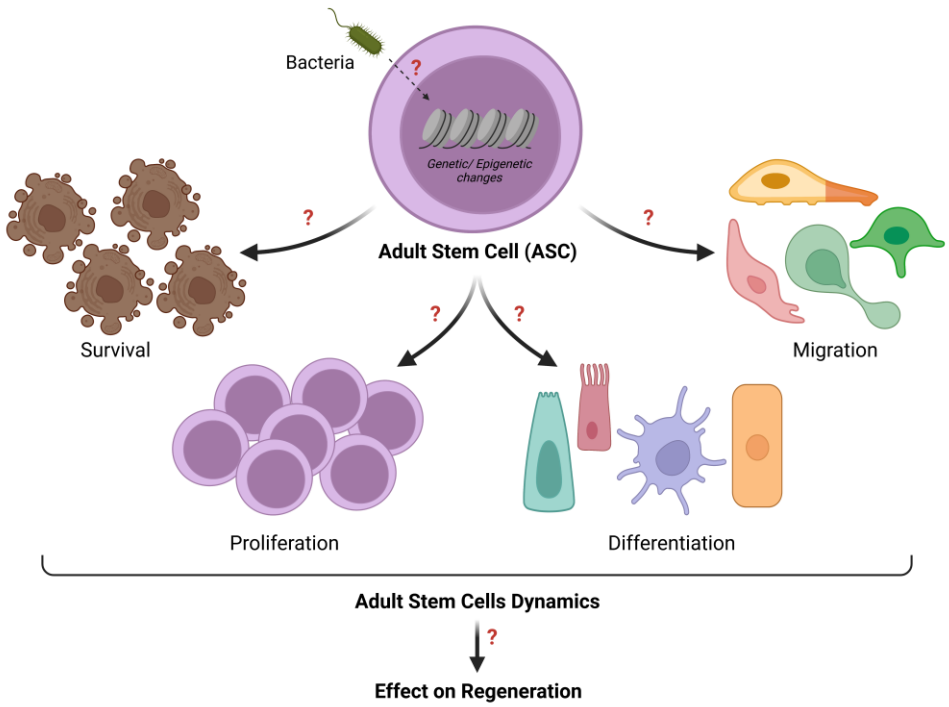
- प्रौढ स्टेम कोशिका (एडल्ट स्टेम सेल) की गतिशीलता और पुनर्जनन पर जीवाणु संक्रमण के प्रभाव की जांच करना।
- जीवाणु संक्रमण के बाद प्रौढ स्टेम कोशिका (एडल्ट स्टेम सेल) की गतिशीलता को विनियमित करने वाले आनुवंशिक और एपिजेनेटिक तंत्र की जांच करना।

प्रस्तावित शोध का सारांश:
ऊतक-निवासी प्रौढ स्टेम कोशिका (ASCs) ऊतक स्वास्थ्य को बनाए रखने और ऊतक पुनर्जनन को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। हालांकि, जीर्ण जीवाणु संक्रमण अक्सर ऊतक पुनर्जनन की प्रक्रिया को बाधित करते हैं, जिससे घाव भरने में देरी होती है। उपचार में इस देरी से विभिन्न स्थितियों जैसे जले हुए घाव, मधुमेह के पैर के अल्सर, सेप्टीसीमिया, निमोनिया, और अधिक में रुग्णता और मृत्यु दर में वृद्धि होती है। नतीजतन, ऐसे हस्तक्षेपों को विकसित करने की एक महत्वपूर्ण आवश्यकता है जो संक्रमित ऊतकों के उपचार में तेजी लाकर उन्हें पुनर्स्थापित कर सकते हैं, जिससे महान जैव चिकित्सा महत्व बनाए रहता है।
सफल ऊतक पुनर्जनन और ऊतक स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए, ASC गतिकी (अर्थात उत्तरजीविता, प्रसार, विभेदन, प्रवासन) को ठीक से विनियमित करने की आवश्यकता है। हाल के कई अध्ययनों ने विभिन्न प्रकार के ASCs की गतिशीलता पर विभिन्न जीवाणु और विषाणु (वायरल) संक्रमणों के प्रतिकुल प्रभाव को उजागर किया

है। हालाँकि, अंतर्निहित तंत्र जिसके माध्यम से ये रोगजनक ASCs के कार्य और गतिशीलता को बदल देते हैं, इनके बारे में अधिक जानकारी नहीं हैं। इसलिए, हमारे शोध का उद्देश्य यह जांचना है कि बैक्टीरिया के संक्रमण ASCs के कार्य को कैसे प्रभावित करते हैं और ऊतक पुनर्जनन में उनकी भूमिका को प्रभावित करते हैं। हम संक्रमण के जवाब में ASCs के इन विवो गतिकी का अध्ययन करने के लिए प्लानेरियन मॉडल सिस्टम (Schmidtea mediterranea) का उपयोग करते हैं। इसके अतिरिक्त, हम हेमेटोपोएटिक स्टेम सेल (HSCs) की कार्यक्षमता और गतिशीलता पर बैक्टीरिया के संक्रमण के प्रभाव की जांच करने के लिए एक माउस मॉडल को नियोजित करते हैं। हमारा उद्देश्य उन तंत्रों को उजागर करना है जिनके द्वारा जीवाणु रोगजनक ASCs की कार्यक्षमता को क्षति पहुँचाते हैं और ऊतक पुनर्जनन में बाधा डालते हैं। इसके अलावा, हम संक्रमण के संदर्भ में ASCs गतिकी को नियंत्रित करने वाले आनुवंशिक, एपिजेनेटिक और मेटाबॉलिक परिवर्तनों का पता लगाएंगे।

हम कल्पना करते हैं कि इस अध्ययन से प्राप्त ज्ञान संक्रमित ऊतकों के उपचार में तेजी लाने और बहाल करने के उद्देश्य से अंतःक्षेपों के भविष्य के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा। इसके अतिरिक्त, हम उम्मीद करते हैं कि यह शोध हेमटोपोइजिस पर क्रोनिक बैक्टीरियल संक्रमणों के प्रतिकुल प्रभावों का प्रतिकार करने की हमारी क्षमता को बढ़ाएगा, परिणामतः प्रतिरक्षा प्रणाली की समग्र कार्यक्षमता को मजबूत करेगा।

चित्रमय सार



ITGB8 के एक नवीन प्रतिरूप संस्करण की पहचान और डिम्बग्रंथि के कैंसर में इसका कार्यात्मक योगदान।

डॉ. शर्मिला बापट
sabapat@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य
अंकिता मोरे, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अमृता जाधव, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अरविंदम नारायणन, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
रितिका गुप्ता, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
सुष्मिता साहू, परियोजना कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
दर्पण फगिवाला, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
विनय बोस सन्नान्नागरी, परियोजना कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अविनाश माळी, तकनीकी अधिकारी ख

भूमिका

रूपांतरणीय संस्करण और प्रोटीन समरूप कोशिकाओं के अनूठे कार्यों के केंद्र में हैं और ऊतक समस्थिति (होमियोस्टैसिस) के रखरखाव में योगदान करते हैं; ये कैंसर जैसी असामान्य स्थितियों से भी जुड़े हैं। हमारे पिछले डिम्बग्रंथि कैंसर RNA -अनुक्रमण डेटा विश्लेषण ने तीन नए बंधन रूपों (स्प्लाइस वेरिएंटस) की पहचान की थी। वर्तमान रिपोर्ट में, हमने सिद्ध किया है और डिम्बग्रंथि के कैंसर में इंटीग्रिन सबयूनिट बीटा 8 ((ITGB8) संस्करण, जिसे हम ITGB8-206 कहते हैं, के जैविक प्रभावों को स्पष्ट करने का विकल्प चुना है।

अध्ययन के उद्देश्य

- ITGB8 के एक नवीन प्रतिरूप संस्करण की पहचान और लक्षण वर्णन।
- डिम्बग्रन्थि कैंसर के इस नवीनतम संस्करण के कार्यात्मक योगदान का स्पष्टीकरण।

कार्य उपलब्धि

हमने एक नए ITGB8 103bp अनुक्रम की पहचान की जो एक्सॉन 2 और 4 (क्रमशः 47bp और 86bp) के लिए स्थानीयकृत है, जिनमें से, एक्सॉन 2 कैनोनिकल और रिपोर्ट किए गए वेरिएंट में अनुपस्थित है। यह नवीन अनुक्रम विभिन्न स्तरों पर जांच की गई सभी डिम्बग्रंथि कैंसर कोशिका लाइनों में व्यक्त किया गया था। हमने 5' और 3' cDNA सिरों (RACE) के तीव्र प्रवर्धन के माध्यम से इसके पूर्ण-लंबाई अनुक्रम (FL;2316 bp) को स्पष्ट किया। FL_ITGB8-206 से जुड़ी एक विशिष्ट विशेषता एक अद्वितीय 88bp 5' UTR अनुक्रम की उपस्थिति थी (एक्सॉन 1 से और किसी अन्य वेरिएंट से संबद्धित नहीं), जबकि 3' UTR अनुक्रम सभी वेरिएंट में समान था।

व्यापक कोशिका चक्र प्रोफाइलिंग, स्टेमनेस और मेटाबोलिक जांच ने यह स्थापित किया कि ITGB8-206 अभिव्यक्ति कोशिका वृद्धि, चक्र और चयापचय (ग्लाइकोलाइसिस में वृद्धि और ऊर्जा उत्पादन में वृद्धि) को बाधित करती प्रतीत होती है, और शायद डिम्बग्रंथि के कैंसर कोशिकाओं के स्व-नवीकरण में भी योगदान दे सकती है। इनमें से सबसे महत्वपूर्ण क्रोमोसोमल पृथक्करण त्रुटियां थीं, जिनमें लैगिंग क्रोमोसोम, एनाफेज ब्रिज और माइटोटिक कॉर्टिकल ब्लीबिंग शामिल थी, जो कि साइटोकाइनेसिस विफलता से जुड़ी हुई है, जो कि क्लीवेज फरो

रिग्रेशन की विशेषता है, जिससे कोश विश्लेषणीय (माइटोटिक) आपदाएं होती हैं; अन्य केंद्रीय विपथन जैसे कि नोकदार, रिंग, ब्लब्ड और लोब्ड नाभिक के उद्भव के साथ-साथ सूक्ष्मकेंद्रक की आवृत्ति में काफी वृद्धि हुई है। ITGB8-206 को अतिव्यक्त करने वाली कोशिकाओं की विस्तृत कैरियोटाइपिंग से मार्कर गुणसूत्रों की बढ़ी हुई संख्या का पता चला।

आश्चर्यजनक रूप से, ये प्रभाव γ-विकिरण से प्रेरित कोशिका मृत्यु (एपोप्टोसिस) के प्रति बढ़े हुए प्रतिरोध से जुड़े थे। ये मार्ग कोशिका विभाजन (सेल डेरिवेटिव) के वैश्विक ट्रांसक्रिपटॉमिक्स और प्रोटिओमिक्स प्रोफाइल (डेटासेट) में परिलक्षित हुए थे जो कि ITGB8-206 के लिए अतिरंजित थे या हटा दिए गए थे।

निर्णायक रूप से, हमने **ITGB8** के एक नवीन, संरक्षित प्रतिलेख संस्करण की पहचान की है। इस प्रकार के विस्तृत कार्यात्मक व्याख्या से संकेत मिलता है कि यह कैंसर कोशिकाओं में संरचनात्मक और संख्यात्मक गुणसूत्र विपथन की विविधता से जुड़े प्रतिकृति तनाव और असामान्यता को प्रेरित करता है। असामान्य रूप (एन्यूप्लोइड फेनोटाइप) के कारण कोशिकीय समस्थिति के लिए ऊर्जा की बढ़ती मांग की ओर भी ले जाता है, और उन्नत DNA मरम्मत के माध्यम से स्व-नवीकरण और कोशिका मृत्यु (एपोप्टोसिस) के प्रतिरोध में योगदान कर सकता है।

आकृति

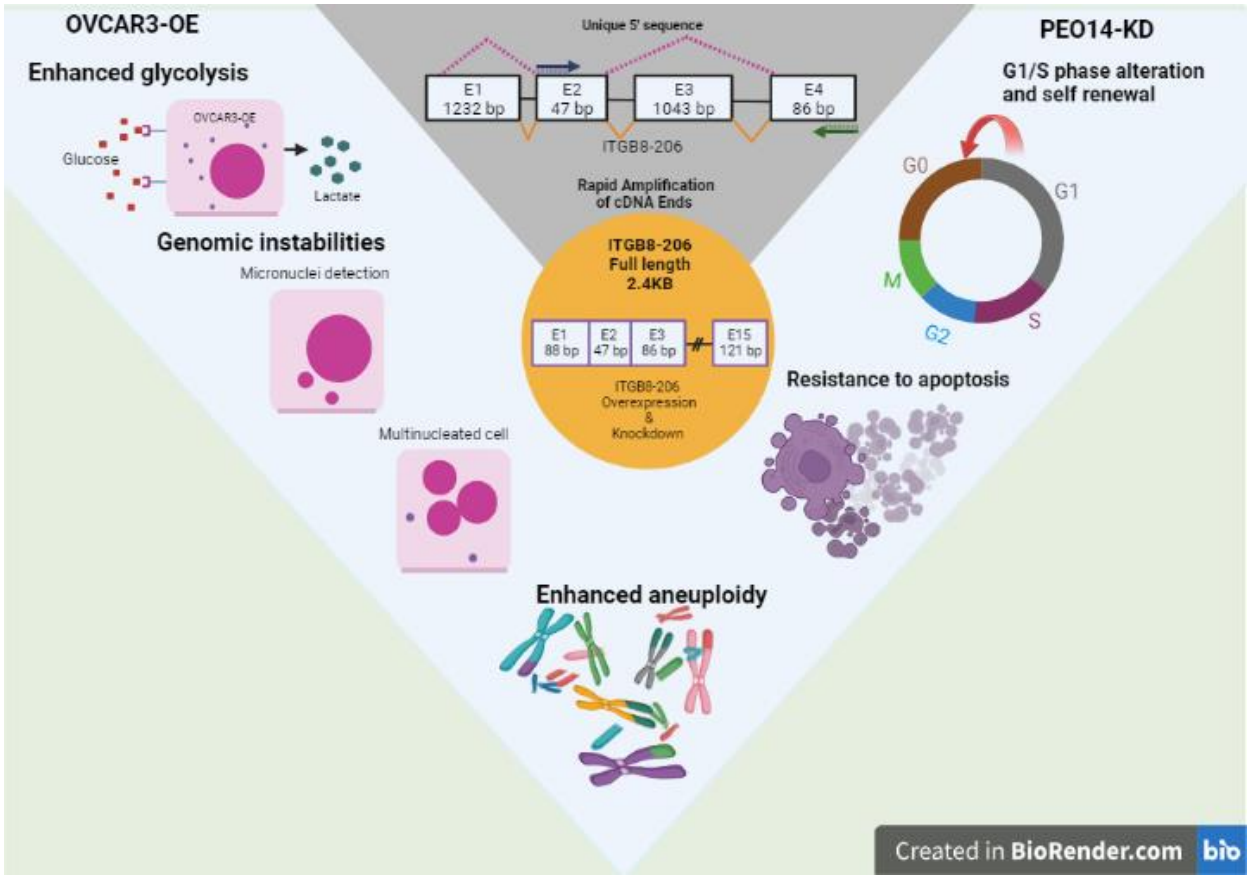


Fig. Legend: Functional Effects of a novel variant of *ITGB8* (ITGB8-206) in ovarian cancer

संक्रमण एवं टीकाकरण पश्चात B कोशिका प्रतिक्रियाओं में गतिशीलता और विविधता।

डॉ. आकांक्षा चतुर्वेदी

akankshac@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

अनिल जोगदंड, अनुसंधान सहयोगी

पूजा आर्या, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

विभूति महाजन, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

हरिओम गोस्वामी, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

स्पृहा घोष, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

गिरीश मालगी, एम.एससी छात्र

अनुराधा बुलबुले, तकनीकी अधिकारी ख

शैक्षिक सहयोगी- राष्ट्रीय

डॉ. देबासिस नायक, आईआईएसईआर, भोपाल

डॉ. विशाल राय, आईआईएसईआर, भोपाल

डॉ. राम कुमार मिश्रा, आईआईएसईआर, भोपाल

डॉ. सत्येन्द्र कुमार, केजीएमयु, लखनऊ

डॉ. संतोष कुमार, सीसीएमबी, हैदराबाद

डॉ. राधा चौहान, एनसीसीएस, पुणे

सहयोगी- चिकित्सक

डॉ. सौरभ बोबडे, एएफएमसी, पुणे, भारत

डॉ. सौरव सेन, एमयुएचएस, नाशिक, भारत

डॉ. संतोष कराडे, एएफएमसी, पुणे, भारत

डॉ. संदीप बारटक्के, सूर्या अस्पताल, पुणे, भारत

सहयोगी- उद्योग

प्रिडोमिक्स टेक्नोलोजीज प्राइवेट लिमिटेड, गुरगाँव, हरियाणा, भारत

भारत बायोटेक इंटरनैशनल लिमिटेड, हैदराबाद, तेलंगाणा, भारत

एन्जेन प्राइवेट लिमिटेड, पुणे

भूमिका

मानव मरीजों में एचआईवी, इन्फ्लूएंजा और अन्य रोगजनकों के लिए एंटीबॉडी को व्यापक रूप से बेअसर करने के बारे में जागरूकता और उनकी चिकित्सीय क्षमता ने B कोशिकाओं को प्रतिरक्षा विज्ञान अनुसंधान में महत्त्वपूर्ण स्थान दिया है। B कोशिकाएं अब वर्तमान टीकों और चिकित्सा विज्ञान के प्रमुख लक्ष्य हैं। इसलिए, यह अत्यंत महत्वपूर्ण है कि हम संदर्भ-निर्भर तरीके से B कोशिकाओं के स्थानिक और लौकिक सक्रियण की पूरी जानकारी प्राप्त करें। B कोशिकाएं अनुकूली प्रतिरक्षा प्रणाली की महत्वपूर्ण कारक हैं जो अपनी सतह पर क्लोन रूप से व्यक्त B कोशिका अभिग्राहक (बीसीआर) के माध्यम से एंटीजन को पहचानती हैं और उनके खिलाफ अत्यधिक विशिष्ट एंटीबॉडी का स्राव करती हैं। बीसीआर केंद्रीय एंटीजन मान्यता अभिग्राहक है और

बीसीआर संकलन वैविध्यपूर्ण है। संक्रमण के पश्चात, बीसीआर संकलन में विविधता दैहिक अतिपरिवर्तन और समान परिपक्वता द्वारा और अधिक बढ़ जाती है। टीकाकरण और संक्रमण के परिणामों को जानने की दिशा में हमारी प्रयोगशाला द्वारा B स्मृति कोशिका आबादी में संक्रमण के दौरान बीसीआर संकलन में परिवर्तन, विशिष्ट बीसीआर क्लोन के चयन और उनकी गतिशीलता को समझने की कोशिश की जा रही है।

अध्ययन के उद्देश्य

- संक्रमण एवं टीकाकरण पश्चात B कोशिका प्रतिक्रियाओं में गतिशीलता और विविधता को जानना।
- सार्स-कोवी2 (SARS-CoV2) के प्रतिरोध में नवीन मानवी मोनोक्लोनल एंटीबोडीज का निर्माण करना।
- निदान के लिए निपाह (एनआईपीएएच) वायरस के खिलाफ मूषक मोनोक्लोनल एंटीबॉडी का उत्पादन।

कार्य उपलब्धि

महामारी से दुनिया भर में स्वास्थ्य और आर्थिक बोझ की समस्याएं उत्पन्न हुई है। मेरी प्रयोगशाला सार्स-कोवी-2 (SARS-CoV2) और अन्य रोगजनकों जिनमें महामारी पैदा करने की क्षमता है, उनके खिलाफ B कोशिका प्रतिक्रियाओं को समझने की कोशिश कर रही है । हम विशिष्ट बीसीआर क्लोनों की पहचान करने की कोशिश कर रहे हैं जो विभिन्न रोगजनकों के खिलाफ लड़ने में महत्वपूर्ण हैं। रोगज़नक़ हमले के बाद कई विशिष्ट एंटीबॉडी उत्पन्न होते हैं जो रोगज़नक़ को बेअसर करते हैं और अंततः इसके निष्कासन में परिणामित होते हैं। हाल के सभी वायरस प्रकोपों में, व्यापक रूप से निष्क्रिय करने वाले मानव मोनोक्लोनल एंटीबॉडी रोगनिरोधी और चिकित्सीय उपयोग दोनों के लिए सबसे प्रभावी और समय पर पाए गए हैं। कोविड-19 रोगियों में एंटीबॉडी प्रतिक्रिया को समझने के हमारे प्रयासों के दौरान, हमने स्पाइक प्रोटीन के खिलाफ मानव मोनोक्लोनल एंटीबॉडी उत्पन्न किए हैं, जिनमें से कई वुहान और डेल्टा स्ट्रेन दोनों को बेअसर करने में सक्षम हैं। ऐसे कई क्लोनों को आगे की विकासात्मक कारवाई के लिए भारत बायोटेक को हस्तांतरीत किए है। स्पाइक के खिलाफ एंटीबॉडी उत्पन्न करने के अलावा, मेरी प्रयोगशाला ने न्यूक्लियोकैप्सिड प्रोटीन के खिलाफ क्लोन भी तैयार किया है, जो SARS-CoV2 का एक और अत्यधिक इम्युनोजेनिक प्रोटीन है। इन क्लोनों में निदान और उपचार विज्ञान के लिए उपयोग किए जाने की क्षमता है।

इसके अतिरिक्त, एएफएमसी के सहयोग से हमने कोविड-19 असंक्रमित और संक्रमित व्यक्तियों में कोविशिल्ड टीकाकरण पर SARS-CoV2 विशिष्ट एंटीबॉडी प्रतिक्रियाओं के स्थायित्व पर शोधकार्य केंद्रित किया है। हमने देखा कि SARS-CoV2 विशिष्ट कोविशील्ड की दूसरी मात्रा लेने के 4 से 6 महीनों के बीच कोविड-19 असंक्रमित और संक्रमित दोनों व्यक्तियों में वुहान, डेल्टा और ओमिक्रोन विशिष्ट एंटीबॉडीज कम हो जाते हैं। हालाँकि, SARS-CoV2 संक्रमित व्यक्तियों में कमी अपेक्षाकृत धीमी होती है। हालांकि, बूस्टर मात्रा स्पाइक विशिष्ट एंटीबॉडी को काफी बढ़ा देती है और वुहान और डेल्टा स्ट्रेन के लिए एंटीबॉडी टाइट्रेस को बेअसर कर देता है। तीसरी/बूस्टर मात्रा के बाद भी ओमाइक्रोन के लिए एंटीबॉडी टाइट्रेस को निष्क्रिय करना बहुत कम रहता है। यह अध्ययन वैक्सीन प्राप्तकर्ताओं में चिंताओं के प्रकारों के खिलाफ एंटीबॉडी प्रतिक्रियाओं की स्थायित्व और प्रकृति पर नज़र रखने में उपयोगी है।

न्युक्लीअर पोअर कॉम्प्लेक्स के घटकों पर संरचनात्मक और कार्यात्मक अध्ययन

डॉ. राधा चौहान

radha.chauhan@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

प्रियांका दत्ता, इन्स्पायर फैकल्टी

शर्नक्ला बवारिया, कनिष्ठ अनुसंधआन अध्येता

ज्योत्स्ना सिंह, डीबीटी परियोजना कनिष्ठ अनुसंधआन अध्येता

मनाली थुम्प्के, कनिष्ठ अनुसंधआन अध्येता

अस्वथी एल बी, कनिष्ठ अनुसंधआन अध्येता

विरश्री जमादार, तकनीशियन ग

सहयोगी- राष्ट्रीय

शर्मिष्ठा बैनर्जी, हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद, भारत

कृष्णावेणी मिश्रा, हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद, भारत

भूमिका

न्यूक्लियर पोअर कॉम्प्लेक्स (एनपीसी) द्वि-दिशात्मक न्यूक्लियोसाइटोप्लास्मिक परिवहन की सुविधा के लिए केंद्रक (न्युक्लिअस) और कोशिकाद्रव्य (साइटोप्लाज्म) के बीच विशेष प्रवेश द्वार के रूप में कार्य करते हैं और *32-34* विभिन्न प्रकार के प्रोटीन से बने होते है जिसे न्यूक्लियोपोरिन (*NUPS)* के रूप में जाना जाता है, जो एक अत्यधिक मॉड्यूलर और गतिशील संरचना बनाने के लिए कई प्रतियों (*8, 16, 32,* या *48* तक) में मौजूद होते हैं। इन *Nups* को विभिन्न उप-परिसरों में व्यवस्थित किया जाता है अर्थात्; साइटोप्लाज्मिक रिंग (*CR),* इनर रिंग (*IR; Nup93* सबकॉम्प्लेक्स), *Y-* आकार का कॉम्प्लेक्स, न्यूक्लियर रिंग (*NR)* और एक सेंट्रल ट्रांसपोर्ट चैनल (*CTC)*। उनमें से, *Nup62* को विभिन्न उपसमुच्चयों के एक आवश्यक घटक के रूप में जाना जाता है; *(1)* सीटीसी कॉम्प्लेक्स(*Nup62•Nup54•Nup58)* जो *NPC* का केंद्रीय परिवहन चैनल बनाता है, इस प्रकार एनपीसी और (*2)* साइटोप्लाज्मिक रिंग *Nup88* कॉम्प्लेक्स (*CR; Nup88•Nup62•Nup214)* में न्यूक्लियोसाइटोप्लास्मिक परिवहन को विनियमित करता हैं, जो *CTC* कॉम्प्लेक्स पर स्थित है, विशेष रूप से *mRNPs* रीमॉडेलिंग और *mRNA* परिवहन में शामिल है। असामान्य रूप से बड़े आकार के साथ-साथ इसकी संरचना संबंधी नमनीयता आण्विक स्तर पर इसकी *3* डी संरचना निर्धारण के लिए चुनौतियां पेश करती है। इसके अलावा, इन उप-परिसरों का पूरा संपर्क नेटवर्क, उनका जैव रासायनिक व्यवहार, एनपीसी संरचना संगठन में उनका कार्य और परिवहन गतिविधि आज तक अनुत्तरित हैं।

अध्ययन के उद्देश्य

- **NPC** की एसेम्ब्ली में उनकी भूमिका जानने के लिए **Nup93** सबकॉम्प्लेक्स के न्यूनतम परस्परक्रियाकारक क्षेत्रों का पुनर्गठन।
- **Nups** के पुनर्गठित न्यूनतम खंडों पर एक्स-रे क्रिस्टलवैज्ञानिक और/या क्रायो-ईएम अध्ययन।
- NPC एसेम्ब्ली और परिवहन क्रिया के नियमन में **Nups** का विश्लेषण।

कार्य उपलब्धि

हमने एनपीसी के प्रोटीन-प्रोटीन अंतःक्रियाओं को समझने के लिए कई पद्धतियाँ विकसित की हैं, जैसे कि CoRNeA नामक अमीनो एसिड अनुक्रम जानकारी से प्रोटीन-प्रोटीन अंतःक्रिया सीमओं की भविष्यवाणी के लिए एक नई कम्प्यूटेशनल पाइपलाइन।

हमने इस पद्धति को मानव Nup93 उपसमुच्चय के सदस्यों के बीच परस्परक्रिया प्रदर्शित करने के लिए नियोजित किया है जिसमें पांच प्रोटीन होते हैं जैसे कि, Nup93, Nup188, Nup205, Nup35, और Nup155 एवं उनके आसपास के परिसर जैसे कि सीटीसी और सीआर कॉम्प्लेक्सेस। हमने अंतःक्रियात्मक क्षेत्रों को चित्रित किया है और स्तनधारी Nup88 कॉम्प्लेक्स के जैव रासायनिक पुनर्गठन और संरचनात्मक लक्षण वर्णन का प्रदर्शन किया है ताकि इसके आंतरिक गतिशील व्यवहार और स्तनधारी सीटीसी कॉम्प्लेक्स के समान एक विशिष्ट '4' आकारवाली संरचना को प्रकट किया जा सके। संक्षेप में, हमारा इन विट्रो पुनर्गठन डेटा दर्शाता है कि Nup62 कुंडलित-कॉइल डोमेन Nup62•Nup88 और and Nup62•Nup88•Nup214 हेटरोट्रिमर दोनों बनाने के लिए महत्वपूर्ण है और दोनों Nup93 से जुड़ सकते हैं। इसलिए हम प्रस्ताव करते हैं कि Nup93, Nup62 सांझा हेटरोट्रिमर से जुड़ने के लिए एक 'सेंसर' के रूप में कार्य करता है, जिसमें Nup62•Nup54 CTC के हेटेरोट्रीमर शामिल हैं, जो पहले एक परस्परक्रियाकारक भागीदार के रूप में नहीं दिखाया गया था। हमने आगे Nup88•Nup62•Nup214 कॉम्प्लेक्स की कम रिज़ॉल्यूशन वाली 3D संरचना का निर्धारण किया और खुलासा किया कि Nup8 और Nup214 के बीटा प्रोपेलर डोमेन जैव रासायनिक स्थितियों के तहत एक दूसरे के साथ परस्परक्रिया करते हैं। क्रायो- EM आधारित आण्विक संकल्प संरचना निर्धारण कार्य प्रगति पर है। Nup155 और Nup93 के साथ इसी तरह के अध्ययन प्रगति पर हैं।

महत्त्व: कुल मिलाकर, हमारा अध्ययन यह स्थापित करता है कि Nup62 एक केंद्रीय प्रोटीन है और इसका कुंडलित-कॉइल डोमेन संरचनात्मक रूप से अलग लेकिन संरचनात्मक रूप से समान हेटरोट्रिमर बनाने के लिए केंद्रीय है, और Nup93 इन विविध हेटरोट्रिमर को गैर-चयनात्मक रूप से पहचानता है, जो न्यूक्लियोसाइटोप्लाज्मिक परिवहन में विनियमन भूमिका निभा सकता है। इन सभी अध्ययन हमें विभिन्न मानव स्वास्थ्य स्थितियों जैसे हृदय रोगों और आनुवंशिक रोगों में Nup93 और Nup62 की भूमिकाओं को समझने में प्रेरणा मिलती हैं।

चित्रमय सार

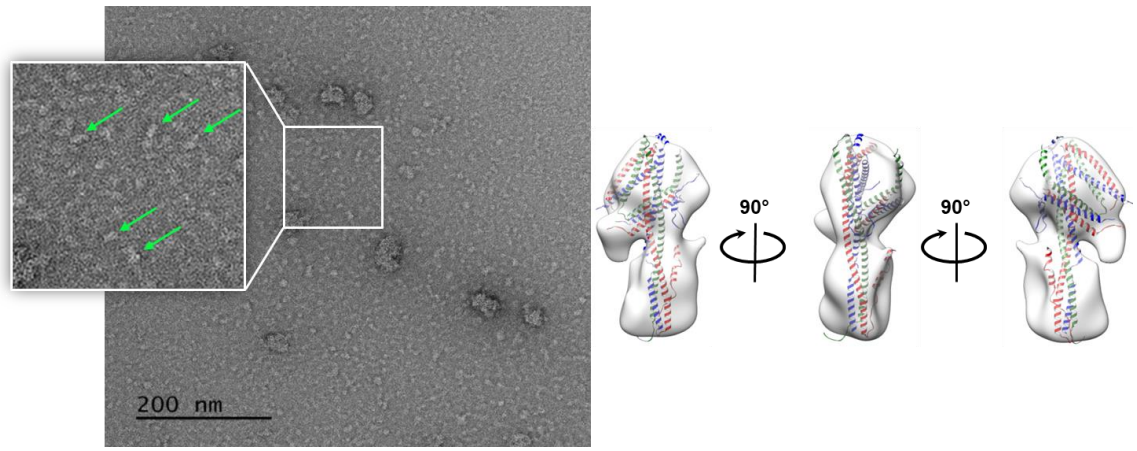


Figure: Electron microscopy-based 3D reconstruction of mammalian Nup62•Nup88•Nup214 complex.

A: negatively stained micrograph with zoom section showing single protein complex.

B. 3D density map of the coiled-coil domain of the Nup62(red)•Nup88(green)•Nup214(blue) complex

ड्रोसोफिला में भोजन और उत्सर्जन के तंत्रिका विनियमन में आंत्र-मस्तिष्क-आंत्र अक्ष

डॉ. गौरव दास

gauravdas@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

मोहनदासन राधिका, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

मानिकराव ठाकरे, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

प्रेरणा चौधरी, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

रश्मी करूनाकरन, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

भावना पायदा, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

सुहास सुरेश, परियोजना सहायक

जयेश कामत, प्रशिक्षार्थी

मेघना सावंत, प्रशिक्षार्थी

अस्मिता डोग्रा, प्रशिक्षार्थी

सुनंदा बिस्वास, प्रशिक्षार्थी

तरूण सेवदा, प्रशिक्षार्थी

श्रुतिका लोकापुरे, प्रशिक्षार्थी

नारायण राम शंकर, प्रशिक्षार्थी

राजकुमार पवार, सहायक तकनीशियन

सहयोगी-राष्ट्रीय

डॉ. पवन अग्रवाल, सहायक प्राध्यापक, मनिपाल अकादमी ऑफ हायर एज्युकेशन, मनिपाल

डॉ. नितिन गुप्ता, बीएसबीई, आईआईटी कानपूर, कानपूर

डॉ. अभिजित दास, सहायक प्राध्यापक, बीएसबीई, आईआईटी खरगपूर, खरगपूर

डॉ. मेघा, सहयोगी प्राध्यापक, टीडीयु, बेंगलोर

डॉ. सुधा राजामनी, सहयोगी प्राध्यापक, आईआईएसईआर, पुणे

भूमिका

मानव स्वास्थ्य और आचरण के कई पहलुओं के लिए उचित आंत्र-मस्तिष्क संपर्क महत्वपूर्ण है। आंत्र में पोषक तत्व संवेदना के मुकाबले में विष संवेदना, आंत में अंतःस्रावी कोशिकाओं, आंत में प्रवेश करने वाले न्यूरॉन्स और फिर मस्तिष्क में प्रासंगिक न्यूरोनल सर्किट को शामिल करते हुए अलग-अलग तंत्रिका (न्यूरोनल) मार्गों को सक्रिय करेगा। पोषक तत्व संवेदना मार्ग चयापचय, भूख, तृप्ति, स्मृति निर्माण और अंततः भोजन गतिविधि को प्रभावित करेंगे। विष या विष-प्रेरित आंत संबंधी अस्वस्थता को महसूस करने से उल्टी जैसी संरक्षी गतिविधि शुरू हो जाएगी और यह सीखने और स्मृति निर्माण को भी मजबूत कर सकती है, जिससे बाद में विषाक्त खाद्य स्रोत से बचा जा सकता है। कैंसर रोगियों में कोशिकाविषी (साइटोटोक्सिक) दवा उपचार और अन्य दवाएं भी समान प्रभाव पैदा करती हैं। इससे उपचार को टालने की ठोस संभावना हो सकती है। आंत संबंधी विकार, जैसे संवेदनशीली आंत्र या प्रदाहक आंत्र रोग, उन्हीं मार्गों से मनोदशा, आचरण और अनुभूति को भी प्रभावित कर सकते हैं। इसलिए हमें दवाओं और अंतःक्षेपों को डिजाइन करने के लिए ऐसे मार्गों की अच्छी समझ की आवश्यकता है जो भोजन और चयापचय संबंधी विकारों को दूर कर सकें या मस्तिष्क और शरीर के बाकी हिस्सों पर आंत विकृति के प्रभाव को सुधार सकें।

अध्ययन के उद्देश्य

- अनुभवहीन वमन, सीखा हुआ वमन और पुनर्जनन के लिए आंत-मस्तिष्क-आंत परिपथ।
- पोषक तत्व विशिष्ट स्मृति मानचित्र और चिरकालिक आहार, भोजन को कैसे प्रभावित करते हैं।

कार्य उपलब्धि

हमने विष के सेवन से प्रेरित (कुनैन, कैफीन, कॉपर सल्फेट, लिथियम क्लोराइड, आदि) उत्सर्जन/उल्टी के तंत्रिका सर्किट्री का अध्ययन करने के लिए *ड्रोसोफिला* को एक नवीन आनुवंशिक मॉडल के रूप में स्थापित किया है। औषधीय और तंत्रिकाजन्य दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए, हमने पाया है कि, स्तनधारियों की तरह, मक्खियों में भी उल्टी सेरोटोनिन और डोपामाइन संकेतन पर निर्भर होती है। हम देखते हैं कि सेरोटोनर्जिक न्यूरॉन्स (5HTNs) उल्टी पैदा करने में सेरोटोनर्जिक रिसेप्टर के माध्यम से डोपामिनर्जिक न्यूरॉन्स (DANs) को संकेत देते हैं। हमने इस संकेतन को डोपामिनर्जिक न्यूरॉन्स के एक छोटे समूह तक सीमित कर दिया है जो सीखने और स्मृति में शामिल मक्खी मस्तिष्क संरचनाओं, मशरूम बॉडीज (MBs) को संक्रमित करने के लिए जाने जाते हैं। ये DANs कड़वे स्वाद, गर्मी और बिजली के झटके जैसे विभिन्न प्रतिकूल तरीकों से प्रतिकूल संकेतों को सुदृढ़ करने के लिए जाने जाते हैं।

हमने आनुवंशिक परीक्षण के माध्यम से उदर में शामिल आंत संक्रमणों की भी पहचान की है। ये न्यूरॉन्स एक मांसपेशीय थैली को संक्रमित करते हैं जिसे क्रॉप कहा जाता है, जो कि कीड़ों के पेट के बराबर होता है। हमारे पास इस बात के प्रमाण हैं कि क्रॉप उत्सर्जन के लिए आवश्यक है। जब हम आनुवांशिक रूप से (तीव्रता से) इन क्रॉप न्यूरॉन्स को निष्क्रिय करते हैं, तो मक्खियों के भोजन के बावजूद उत्सर्जन बाधित हो जाता है।

हमने प्रत्याशित/ वमन सीखी हुई एक मक्खी का मॉडल विकसित किया है, जहां एक गंध संकेत पहले वमन क्रिया से जुड़ा होता है, बाद में विष के अंतर्ग्रहण के बिना भी वमन प्रक्रिया को प्रेरित करता है। हमारे अध्ययनों से पता चलता है कि विषाक्त पदार्थों के सेवन के कारण होने वाली आंतरिक बीमारी/अस्वस्थता प्रतिकूल संकेत प्रदान करती है जो अस्वस्थता की लंबे समय तक चलने वाली स्मृति को मजबूत करती है। हमारे पास सबूत हैं कि स्मृति संबंधित MB सर्किटरी ज्ञात वमन प्रक्रिया में शामिल होते है। यह मॉडल इस बात को समझने के लिए एक उत्कृष्ट प्रणाली होगी कि कीमोथेरेपी से गुजरने वाले रोगियों में प्रत्याशित वमन किस तरह होता है। ऐसे रोगियों में वमन केवल उस क्लिनिक को देखने या उसका नाम सुनने से ही शुरू हो जाता है जहां उन्हें कीमोथेरेपी दी गई थी।

हमने यह भी देखा है कि अत्यधिक भोजन के परिणामस्वरूप मक्खियाँ निगले हुए पदार्थ को वापस उगल देती हैं। यह विषैले पदार्थ के सेवन के कारण नहीं होता है। उपरोक्त वमन या सीखा हुआ वमन के विपरीत, यह व्यवहार यौन रूप से द्विरूपी है। यह चिंतन लक्षण (रुमिनेशन सिंड्रोम) जैसी स्थितियों के लिए एक उत्कृष्ट मॉडल हो सकता है, जहां मरीज अनजाने में और बार-बार अर्ध-पचा हुआ भोजन अपने मुंह में लाते हैं।

भोजन के व्यक्तिगत पोषक तत्वों को जटिल भोजन से अलग से याद किया जाता है। परिचालनात्मक रूप से, इसका मतलब यह है कि जब मक्खियाँ चीनी जैसे फायदेमंद पोषक तत्व पर भोजन कर रही होती हैं तब यदि वे किसी गंध के संपर्क में आती हैं, तो वे गंध एवं पोषक तत्त्व इन दोनों के बीच एक सहयोगी स्मृति बनाती हैं। गंध चीनी के प्रतिफल का पूर्वानुमान बन जाती है और मक्खियाँ बाद में गंध के संपर्क में आने पर उसके प्रति बढ़ा हुआ दृष्टिकोण प्रदर्शित करती हैं। मेरी पोस्टडॉक्टरल प्रयोगशाला और अन्य कार्य से पता चला है कि मीठा स्वाद, और चीनी एवं पानी का पोषक तत्व भूख बढ़ाने वाली यादों को मजबूत कर सकता है। यादों का ऐसा

सुदृढीकरण पूरी तरह से DAN के एक अलग सेट पर निर्भर है, जो सभी MB को संक्रमित करता है। इसका मतलब यह है कि इन विशिष्ट डीएएन को अस्थायी रूप से निष्क्रिय करना मक्खियों को विशिष्ट खाद्य घटक के साथ स्मृति बनाने से रोकता है। संयोग से, वही डीएएन कड़वा स्वाद सीखने और वमन/सीखी हुई उल्टी के लिए भी जिम्मेदार हैं। अन्य पोषक तत्वों के लिए इस डोपामिनर्जिक 'मानचित्र' को और विस्तारित करने के लिए, हम प्रोटीन/अमीनो एसिड और फैटी एसिड जैसे अन्य प्रमुख मैक्रोन्यूट्रिएंट्स के साथ सीखने और स्मृति परीक्षण विकसित करना चाहते थे।

चित्रमय सार

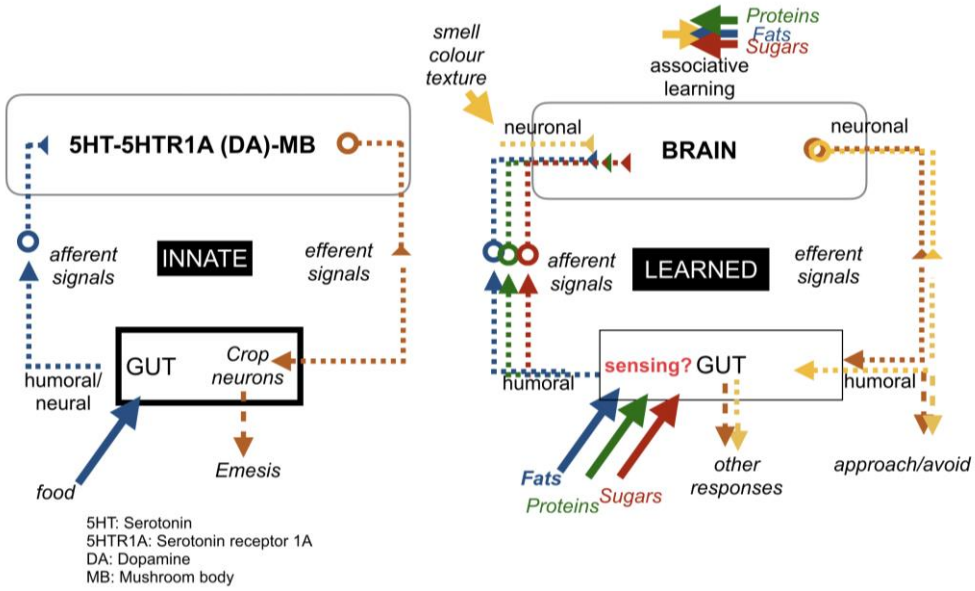


Fig. Legend:
Left Panel: Serotonin and Dopamine, like in mammals, control emesis in flies: We have established the link between neurons expressing serotonin and dopamine in controlling emesis.
Right Panel: We are studying the neural pathways of fat taste memory formation in the fly brain: This could help us understand how nutrient-specific memories guide food choice.

भारत की चुनिंदा सगोत्री (एंडोगैमस) आबादी की मानव माइक्रोबायोम पहल (ह्युमन माइक्रोबायोम इनिशिएटिव)

डॉ. धिरज धोत्रे

dhiraj.dhotre@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

वरूण शाह, पीएच.डी (परियोजना वैज्ञानिक सी)

निरज राणे(परियोजना वैज्ञानिक सी)

अभिजीत कुलकर्णी, पीएचडी छात्र

कमला सापे, पीएचडी छात्र

अक्षय गाइके, पीएचडी छात्र

मिताली इनामदार, आइसीएमआर वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

अश्विनी हागिर, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

नम्रता जिया, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

आदिति देशपांडे, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

शिवांग भानुशाली, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

स्वप्नील बोडखे, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

अविनाश क्षीरसागर, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

गायत्री चंदन, परियोजना प्रशिक्षार्थी

भाग्यश्री करमाकर, पीएचडी छात्र

पुजा घोष, पीएचडी छात्र

दत्तात्रय मोंगाड, पीएचडी छात्र

अभिषेक गुप्ता, पीएचडी अनुसंधान सहयोगी

मोहक गुजरे, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

सहयोगी- राष्ट्रीय

डॉ. एस. इंदिरा देवी, आइबीएसडी, इम्फाल

डॉ. संजय जुवेकर, केईएमएचआरसी, पुणे

डॉ. शांतनु ओझरकर, एसपीपीयु, पुणे

डॉ. गिरिश टिल्लु, एसपीपीयु, पुणे

डॉ. सुब्रमण्या कुमार के, टीडीयु, बेंगलुरू

डॉ. करिश्मा परदेशई, एसपीपीयु, पुणे

इन्साकॉग कंसोर्शियम

डॉ. अविनाश शर्मा, एनसीसीएस, पुणे

डॉ. अमित यादव, एनसीसीएस, पुणे

डॉ. वासुदेवन शेषाद्री, एनसीसीएस, पुणे

डॉ. अरविंद साहू, एनसीसीएस, पुणे

सहयोगी- अंतर्राष्ट्रीय

प्रो. जस्टीन सोनबर्ग, स्टैंडफोर्ड विश्वविद्यालय, युएस

डॉ. लिओ लाहटी, युनिवर्सिटी ऑफ तुर्कु, फिनलैंड

सहयोगी-चिकित्सक

डॉ. बी. एस. रामकृष्णा, एसआरएमआइएमएस, चेन्नाई

डॉ. गोविंद मखारिया, एआइआइएमएस, दिल्ली

सहयोगी -उद्योग

निलेश मोदी, रिलायन्स इंडस्ट्रिज, नवी मुंबई, भारत

डॉ. विनिता सत्यवत, डॉ. रेड्डीज लैबोरेटरी, हैदराबाद, भारत

डॉ. मनिष गौतम, सीरम इन्स्टिट्यूट, पुणे, भारत

भूमिका

मानव माइक्रोबायोम डीबीटी और एनसीसीएस का एक राष्ट्रीय प्रमुख कार्यक्रम है जिसे देशभर में स्वस्थ व्यक्तियों के संदर्भ माइक्रोबायोम का मानचित्र बनाने की दृष्टि से शुरू किया गया था। हमारे वैज्ञानिकों की दूरदर्शिता और डीबीटी के मजबूत समर्थन से, हमने देशभर में फैले 11 गैर-आदिवासी और 6 आदिवासी समुदायों में 3400 स्वस्थ व्यक्तियों के संदर्भ माइक्रोबायोम का मानचित्र के लिए इस कार्यक्रम की शुरुआत की है। यह एनसीसीएस के नेतृत्व में एक बहु-संस्थागत परियोजना है और चित्र में नमूना संग्रह में शामिल विभिन्न समुदायों और संस्थानों को आप देख सकते हैं। अब तक, हमने देश भर में 3451 स्वस्थ व्यक्तियों का नमूना लेना पूरा कर लिया है। हमने इन नमूनों के लिए 13000 से अधिक लाइब्ररीयों और 3380 पूर्ण माइक्रोबायोम का अनुक्रमण पूरा कर लिया है। नेक्स्ट जनरेशन अनुक्रमण तकनीक, मशीन लर्निंग, आर प्रोग्रामिंग और पायथन प्रोग्रामिंग जैसे आधुनिक कम्प्यूटेशनल विश्लेषण उपकरण इस विशाल मात्रा में डेटा विश्लेषण करने में शामिल हैं। प्रत्येक लाइब्ररी से लगभग 100,000 अनुक्रमिक पठन का विश्लेषण किया जाता है। इसके अलावा, मसालों का उच्च उपयोग भारतीय आबादी के माइक्रोबायोम को आकार देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसी तरह, शाकाहारी और मांसाहारी भोजन करने वाले लोगों में अलग-अलग माइक्रोबायोम होते हैं जो माइक्रोबायोम पर विशिष्ट आहार समूहों के प्रभाव का संकेत देते हैं। दिलचस्प बात है कि ये परिवर्तन किसी व्यक्ति के सामान्य स्वास्थ्य को कैसे प्रभावित करते हैं।

अध्ययन के उद्देश्य-

- विविध आहार और जीवन शैली पैटर्न वाले चयनित सगोत्री (एंडोगैमस) समुदायों के आधारभूत आंत्र माइक्रोबायोम डेटा चिह्नित करना और तैयार करना।
- नमूना संग्रह, परिवहन, नमूना प्रसंस्करण और नमूना संरक्षण के लिए प्रोटोकॉल को अनुरूप बनाना /प्रोटोकॉल का मानकीकरण करना।
- आंत्र सूक्ष्मजैविक समुदाय संयोजन और संरचना पर आहार और जीवन शैली के प्रभाव को समझना।

कार्य उपलब्धि

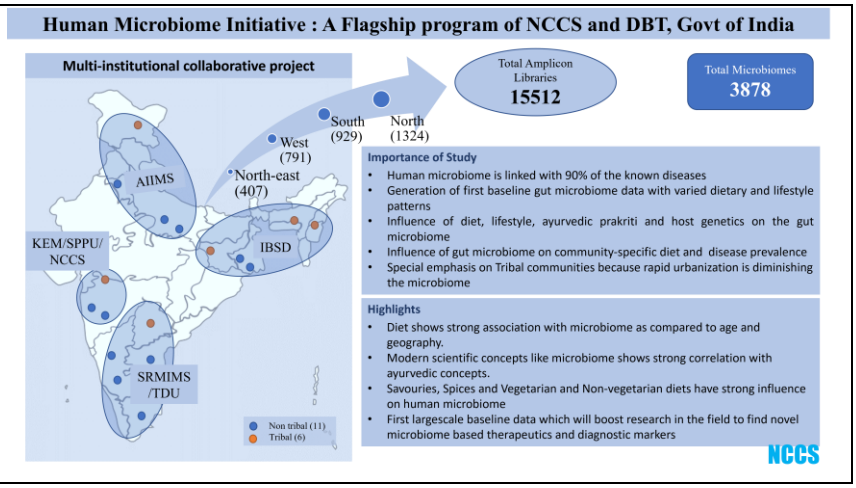
मानव माइक्रोबायोम परियोजना का लक्ष्य देश भर में फैले 11 गैर-आदिवासी और 6 आदिवासी समुदायों में 3500 स्वस्थ व्यक्तियों के संदर्भ माइक्रोबायोम का मानचित्र बनाना है। यह एनसीसीएस के नेतृत्व में एक बहु-संस्थागत परियोजना है और चित्र में नमूना संग्रह में शामिल विभिन्न समुदायों और संस्थानों को आप देख सकते हैं। अब तक, हमने देश भर में 3451 स्वस्थ व्यक्तियों का नमूना लेना पूरा कर लिया है। अब तक, हमने देश भर में 3451 स्वस्थ व्यक्तियों का नमूना लेना पूरा कर लिया है। हमने इन नमूनों के लिए 13000 से अधिक लाइब्ररीयों और 3380 पूर्ण माइक्रोबायोम का अनुक्रमण पूरा कर लिया है। नेक्स्ट जनरेशन अनुक्रमण तकनीक, मशीन लर्निंग, आर प्रोग्रामिंग और पायथन प्रोग्रामिंग जैसे आधुनिक कम्प्यूटेशनल विश्लेषण उपकरण इस विशाल मात्रा

में डेटा विश्लेषण करने में शामिल हैं। नेक्स्ट जनरेशन अनुक्रमण तकनीक, मशीन लर्निंग, आर प्रोग्रामिंग और पायथन प्रोग्रामिंग जैसे आधुनिक कम्प्यूटेशनल विश्लेषण उपकरण इस विशाल मात्रा में डेटा विश्लेषण करने में शामिल हैं। प्रत्येक लाइब्रेरी से लगभग 4 लाख जीवाणु अनुक्रमों का विश्लेषण किया जाता है। भारत जातीयता और आहार सहित कई पहलुओं में अत्यधिक विविधता वाला देश है। अन्य देशों के विपरीत जहां जातीयता और भूगोल का माइक्रोबायोम पर बड़ा प्रभाव पड़ता है, वहाँ भारत में माइक्रोबायोम के बीच आहार संबंधी आदतों के साथ एक मजबूत संबंध देखा जाता है । हमने इन व्यक्तियों के एक उपसमूह की आयुर्वेदिक प्रकृति का भी आकलन किया है और आश्चर्यजनक रूप से, आधुनिक विज्ञान ने आयुर्वेद की अवधारणाओं के साथ एक मजबूत संबंध दिखाया है। इसके अलावा, मसालों का उच्च उपयोग भारतीय आबादी के माइक्रोबायोम को आकार देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसी तरह, शाकाहारी और मांसाहारी भोजन करने वाले लोगों में अलग-अलग माइक्रोबायोम होते हैं जो माइक्रोबायोम पर विशिष्ट आहार समूहों के प्रभाव का संकेत देते हैं। दिलचस्प बात है कि ये परिवर्तन किसी व्यक्ति के सामान्य स्वास्थ्य को कैसे प्रभावित करते हैं।

भविष्य में, हम विशिष्ट रोग मॉडल को शामिल करने और माइक्रोबायोम के साथ उनके संबंध को देखने के लिए इस अध्ययन का विस्तार करने की योजना बना रहे हैं। इससे हमें निवारक स्वास्थ्य के संकेतक के रूप में भविष्य में माइक्रोबायोम-आधारित चिकित्सीय, सटीक प्रोबायोटिक्स और माइक्रोबायोम विकसित करने में मदद मिलेगी।

आकृति

Fig. Legend: Graphical abstract of the complete study and research highlights, and expected outcomes.



SUMOylation, mRNA परिवहन में DDX19 के कार्य को नियंत्रित करता है।

डॉ. जोमन जोसेफ
josephj@nccs.res.in

सहभागी

पौलोमी बैनर्जी, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
साकल्या चव्हाण, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
मिशा के. आर, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
रिम्पी सैकिया, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
निखिल मोरे, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
लिजेन ओलिविरिया, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अक्षय लोणारे, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
गौविथ के.एस.जी, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
स्वागतिका पाणिग्रही, परियोजना कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
यशश्री भोरकर, परियोजना सहायक
अपर्णा साळुंके, तकनीशियन

सहयोगी

वासुदेवन शेषाद्री, एनसीसीएस, पुणे
श्रीकांत रापोले, एनसीसीएस, पुणे

भूमिका

mRNAs का केंद्रकीय परिवहन यूकेरियोटिक जीन अभिव्यक्ति में एक महत्वपूर्ण नियामक कदम है। **mRNA** प्रतिरूप व्यापक प्रसंस्करण से गुजरता है, और नाभिक में परिवहन-सक्षम संदेश राइबोन्यूक्लियोप्रोटीन कण **((mRNPs)** बनाने के लिए **RNA** -बंधन प्रोटीन **(RBPs)** के एक सेट के साथ आयोजित किया जाता है। न्युक्लीयर पोअर कॉम्प्लेक्स **(NPC)** के माध्यम से **mRNP** के पारगमन के दौरान, **DEAD-box ATPase - DDX19 - mRNPs** परिवहन को समाप्त करने के लिए **RNA** - बंधन प्रोटीन के एक उपप्रकार को हटाकर, **NPC** के कोशिकाद्रव्य पर **mRNP** को फिर से तैयार करता है। इसके लिए **DDX19** की **RNA**-निर्भर **ATPase** गतिविधि और **Gle1** और **Nup214** के साथ इसकी गतिशील परस्परक्रिया की आवश्यकता होती है। हालाँकि, इन अंतःक्रियाओं के अंतर्निहित नियामक तंत्र अस्पष्ट हैं।

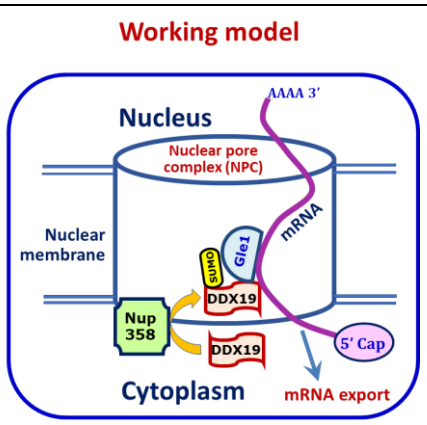
अध्ययन के उद्देश्य

- mRNA परिवहन चक्र के दौरान DDX19 कई भागीदारों के साथ परस्परक्रिया में किस प्रकार शामिल है
- क्या रूपांतर पश्चात के संशोधन कोई भूमिका निभाते हैं

कार्य उपलब्धि

हमने पाया कि DDX19 लाइसिन 26 पर एक छोटे यूबिकिटिन-जैसे संशोधक (SUMO) के साथ सहसंयोजक रूप से जुड़ जाता है, जो Gle1 के साथ इसकी सहभागिता को बढ़ाता है। इसके अलावा, मानव DDX19B, K26R का एक SUMOylation-दोषपूर्ण उत्परिवर्ती, DDX19 कमी के कारण होने वाले mRNA परिवहन दोष का पूर्ण बचाव

प्रदान करने में विफल रहा। सामूहिक रूप से, हमारे परिणाम बताते हैं कि SUMOylation Gle1 के साथ अपनी परस्परक्रिया को विनियमित करके mRNA निर्यात में DDX19 के कार्य को ठीक करता है। यह अध्ययन mRNA परिवहन प्रक्रिया के दौरान एक नियामक तंत्र के रूप में DDX19 के SUMOylation की पहचान करता है।

आकृति	
Fig. 1: Working model for SUMO-dependent regulation of DDX19 in mRNA export at the nuclear pore complex. DDX19 plays a crucial role in the termination of mRNA export at the nuclear pore complex. We find that SUMOylation enriches DDX19 at the nuclear envelope, facilitates its interaction with Gle1 and modulates the mRNA export function. Nup358, a nucleoporin present at the cytoplasmic side of the nuclear pore complex (NPC) is important for the SUMOylation of DDX19.	

आइसोनियाज़िड के विरुद्ध जीवाणु आबादी के आंतःपात्रि (इन विट्रो) चयन से संक्रमण के शुरुआत को रोक दिया।

डॉ. मुस्ती कृष्णाशास्त्री
mvks@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

महेन्द्र कुमार, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
रामराजु अंबाती, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
प्राची उराडे, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अनिल लोटके, तकनीशियन

भूमिका

एक वातावरण में बढ़ रही आइसोजेनिक आबादी को समान जनसंख्या सदस्यों का प्रतिनिधित्व करने के लिए माना जाता है। हालाँकि, यह धारणा धीरे-धीरे बदल रही है क्योंकि आंतरिक या बाहरी प्रभावों के कारण जैविक आवाज की उपस्थिति आसन्न है जिसके परिणामस्वरूप आबादी सदस्यों की 'आवाज' महसूस होती हैं। इन शोर मचाने वाली आबादी की उपस्थिति उस वातावरण में बढ़ रही आबादी को महत्त्व देती है जिसके अधीन वे हैं। पहली दवा आइसोनियाज़िड के विरुद्ध बैक्टीरिया के आंतःपात्रि (इन विट्रो) चयन से हमें उप-जनसंख्या के सदस्यों की उपस्थिति और वृद्धि को समझने में मदद मिली जो ऊतकों को संक्रमित करने की क्षमता रखते हैं। आबादी के सदस्य अपनी कोशिका सतह पर **Mh**3867**, TlyA** और **Esat**6 जैसे कई अणुओं को व्यक्त कर सकते हैं। हमारे परिणाम सूचित करते हैं कि इन प्रोटीनों के साथ प्रतिरक्षण से एम. मैरिनम वाइल्ड-प्रकार (M. marinum wild-type**)** के संक्रमण के प्रतिकूल परिणामों को रोका जा सकता है।

अध्ययन के उद्देश्य

- विभिन्न दवा-चयनों के अंतर्गत एम. मेरिनम (**M. marinum**) की चयनित आबादी की स्थापना को समझना।

कार्य उपलब्धि

एम. मैरिनम द्वारा प्रतिरक्षित TlyA और Esast-6 संक्रमण।

TlyA और Esat-6 से प्रतिरक्षित चूहों के कई समूह 28˚C पर 7H9 माध्यम में बढ़ाए गए M. मेरिनम WT से संक्रमित थे। एम. मेरिनम वाइल्ड टाइप के संक्रमण से असंक्रमित नियंत्रण समूह ने ऊतक और हड्डी के क्षरण के संक्रमण के पूर्ण पैमाने पर लक्षण प्रदर्शित किए (आ.1)। संक्रमण के 8 दिन बाद (DPI) से रोगवैज्ञानिक (पैथोलोजिकल) लक्षण धीरे-धीरे बिगड़ते हुए 22 DPI तक पहुंच गए। जबकि दोनों प्रतिरक्षित चूहों के समूहों ने अप्रतिरक्षित नियंत्रण समूह की तुलना में काफी कम रोग संबंधी लक्षण प्रदर्शित किए। यह विभिन्न विषैले लक्षणों की शारीरिक उपस्थिति से स्पष्ट थी- जैसे कि पूंछ के घाव का आकार, घावों की बहुलता, पूंछ की विकृति और पूंछ की नोक का नुकसान से लेकर पूंछ का पूर्ण नुकसान। घाव 22- DPI के स्थान पर प्रतिरक्षा कोशिकाओं की घुसपैठ की सीमा का विश्लेषण करने के लिए संक्रमित पूंछों के तीर अंशों की हिस्टोपैथोलॉजी को कमजोर कर दिया गया था, जिससे सूचित होता है कि दोनों प्रतिरक्षित समूहों के चूहों की पूंछों में गैर-प्रतिरक्षित नियंत्रण समूह की तुलना में कम घुसपैठ थी, जबकि चूहों के दोनों प्रतिरक्षित समूहों में हड्डी का क्षरण काफी कम है, जिसकी माइक्रो-सीटी इमेजिंग द्वारा फिर से पुष्टि की गई है। इन अवलोकनों से पता चलता है कि Esat-6 और TlyA प्रतिरक्षण एम. मेरिनम WT संक्रमण की देर से शुरुआत में सुरक्षात्मक प्रतिक्रिया प्राप्त करने में सक्षम है।

IRP **और** *M. smegmatis* **Mc^{2}155 से चूहों का संक्रमण।**

C57(Bl/6) चूहों के समूह को उनकी विषाणु क्षमता का पता लगाने के लिए आइसोनियाज़िड प्रतिरोधी जनसंख्या (IRP) और एम. स्मेग्माटिस Mc2155 से संक्रमित किया गया था। IRP से संक्रमित चूहों में एम. मेरिनम WT के समान ही लक्षण उभरे और चूहों की पूरी पूंछ पर घाव विकसित हो गए। जबकि, एम. स्मेग्माटिस मैक2155 से संक्रमित चूहों में कोई रोग संबंधी विशेषताएं विकसित नहीं हुईं जैसा कि IRP और एम. मैरिनम WT संक्रमित चूहों में देखा गया।

संक्रमित चूहों के पूंछ की माइक्रो- CT इमेजिंग।

IRP और एम. स्मेग्माटिस Mc^2155 द्वारा हड्डी के क्षरण को प्रेरित करने की क्षमता को एम. मेरिनम WT की तुलना में IRP संक्रमित चूहों की पूंछ एम. स्मेग्माटिस Mc^2155 की माइक्रो- CT परीक्षा के माध्यम से और अधिक मान्य किया गया था। IRP से संक्रमित चूहों की पूंछ में कशेरुका संरचना की हानि और महत्वपूर्ण हड्डी का क्षरण प्रदर्शित हुआ (आ. 7डी)। हालाँकि, हड्डी के क्षरण की प्रकृति थोड़ी अलग थी क्योंकि हड्डी छिद्रपूर्ण हो गई और हड्डी के द्रव्यमान में कमी आई, जैसा कि कशेरुका की क्रॉस-अनुभागीय छवि के माध्यम से स्पष्ट था, जिसके परिणामस्वरूप हड्डी की तीव्रता चयनित सामान्यीकरण से कम हो गई। अस्थि खनिज घनत्व (बोन मिनरल डेनसिटी/BMD) के संदर्भ में हड्डी के क्षरण की मात्रा का निर्धारण IRP संक्रमित चूहों की पूंछ के BMD में महत्वपूर्ण गिरावट का सुझाव देता है। जबकि, M. smegmatis Mc2155 संक्रमित चूहों की पूंछ में हड्डी का कोई नुकसान नहीं हुआ केवल सामान्य हड्डी का छेद दिखाई दिया।

निष्कर्ष

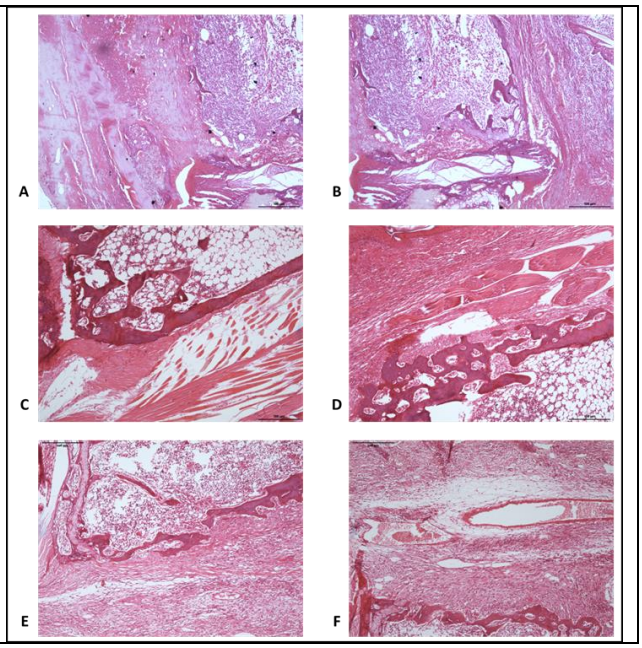
विभिन्न परिणाम सूचित करते हैं कि एम. मैरिनम स्ट्रेन्स में Mtb H37Ra और Mh3867 में Rv3867 की कोशिका सतह अभिव्यक्ति पर *M. marinum* WT, M1और M2 और *M. marinum* WT में TlyA और Esat-6 कोशिका की सतह पर EspH (Rv3867 और Mh3867), Esat-6 और TlyA प्रोटीन की उपस्थिति का सुझाव देते हैं। हालाँकि कोशिकाओं के केवल एक छोटे से हिस्से ने इन प्रोटीनों को अपनी कोशिका की सतह पर व्यक्त किया जो जनसंख्या स्तर पर आवाज की अभिव्यक्ति के कारण हो सकता है। दोहरे स्टेनिंग ने Mh3867 और TlyA अभिव्यक्ति की तरह जनसंख्या स्तर पर Esat-6 और TlyA आवाज के सह-स्थानीयकरण का सुझाव दिया और *M. marinum* एवं Mtb H37Ra की कोशिका सतह पर भी सह-स्थानीयकरण किया गया। Mh3867 प्रतिरक्षित चूहों पर इन-विवो संक्रमण अध्ययनों से पता चला कि Mh3867 प्रोटीन चूहों के मॉडल में एम. मेरिनम संक्रमण के खिलाफ सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया उत्पन्न करने में सक्षम नहीं है, जबकि बिना प्रतिरक्षित नियंत्रण चूहों की तुलना में प्रतिरक्षित चूहों में हड्डी की रोग संबंधी विशेषताएं सामान्य के करीब रही हैं। फिर भी, प्रतिरक्षित चूहों में हड्डी का क्षरण काफी हद तक कम हो गया था, जिससे पता चलता है कि प्रतिरक्षण हड्डी के क्षरण को बचाने में सक्षम है। जबकि TlyA और Esat-6 प्रतिरक्षित चूहों पर किए गए आंतःपात्रि (इन-विवो) संक्रमण अध्ययनों से पता चलता है कि इन प्रोटीनों से प्रतिरक्षित चूहे एम. मेरिनम द्वारा संक्रमण के शुरुआती दौर से बचाव करने में सक्षम नहीं हैं, लेकिन संक्रमण की आगे की प्रगति को नियंत्रित करने में सक्षम हैं जो 22 DPI चूहों की पूंछ छवियों के माध्यम से स्पष्ट हुआ है। TlyA और Mh3867 प्रोटीन के लिए M. मेरिनम WT के उपकोशिकीय अंशांकन अध्ययन से पता चलता है कि TlyA प्रोटीन प्रमुख रूप से कोशिका की सतह पर स्थानीयकृत होता है जो इसे कोशिका सतह प्रोटीन के रूप में पुष्टि करता है जबकि Mh3867 प्रोटीन सभी अंशों में मौजूद होता है।

IRP ने अपनी विषैली क्षमता को बरकरार रखा है और नरम ऊतकों को नुकसान पहुंचाने के साथ-साथ हड्डी के क्षरण को भी अंजाम देने में सक्षम है। IRP संक्रमित चूहों की पूंछ के माइक्रो- CT विश्लेषण से हड्डी के क्षरण का पता चला, लेकिन हड्डी के क्षरण की संस्थिति (टोपोलॉजी) एम. मेरिनम WT के कारण होने वाले हड्डी के क्षरण से भिन्न है, जिसकी एच एंड ई (H&E) स्टेनिंग से पुष्टि होती है। IRP संक्रमित चूहों की पूंछ के एच एंड ई स्टेनिंग से अस्थि मज्जा स्थान में प्रतिरक्षा कोशिकाओं की बहुत कम घुसपैठ देखी गई; जबकि, कोमल ऊतकों में प्रतिरक्षा कोशिकाओं की घुसपैठ देखी गई। एम. मेरिनम (*M. marinum*), और एम. स्मेग्माटिस (*M. smegmatis*) संक्रमित फेफड़ों का विकृति विज्ञान, सामान्य और अच्छी तरह से वायुकोशीय स्थान के साथ सामान्य है। इसी तरह, एम. स्मेग्माटिस (*M. smegmatis*) से संक्रमित चूहों की पूंछ के हिस्से सामान्य हैं, जिनमें नरम ऊतकों के साथ-साथ अस्थि मज्जा स्थान में प्रतिरक्षा कोशिकाओं की कोई घुसपैठ नहीं हुई है और कोई

हड्डी का क्षरण नहीं देखा गया है। TlyA और Esat-6 प्रतिरक्षण IRP संक्रमित चूहों में सुरक्षात्मक प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया प्राप्त करने में सक्षम नहीं है।

आकृति

Fig 1: Histopathology of the Esat-6 and TlyA immunized mice infected with *M. marinum* WT. The sagittal sections of the infected mice tails were stained with haematoxylin and eosin to ascertain the immune cells infiltration and the bone erosion and the image is captured at 10X. (A and B): Representative image of the sagittal sections of the Un-immunized control mice. (C and D): Representative image of the sagittal sections of the Esat-6 immunized mice and (E and F): Representative image of the sagittal sections of the Esat-6 immunized mice.



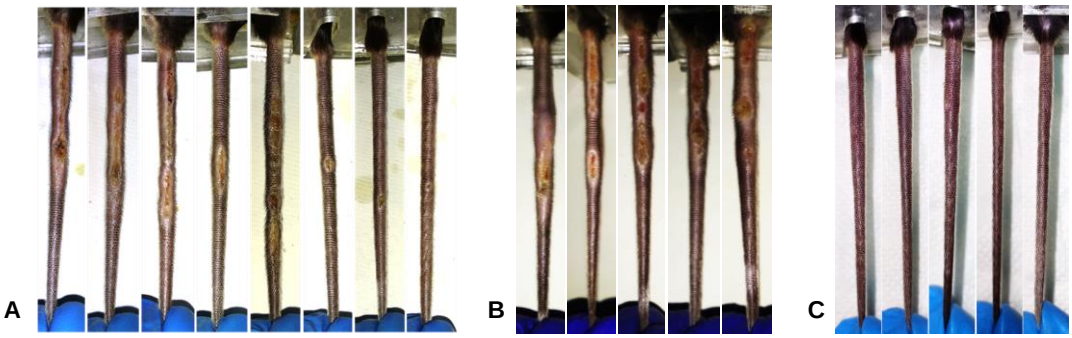


Fig. 2: Infection of Mice tails with mycobacterial strains (A): *M. marinum*, (B): INH resistant *M. marinum* population (IRP) and (C): *M. smegmatis* mc2 155: C57BL/6 mice were infected with 1*108 bacterial cells via tail-vein injection. Mice were partially restrained using standard restrainer and the injections were performed as described in methods section.

GluK1 काइनेट रिसेप्टर्स में एक्सॉन 9 वंधन सन्निवेश के कार्यात्मक निहितार्थ।

डॉ. जनेश कुमार
janesh@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

प्रतिभा भारती, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
जुही यादव, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
सुपर्णा भार, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
सुरभी धिंग्रा, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
स्वाति सूर्यादास, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
स्वाति छोडीसेट्टी, अनुसंधान सहयोगी
ज्युपितारा कलिता, अनुसंधान सहयोगी
प्राची चोपडे, तकनीशियन बी

अध्ययन के उद्देश्य

- **GluK1** काइनेट रिसेप्टर्स के नियमन में बंधन अवशेषों के कार्य की कार्यात्मक जांच।
- सहायक नेटो प्रोटीन द्वारा **GluK1** बंधन प्रकार के नियमन में अंतर्दृष्टि।

भूमिका

काइनेट रिसेप्टर्स केंद्रीय तंत्रिका तंत्र में सिनैप्टिक संचारण (ट्रांसमिशन) और नमनीयता (प्लास्टिसिटी) के प्रमुख नियामक हैं। मस्तिष्क में अलग-अलग स्पेशियोटेम्पोरल अभिव्यक्ति के साथ अलग-अलग काइनेट रिसेप्टर्स समरूपों की पहचान की गई है। वयस्क मस्तिष्क में प्रचुर मात्रा में होनेवाले **GluK1** बंधन प्रकार अभिग्राहक, एक्सॉन 9 के वैकल्पिक बंधन के परिणामस्वरूप अभिग्राहक के एमिनो-टर्मिनल डोमेन ((ATD) में अतिरिक्त पंद्रह अमीनो एसिड समाविष्ट किए जाते हैं। हालाँकि, रूपांतर पश्चात संशोधन के कार्यात्मक निहितार्थ अभी तक स्पष्ट नहीं हैं।

कार्य उपलब्धि

हमने GluK1 अभिग्राहक के बाह्य कोशिकीय क्षेत्र में इस जुडाव सन्निवेशन (स्प्लाइस इंसर्ट) के संरचनात्मक और कार्यात्मक प्रभाव को समझने के लिए क्रायोजेनिक इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी, इलेक्ट्रोफिजियोलॉजी और अन्य बायोफिजिकल और बायोकेमिकल उपकरणों का उपयोग करके एक बहु-आयामी दृष्टिकोण अपनाया। हमारे अध्ययन से पता चलता है कि जुडाव सन्निवेशन (स्प्लाइस इंसर्ट) GluK1 अभिग्राहक के प्रमुख गेटिंग गुणों और कॉग्नेट सहायक न्यूरोपिलिन और टोलॉयड-जैसे (नेटो/ Neto) प्रोटीन 1 और 2 द्वारा उनके उतार-चढ़ाव (मॉड्यूलेशन) को बदल देता है। उत्परिवर्ती विश्लेषण ने प्रमुख बंधन अवशेषों की भूमिका की पहचान की जो अभिग्राहक गुणों और उनके उतार-चढ़ाव (मॉड्यूलेशन) को प्रभावित करते हैं। इसके अलावा, वेरिएंट की क्रायोईएम (cryoEM) संरचना से पता चलता है कि GluK1 में एक्सॉन 9 की मौजूदगी असंवेदनशील (डिसेन्सिटाइज्ड) अवस्था में अभिग्राहक आर्किटेक्चर या डोमेन व्यवस्था को प्रभावित नहीं करती है। इस प्रकार हमारा अध्ययन GluK1-1a अभिग्राहक का पहला विस्तृत संरचनात्मक और कार्यात्मक लक्षण वर्णन प्रदान करता है, जो अभिग्राहक गुणों और उनके उतार-चढ़ाव (मॉड्यूलेशन) में जुडाव सन्निवेशन (स्प्लाइस इंसर्ट) की भूमिका पर प्रकाश डालता है।

इसके सहायक प्रोटीनों द्वारा काइनेट रिसेप्टर मॉड्यूलेशन को समझने का हमारा काम इन अभिग्राहकों की बुनियादी जीव विज्ञान और उनकी कार्रवाई के तंत्र को जानने में महत्वपूर्ण प्रभाव डालता है। हमारा अध्ययन KAR स्प्लाइस वेरिएंट के सभी संभावित संयोजनों की जांच करने और विभिन्न विकासात्मक चरणों में उनके योगदान की बेहतर सराहना करने की आवश्यकता पर जोर देता है। वितरण और कार्यात्मक विविधता की यह व्यापक समझ काइनेट रिसेप्टर्स को शामिल करने वाले तर्कसंगत चिकित्सीय दृष्टिकोण के लिए आवश्यक है।

आकृति

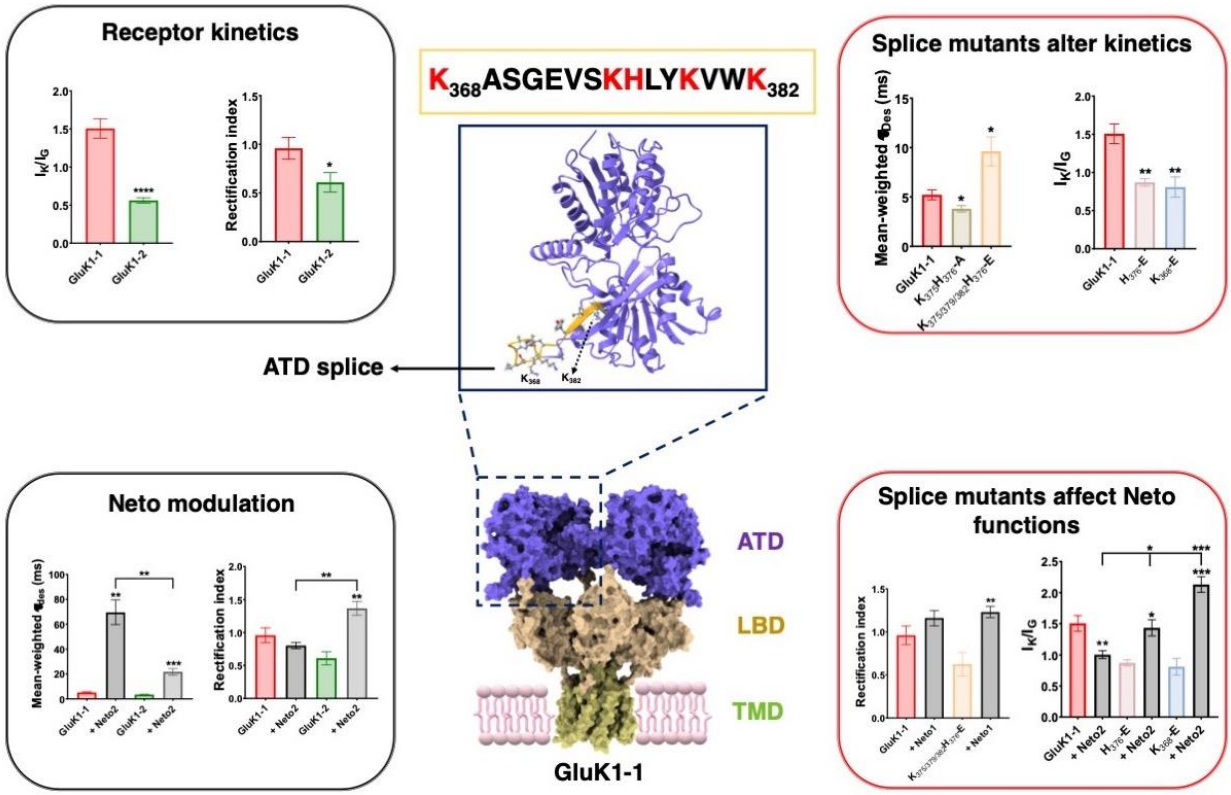


Fig. 1: Splice insert influences GluK1 receptor properties and its modulation by Neto proteins. Summary figure highlights the role of 15 amino acids inserted into amino terminal domain of GluK1 receptors. Splice residues not only influence the key gating properties of these receptors but also affect its modulation by auxiliary Neto 1 and Neto2 proteins. Mutational analysis identified K368, K375, H376, and K382 as key splice residues.

टेट्राहिमेना थर्मोफिला मॉडल प्रणाली का उपयोग करके लाइसोसोम से संबंधित जीवों के जैवजनन के आण्विक तंत्र को समझना।

डॉ. संतोष कुमार
sbalot@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य-

निखत खान, तकनीशियन
अजय प्रधान, पीएच.डी छात्र
शुभम यादव, पीएच.डी छात्र
देबोलिना सरकार, पीएच.डी छात्र
वंदना मौर्या, पीएच.डी छात्र
निरज एन. तडसरे, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अमर्त्य पाल, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
साक्षी गांगुर्डे, परियोजना सहायक
दर्शनी, परियोजना सहायक
अनिशा, परियोजना सहायक
आयुष, परियोजना सहायक
सौम्या, परियोजना सहायक
यशस्वी शर्मा

सहयोगी– राष्ट्रीय

डॉ. श्रीकांत रापोले, एनसीसीएस, पुणे
डॉ. राधा चौहान, एनसीसीएस, पुणे
डॉ. रवि बर्नवाल, पंजाब विश्वविद्यालय, चंदीगढ
डॉ. गुरपाल सिंह, पंजाब विश्वविद्यालय, चंदीगढ
डॉ. अब्दुर रहमान, एनआईएसईआर, भुबनेश्वर
डॉ. ए. प्रसाद, एनसीसीएस, पुणे
डॉ. कार्थइगेयन धनसेकरन, आरसीबी, फरिदाबाद

सहयोगी– अंतर्राष्ट्रीय

डॉ. आरोन तर्कवित्ज, द युनिवर्सिटी ऑफ शिकागो, युएसए
डॉ. मायकेल कोएल, येल युनिवर्सिटी, युएसए

भूमिका

डेन्स कोर ग्रैन्युअल ((DCGs) विशेष स्रावी पुटिकाएं हैं जो जीवों और अन्य यूकेरियोटिक वंशों में महत्वपूर्ण ऊतक-विशिष्ट भूमिका निभाते हैं। टेट्राहिमेना में, स्रावी अंगों (म्यूकोसिस्ट) का गठन जीवों में इंसुलिन ग्रेन्युअल गठन के समान समानताएं साझा करता है। हालाँकि, हाल के अध्ययनों ने डीसीजी ((DCGs) और लाइसोसोम-संबंधित ऑर्गेनेल (LROs) के बीच अप्रत्याशित समानता का सुझाव दिया है, जिससे मानव स्वास्थ्य की प्रगति के लिए एलआरओ (LROs) का अध्ययन और भी महत्वपूर्ण हो गया है। इसके अलावा, प्रस्तावित टेट्राहिमेना में कोशिकीय मार्गों को विच्छेदित करने के लिए ट्रांसक्रिप्शनल प्रोफाइलिंग की उल्लेखनीय शक्ति का लाभ उठाता है। पिछले कार्य ने टेट्राहिमेना में **VPS**10-वर्ग अभिग्राहक की स्थापना की थी, जिसे **Sor4** कहा जाता है, जो कार्गो प्रोटीन को म्यूकोसिस्ट तक पहुंचाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। क्योंकि VPS10-परिवार अभिग्राहक जीवों में DCG/LRO जैवजनन में शामिल हैं, Sor4 ट्रैफिकिंग और कार्गो बाइंडिंग के विवरण को समझने से DCG/LRO जैवजनन के तंत्र में सामान्य अंतर्दृष्टि प्रदान की जानी चाहिए।

अध्ययन के उद्देश्य:

- प्रत्यक्ष प्रमाण प्रदान करने के लिए कि **Sor4** कई लिगैंड के लिए एक परिवहन अभिग्राहक के रूप में कार्य करता है, और **Sor4**- लिगैंड बंधन के प्रमुख मापदंडों को निर्धारित करना। इसमें यह निर्धारित करना शामिल होगा कि कौनसी खंडीय (कंपार्टमेंटल) स्थितियां बाध्यकारी और पृथक्करण को प्रभावित करती हैं, और स्थान-विशिष्ट उत्परिवर्तन द्वारा **Sor4** लिगैंड-बंधन क्षेत्र को विदारक करती हैं।
- **Sor4** ट्रैफिकिंग में उनके योगदान को निर्धारित करने के लिए, एक एकल-पास ट्रांसमेम्ब्रेन डोमेन प्रोटीन, **Sor4** के साइटोप्लाज्मिक टेल में रूपांकनों को विच्छेदित करना।
- **Sor4p** लिगैंड बंधन और वितरण के लिए प्रासंगिक खंडो की पहचान करना।
- अभिव्यक्ति प्रोफाइलिंग और/या मास स्पेक्ट्रोमेट्री द्वारा पहचाने गए इस मार्ग में परस्पर क्रिया करने वाले प्रोटीन की भूमिकाओं का विश्लेषण करना।

कार्य उपलब्धि

इस अध्ययन में, हम एक नियंत्रणीय एकल- कोशिका मॉडल जीव- टेट्राहिमेना थर्मोफिला (*Tetrahymena thermophile*) में आंतरिक केंद्रीय कण (DCG) / लाइसोसोम-संबंधित अंग LRO जीवजनन एवं कार्य, और सॉर्टिलिन अभिग्राहक स्थानांतरण पर इसकी निर्भरता का विश्लेषण करने का प्रस्ताव करते हैं। हमारे प्रस्ताव का मुख्य लक्ष्य अभिव्यक्ति प्रोफाइलिंग है, जिसमें डेटाबेस का विस्तार करना और नई परीक्षण नीतियों का उपयोग करना, बीमारी से जुड़े और डीसीजी/ एलआरओ (DCG/LRO) गठन में शामिल जीन की पहचान करना हैं। डीसीजी / एलआरओ (DCG/LRO) गठन के लिए एक उभरता हुआ मॉडेल तैयार करेंगे और यह इस समझ को भी आगे बढ़ाएगा कि कैसे टेट्राहिमेना में ट्रांसक्रिप्शनल प्रोफाइलिंग का उपयोग मधुमेह, कैंसर, अल्जाइमर, पार्किंसंस रोग और अन्य न्यूरोडीजेनेरेटिव जन्मजात विकारों जैसे बड़ी संख्या में व्यवस्थित और विकासात्मक रोगों को समझने के लिए कोशिकीय मार्गों का अवलोकन करने के लिए किया जा सकता है।

कार्य उपलब्धि

- पिछले साल, हमने नॉकआउट स्ट्रेन उत्पन्न करने के लिए बीस जीन (ज्ञात म्यूकोसिस्ट-संबंधित जीन के साथ सह-विनियमित) को संसाधित किया। निर्माण के लिए वेक्टर pNeo4 का उपयोग आधार के रूप में किया गया था। जीन के 5'UTR (~1500bp) और 3'UTR (~1500bp) भाग को PCR द्वारा प्रवर्धित किया गया। PCR के बाद, 5'UTR और 3'UTR टुकड़े को इन-फ़्यूज़न क्लोनिंग किट का उपयोग करके क्रमशः pNeo4 वेक्टर के NotI और XhoI स्थानों में सबक्लोन किया गया था (तकारा बायो, युएसए)। अंततः पीसीआर और डीएनए अनुक्रमण द्वारा निर्माण की पुष्टि की गई।

- अब तक, बीस में से चार नॉकआउट निर्माण (V-type-ATPase, P-type ATPase, MFS8 और MFS9) को नॉकआउट (KO) सेल लाइन उत्पन्न करने के लिए जीन गन आधारित विधि द्वारा टेट्राहिमेना में बदल दिया गया था। KO सेल लाइनों की पुष्टि एक-चरण RT-PCR (Qiagen) द्वारा की गई थी।

- इसके अलावा, हमने सफलतापूर्वक पूर्ण-लंबाई वाले Sor4, Sor4 के vps10 डोमेन और Grt1 को BL21 जीवाणु कोशिकाओं में क्लोन किया और व्यक्त किया। इसके बाद, हम Sor4 और Grt1 को शुद्ध करेंगे और आंतःपात्रि में (इन-विट्रो) बंधन परख करेंगे।

- हमने एनसीसीएस, पुणे में एक पूरी तरह कार्यात्मक प्रोटोजोन संवर्धन और प्रायोगिक सुविधा भी विकसित की है।

आंत्र प्रदाह और स्वप्रतिरक्षात्मकता (ऑटोइम्यूनिटी) में टैचीकिनिन रिसेप्टर 1 (TACR1) **संकेतन का न्यूरोइम्यून संप्रेषण/संचार ।**

डॉ. गिरधारी लाल

glal@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

हिक्रुजम थोईहन मैती, पीएचडी विद्यार्थी

नम्रता हलदार, पीएचडी विद्यार्थी

अमृता मिश्रा, पीएचडी विद्यार्थी

सुरोजित करमाकर, पीएचडी विद्यार्थी

सौपर्णि घोष, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

प्रणीत वाही, पीएच.डी विद्यार्थी

मिर अहमद हबीब, पीएच.डी विद्यार्थी

प्रदिप्ता पाल, पीएच.डी विद्यार्थी

सौरभ, पीएच.डी विद्यार्थी

रेशमी सुरेश, एमएस-बीएस, परियोजना विद्यार्थी

स्निग्धा धाली, तकनीकी अधिकारी क

सहयोगी- राष्ट्रीय

डॉ. धर्मेन्द्र, एएफएमसी, पुणे

डॉ. अरविंद साहू, एनसीसीएस, पुणे

डॉ. निबेदिता लेंका, एनसीसीएस, पुणे

डॉ. श्रीकांत रापोले, एनसीसीएस, पुणे

डॉ. मोहन वाणी, एनसीसीएस, पुणे

सहयोगी- अंतर्राष्ट्रीय

डॉ. विजय कुमार यादव, कोलंबिया विश्वविद्यालय, न्यू यॉर्क सिटी, युएसए

भूमिका

न्यूरोइम्यून संप्रेषण/ संचार तंत्रिका और प्रतिरक्षा प्रणाली के बीच द्विदिशात्मक अनचाहा संकेत (क्रॉसस्टॉक) है। ये संप्रेषण/ संचार या तो सीधे कोशिका-से-कोशिका संपर्क द्वारा या न्यूरोट्रांसमीटर के माध्यम से बनाए रखा जाता है। कई अध्ययनों ने विभिन्न स्वप्रतिरक्षी (ऑटोइम्यून) बीमारियों में न्यूरो-प्रतिरक्षा संचार की सहभागिता का सुझाव दिया है। प्रतिरक्षा कोशिकाएं न्यूरोट्रांसमीटर रिसेप्टर्स की विस्तृत श्रृंखला को व्यक्त करती हैं, जिससे उन्हें ऊतक सूक्ष्म वातावरण में न्यूरोनल सर्किट से संकेतों के लिए प्रतिक्रिया देने की अनुमति मिलती है। आंत्र तंत्रिका तंत्र का न्यूरोइम्यून संचार आंत्रो की सूजन/प्रदाह और बृहदांत्रशोथ (कोलाइटिस) के लिए मनोवैज्ञानिक तनाव को दूर करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। कई न्यूरोट्रांसमीटरों में से, टैचीकिनिन (जिसे न्यूरोकिनिन के रूप में भी जाना जाता है) को दर्द, सूजन, कैंसर, अवसाद, आंत्र कार्य, रक्तनिर्माण (हिमटोपोइसिस,) संवेदी प्रसंस्करण (सेन्सरी प्रोसेसिंग) और हार्मोन विनियमन से जोड़ा गया है। टीएसी (*tac*) जीन प्रमुख टैचीकिनिन परिवार के सदस्यों को एनकोड करता है और पदार्थ P (SP), न्यूरोकिनिन A (NKA), न्यूरोकिनिन B (NKB), न्यूरोपेप्टाइड K (NPK), और न्यूरोपेप्टाइड-γ (NP-γ) को बढ़ावा देता है। SP टैचीकिनिन परिवार के प्रमुख सदस्यों

में से एक है और इसे कई 'ब्रेन-गट न्यूरोपेप्टाइड्स' में से पहले के रूप में पहचाना जाता है और यह अपने रिसेप्टर से जुड़ता है जिसे टैचीकिनिन रिसेप्टर्स (TACR) या न्यूरोकिनिन रिसेप्टर्स (NKR) के रूप में जाना जाता है। SP को एंटरिक न्यूरॉन्स और एंटरोक्रोमफिन कोशिकाओं और मस्तिष्क में तंत्रिकाओं द्वारा व्यक्त किया जाता है और यह विभिन्न शारीरिक कार्यों को नियंत्रित करने के लिए जाना जाता है। टैचीकिनिन रिसेप्टर्स (टीएसीआर) G प्रोटीन-युग्मित रिसेप्टर्स हैं जो *tacr* जीन द्वारा एन्कोड किए गए हैं और इसके तीन अलग-अलग प्रकार (TACR1, TACR2, and TACR3) हैं जो इसके लिगैंड SP से जुड़ते हैं। TACR1 T और B कोशिकाओं, पेयर्स पैच में बृहतभभक्षककोशिका (मैक्रोफेजेस) और प्लीहा पर व्यक्त होता है और प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को संशोधित करने में महत्वपूर्ण है। TACR2 ज्यादातर मायोसाइट्स, न्यूरोनल वैरिकोसिटीज और एपिथेलियल कोशिकाओं द्वारा व्यक्त किया जाता है, जबकि TAR3 ज्यादातर तंत्रिका खंड में स्थानीयकृत होता है। SP -व्यक्त करने वाले तंत्रिका फाइबर त्वचा और बहुश्चर्म में मौजूद होते हैं और साथ ही त्वचीय रक्त वाहिकाओं, केराटिनोसाइट्स, मस्तूल कोशिकाओं, DC और बालों के रोम को संक्रमित करते हैं, और विभिन्न बाहरी उत्तेजनाओं (गर्मी, अल्ट्रावाइलेट प्रकाश, एलर्जेन और खरोंच) या आंतरिक उत्तेजनाएँ (साइटोकिन्स, प्रोटीज़ और प्रोस्टाग्लैंडिंस) पर प्रतिक्रिया करते हैं ।

मनुष्यों में, सक्रिय T कोशिकाएं प्रीप्रोट्राइकिनिन (*PPTA*) जीन को व्यक्त करती हैं, जो निष्क्रिय- SP में ट्रांसक्राइब और रूपांतरीत करती है, जिसे सक्रिय- SP बनाने के लिए एक एंजाइम पेप्टिडाइल ग्लाइसिन α-एमिडेटिंग मोनोऑक्सीजिनेज (PAM) द्वारा आगे संसाधित किया जाता है। एंजियोटेंसिन-परिवर्तित एंजाइम (ACE)) नामक एंजाइम परिसंचारी SP को ख़राब कर देता है। सुस्त T कोशिकाएं SP या TACR व्यक्त नहीं करती हैं। कृंतकों में सक्रिय T कोशिकाएं भी SP को संश्लेषित करती हैं और ऑटोक्राइन तरीके से T कोशिका प्रतिक्रिया को नियंत्रित करती हैं। TACR सिग्नलिंग से सोरायसिस, संधिशोथ, प्रदाहक आंत्र रोग (IBD), और अन्य सूजन संबंधी बीमारियों में रोग-बढ़ाने वाले प्रभावों में वृद्धि देखी गई है। हाल ही किए गए अध्ययन में पाया गया कि $Ca+2$-निर्भर TCR सिग्नलिंग और T कोशिका अस्तित्व के लिए विशेष रूप से Th1 और Th17 कोशिकाओं में एक साथ TACR1 और TCR सक्रियण आवश्यक है । TACR1 प्रतिपक्षी एप्रेपिटेंट और इसके प्रो-ड्रग फोसाप्रेपिटेंट को कीमोथेरेपी से प्रेरित मतली और उल्टी और पोस्टऑपरेटिव जी मचलाने की स्थिति और उल्टी को नियंत्रित करने हेतु नैदानिक उपयोग के लिए अनुमोदित किया गया है। डायरिया-प्रबल IBS वाली महिलाओं में दोहरे TACR1/TACR2 प्रतिपक्षी DNK333 के साथ द्वितीय चरण के नैदानिक परीक्षण में नियंत्रण की तुलना में लक्षणों में राहत दिखाई दी। हालाँकि, TACR1-विरोधिता और आंत्र सूजन के नियंत्रण के विस्तृत आण्विक तंत्र अच्छी तरह से स्पष्ट नहीं है।

अध्ययन के उद्देश्य

- CD4 T कोशिकाओं के विभिन्न उपसमूहों पर TACR1 अभिव्यक्ति को समझना।
- किस प्रकार TACR1 संकेतन आंत्र प्रदाह और स्वप्रतिरक्षात्मकता को प्रभावित करते हैं?

कार्य उपलब्धि

आंत्र से जुड़े लिम्फोइड ऊतकों में एंटरिक तंत्रिका तंत्र (EMS) का न्यूरोइम्यून संचार आंत्र की सूजन और सहनशीलता के बीच अच्छा संतुलन बनाए रखने में मदद करता है। पदार्थ P (SP) एक मस्तिष्क-आंत न्यूरोपेप्टाइड न्यूरोट्रांसमीटर है जो आंत्र में EMS और एंटरोएंडोक्राइन कोशिकाओं, लिम्फोसाइट्स और मैक्रोफेज और मस्तिष्क में न्यूरॉन्स द्वारा निर्मित होता है। SP टैचीकिनिन रिसेप्टर्स (TACR, जिसे न्यूरोकिनिन रिसेप्टर्स के रूप में भी जाना जाता है) से बांधता है। प्रदाहक आंत्र रोग (IBD) और संवेदनशील आंत्र बीमारी (आईबीएस) रोगियों को TACR अभिव्यक्ति में बदलाव के लिए जाना जाता है और इन रोगों के रोगजनन के साथ दृढ़ता से

संबंध रखता हैं। SP-TACR परस्परक्रिया आंत्र प्रदाह में सूजन संबंधी CD4 T कोशिकाओं (Th1, Th17) और नियामक CD4 T कोशिकाओं (Foxp3^{+}Tregs और Th2 कोशिकाओं) को कैसे नियंत्रित करता है, यह स्पष्ट है। हमने दिखाया कि माउस सेकेंडरी लिम्फोइड ऊतक TACR को व्यक्त करते हैं, और प्लैहिक Tregs और Th17 कोशिकाओं में TACR की उच्चतम अभिव्यक्ति होती है। डेक्सट्रान सोडियम सल्फेट-प्रेरित कोलाइटिस मॉडल में SP के साथ TACR1 को पीड़ाजनक करने से बीमारी बढ़ गई, जिसे TACR1 विशिष्ट प्रतिपक्षी द्वारा रोक दिया गया था। TACR1 प्रतिपक्षी ने अंतःपात्रि (इन विट्रो) और आंतर्जाति (इन विवो) में Foxp3^{+} Treg कोशिकाओं के विभाजन को बढ़ावा दिया। TACR1-उपचारित Tregs ने LAP1, PD-L1, CD62L, हेलिओस और CD73 अणुओं की अभिव्यक्ति में वृद्धि देखी और चूहों में प्रभावकारी CD4 T कोशिकाओं और त्वचा और आंत की सूजन के प्रसार को दबा दिया। हमने दर्शाया है कि TACR1 सिग्नलिंग को रोकने से नियामक Foxp3^{+} Tregs के विभाजन को बढ़ावा मिलता है, त्वचा और आंत्र की सूजन को नियंत्रित करता है, और सुझाव देता है कि TACR1 को रोकने से आंत्र प्रदाह और बृहदान्त्रशोथ को रोकने में नैदानिक लाभ मिलता है।

आकृति

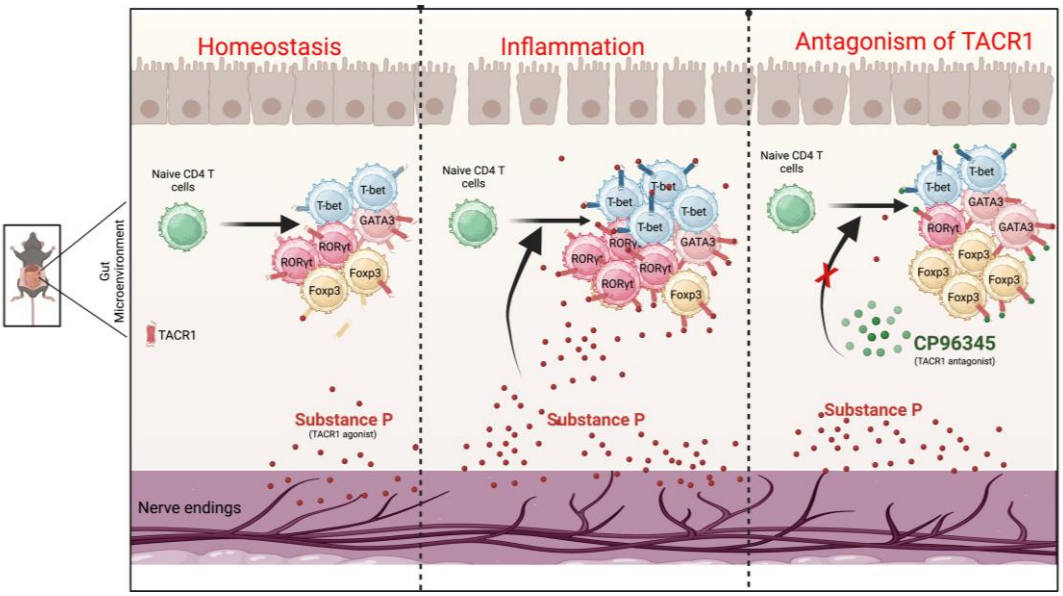


Fig. Legend: Under homeostatic conditions in the gut, substance P (and agonist of the TAC receptor) does not significantly alter the inflammatory and regulatory CD4 T cells. During gut inflammation caused by infection or autoimmunity, substance P production increases several folds and drives the differentiation of pathogenic Th17 cells and inhibits the regulatory CD4 T cells. This alteration in the CD4 T cell profile contributes to severe gut inflammation. Treatment with TACR1 antagonist CP96345 inhibits the differentiation of pathogenic CD4 T cells, drives the differentiation of regulatory CD4 T cells, and inhibits the ongoing inflammation and control of the disease.

ग्लायोब्लास्टोमा स्टेम कोशिकाओं को लक्षित करने और GBM युक्त करने में ओल्टिप्राज़ (Olt), एक डाइथियोलेथियोन की कीमो-निवारक और चिकित्सीय प्रभावकारिता की जांच करना।

डॉ. निबेदिता लेंका

nibedita@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

डॉ. अर्चना राजेन्द्रन, ए-पीडीएफ, डीएसटी
डॉ. उपासना कपूर-नरूला, आईसीएमआर-अनुसंधान सहयोगी
फाहिमा मुनावर के, डीबीटी-वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
बालाजी देशमुख, तकनीकी अधिकारी क

सहयोगी- राष्ट्रीय
डॉ. पी. गुप्ता, एनआईटी, रायपूर
डॉ. एस. पटनाईक, सीएसआईआर-आइआइटीआर, लखनऊ
डॉ. डी. पट्टनायक, सीएसआईआर-सीईसीआरआई, कराईकुडी
डॉ. आर, थुम्मर, आईआईटी, गुवाहाटी
डॉ. टी. यु. पैट्रो, डीआईएटी, पुणे
डॉ. अमरपाल, आईसीएआर-आईवीआरआई, इजातनगर
डॉ. एस. मुरूगेसन, एनआईटी, सुरत्कल

भूमिका

ब्रेन ट्यूमर अपने विशिष्ट जीव विज्ञान, आनुवंशिकी, उपचार प्रतिक्रिया और अस्तित्व के कारण अद्वितीय चुनौतियाँ पेश करता है। ग्लायोब्लास्टोमा मल्टीफॉर्म (GBM) केंद्रीय तंत्रिका तंत्र का सबसे आक्रामक और विनाशकारी कैंसर है। सर्जरी, कीमोथेरेपी और रेडियोथेरेपी के बाद भी इस कैंसर से ग्रस्त रोगियों में औसतन जीवित रहने का समय लगभग 12-15 महीने है। इस प्रकार, GBM वाले रोगी के लिए उपचार के विकल्प सीमित हैं। रसायनचिकित्सा (कीमोथेराप्यूटिक्स) शायद ही कभी इन ट्यूमर तक पहुंचती है, इसके मुख्य कारण है- रक्त-मस्तिष्क बाधा द्वारा निगरानी की गई चयनात्मक परिवहन और सामान्य मस्तिष्क कोशिकाओं के गैर-विशिष्ट लक्ष्यीकरण से भी होती है। वे गैर-ट्यूमर कोशिकाओं में जीनोटॉक्सिक, कार्सिनोजेनिक प्रभाव भी उत्पन्न करते हैं। साथ ही, स्टेम-सेल जैसे गुणों (कैंसर स्टेम सेल: CSCs) वाली दुर्लभ कोशिकाओं की उपस्थिति के कारण GBM की पुनरावृत्ति दर बहुत अधिक है, जो उपलब्ध उपचारों के लिए आंतरिक रूप से प्रतिरोधी हैं। इसलिए, प्रशंसनीय नैदानिक निहितार्थों के साथ उनकी संवेदनशीलता को बढ़ाने के लिए नई पद्धतियों की पहचान करने के लिए दुनिया भर में प्रयास किए जा रहे हैं। विशिष्टता और कम कोशिकाविषालुतावाले फाइटोकेमिकल्स GBM के इलाज के लिए पारंपरिक कीमोथेरेपी के सहायक या शक्तिशाली और सुरक्षित विकल्प के रूप में काम कर सकते हैं। तदनुसार, इस बात का आकलन करने के लिए कि क्या इसे GBM से जुड़े CSCs को लक्षित करने के लिए पुन: उपयोग किया जा सकता है, हमने ओल्टिप्राज़ (Olt), एक सिंथेटिक डाइथियोलेथियोन के कैंसर-रोधी प्रभावों का मूल्यांकन किया है।

अध्ययन के उद्देश्य

- जीबीएम (GBM) कोशिका वृद्धि और इन विट्रो और मैकेनिस्टिक अंडरपिनिंग में विभाजन पर एक सिंथेटिक डाइथियोलेथियोन, ओल्टिप्राज़ (ओल्ट) के प्रभाव की जांच करना।
- आंतःपात्रि (इन विट्रो) में जीबीएम (GBM) -विशिष्ट कैंसर स्टेम कोशिकाओं को लक्षित करने में Olt की प्रभावकारिता का आकलन करना।

- एक्टोपिक ज़ेनोग्राफ़्ट माउस मॉडल स्थापित करके आंतर्जाति (विवो) में जीबीएम (GBM) ट्यूमर के विकास को रोकने में Olt की प्रभावकारिता की जांच करना।

कार्य उपलब्धि

हमारे निष्कर्षों ने सुझाव दिया कि Olt निरावरण (एक्स्पोजर) सामान्य कोशिकाओं के लिए अपवर्तक बना रहा। हालाँकि, इसने तीन अलग-अलग GBM सेल लाइनों में कोशिका चक्र को रोककर कोशिका वृद्धि को बाधित किया। Olt -अनावृत्त GBM कोशिकाओं ने प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों (ROS), माइटोकॉन्ड्रियल विध्रुवण, कैस्पेज़ 3/7-मध्यस्थता एपोप्टोसिस, केंद्रीय संघनन और डीएनए विखंडन को प्रेरित करके ट्यूमरविरोधई प्रभावकारिता को प्रदर्शित किया। इसके विपरीत, विमेंटिन और β-कैटेनिन, EMT से जुड़े मार्कर और ग्लूटाथियोन, GBM कोशिकाओं में एक प्राकृतिक ROS सफाईकारक की अभिव्यक्ति में कमी आई थी, जो दर्शाता है कि Olt मेसेनकाइमल संक्रमण के लिए उपकला को कमजोर कर सकता है, जो ट्यूमर रूपांतरण से जुड़ा एक लक्षण है। ग्लायोब्लास्टोमा स्टेम कोशिका (GSCs) जैसी विशेषताओं को प्रदर्शित करने वाली GBM कोशिकाओं की उप-जनसंख्या पर इसके प्रभाव से स्टेम सेल मार्करों (Oct4, Sox2, CD133, CD44) की अभिव्यक्ति में कमी और $ALDH^+$, $Nestin^+$ और $CD44^+$ कोशिकाओं में कमी का पता चला। इसके विपरीत, GFAP, और $GFAP^+$ कोशिकाओं की अभिव्यक्ति में वृद्धि हुई थी। वास्तव में, इसकी प्रभावकारिता पारंपरिक GBM दवा, टेमोज़ोलोमाइड से बेहतर पाई गई। Olt ने GBM कोशइका स्थानांरण को भी काफी हद तक ख़राब कर दिया और कोशिकाओं की ऑन्कोस्फियर-गठन क्षमता को दबा दिया। इसके अलावा, SCID चूहों में GBM के लिए एक्टोपिक ज़ेनोग्राफ़्ट स्थापित करके आंतर्जाति (इन विवो) में इसकी प्रभावकारिता का अध्ययन किया गया था। Olt के मौखिक प्रबंधन ने, समग्र ट्यूमर वृद्धि को दबाते हुए, अन्य अंगों में विषाक्तता का कोई संकेत नहीं दिखाया, जैसा कि शरीर के अंग वजन अनुपात, रक्तवैज्ञानिक (हेमटोलॉजिकल) और जैव रासायनिक मापदंडों में कोई बदलाव नहीं हुआ। कुल मिलाकर, हमारे निष्कर्ष प्रदर्शित कर सकते हैं कि Olt एक आशाजनक कीमोथेराप्यूटिक एजेंट है जिसके GBM के इलाज के लिए सहायक के रूप में काम करने में संभावित प्रभाव हो सकते हैं।

चित्रमय सार

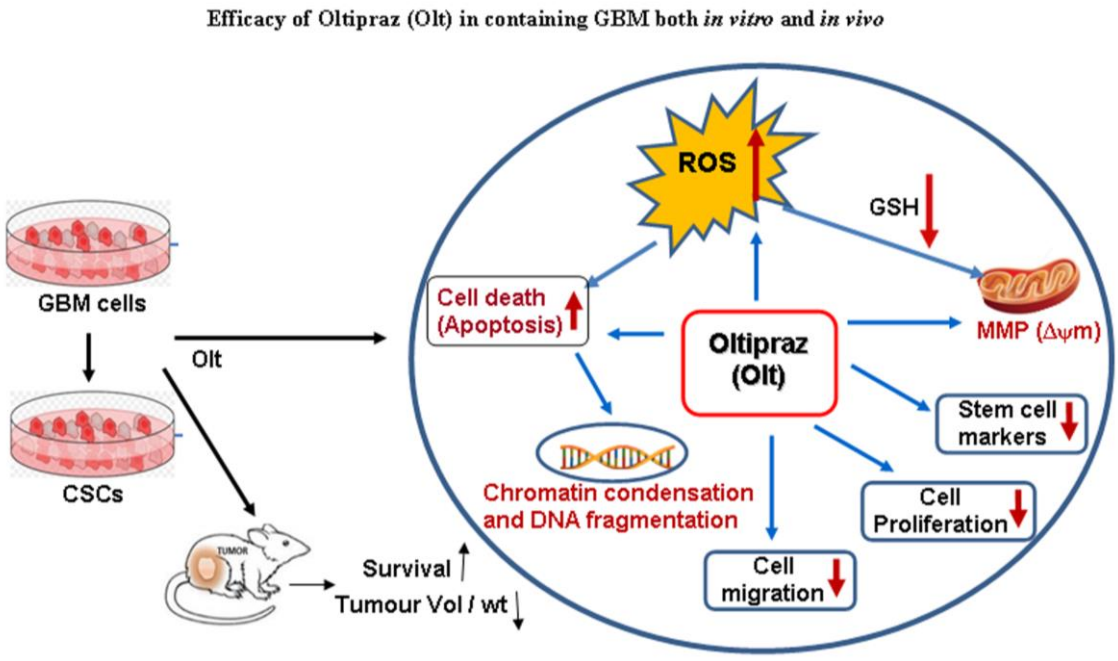


Figure Legend: Efficacy of Oltipraz (Olt) in containing GBM both in vitro and in vivo.

स्मृति दृढता के आण्विक तंत्र को समझना।

डॉ. अमिताभ मजुमदार
mamitava@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

मेघल देसाई, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
हेमंत, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
जाग्यंसेनी नाईक, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
निलंजना दास, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अयाक्षंता प्रामाणिक, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
श्रीहिता चैटर्जी, प्रथमेश ढमाले, अविनाश क्षीरसागर- परियोजना सहायक
जॉर्ज फर्नांडिस, तकनीकी अधिकारी

सहयोगी- राष्ट्रीय

डॉ. तानिया बोस, आईबीबी, एस पी पुणे विश्वविद्यालय, पुणे
डॉ. दीपा सुब्रमण्यम, वैज्ञानिक, एनसीसीएस, पुणे

सहयोगी- अंतर्राष्ट्रीय

फ्लोरेन्स बेस, आईबीवी, नाईस, फ्रान्स

भूमिका

स्मृति विकार कई न्यूरोडीजेनेरेटिव बीमारियों और उम्र बढ़ने की स्थितियों की पहचान हैं। 2011 की जनगणना के अनुसार, 60 वर्ष से अधिक आयु की जनसंख्या 104 दश लक्ष या कुल जनसंख्या का 8.6% स्मृति विकारों से पीड़ित है और उम्मीद की जाती है कि इस संख्या में वृद्धि होगी। इससे परिवारों के साथ-साथ स्वास्थ्य सेवा प्रणाली पर भी भारी बोझ पड़ता है और इस पर ध्यान देने की जरूरत है। ऐसी स्थितियों के संभावित इलाज खोजने के लिए, किसी को पहले यह समझने की ज़रूरत है कि समय के साथ दीर्घकालिक स्मृति कैसे बनी रहती है। केंद्रीय प्रश्न यह है कि मस्तिष्क में प्रोटीन, जिसका आधा जीवन सीमित होता है, जीवन भर स्मृति को कैसे बनाए रख सकता है।

इस उद्देश्य की प्राप्ति के लिए हमारी प्रयोगशाला एक प्रोटीन संश्लेषण नियामक Orb2 पर काम करती है, जो स्तनधारी साइटोप्लाज्मिक एडिनाइलेशन तत्व बाइंडिंग प्रोटीन (CPEB) का ड्रोसोफिला सजातीय (होमोलॉग) है। पहले इस प्रोटीन की पहचान प्रियन जैसी प्रकृति के रूप में की गई थी और स्मृति के रखरखाव के नियामक के रूप में इसकी आवश्यकता थी।

अध्ययन के उद्देश्य

- प्रियन जैसे प्रोटीन, Orb2 के ओलिगोमेराइजेशन के नियंत्रण के बारे में जानना।
- क्या यह नियामक दीर्घकालिक स्मृति के नियमन में कोई भूमिका निभाता है इसे जानना।

कार्य उपलब्धि

Orb2 साइटोप्लाज्मिक पॉलीएडेनाइलेशन एलिमेंट बाइंडिंग प्रोटीन (सीपीईबी) का ड्रोसोफिला सजातीय (होमोलॉग), प्रियन-जैसे ऑलिगोमर्स बनाता है। इन ऑलिगोमर्स में Orb2A और Orb2B समरूप (आइसोफॉर्म) होते हैं और

उनका गठन Orb2A समरूप (आइसोफॉर्म) के ऑलिगोमेराइजेशन पर निर्भर होता है। ड्रोसोफिला एक उत्परिवर्तन के साथ Orb2A के प्रियन-जैसे ऑलिगोमेराइजेशन को कम करके दीर्घकालिक स्मृति बनाता है लेकिन समय के साथ इसे बनाए रखने में विफल रहता है। चूंकि, Orb2A का यह प्रियन जैसा ऑलिगोमेराइजेशन स्मृति के रखरखाव में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, यहां हमारा लक्ष्य यह पता लगाना है कि इस ऑलिगोमेराइजेशन को क्या नियंत्रित करता है। इम्युनोप्रेसिपिटेशन-आधारित परीक्षण में, हम प्रोटीन के Hsp40 और Hsp70 परिवारों में Orb2A के परस्परक्रियाकारकों (इंटरैक्टर्स) की पहचान करते हैं। इनमें से, हम Hsp40 परिवार प्रोटीन Mrj को Orb2A के प्रियन-जैसे रूप में रूपांतरण के नियामक के रूप में पाते हैं। Mrj Hsp70 प्रोटीन के साथ संपर्क करता है और रोगजनक हंटिंग्टिन के एकत्रीकरण में हस्तक्षेप करके एक संरक्षक के रूप में कार्य करता है। इसके स्तनधारी सजातीय (होमोलॉग)के विपरीत, हम पाते हैं कि ड्रोसोफिला Mrj न तो एक आवश्यक जीन है और न ही किसी सकल न्यूरोडेवलपमेंटल दोष का कारण बनता है। हम देखते हैं कि Mrj की हानि से Orb2 ओलिगोमर्स में कमी आती है। इसके अलावा, मशरूम बॉडी न्यूरॉन्स में Mrj की खराबी के परिणामस्वरूप दीर्घकालिक स्मृति में कमी आती है। हमारा काम Orb2A के ऑलिगोमेराइजेशन को नियंत्रित करने और रूपांतरणीय पॉलीसोम के साथ इसके जुड़ाव के माध्यम से स्मृति विनियमन के तंत्र में एक चैपरोन Mrj को शामिल करता है।

वैश्विक प्रोटिओमिक विश्लेषण और आण्विक दृष्टिकोण का उपयोग करके तीव्र रक्त कर्करोग (माइलॉयड ल्यूकेमिया) के लिए लक्ष्य और बायोमार्कर्स की पहचान करना।

डॉ. श्रीकांत रापोले

rsrikanth@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

ओशीन सहाय, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

आशिक के ए, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

साई किरण जाजुला, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

वैशाली शर्मा, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

प्रणिता भावसार, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

सदानंद भानुसे, कनिष्ठ अनुसंधआन अध्येता

महिमा चौधरी, कनिष्ठ अनुसंधआन अध्येता

खुशमन टंक, अनुसंधान सहयोगी

विजयकुमार एम वी, तकनीकी अधिकारी

वेंकटेश नाईक, तकनीशियन

सहयोगी-राष्ट्रीय

डॉ. मानस संत्रा, एनसीसीएस, पुणे

डॉ. गोपाल कुंडु, एनसीसीएस, पुणे

डॉ. अमोल सूर्यवंशी, आईएलएस, भुबनेश्वर

डॉ आशिस के मुखर्जी, तेजपूर विश्वविद्यालय, तेजपूर

डॉ. उदय यनमंद्रा, एएफएमसी, पुणे

डॉ. अनुप ताम्हणकर, दीनानाथ मंगेशकर अस्पताल एवं अनुसंधान केंद्र, पुणे

सहयोगी-अंतर्राष्ट्रीय

प्रो. जे. एस. कामरा,युनिवर्सिटी ऑफ मदेरा, पोर्तुगाल

प्रो. जोकेन श्वुबर्ट, युनिवर्सिटी ऑफ रोस्टोक, जर्मनी

भूमिका

तीव्र रक्त कर्करोग/ कैंसर (माइलॉयड ल्यूकेमिया) (*AML)* एक घातक क्लोनल विकार है जिसमें माइलॉयड वंश की कोशिकाएं परिपक्व कार्यात्मक कोशिकाओं में अंतर करने में विफल रहती हैं जो प्रतिरक्षा कार्य को प्रभावित करती हैं। यह रक्त कर्करोग/ कैंसर (ल्यूकेमिया) का दूसरा सबसे आम रूप है और ल्यूकेमिया से संबंधित मृत्यु दर का सबसे आम रूप है। कैंसर फैक्ट शीट सर्विलांस एपिडेमियोलॉजी एंड एंड रिजल्ट्स (एसईईआर) के अनुसार, हर साल दुनिया भर में प्रति *100000* पर *4.3* रक्त कैंसर के नए मामले सामने आते हैं, जिनमें से *2.3* मौतें होती हैं। भारत में, *AML* घटना दर *3.2* प्रति *100000* है और *1.2* प्रति *100000* मृत्यु है और *15-60* वर्ष की आयु के रोगियों में समग्र जीवित रहने की दर *55.6-66.8%* देखा गया है। *AML* विभिन्न प्रकार के आवर्ती और अद्वितीय उत्परिवर्तन के कारण होता है। इस बीमारी के लक्षण रक्तस्राव, संक्रमण और पीलापन के साथ बुखार, थकान और आरबीसी, प्लेटलेट्स और डब्ल्यूबीसी में कमी के कारण सांस की तकलीफ हैं। ल्यूकेमिक विस्फोट रक्त में दिखाई देते हैं और अन्य ऊतकों या अंगों जैसे यकृत (हेपटोमेगाली), प्लीहा (स्प्लेनोमेगाली), त्वचा

(ल्यूकेमिया कटिस), लिम्फ नोड्स (लिम्फैडेनोपैथी), और केंद्रीय तंत्रिका तंत्र में आक्रमण करते हैं, जिससे गंभीर जटिलताएं निर्माण होती हैं। कोशिकाजनित (साइटोजेनेटिक) असामान्यताओं में गुणसूत्र *5* या *7* का विलोपन, गुणसूत्रीय स्थानांतरण और प्रोटो-ओन्कोजीन के महत्वपूर्ण क्षेत्रों में पुनर्व्यवस्था और *FLT3, KIT, NPM1, CEBPA* में जीन उत्परिवर्तन शामिल हैं, जो बदले में घातकता की संभावना को बढ़ाते हैं। *FLT3-ITD* उत्परिवर्तन में इंडक्शन कीमोथेरेपी के दौरान उच्च उपचार प्रतिरोध पाया जाता है, जिससे पुनरावृत्ति की संभावना बढ़ जाती है, और रोग-मुक्त अस्तित्व कम होता है। इस बीमारी का वर्तमान निदान लक्षणों और साइटोजेनेटिक्स और आण्विक असामान्यताओं का आकलन करने के लिए अस्थि मज्जा आकांक्षा की आक्रामक तकनीक पर आधारित है, जिन्हें रोगियों के जोखिम और समग्र अस्तित्व की भविष्यवाणी करने में महत्वपूर्ण पूर्वानुमान कारक माना जाता है। इसलिए, रोग की प्रगति और कीमोथेरेपी के प्रति रोग की प्रारंभिक प्रतिक्रिया की भविष्यवाणी करने के लिए *AML* में उपयुक्त लक्ष्यों/मार्करों की पहचान करना महत्वपूर्ण है। बदले में, इन मार्करों में पूर्वानुमानित बायोमार्कर के रूप में काम करने की क्षमता होगी और इन्हें औषधि चिकित्सा में नए लक्ष्य के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

मास स्पेक्ट्रोमेट्री (*MS)* आधारित मात्रात्मक प्रोटिओमिक्स एक उत्कृष्ट दृष्टिकोण के रूप में कार्य करता है जो रोगी के ऊतकों और शरीर के तरल पदार्थों के प्रोटीन स्तर में परिवर्तन और संशोधन सहित प्रोटीन मार्करों के बारे में जानकारी प्रदान करता है। विश्व स्तर पर, कई शोध समूहों ने *MS* -आधारित प्रोटिओमिक दृष्टिकोण का उपयोग करके विभिन्न कैंसर के लिए विभिन्न संभावित बायोमार्कर और लक्ष्यों का पता लगाने और पहचानने की कोशिश की है। हालाँकि, सीमित अध्ययनों ने *AML* में मास स्पेक्ट्रोमेट्री आधारित प्रोटिओमिक दृष्टिकोण का उपयोग करके संभावित नए मार्करों की पहचान की और संभावित नए मार्करों को जानने की कोशिश की है। वर्तमान अध्ययन में, हमारा लक्ष्य मास स्पेक्ट्रोमेट्री आधारित मात्रात्मक प्रोटिओमिक्स और आण्विक दृष्टिकोण का उपयोग करके *AML* के लिए संभावित मार्करों की पहचान करना और कार्यात्मक रूप से मान्य करना है।

अध्ययन के उद्देश्य

- अस्थि मज्जा अंतरालीय द्रव और सीरम नमूनों का उपयोग करके तीव्र माइलॉयड ल्यूकेमिया से जुड़े प्रोटीन परिवर्तनों की जांच करना।
- लेबल-मुक्त मात्रात्मक प्रोटिओमिक दृष्टिकोण का उपयोग करके तीव्र माइलॉयड ल्यूकेमिया एककेंद्रकीय कोशिकाओं में लक्ष्यों की पहचान करना।

कार्य उपलब्धि

i) अस्थि मज्जा अंतरालीय द्रव और सीरम नमूनों का उपयोग करके तीव्र माइलॉयड ल्यूकेमिया से जुड़े प्रोटीन परिवर्तनों की जांच करना-

अस्थि मज्जा रक्तनिर्माण का प्राथमिक स्थल है और AML जैसे हेमटोलॉजिकल घातक रोगों का स्रोत भी है। अस्थि मज्जा अंतरालीय द्रव (BMIF) का एक सूक्ष्म वातावरण बनाता है जो रक्तनिर्माणक प्रणाली की वृद्धि और विकास का समर्थन करता है। AML रोगकार्यिकी (पैथोफिजियोलॉजी) को समझने के लिए BMIF में प्रोटीन परिवर्तनों की जांच करना अपेक्षाकृत बेहतर स्रोत है। हमने दो प्रोटिओमिक दृष्टिकोण अर्थात् iTRAQ और LFQ का उपयोग करके गैर-हेमेटोलॉजिकल घातक नियंत्रण की तुलना में AML रोगियों के BMIF में प्रोटिओम परिवर्तनों का विश्लेषण किया। हमने बहुआयामी प्रोटिओमिक दृष्टिकोण का उपयोग करके कुल 176 सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण विभेदित रूप से व्यक्त गैर-अनावश्यक प्रोटीन की पहचान की, जिनमें से 90 प्रोटीनों को अपग्रेड किया गया और 86 प्रोटीनों में डाउनरेगुलेशन दिखाया गया। चूंकि सीरम एक महत्वपूर्ण शारीरिक तरल पदार्थ है जो शरीर विज्ञान में किसी भी बदलाव को दर्शाता है, इसलिए स्वस्थ सीरम की तुलना में AML सीरम के प्रोटिओमिक पैटर्न का अध्ययन चिकित्सीय अनुप्रयोग में फायदेमंद होगा, इसलिए हमने नमूनों के एक ही समूह से iTRAQ और LFQ जैसे समान तरीकों का उपयोग किया। बहुआयामी प्रोटिओमिक दृष्टिकोण का उपयोग करते

हुए, 126 गैर-अनावश्यक सीरम प्रोटीन को AML में अलग-अलग विनियमित पाया गया, जिनमें से 59 प्रोटीन को अपग्रेड किया गया और 67 प्रोटीन को डाउनग्रेड किया गया। BMIF और सीरम प्रोटीन दोनों के जैव सूचनात्मक विश्लेषण से जैविक विनियमन, कोशिकीय/चयापचय प्रसंस्करण, कार्बनिक पदार्थ चयापचय प्रक्रियाओं आदि में उनकी भूमिका का पता चला।इसके अलावा, हमने छह सामान्य प्रोटीन सीरम अमाइलॉइड ए-1 प्रोटीन (SAA1), फाइब्रिनोजेन गामा चेन (FGG), CD44 एंटीजन (CD44) के एक पैनल की पहचान की, जिन्हें अपग्रेड किया गया था, जबकि एपोलिपोप्रोटीन बी (APOB), एपोलिपोप्रोटीन ई (APOE), प्लेटलेट फैक्टर 4 (PF4) को अभिव्यक्ति के समान पैटर्न के साथ AML सीरम और BMIF में डाउन-विनियमित किया गया था। छह प्रोटीनों का यह पैनल एक संभावित जैव-संकेत हो सकता है जो AML को नियंत्रण से अलग कर सकता है (आ.1)। हमारा मानना है कि प्रोटीन का यह पैनल भविष्य में AML रोग प्रबंधन में मदद कर सकता है और इससे AML रोगियों की जीवित रहने की संभावना में सुधार हो सकता है। हालाँकि, इन हस्ताक्षर प्रोटीनों को अच्छी तरह से चित्रित नमूनों के एक बड़े समूह में और अधिक मान्य करने की आवश्यकता है जो संकेत प्रोटीन के पैनल की विशिष्टता और संवेदनशीलता को मजबूत कर सकते हैं।

ii) लेबल-मुक्त मात्रात्मक प्रोटिओमिक दृष्टिकोण का उपयोग करके तीव्र माइलॉयड ल्यूकेमिया मोनोन्यूक्लियर कोशिकाओं में संभावित लक्ष्यों की पहचान करना-

इसके अलावा, हमने अनुमान लगाया कि AML मोनोन्यूक्लियर कोशिकाओं (MNCs) में प्रोटिओमिक परिवर्तन यानी, AML रोग की उत्पत्ति का वास्तविक स्थान रोग की घटना और प्रगति में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। इसे प्राप्त करने के लिए, हमने लेबल-मुक्त मात्रात्मक (LFQ) प्रोटिओमिक दृष्टिकोण अपनाया और AML MNCs में वैश्विक प्रोटिओमिक परिवर्तनों की रूपरेखा तैयार की। हमने प्रोटीन के एक पैनल की पहचान की, जो गैर-हेमेटोलॉजिकल विकृतियों वाले MNCs की तुलना में रोगी-व्युत्पन्न AML MNCs में बदल गया। प्रोटीन विश्लेषण ने 266 अलग-अलग प्रचुर मात्रा में प्रोटीन की पहचान की, जहां 245 प्रोटीन में प्रचुर मात्रा में वृद्धि देखी गई, जबकि 21 प्रोटीन को कम कर दिया गया। इनजेन्युटी पाथवे विश्लेषण (IPA) का उपयोग करते हुए जैव सूचना विज्ञान डेटा ने सुझाव दिया कि विभेदित रूप से व्यक्त अधिकांश प्रोटीन कोशिका व्यवहार्यता, कोशिका अस्तित्व, प्रोटीन के चयापचय, एपोप्टोसिस, न्यूक्लियोसाइड ट्राइफॉस्फेट के चयापचय, स्टेम सेल लाइनों के अस्तित्व, बुढापा जैसे प्रमुख जैविक कार्यों में शामिल थे। इसी प्रकार, परिवर्तित प्रोटीन EIF2 सिग्नलिंग, स्प्लाइसोसोमल चक्र, TCA चक्र II, NRF2-मध्यस्थता ऑक्सीडेटिव तनाव प्रतिक्रिया आदि सहित शीर्ष विहित मार्गों से जुड़े हैं। इन विभेदित रूप से विनियमित प्रोटीनों में, इंटरल्यूकिन एन्हांसर बाइंडिंग फैक्टर 2 (ILF 2), कोशिका विभाजन चक्र 5 जैसे प्रोटीन (CDC5L), प्रतिलेखन के SUB1 नियामक (SUB1), पूरक C1q बाइंडिंग प्रोटीन (C1QBP), कैल्मोडुलिन 3 (CALM3) को नियंत्रण की तुलना में रोगी-व्युत्पन्न AML MNCs में महत्वपूर्ण रूप से अपग्रेड किया गया था (आ.2)। हम वर्तमान में आण्विक जैवविज्ञान दृष्टिकोण का उपयोग करके आण्विक स्तर पर AML में इन अनुमानित मार्करों का कार्य समझने के लिए अध्ययन कर रहे हैं।

आकृतियाँ

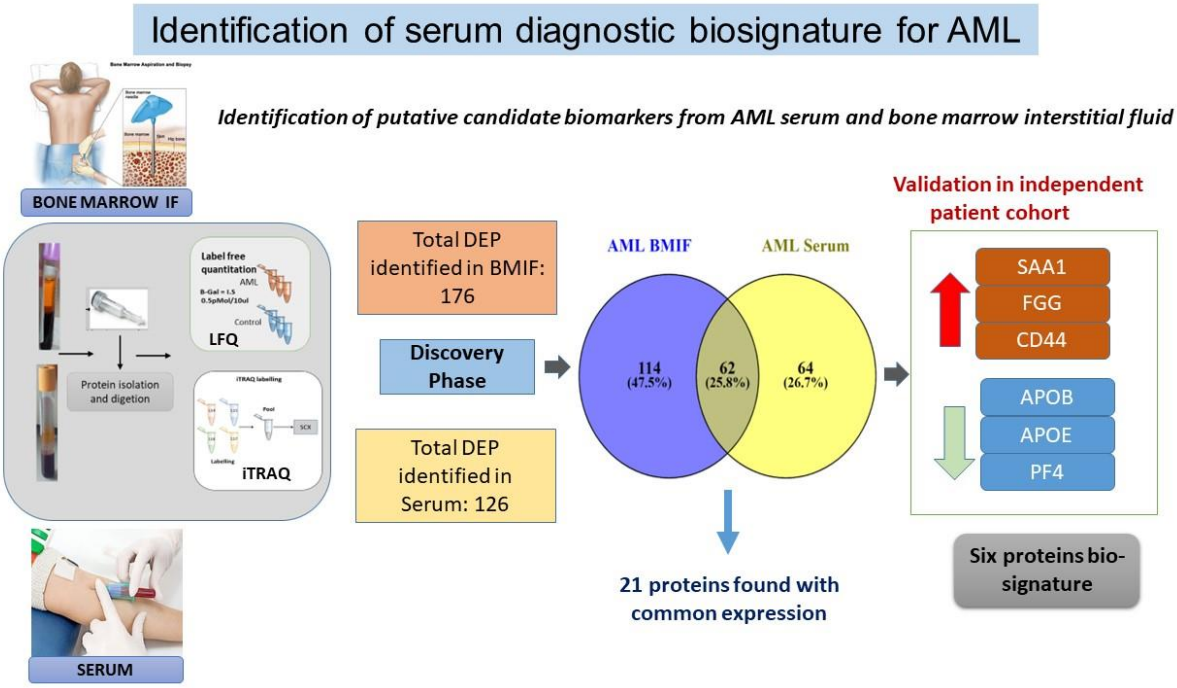


Fig. 1: An experimental design and overall results obtained for quantitative proteomic analysis of BMIF and serum samples of AML and controls. In the discovery phase, 176 and 126 non-redundant differentially expressed proteins were identified for BMIF and serum respectively using multipronged quantitative proteomic approaches. Further, a common BMIF and serum protein signature consisting of 6 significant proteins was validated using MRM in a fresh cohort of samples.

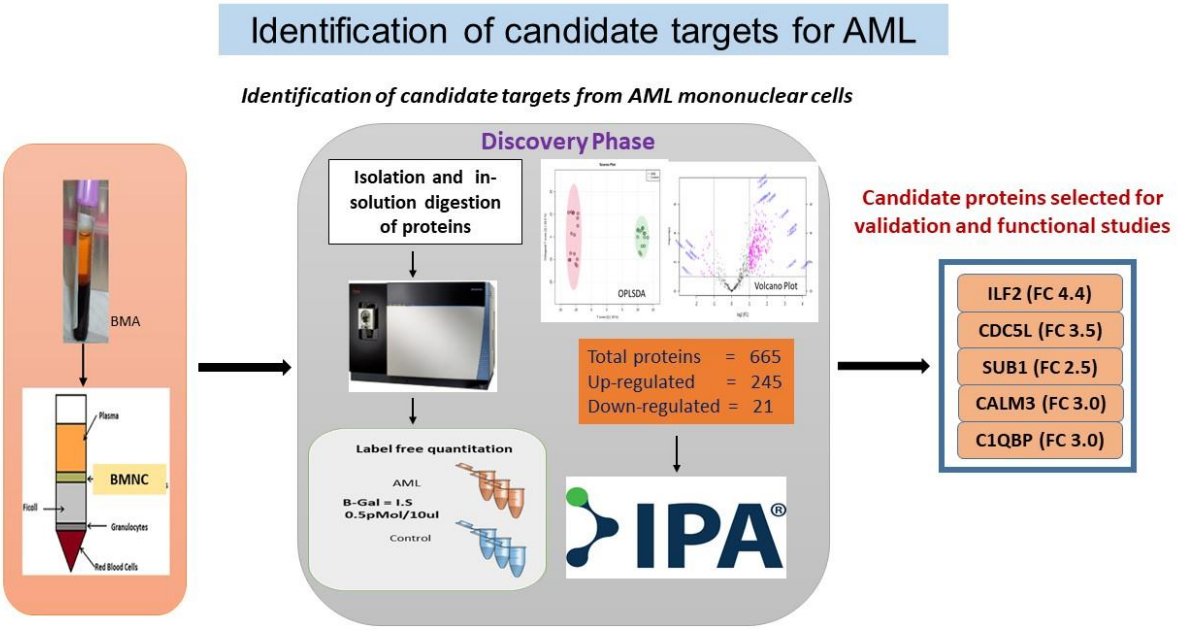


Fig. 2: A flowchart depicting experimental design and overall results obtained for AML MNCs proteomic analysis. In the discovery phase, 266 differentially expressed proteins were identified using LFQ-based proteomic analysis. Among these altered proteins, ILF2, CDC5L, C1QBP, CALM3 and SUB1 were selected for validation and functional studies to understand their crucial role in AML disease progression.

लीशमैनिया में T कोशिकाओं और गैर- T कोशिकाओं का कार्य।

डॉ. भास्कर साहा

bhaskar211964@yahoo.com

प्रयोगशाला सदस्य

धिरज गुर्जर

सनंदा पात्रा

नीलम बोधाले

भूमिका

लीशमैनिया परजीवी मेजबान मैक्रोफेज के भीतर रहते हैं और अपनी प्रतिकृति बनाती हैं। IFN-γ संचारित मैक्रोफेज सक्रियण से लीशमैनिया का उन्मूलन होता है। हालाँकि, लीशमैनिया का मैक्रोफेज IFN-γ प्रतिक्रिया पर दमनात्मक प्रभाव पड़ता है।

अध्ययन के उद्देश्य

- हमारा लक्ष्य थियोग्लाइकोलेट प्राप्त पेरिटोनियल मैक्रोफेज के साथ-साथ विषाणु और विषैले *L. donovani* परजीवियों से संक्रमित BALB/c चूहों में IFN-γ प्रतिक्रिया का अध्ययन करना है।

कार्य उपलब्धि

लीशमैनिया-संक्रमित मैक्रोफेज में, IFN-γRα/β अभिव्यक्ति में कमी, परिवर्तित झिल्ली लिपिड संरचना के कारण बिगड़ा हुआ IFN-γRα और IFN-γRβ हेटेरो-डिमराइजेशन, JAK-1 और STAT-1 फॉस्फोराइलेशन में कमी लेकिन STAT-1 गिरावट में वृद्धि और ISGs में कमी प्रेरण सामूहिक रूप से IFN-γ प्रतिक्रिया और मैक्रोफेज के IFN-γ-प्रेरित एंटीलिशमैनियल फ़ंक्शन की प्रभावकारिता निर्धारित करता है।

प्रतिरोधी DBA/2 के मैक्रोफेज, जो स्वाभाविक रूप से लीशमैनिया संक्रमण के प्रति सूजन (p38 के माध्यम से) प्रतिक्रिया दिखाते हैं, LD-MAPK4 की अधिक अभिव्यक्ति के बाद EKR मार्ग की ओर सिग्नलिंग का झुकाव दिखाते हैं, जो सूचित करता है कि संक्रमण का परिणाम संकेतन के सापेक्ष नियमन पर निर्भर करता है। अतिअभिव्यक्ति से जब *L. donovani* के साथ नियमित संक्रमण की तुलना में LD-MAPK4 की सापेक्ष अभिव्यक्ति बढ़ गई थी, तो DBA/2 मैक्रोफेज के प्रतिरोधी लक्षण को अतिसंवेदनशील में बदल दिया गया था।

- I IFN-γ ने परजीवी गणना/100 अमास्टिगोट्स द्वारा मूल्यांकन के अनुसार मात्रा निर्धारित तरीके (0.1ng, 1ng, 10ng IFN-γ) में मूषक पेरिटोनियल MΦs में अमास्टिगोट्स के निष्कासन को बढ़ावा दिया। HP परजीवियों की तुलना में LP परजीवियों को हत्या के प्रति अधिक प्रतिरोधी पाया गया।
- विषैले परजीवियों से संक्रमित मैक्रोफेज विषाणु परजीवियों की तुलना में अधिक नाइट्रिक ऑक्साइड उत्सर्जित करते हैं।
- एफएसीएस और क्यूपीसीआर द्वारा मूल्यांकन के अनुसार LP/HP संक्रमित MΦs में IFN-γRα और IFN--γRβ अभिव्यक्ति को विनियमित किया गया था; हालाँकि, समय के प्रभाव के रूप में Lसंक्रमित MΦs के मामले में अधिक विनियमन देखा गया (6 घंटे, 36 घंटे, 72घंटे, 120 घंटे)।
- LP परजीवियों से संक्रमित मूषक पेरिटोनियल MΦs में IL-10 का उच्च स्तर और IL-12 का निम्न स्तर प्रदर्शित हुआ, जबकि HP के मामले में इसका विपरीत देखा गया।

- हमने विषाणु और विषैले परजीवियों से संक्रमित BALB/c चूहों में ISG के प्रेरण का अध्ययन किया और 75ng या 150ng/माउस rIFN-γ से उपचार किया।
- *L. donovani* के प्रति माउस स्ट्रेन BALB/c अतिसंवेदनशील था और DBA/2 L. प्रतिरोधी था।
- LD-MAPK4 को विषैले तनाव में विनियमित किया गया था, जिससे विषाणु में इसके महत्व का पता चलता है।
- प्रचलित संक्षेषित अवरोधक द्वारा LD-MAPK4 के निषेध से परजीवी भार काफी कम हो गया और LD-MAPK4 की अधिक अभिव्यक्ति से संवेदनशील मेजबानों में परजीवी भार काफी बढ़ गया।
- *L. donovani* संक्रमित अतिसंवेदनशील BALB/c और प्रतिरोधी DBA/2 मैक्रोफेज में, CD40 और TLR संकेतन क्रमशः ERK और p38 संकेतन मार्गों की ओर झुके हुए थे।
- LD-MAPK4 की अधिक अभिव्यक्ति के परिणामस्वरूप CD40 और TLR संकेतन ERK मार्ग की ओर तिरछा हो गया, जिसके परिणामस्वरूप प्रतिरक्षा दमनकारी IL-10 की अभिव्यक्ति में वृद्धि हुई और सूजन संबंधी IL-12 की अभिव्यक्ति कम हो गई।

अग्रानुक्रम MS द्वारा कॉम्प्लेक्स के इम्यूनोप्रेजर्वेशन और विश्लेषण से पता चला कि LD-MAPK4 मेजबान के कई अलग-अलग संकेतन अणुओं के साथ परस्परक्रिया करता है जो महत्वपूर्ण कोशिकीय कार्यों को नियंत्रित करते हैं।

वायरल संक्रमण में स्थानीय तौर पर व्यक्त पूरक (कॉम्प्लिमेंट) एनाफिलेटोक्सिन्स का कार्य।

डॉ. अरविंद साहू
arvindsahu@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

रेणुका नावदकर, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
पलक अग्रवाल, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
प्रदिप्ता पाल, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
समृद्धि शर्मा, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अनुप कुमार सिंह, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
सुभासिस साहू, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
माठली डे, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
तस्कीन फातेमा, परियोजना सहायक
अटल बिहारी जेना, एम के भान फेलो
देवराज मोगरे, तकनीकी अधिकारी क

सहयोगी –राष्ट्रीय

गिरधारी लाल, एनसीसीएस
मानस कुमार संत्रा, एनसीसीएस
राधा चौहान, एनसीसीएस
जनेश कुमार, एनसीसीएस
श्रीकांत रापोले, एनसीसीएस
जयति मलिक, आईसीएमआर-एनआईवी, पुणे

अध्ययन के उद्देश्य

- वायरल संक्रमण से सुरक्षा के दौरान संक्रमण स्थान में व्यक्त पूरक एनाफिलेटॉक्सिन **C3a** और **C5a** का कार्य।
- वायरल संक्रमण के खिलाफ स्थानीय रूप से उत्पन्न एनाफिलेटॉक्सिन-संचरित सुरक्षा के लिए जिम्मेदार प्रतिरक्षा तंत्र को स्पष्ट करना।

भूमिका

पूरक प्रणाली जन्मजात प्रतिरक्षा का एक घटक है जो जन्मजात और अनुकूली प्रतिरक्षा के बीच एक महत्वपूर्ण कड़ी के रूप में कार्य करती है। इसमें वायरस सहित विभिन्न हमलावर रोगजनकों को पहचानने और खत्म करने की क्षमता है। पूरक प्रणाली द्वारा विषाणुओं का उन्मूलन कोशिका-मुक्त विषाणुओं के प्रत्यक्ष निष्प्रभावीकरण के साथ-साथ विषाणु-संक्रमित कोशिकाओं के लसीकापन के कारण होता है। इसके अतिरिक्त, वायरल संक्रमण के दौरान पूरक की सक्रियता को वायरस-विशिष्ट प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को बढ़ावा देने के लिए दिखाया गया है।

संक्रमण स्थान पर प्रतिरक्षा और गैर-प्रतिरक्षा कोशिकाओं द्वारा उत्पादित पूरक की पर्याप्त मात्रा मौजूद होती है। इसलिए, यह बोधगम्य है कि वायरस संक्रमण के दौरान स्थानीय पूरक को सक्रिय करते हैं। इस प्रकार, संक्रमण क्षेत्र में उत्पन्न पूरक सक्रियण उत्पाद वायरस के खिलाफ प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा

सकते हैं। इस आधार की पुष्टि यह है कि वायरस संक्रमण स्थान में मौजूद पूरक को बाधित करने के लिए पूरक नियामकों को एनकोड करते हैं, और इसे अक्षम करने से वायरस रोगज़नक़ी क्षीण हो जाती है। इसलिए, हमने यह जांच करने की कोशिश की कि क्या संक्रमण निवास स्थान में उत्पन्न **C3a** और **C5a** वायरल संक्रमण को नियंत्रित करने में भाग लेते हैं और क्या वे अनुकूली वायरसरोधी प्रतिरक्षा पीढ़ी को बढ़ाने में सहायता करते हैं।

कार्य उपलब्धि

जैसा कि ऊपर बताया गया है, संक्रमण परिवेश में वायरस द्वारा पूरक प्रणाली के सक्रिय होने की उम्मीद है, इसलिए हमने इस अध्ययन को इस परिकल्पना का परीक्षण करने के लिए डिज़ाइन किया है कि एनाफिलेटॉक्सिन की स्थानीय पीढ़ी और प्रतिरक्षा कोशिकाओं द्वारा एंटीजन के साथ इनका संवेदन वायरल संक्रमण के लिए अनुरूप प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया उत्पन्न करने के लिए आवश्यक है।

इस प्रकार हमने सबसे पहले वायरल निवास स्थान में **C3a** और **C5a** की अभिव्यक्ति के लिए एक मॉडल प्रणाली विकसित की, जो वायरस-विशिष्ट प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को शामिल करने के कारण वायरल संक्रमण को नियंत्रित करने में इन पूरक सक्रियण उत्पादों की भूमिका को चित्रित करने की अनुमति देगा। इसके लिए, हमने मूषक **C3a** या **C5a** को व्यक्त करने वाले पुनः संयोजक वैक्सीनिया वायरस **(VACVs)** उत्पन्न किए और उन्हें पूरक अशक्त चूहों (**C3-/-** चूहों) में संक्रमण अध्ययन के लिए नियोजित किया।

C3a और **C5a** एन्कोडिंग **VACV** उत्पन्न करने के लिए, हमने सजातीय पुनर्संयोजन द्वारा वैक्सीनिया वायरस पूरक नियामक **VCP** के **ORF** को मूषक **C3a** या **C5a** रचनाओं से बदल दिया। पुनः संयोजक वायरस के परीक्षण को आसान बनाने के लिए एनाफिलेटॉक्सिन के N -टर्मिनस पर एक EGFP टैग को जोड़ा गया था। एक नियंत्रण वायरस ($VACV_{\Delta VCP}$) भी उत्पन्न किया गया था, जिसमें **VCP** जीन को **LacZ** कैसेट से बदल दिया गया था। उत्पन्न पुनः संयोजक VACVs (छवि 1) को उनकी प्रतिकृति क्षमता (एकल-चरण और बहु-चरण विकास वक्र द्वारा) के साथ-साथ एनाफिलेटॉक्सिन को व्यक्त करने की उनकी क्षमता (वेस्टर्न ब्लोट और ELISA द्वारा) के लिए चित्रित किया गया था। जैसा कि अपेक्षित था, जीन के सम्मिलन ने **VACV** प्रतिकृति को प्रभावित नहीं किया, और संक्रमित कोशिकाओं ने माध्यम में एनाफिलेटॉक्सिन स्रावित किया।

वायरल संक्रमण से सुरक्षा में स्थानीय रूप से व्यक्त **C3a** और **C5a** की भूमिका की जांच करने के लिए, हमने $VACV_{\Delta VCP}$ (नियंत्रण वायरस), C3a-$VACV_{\Delta VCP}$ या mC5a-$VACV_{\Delta VCP}$ की मानकीकृत खुराक के साथ **C3-/-** चूहों (**C57BL/6** और **BALB/c** पृष्ठभूमि पर) को आंतरिक रूप से संक्रमित किया। हमने नियंत्रण वायरस और C3a-$VACV_{\Delta VCP}$ संक्रमित चूहों के समूहों में महत्वपूर्ण रूप से शरीर के वजन में कमी और 100% मृत्यु दर देखी गई। हालाँकि, mC5a-$VACV_{\Delta VCP}$ संक्रमित चूहों के समूह ~80% जीवित रहे। इस प्रकार इन आंकड़ों से पता चलता है कि संक्रमण स्थान में उत्पन्न **C5a**, लेकिन **C3a** नहीं, **VACV** संक्रमण के विरुद्ध सुरक्षात्मक है। इन संक्रमित चूहों के समूहों में फेफड़ों के वायरस टाइट्रेस की जांच से पता चला कि प्रारंभिक वायरस लोड (दिन 4 पी.आई.) अधिक था। हालाँकि, mC5a-$VACV_{\Delta VCP}$ से संक्रमित चूहों में (दिन 7 पी.आई.) इसमें काफी कमी आई, लेकिन $VACV_{\Delta VCP}$ और C3a-$VACV_{\Delta VCP}$ संक्रमित चूहों में नहीं। इसलिए, हमने निष्कर्ष निकाला कि **C5a** द्वारा वायरस की प्रभावी निकासी संभवतः वायरस-विशिष्ट प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को कुशलतापूर्वक प्रेरित करने की क्षमता के कारण है।

संक्रमित चूहों के समूह में ब्रोन्कोएल्वियोलर लैवेज (BAL) प्रतिरक्षा कोशिकाओं की तुलना से पता चला कि संक्रमण के बाद चौथे दिन कोई अंतर नहीं आया। संक्रमण के सातवें दिन, $VACV_{\Delta VCP}$ समूह की तुलना में mC5a-$VACV_{\Delta VCP}$ समूह में CD8+ T कोशिकाएं स्पष्ट रूप से बढ़ गईं। दोनों संक्रमित समूहों में B कोशिकाएँ और NK कोशिकाएँ समान रहीं। इसके अनुरूप, $VACV_{\Delta VCP}$ संक्रमित समूह की तुलना में **mC5a-VACVΔVCP** के

BAL में टेट्रामर-पॉजिटिव **CD8+ T** कोशिकाओं की आवृत्ति भी बढ़ गई थी। इसके अतिरिक्त, **C5a** समूह ने नियंत्रण समूह की तुलना में प्रारंभिक VACV-रोधी निष्क्रियण प्रतिरक्षी की वृद्धि का भी प्रदर्शन किया। इसके बाद, हमने **VACV** संक्रमण से **C5a**-मध्यस्थता सुरक्षा में प्रतिरक्षी और **CD8+ T** कोशिकाओं के योगदान की जांच की। संक्रमित चूहों के समूहों में क्रमशः CD20-रोधी और CD8-रोधी प्रतिरक्षी इंजेक्ट करके B कोशिकाओं और CD8+ T कोशिकाओं की कमी ने संकेत दिया कि CD8+ T कोशिकाएं VACV संक्रमण के खिलाफ C5a-मध्यस्थता सुरक्षा में शामिल प्राथमिक कोशिकाएं हैं।

संक्षेप में, हमारे डेटा से फुफ्फुसीय VACV संक्रमण में संक्रमण स्थान में उत्पन्न C5a के महत्व का पता चला। इसने संक्रमण परिवेश में **C5a** की उपस्थिति का संकेत दिया (आ.2)- i) फेफड़ों के समग्र वायरस लोड को कम करता है और इस प्रकार संक्रमण से होने वाली मृत्यु को कम करता है, ii) प्रभावी T सेल को प्रेरित करता है और एंटीबॉडी प्रतिक्रियाओं को निष्क्रिय करता है, iii) प्रेरित प्रभावकारक CD8+ T कोशिका प्रतिक्रिया सुरक्षा के लिए आवश्यक और पर्याप्त है।

आकृतियाँ

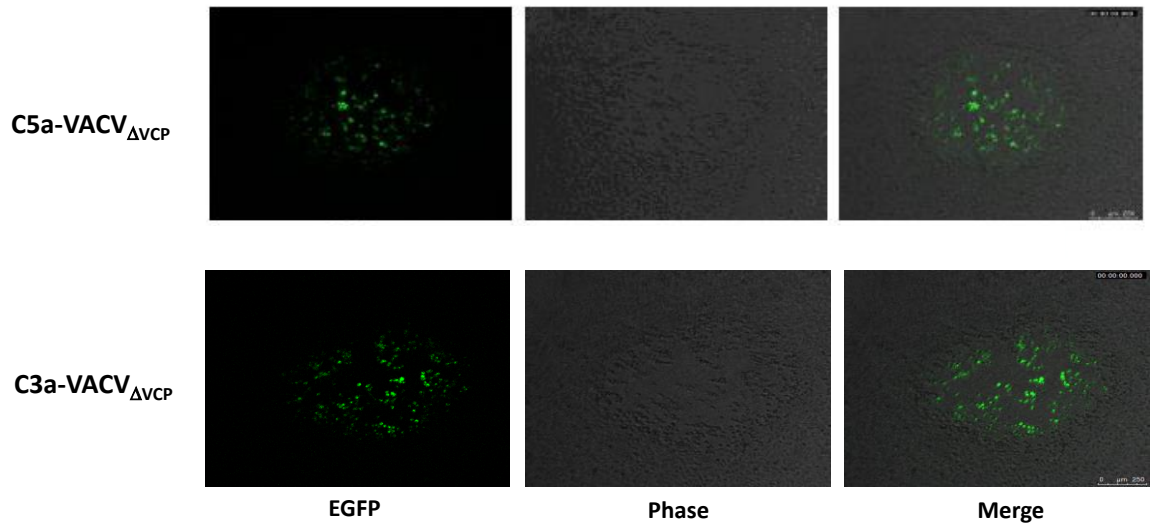


Fig. 1 Legend: Recombinant VACV plaques showing EGFP positivity.

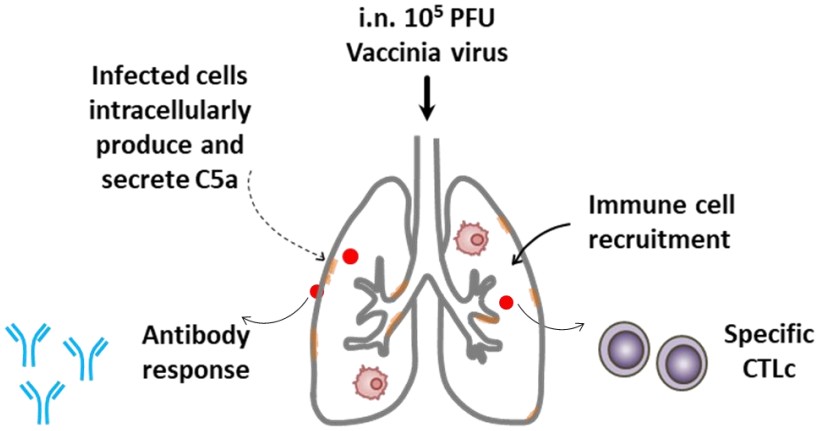


Fig 2. Legend: A model illustrating the enhanced effector functions induced by C5a expressed in the infection milieu during VACV infection.

कैंसर रोगजनन में एफ-बॉक्स (F-box) प्रोटीन का कार्य समझना।

डॉ. मानस कुमार संत्रा

manas@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

डॉ. निखिल घाटे, पोस्ट-डॉक

गणेश बरिक, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

तनिषा शर्मा, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

स्निग्धा सामंता, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

रूंपा महाता, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

ब्रिंदावन दास, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

कार्तिक मंडल, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

शिवा कुमार तोमर, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

ओशीन सहाय, परियोजना सहायक

महादेव गोरेन, तकनीशियन

सहयोगी- राष्ट्रीय

डॉ. देबाशिस मन्ना, आईआईटी गुवाहटी, गुवाहटी

डॉ. शांतनु पाल, आईआईटी भुबनेश्वर, भुबनेश्वर

डॉ. श्रीकांत महापात्रा, आईआईटी भुबनेश्वर, भुबनेश्वर

प्रो. दुलाल पांडा, आईआईटी बॉम्बे, मुंबई

प्रो. अनिर्बन बैनर्जी, आईआईटी बॉम्बे, मुंबई

प्रो. सुदीप्ता बासु, आईआईटी गांधीनगर

डॉ. सुबल मन्ना, विद्यासागर विश्वविद्यालय, मिदनापूर

प्रो. पिनाकी तालुकदार, आयसर, पुणे

डॉ. प्रवीण कुमार शेट्टी, एनआइटीटीई मेडिकल कॉलेज, मैंगलोर

ग्रुप कैप्टन (डॉ) टीवीएसवीजेक तिलक, सशस्त्र सेना चिकित्सा महाविद्यालय, पुणे

डॉ. चिन्मोय पात्रा, आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे

डॉ. आशिष कुमार भट्टाचार्य, राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे

डॉ. संजयन गंगाधरन, राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे

डॉ. राजेश एन. गच्चे, एस पी पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

डॉ. जनेश कुमार, सीसीएमबी, हैदरावाद

सहयोगी- एनसीसीस, पुणे से

डॉ. देबाशिस मित्रा

डॉ. अरविंद साहू

डॉ. वासुदेवन शेषाद्री

डॉ. मोहन आर. वाणी

डॉ. श्रीकांत रापोले

डॉ. राधा चौहान

सहयोगी-अंतर्राष्ट्रीय

प्रो. माइकेल आर ग्रनी, मैसेक्युसेट्स युनिवर्सिटी मेडिकल स्कूल, एमए, युएसए

सहयोगी– उद्योग- जिनोवा

भूमिका

मानवी जीनोम में **69** जीन्स होते हैं जो एफ-बॉक्स प्रोटीन को स्पष्ट करते हैं। इस परिवार का हर एक सदस्य ने **F-box** तत्त्व को संरक्षित किया है विशेष रूप से **N**-टर्मिनल क्षेत्र पर। प्रोटीन का यह वर्ग उनके कार्यद्रव्यों के सर्वव्यापीकरण की सुविधा देता है जिसे **SCF (SKP1, Cullin1,** और **F-box** प्रोटीन) कॉम्प्लेक्स बनाने के माध्यम से देखा जाता है और इस तरह कई कोशिकीय प्रक्रियाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है । **F-box** प्रोटीन विभिन्न प्रकार के सर्वव्यापीकरण की सुविधा प्रदान करते हैं और इसलिए सर्वव्यापीता की प्रकृति सर्वव्यापी प्रोटीन के भवितव्यता का फैसला करती है। प्रोटीन का सर्वव्यापीकरण उनकी स्थिरता को बढ़ा या घटा सकता है। इसलिए, **F-box** प्रोटीन का विनियमन कैंसर जैसे रोगजनन के साथ निकटता से जुड़ा हुआ है। हालांकि, अधिकतम **FBXO** प्रोटीन्स के कोशिकीय कार्य को स्पष्ट करना बाकी है।

अध्ययन के उद्देश्य

- कैंसर रोगजनन में एफ-बॉक्स (**F-box**) प्रोटीन की भूमिका को समझना।

कार्य उपलब्धि

कैंसर के विकास के दौरान, ट्यूमर के विकास का दमन करनेवाले जीन (ट्यूमर सप्रेसर) ज्यादातर आनुवंशिक उत्परिवर्तन, एपिजेनेटिक साइलेंसिंग, विषमयुग्मजी (हेटेरोज़ायोसिटी) की हानि, परिवर्तनीय एवं परिवर्तन पश्चात निष्क्रियण (ट्रांसक्रिप्शनल और पोस्ट-ट्रांसक्रिप्शनल साइलेंसिंग) जैसे कई तंत्रों द्वारा निष्क्रिय होते हैं। इसके विपरीत, आनुवंशिक उत्परिवर्तन, एपिजेनेटिक संशोधन, जीन दोहराव आदि के कारण जीन का एक और सेट कैंसर के विकास के दौरान कार्य करता है। वे कैंसर की प्रगति के चालक हैं और उन्हें ऑन्कोजीन के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

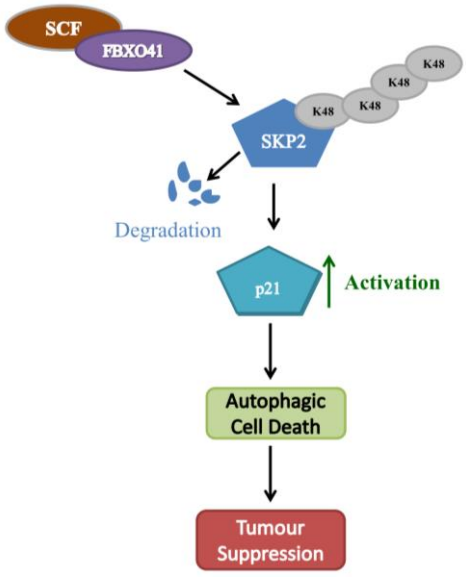
हमने **F-box** प्रोटीन **FBXO**41 को स्तन कैंसर में प्रभावी ट्यूमर शमनकर्ता के रूप में पाया है। हम दिखाते हैं कि FBXO41 एक वैकल्पिक मार्ग के माध्यम से ऑटोफैजिक कोशिका मृत्यु को प्रेरित करके कैंसर कोशिका प्रसार और ट्यूमर के विकास को दबा देता है (आ.1)। परिणामों से पता चला कि FBXO41-मध्यस्थता ऑटोफैजिक कोशिका मृत्यु प्रेरण कोशिका चक्र चेकपॉइंट प्रोटीन p21 के संचय पर निर्भर है लेकिन p53 से स्वतंत्र है। हमने पाया कि FBXO41 एक ऑन्कोजेनिक F-box प्रोटीन SKP2 के प्रोटीसोमल क्षरण को निर्देशित करके रूपांतरण पश्चात स्तर पर कोशिका चक्र चेकपॉइंट प्रोटीन p21 के अभिव्यक्ति स्तर को बढ़ाता है। यांत्रिक रूप से, FBXO41, p21 के साथ, Beclin1 को मुक्त करने के लिए ऑटोफैगी प्रेरण के निरोधात्मक BCL2 (एंटी-एपोप्टोटिक प्रोटीन) - बेक्लिन1 (Beclin1) (ऑटोफैगी आरंभ करने वाला कारक) कॉम्प्लेक्स को बाधित करता है। फिर, बेकलिन1 (Beclin1) प्री-ऑटोफैगोसोमल संरचना के गठन के माध्यम से ऑटोफैगी प्रेरण शुरू करता है। कुल मिलाकर, वर्तमान अध्ययन कैंसर की प्रगति को रोकने के लिए ऑटोफैजिक कोशिका मृत्यु को शामिल करने के लिए एक गैर-विहित FBXO41-SKP2-p21 अक्ष स्थापित करता है, जिसे आशाजनक कैंसर उपचार विकसित करने के लिए खोजा जा सकता है। कार्य का यह भाग सहकर्मी-समीक्षित अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका में प्रकाशित हुआ है (इंट जे बायोकेम सेल बायोल 2022)।

आर्सेनिक ट्राइऑक्साइड (एटीओ), एक शक्तिशाली एंटी-नियोप्लास्टिक दवा है, जो प्रेरित ऑटोफैजिक कोशिका मृत्यु के माध्यम से कैंसर कोशिका वृद्धि को रोकने के लिए जानी जाती है। हालाँकि, एटीओ द्वारा ऑटोफैजिक कोशिका मृत्यु के आण्विक तंत्र के बारे में अधिक जानकारी नहीं है। जैव रासायनिक और इम्यूनोफ्लोरेसेंस तकनीकों का उपयोग करके, हमने दिखाया कि FBXO41, ATO की प्रसार-रोधी गतिविधि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। हमारे अध्ययन से पता चलता है कि FBXO41, ATO द्वारा कैंसर कोशिकाओं की ऑटोफैजिक मृत्यु को प्रेरित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसके अलावा, हमने दिखाया कि FBXO41 द्वारा प्रेरित ऑटोफैजिक कोशिका मृत्यु एपोप्टोसिस और नेक्रोसिस से स्वतंत्र है, यह दर्शाता है कि FBXO41 एपोप्टोटिक प्रतिरोधी कैंसर कोशिकाओं की ऑटोफैजिक मृत्यु को प्रेरित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। कुल मिलाकर, हमारा अध्ययन कैंसर की प्रगति को रोकने के लिए ऑटोफैजिक कोशिका मृत्यु में FBXO41 के महत्व को स्पष्ट करता है, जिसे आशाजनक कैंसर उपचार विकसित करने के लिए खोजा जा सकता है। कार्य का यह भाग सहकर्मी-समीक्षित अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका में प्रकाशित हुआ है (टोक्सिकोल एप्ल फार्माकोल 2022)।

हम कई राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिकों के साथ सहयोग कर रहे हैं। हमारी प्रयोगशाला ने मेजबान-रोगज़नक़ प्रतिक्रिया में यूबिकिटिन सिग्नलिंग मार्ग को समझने में बहुत योगदान दिया है। सहयोग के माध्यम से, हमने दिखाया कि **SCF-FBXW7 E3** यूबिकिटिन लिगेस जातिवृत्तिय आधार पर विविध जीवाणु रोगज़नक़ों की प्रभावी पहचान और निकासी के लिए महत्वपूर्ण है (साय. एड. 2023)।

इंटरवर्टेब्रल डिस्क (आईवीडी) अध:पतन मनुष्यों में पीठ दर्द का प्राथमिक कारण है। हालाँकि, IVD अध:पतन के कोशिकीय और आण्विक रोगजनन को कम समझा गया है। सहयोग के माध्यम से हमने जेब्राफिश मॉडल प्रणाली का उपयोग करके IVD के आण्विक तंत्र को स्पष्ट किया है। हमने दिखाया कि कोशिकीय संचार नेटवर्क कारक 2**a (Ccn2a)** IVD समस्थिति और पुनर्जनन में एक केंद्रीय भूमिका निभाता है। यांत्रिक रूप से, हमने दिखाया कि **Ccn2a**, IVD समस्थिति को बनाए रखता है और बाहरी एनलस फ़ाइब्रोसस सेल प्रसार को बढ़ाकर और **FGFR1-SHH** सिग्नलिंग को बढ़ाकर न्यूक्लियस पल्पोसस कोशिका की मृत्यु को दबाकर आईवीडी पुनर्जनन को बढ़ावा देता है। कार्य का यह भाग सहकर्मी-समीक्षित अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका में प्रकाशित हुआ है (डेवलपमेंट 2023)।

आकृति

Fig. Legend: Model depicts that FBXO41 inhibits breast cancer progression through induction autophagy.	

जीन विनियमन में RNA-प्रोटीन परस्परक्रियाओं का कार्य।

डॉ. वासुदेवन शेषाद्री
seshadriv@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

नैना गायकवाड, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
श्याम मोरे, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
गौरव अग्रवाल, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
सौरव हलदर, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
आयुषी कुमारी, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
योगिता मीना, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
दिलिप मौंदेकर, तकनीकी अधिकारी क
डॉ. सारंग सत्तूर, तकनीकी अधिकारी क

सहयोगी- राष्ट्रीय

डॉ. जोमन जोसेफ, एनसीसीएस, पुणे
डॉ. अमिताभ मजुमदार, एनसीसीएस, पुणे
डॉ. धनासेकरन शण्मुगम, सीएसआईआर-एनसीएल, पुणे
डॉ. अनुराधा रत्नपारखी, एआरआई, पुणे

भूमिका

मेरी प्रयोगशाला में किए गए शोध यह समझने पर केंद्रित है कि कैसे विशिष्ट RNA -प्रोटीन परस्परक्रियाकारक जीन अभिव्यक्ति को नियंत्रित करते हैं। हमने मलेरिया परजीवी में जीन अभिव्यक्ति को विनियमित करने में PIP4K2A के लिए एक नई भूमिका की सूचना दी है। हम दर्शाते हैं कि मानव RBC प्रोटीन PIP4K2A को मलेरिया परजीवी में डाला जाता है। हमने दिखाया है कि PIP4K की RNA बंधन गतिविधि संरक्षित है और RNA में विशिष्ट अनुक्रम लक्षण की भी पहचान की है जो इस परस्परक्रिया के लिए आवश्यक है। PIP4K2A का RNA बंधन और काइनेज कार्य स्वतंत्र हो सकता है क्योंकि काइनेज उत्परिवर्ति अभी भी RNA बंधन गतिविधि दिखाते हैं। हम आगे दर्शाते हैं कि PIP4K2A की RNA बंधन गतिविधि संरक्षित है और यह जीन विनियमन में एक विशिष्ट कार्य कर सकती है। हमने PIP4K RNA बंधन गतिविधि के अपस्ट्रीम अभिग्राहकों और डाउनस्ट्रीम लक्ष्यों की पहचान करने के लिए एक मॉडल सिस्टम के रूप में ड्रोसोफिला का उपयोग किया है, और Mon1 को PIP4K अभिव्यक्ति नियामक के रूप में और GluRIIA को लक्षित रूप में से एक के रूप में पहचाना है तंत्रिका कार्य में इस विनियमन के आण्विक विवरण को समझने के लिए आगे के अध्ययन चल रहे हैं।

अध्ययन के उद्देश्य

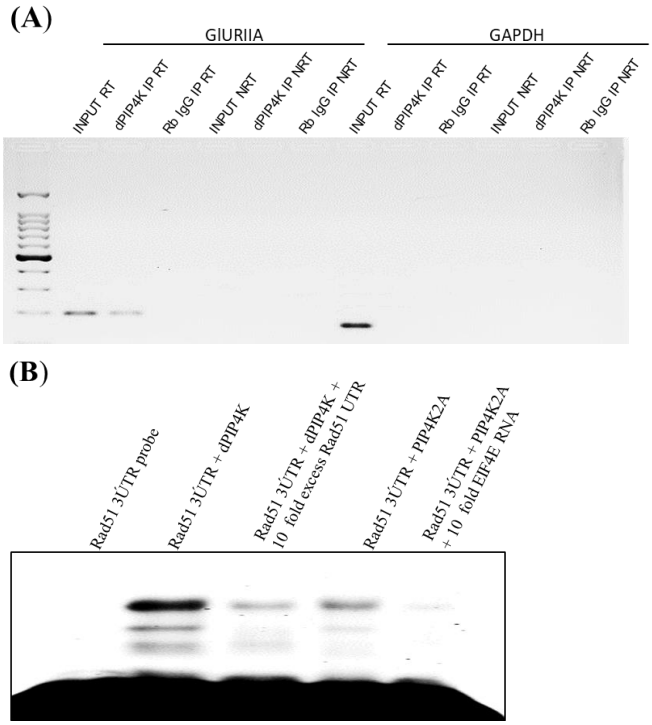
- PIP4K प्रोटीन की RNA बंधन गतिविधि को और जीन विनियमन में इसकी भूमिका को चिह्नित करना।
- जीन नियमन में PIP4K2A की कार्यात्मक भूमिका को चित्रित करने के लिए PI4K2A के अन्य संभावित लक्ष्यों की पहचान करना।

कार्य उपलब्धि

यह मान्य कि स्तनधारी कोशिका में PI5P के स्तर को विनियमित करने में PIP4K2A का मुख्य कार्य है।

PIP4K2A मुख्य रूप से एक साइटोप्लाज्मिक प्रोटीन है, हालांकि इसका सब्सट्रेट झिल्ली से बंधा होता है। हमने PIP4K के लिए RNA बंधन प्रोटीन के रूप में एक नए कार्य का परिचय किया है जो कोशिका में कई रूपों के साथ परस्परक्रिया कर सकता है। हाल ही में PIP4K को विशिष्ट lncRNA SMADS11 के साथ अंतःक्रिया करते हुए भी देखा गया था और यह अंतःक्रिया अन्तर्गर्भाशयकला सम्बन्धी पर्णपातीकरण (एंडोमेट्रियल डिसीड्यूलाइजेशन) को बढ़ावा देने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है। हमने दिखाया है कि ड्रोसोफिला PIP4K GluRIIA रूप के साथ परस्परक्रिया कर सकता है। यह परस्परक्रिया RNA में मौजूद UUGU रूपांकन पर निर्भर है। हमने यह भी देखा कि ड्रोसोफिला Mon1 उत्परिवर्ती भ्रूण में PIP4K का स्तर कम हो जाता है जिससे GluRIIA की अभिव्यक्ति में भी वृद्धि हुई है। हमारे प्रारंभिक परिणामों से पता चलता है कि PIP4K नॉकडाउन के परिणामस्वरूप GluRIIA की बढ़ी हुई अभिव्यक्ति दिखाई देती है, जिससे सूचित होता है कि Mon1 PIP4K2A के स्तर को नियंत्रित करता है, जो परिणामतः GluRIIA की अभिव्यक्ति को नियंत्रित कर सकता है । हमने पहले दिखाया है कि PIP4K के खिसकने से GluRIIA,की अभिव्यक्ति में वृद्धि होती है। इन परिणामों से पता चलता है कि Mon1 PIP4K2A के स्तर को नियंत्रित करता है जो परिणामस्वरूप GluRIIA की अभिव्यक्ति को नियंत्रित कर सकता है। अब हम RNA इम्युनोप्रेसेपिटेशन द्वारा दिखाते हैं कि ड्रोसोफिला PIP4K2A सीधे GluRIIA mRNA में परस्परक्रिया करता है (आ.1ए), और प्रतिस्पर्धी EMSA द्वारा भी हम दिखाते हैं कि GluRIIA के अलावा, PIP4K, eIF4E mRNA के साथ परस्परक्रिया कर सकती है (आ.1बी)। हमने स्तनधारी कोशिका रेखाओं में PIP4K2A के लिए विशिष्ट अंतःक्रियात्मक प्रोटीन की पहचान करने के लिए निकटता बायोटिनाइलेशन परख (BioID) किया है। हम अभी भी डेटा का विश्लेषण करने की प्रक्रिया में हैं लेकिन प्रारंभिक परिणाम बताते हैं कि PIP4K इन सेल लाइनों में mRNA डेडेनाइलेटिंग और ट्रांसलेशन मशीनरी के साथ परस्परक्रिया कर सकता है। इन परिणामों से पता चलता है कि PIP4K2A की RNA बाइंडिंग गतिविधि फॉस्फो इनोसाइटाइड्स चयापचय में अपने कार्य के अलावा जीन अभिव्यक्ति को विनियमित करने में PIP4K2A का एक महत्वपूर्ण कार्य हो सकती है (आ.1सी)।

आकृति



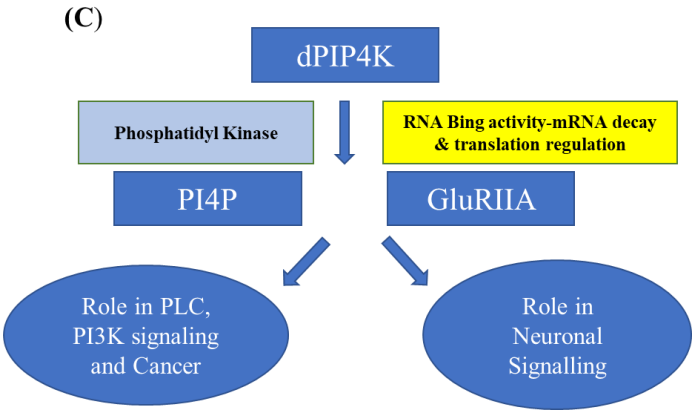


Figure 1. DPIP4K in regulation of gene expression.
A. RNA immunoprecipitation of PIP4K associated RNA followed by RTPCR for GluRIIA or GAPDH (negative control), The template used for the PCR reactions are as indicated.
B. Competitive RNA EMSA of PIP4K and RAD51 UTR in the presence of molar fold excess of various competitors (as indicated).
C. Role of PIP4K as a Phosphatidyl kinase and RNA binding protein.

सार्स-कोवी-2 संक्रमण में माइक्रोबायोम प्रोफाईलिंग और ओरल (मौखिक) डिसबायोसिस : नाक (ग्रसनी) और मौखिक संबंधों की खोज

डॉ. अविनाश शर्मा

avinash@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

मृणाल कारडे, परियोजना सहयोगी-1

नम्रता जिया, परियोजना सहयोगी -1

युक्ति ओझा, परियोजना सहयोगी -1

भाविक गुप्ता, पीएचडी छात्र

वोमिरिन खुदाई, पीएचडी छात्र

शैक्षिक सहयोगी-राष्ट्रीय

प्रो. शिल्पी शर्मा, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान,दिल्ली

प्रो. अभ्राज्योति घोस, बोस संस्थान, कोलकत्ता

डॉ. किरण पवार, शिवाजी विश्वविद्यालय, कोल्हापूर

एनसीसीएस से सहयोगी

डॉ. धिरज धोत्रे

सहयोगी-अंतर्राष्ट्रीय

प्रो. जोर्ग ओवरमन, डीएसएमझेड, जर्मनी

प्रो. सर अलिमुद्दिन झुमला, युनिवर्सिटी कॉलेज लंडन, युके

भूमिका

सार्स-कोवी-2 संक्रमित व्यक्तियों में नाक एवं मौखिक (नेजोफारिंगल) क्षेत्र के माइकोबायोम प्रोफाइलिंग का अध्ययन करना महत्वपूर्ण है क्योंकि यह हमें कवक (फंगल) विविधता और बहुतायत पर संक्रमण के प्रभाव को समझने की अनुमति देता है, एवं संभावित कवक रोगजनकों और रोग की प्रगति में उनकी भूमिका के बारे में जानकारी प्रदान करता है। मौखिक डिसबायोसिस और सार्स-कोवी-2 संक्रमण के साथ इसके संबंध की खोज करना भी महत्वपूर्ण है क्योंकि यह विशेष रूप से अवसरवादी रोगजनकों से संबंधित जोखिम कारकों और संवेदनशीलता पैटर्न की पहचान करने में मदद करता है। इन पहलुओं की जांच करके, हम रोग दमन में मौखिक माइक्रोबायोम की भूमिका और अवसरवादी रोगजनकों की व्यापकता के कारण माध्यमिक संक्रमण की संभावना की बेहतर समझ प्राप्त कर सकते हैं।

अध्ययन के उद्देश्य

- नाक एवं मौखिक (नेजोफारिंगल) क्षेत्र के माइकोबायोम पर सार्स-कोवी-2 संक्रमण के प्रभाव की जांच करना।
- मौखिक माइक्रोबायोम और माइकोबायोम में परिवर्तन युक्त मौखिक डिसबायोसिस के बीच सहसंबंधों का पता लगाना और सार्स-कोवी-2 संक्रमित व्यक्तियों में संक्रमण की जोखिम, संवेदनशीलता और गंभीरता को खोजना।

कार्य उपलब्धि

(क): **सार्स-कोवी-2 संक्रमित व्यक्तियों में नाक एवं मौखिक (नेजोफारिंगल) क्षेत्र के माइकोबायोम प्रोफाइलिंग-**: यह अध्ययन सार्स-कोवी-2 संक्रमित व्यक्तियों के नाक एवं मौखिक (नेजोफारिंगल) क्षेत्र में कवक समुदाय (फंगल कम्युनिटी) को समझने के महत्व पर प्रकाश डालता है। संक्रमित व्यक्तियों में *क्लैडोस्पोरियम* और *अल्टरनेरिया* की अधिक मात्रा देखी गई, परिणातः संक्रमण ने माइकोबायोम विविधता को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित किया। वायरल रोग की प्रगति के दौरान माइकोबायोम की निगरानी के महत्व को यह दर्शाता है, क्योंकि अंतर-वैयक्तिक भिन्नता भी देखी गई थी। सभी आयु समूहों के संक्रमित रोगियों में *एस्परगिलस* प्रचुरता में कमी वायरल संक्रमण के संबंध में माइकोबायोम के अध्ययन के महत्व पर जोर देती है। यह अध्ययन सार्स-कोवी-2 संक्रमित व्यक्तियों में फंगल संक्रमण की निरंतर जांच की आवश्यकता पर प्रकाश डालता है।

(ख): **मौखिक डिसबायोसिस और सार्स-कोवी-2 संक्रमण के साथ इसका संबंध**- इस अध्ययन का उद्देश्य सार्स-कोवी-2 संक्रमित रोगियों में परिवर्तित मौखिक माइक्रोबायोम और माइकोबायोम तथा गैर-संक्रमित व्यक्तियों की तुलना में जोखिम कारकों के साथ इसके संबंध को समझना है। परिणामों ने प्रजातियों की समृद्धि में कमी, अवसरवादी रोगजनकों की बढ़ी हुई मात्रा और कोविड -19 रोगियों में बिगड़ा हुआ चयापचय मार्ग दिखाया गया, जो सार्स-कोवी-2 के प्रति उनकी संवेदनशीलता को दर्शाता है। अध्ययन ने संक्रमित व्यक्तियों में ज्ञात श्वसन रोग पैदा करने वाले रोगजनक कवक के संवर्धन के साथ एक परिवर्तित मौखिक माइकोबायोम का भी प्रदर्शन किया गया। बुजुर्ग संक्रमित मरीज़ सार्स-कोवी-2 संक्रमण और बीमारी की गंभीरता के प्रति अत्यधिक संवेदनशील पाए गए। अध्ययन से पता चलता है कि सार्स-कोवी-2 संक्रमण विशिष्ट पैथोबायंट्स के प्रसार को सक्रिय करता है, जो कि कोविड -19 रोगियों में मौखिक माइक्रोबायोम और माइकोबायोम की निगरानी के महत्व को दर्शाता है।

आकृतियाँ

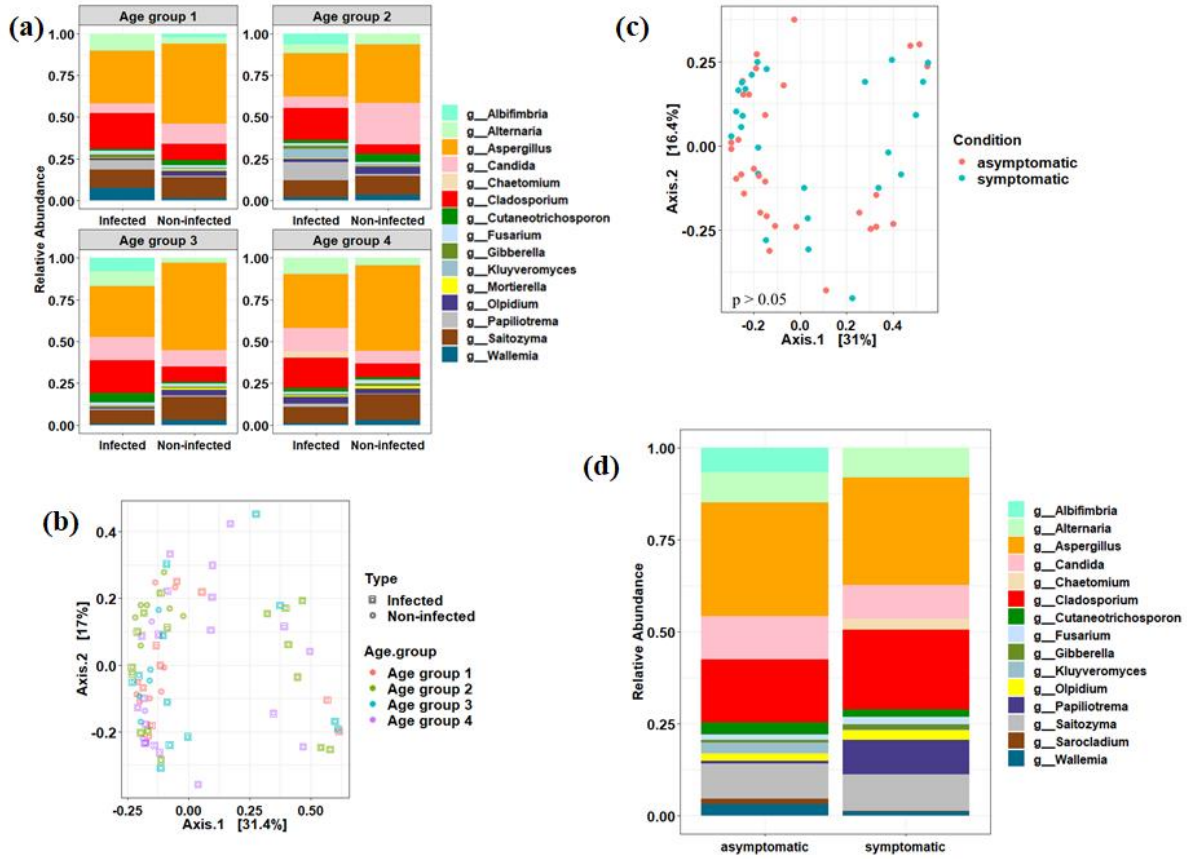


Figure 1: Association between mycobiome and host types (age and conditions).
Mycobiome profile of major genera in SARS-CoV-2 infected and non-infected individuals across different age groups (a). PCoA based analysis to assess the difference in fungal community composition across different age groups (b). PCoA based analysis to assess the difference in fungal

community composition between asymptomatic and symptomatic SARS-CoV-2 infected individuals (c). Relative abundance of major genera between asymptomatic and symptomatic SARS-CoV-2 infected individuals (d). Number of individuals belonged to each age category: [Infected ones: Age group 1: 8; Age group 2: 16; Age group 3: 12; Age group 4: 20] and [Non-Infected ones: Age group 1: 9; Age group 2: 7; Age group 3: 5; Age group 4: 3].

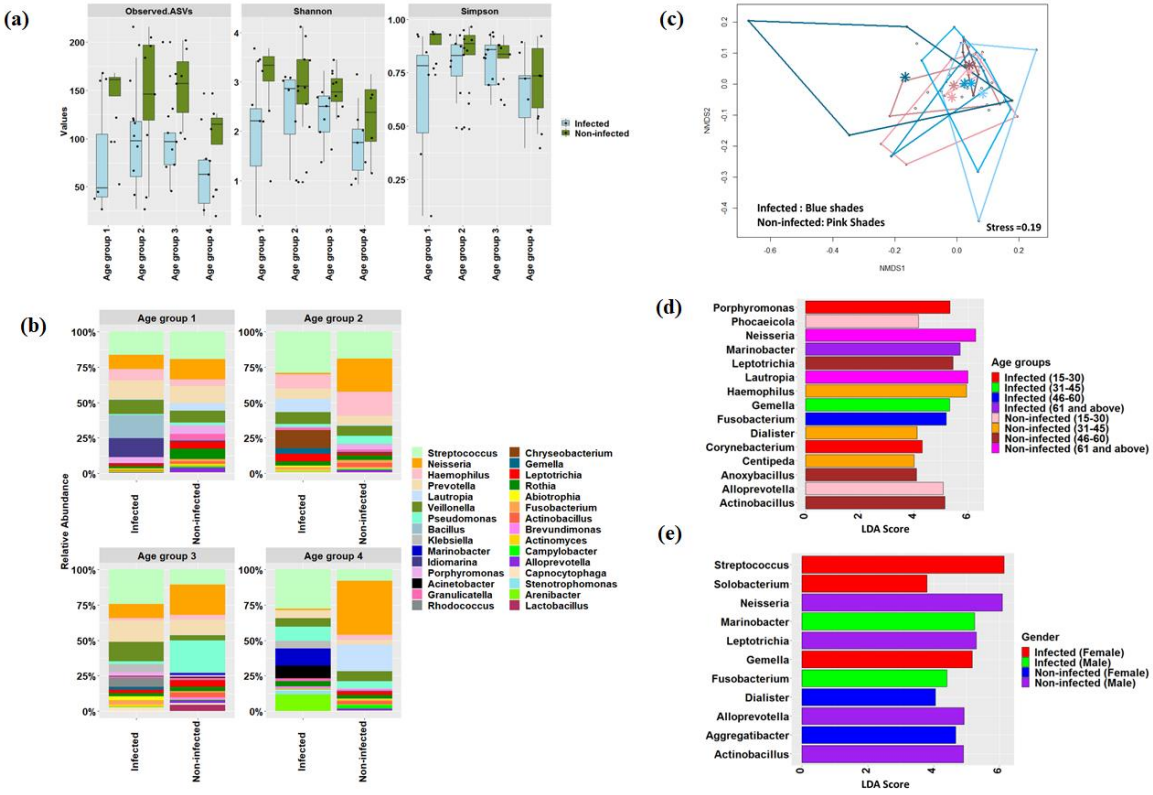


Figure 2: Dynamics of microbial community and its association with host age and gender.
(a) Changes in alpha diversity parameters based on different age groups. (b) Microbial community composition at genera-level across the different age groups. (c) Non-metric multidimensional scaling based on a Bray-Curtis dissimilarity matrix at different age groups. Blue and pink shades represented the infected and non-infected patients. Lighter to darker shades showed age group 1 to 4. Centroid was also denoted in each age category. (d) Identification of differentially-abundant genera in various age groups. (e) Identification of differentially-abundant genera among infected and non-infected male and female individuals.

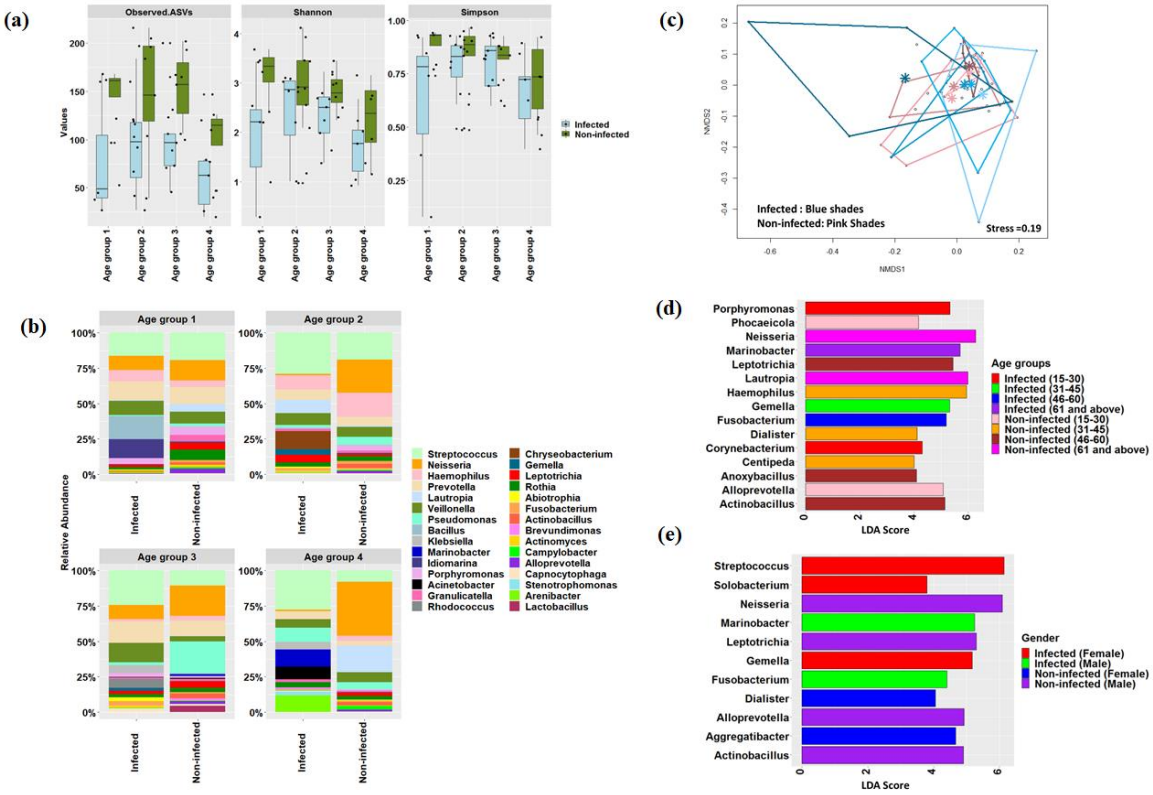


Figure 2: Dynamics of microbial community and its association with host age and gender.
(a) Changes in alpha diversity parameters based on different age groups. (b) Microbial community composition at genera-level across the different age groups. (c) Non-metric multidimensional scaling based on a Bray-Curtis dissimilarity matrix at different age groups. Blue and pink shades represented the infected and non-infected patients. Lighter to darker shades showed age group 1 to 4. Centroid was also denoted in each age category. (d) Identification of differentially-abundant genera in various age groups. (e) Identification of differentially-abundant genera among infected and non-infected male and female individuals.

संक्रामक बीमारी में जैव रासायनिक नेटवर्क गडबडी के लिए आण्विक अनुकरण (मॉलेक्युलर सिम्युलेशन)

डॉ. शैलजा सिंह
singhs@nccs.res.in

सहभागी
निखिल समर्थ, युजीसी-वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
वृषाली गुहे, युजीसी- वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
सुभाजित दास, जेजीईईबीआईएलएस- वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
प्राजक्ता इंगळे, आईसीएमआर- वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
श्वेता खांदीभराद, युजीसी- वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
पूजा गुल्हाने, डीबीटी- कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
दिक्षा जावळे, डीबीटी- कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
रिया खिलवानी, युजीसी- कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अनिल तांबेकर, आईसीएमआर- कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
ओनिका कुमारी, परियोजना प्रशिक्षार्थी
गौरव बोराडे, परियोजना प्रशिक्षार्थी
विदुर चौधरी, परियोजना प्रशिक्षार्थी
हर्ष कुमार, परियोजना प्रशिक्षार्थी
स्नेहा सेकर, आईएएस ग्रीष्मकालिन अध्येता
प्रतिभा पाटील, तकीनीकी अधिकारी क

सहयोगी
डॉ. मो. इम्तियाज हसन, जामिया मिलिया इस्लामिया, जामिया नगर, ओखला, नई दिल्ली

भूमिका

काला आजार (लीशमैनियासिस), *लीशमैनिया* जीनस के परजीवी के कारण होनेवाली एक उपेक्षित उष्णकटिबंधीय बीमारी है। लीशमैनियासिस के वर्तमान उपचार विकल्पों में विषाक्तता और दवा प्रतिरोध सहित सीमाएं हैं। स्वपोषी (ऑटोफैगी), कोशिकीय घटकों के क्षरण और पुनर्चक्रण में शामिल एक कोशिकीय प्रक्रिया है जो लीशमैनियासिस में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। लीशमैनिया परजीवियों और मेजबान के स्वपोषी तंत्र के बीच परस्परक्रिया जटिल है। मेजबान कोशिकाओं के भीतर जीवित रहने के लिए परजीवियों द्वारा स्वपोषी (ऑटोफैगी) का उपयोग किया जा सकता है, लेकिन यह संक्रमण के खिलाफ रक्षा तंत्र के रूप में भी कार्य कर सकता है। स्वपोषी को लक्षित करना एक संभावित चिकित्सीय नीति के रूप में उभरा है। स्वपोषी (ऑटोफैगी) को संशोधित करने से मेजबान रक्षा तंत्र को बढ़ाया जा सकता है और परजीवियों को खत्म किया जा सकता है। प्रभावी उपचार विकसित करने के लिए शोधकर्ता विभिन्न दृष्टिकोणों की खोज कर रहे हैं, जैसे स्वपोषी (ऑटोफैगी) -उत्प्रेरण यौगिक और स्वपोषी (ऑटोफैगी) नियामकों का अवरोध। हालाँकि, तंत्र को पूरी तरह से समझने और सुरक्षित उपचार विकसित करने के लिए और अधिक शोध की आवश्यकता है। लीशमैनियासिस में एक प्रमुख नियामक के रूप में स्वपोषी (ऑटोफैगी) को लक्षित करना भविष्य के उपचार विकल्पों के लिए आशाजनक है। इस प्रकार, इस अध्ययन में हमने चिकित्सीय विकास में इसके निहितार्थ पर प्रकाश डालने के लिए मेजबान और परजीवी में स्वपोषी प्रक्रियाओं के यंत्रवत पहलू पर ध्यान केंद्रित किया।

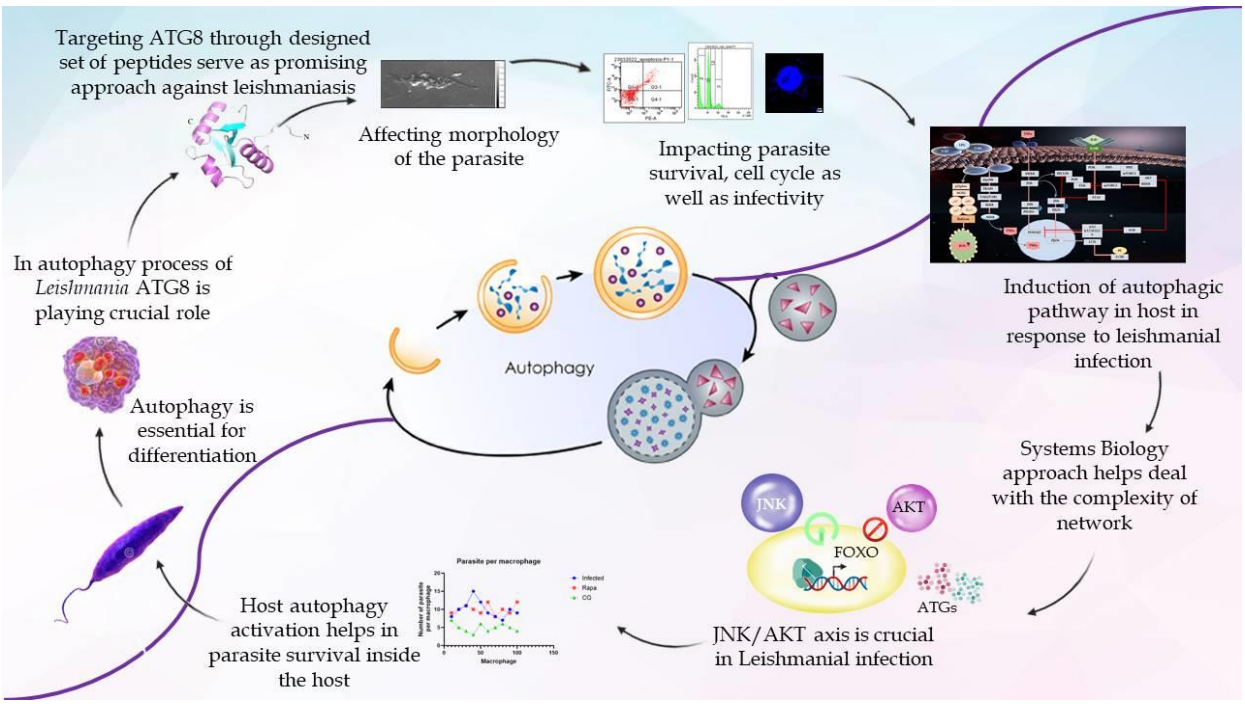
अध्ययन के उद्देश्यः

- मेजबान में स्वपोषी नेटवर्क *इन-सिलिको* का विश्लेषण करना और लीशमैनियासिस के संक्रमण या प्रतिरोध में शामिल प्रमुख घटकों का मंथन करना।
- पुनर्निर्मित स्वपोषी नेटवर्क से लीशमैनियासिस के लिए पहचाने गए लक्षित स्वपोषी प्रोटीन के लिए छोटे आण्विक नियामक को समझना।

कार्य उपलब्धि

लीशमैनियासिस में फंसे जटिल स्वपोषी नेटवर्क की पुष्टि करने के लिए सिस्टम बायोलॉजी दृष्टिकोण को नियोजित किया गया था। एक गणितीय मॉडल ने लीशमैनियासिस के दौरान स्वपोषीय प्रक्रिया की संक्रमण गतिशीलता में JNK/AKT अक्ष के महत्व को रेखांकित किया। इसके अलावा, LC3 सजातीय ATG8 *लीशमैनिया मेजर* में मौजूद पाया गया था, और इसकी भूमिका परजीवी अस्तित्व और संक्रामकता के लिए महत्वपूर्ण मानी गई थी। परजीवी अस्तित्व और संक्रामकता के लिए ATG8 की अपरिहार्यता का फायदा उठाते हुए, हमने लीशमैनिया प्रमुख से ATG8 के गैर-संरक्षित रूपांकनों को लक्षित किया। विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए पेप्टाइड्स ने शुद्ध ATG8 के साथ एक बाध्यकारी संबंध प्रदर्शित किया और कोशिका चक्र, आकृति विज्ञान और परजीवी अस्तित्व में बाधा उत्पन्न करके आंतःपात्रि और आंतर्जाति (इन विट्रो और विवो) मॉडल में उल्लेखनीय लीशमैनिया-रोधी गतिविधि प्रदर्शित की।

चित्रमय सार



द्विअवस्थीय कोशिका चक्र दोष डाउन सिंड्रोम में बिगड़ा हुआ न्यूरोजेनेसिस का कारण बनता है।

डॉ. निशांत सिंघल
nsinghal@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

विशी शर्मा, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
सुनिता नेहरा, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
हरिश, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
डॉ. मालती उमराणी, तकनीकी अधिकारी 'ग'

शैक्षिक सहयोगी- अंतर्राष्ट्रीय

डॉ. अनिरूद्ध देशपांडे, सैनफोर्ड बर्नहैम प्रिबिस मेडिकल डिस्कवरी इन्स्टिट्यूट, सैन डिएगो, कैलिफोर्निया, युएसए

सहयोगी- क्लिनिशियन्स

डॉ. परेश सिंघल, एएफएमसी, पुणे, भारत
डॉ. बरून चक्रबर्ती, एएफएमसी, पुणे, भारत

भूमिका

डाउन सिंड्रोम (डीएस), ट्राइसॉमी 21, बौद्धिक विकलांगता (आईडी) का एक सामान्य कारण है (चैपमन और हेस्केथ 2000)। डीएस में आईडी न्यूरोडेवलपमेंट के विभिन्न चरणों में शिथिलता के कारण है। उनमें से, कम हुआ न्यूरोजेनेसिस, डेंड्राइटिक हाइपोट्रॉफी और संयोजनशीलता (कनेक्टिविटी), उत्तेजक ग्लूटामेटेरिक का असंतुलन और निरोधात्मक GABAergic प्रणाली महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है (हाइदर और रीव्ज, 2012)।

सूक्ष्म स्तर पर, डीएस कॉर्टेक्स खासकर कॉर्टिकल परतों II और IV में कम न्यूरॉन्स, घटी हुई न्यूरोनल घनत्व और असामान्य न्यूरोनल वितरण दिखाता है (विस्नेवस्की एट एल., 1984, विस्नेवस्की, 1990)। भ्रूण के डीएस मस्तिष्क के आगे के विश्लेषण से पता चला कि नियंत्रण मस्तिष्क की तुलना में एंटेरहिनल कॉर्टेक्स, हिप्पोकैम्पस के डेंटेट गाइरस, हिप्पोकैम्पस पिरामिडल परतें, पार्श्व पैराहिपोकैम्पल गाइरस और प्रीसुबिकुलम में ~ 20-50% कम न्यूरॉन्स पाए गए (गिडी एट एल., 2008)। न्यूरॉन्स की कम संख्या के विपरीत, भ्रूण के डीएस मस्तिष्क एंटोरहिनल कॉर्टेक्स, हिप्पोकैम्पस, पैराहिपोकैम्पल गाइरस और प्रीसुबिकुलम में एस्ट्रोसाइट्स की बढ़ी हुई संख्या देखी गई (गिडी एट एल., 2008, इन्डेनिक एट एल, 2011)। इसके अतिरिक्त, डीएस में लेमिनेशन के उद्भव में देरी और अव्यवस्थितता होती है (गोल्डन और हाइमन, 1994)।

नए मूषक मॉडल (काज़ुकी एट अल., 2020) के विकास के अलावा, मानव प्रेरित प्लुरिपोटेंट स्टेम सेल (hiPSCs) (ताकाहाशी और यामानाका, 2006) (ताकाहाशी एट अल., 2007) DS रोगी दैहिक कोशिकाओं के पुन: प्रोग्रामिंग द्वारा उत्पन्न होते हैं जिसका उपयोग बिगड़े हुए DS न्यूरोजेनेसिस का पता लगाने के लिए किया गया है। हालाँकि मानव iPSCs का उपयोग करते हुए किए गए पहले अध्ययनों से हमें DS न्यूरोलॉजिकल विकार को समझने में फायदा हुआ है, लेकिन उन्होंने शायद इन विट्रो न्यूरल विभाजन प्रोटोकॉल में मानकीकृत की कमी के कारण DS में बिगड़े हुए न्यूरोजेनेसिस के लिए परस्पर विरोधी परिणाम उत्पन्न किए हैं (शि एट एल., 2012, ब्रिग्ज एट एल., 2013, लु एट एल., 2013, विक एट एल., 2013, हिबौइ एट एल., 2014, सोवोल एट एल., 2019) और hiPSC लाइन्स में विविधता दर्शायी है (रौहानी एट एल., 2022)। उदाहरण के लिए, प्रारंभिक अध्ययनों ने DS न्यूरॉन्स (वीक एट अल., 2013) में सिनैप्टिक कमी की सूचना दी और अमाइलॉइड प्लाक (शी

एट अल., 2012) का पता लगाया, लेकिन नियंत्रण कोशिकाओं की तुलना में DS कोशिकाओं में सामान्य न्यूरोजेनेसिस पाया गया। एक अन्य अध्ययन में DS कोशिकाओं के सामान्य तंत्रिका विभेदन की सूचना दी गई, लेकिन बाद में, DS कोशिकाओं ने अधिक एस्ट्रोग्लिया उत्पन्न किया (ब्रिग्ज एट एल., 2013)। इसके विपरीत, दो अध्ययनों में DS कोशिकाओं में न्यूरोजेनेसिस कम पाया गया (जियांग एट एल., 2013) (हिबौइ एट एल., 2014)। इन दोनों अध्ययनों में DS कोशिकाओं का प्रसार कम पाया गया। जियांग एट अल. ने दर्शाया कि XIST द्वारा अतिरिक्त गुणसूत्र 21 को शांत करने से प्रसार की कमी और तंत्रिका रोसेट का गठन उलट गया (जियांग एट एल., 2013)। हिबौइ एट अल. ने दर्शाया कि hiPSCs के तंत्रिका प्रेरण को शुरू करने से पहले DYRK1A के खिलाफ DYRK1A काइनेज गतिविधि या shRNA के अवरोधक EGCG के साथ उपचार ने डीएस तंत्रिका विभाजन को बचाया (हिबौइ एट एल., 2014)। हालाँकि, ये अवलोकन कई अवलोकनों की पूरी तरह से व्याख्या नहीं करते हैं जैसे ग्लायल (glial) कोशिका उत्पादन में वृद्धि, कॉर्टिकल लेमिनेशन में देरी, और DS वाले व्यक्तियों में दृश्य कॉर्टेक्स में न्यूरॉन्स की संख्या की पुनर्प्राप्ति। दिलचस्प बात यह है कि हिबौइ एट एल. ने यह भी पाया कि EGCG उपचार न्यूरोनल भेदभाव के दौरान लागू होने पर DS न्यूरोजेनेसिस को बचाने में विफल रहा। इस अवलोकन से संकेत मिलता है कि DS बिगड़ा हुआ न्यूरोजेनेसिस पैदा करने वाले आण्विक तंत्र न्यूरोजेनेसिस के शुरुआती चरण की तुलना में अंतिम चरण में भिन्न हो सकते हैं।

अध्ययन के उद्देश्य

- इन विट्रो मानव iPSCs आधारित डाउन सिंड्रोम न्यूरोजेनेसिस मॉडल का विकास और इसके कोशिकीय और आण्विक तंत्र की पहचान करना।

कार्य उपलब्धि

हमने मूषक और मानव iPSC कोशिकाओं में जांच की। हमने पाया कि Ts65Dn मूषक iPSCs और DS मानव iPSCs ने आंतर्जाति (इन विवो) अवलोकनों के अनुरूप, नियंत्रण iPSCs की तुलना में कम न्यूरोनल विभाजन का प्रदर्शन किया। आश्चर्यजनक रूप से हमने पाया कि iPSCs के तंत्रिका विभेदन के प्रारंभिक चरण के दौरान, DS कोशिकाएं कम प्रसार से गुजरती हैं, लेकिन अंतिम चरण में, DS तंत्रिका प्रजनक कोशिकाएं नियंत्रण कोशिकाओं की तुलना में बढ़ा हुई प्रसार दिखाती हैं।

जबकि प्रारंभिक चरण में तंत्रिका प्रजनक कोशिकाओं के कम प्रसार से DS तंत्रिका पूर्वजों की संख्या में कमी आएगी, बढ़े हुए प्रसार के कारण कोशिका चक्र से बाहर निकलने में देरी होती है, जिससे पोस्ट माइटोटिक न्यूरॉन्स का उत्पादन ख़राब हो जाता है। इसके अलावा, विलंबावस्था वाले मानव DS कोशिकाओं के वैश्विक ट्रांसक्रिप्टोमिक विश्लेषण से जीन की बढ़ी हुई अभिव्यक्ति के साथ आइसोजेनिक यूप्लोइड कोशिकाओं से संबंधित व्यापक विभिन्नता पाई गई, जो S-चरण में कोशिकाओं के प्रवेश और रखरखाव, नॉच, डब्ल्यूएनटी और इंटरफेरॉन मार्गों के अपग्रेडेशन को प्रोत्साहित करते हैं, और REST का उर्ध्वविनियमन। इसके विपरीत, उन जीनों की अभिव्यक्ति में गिरावट आई थी जिनके उत्पाद क्रोमैटिन रीमॉडलिंग में शामिल हैं, जिनमें BAF कॉम्प्लेक्स के घटक भी शामिल हैं। लगातार, न्यूरोजेनिक जीन NFIB और POU3F4 का डाउनरेगुलेशन दिखाई दिया, जो PAX6 और BAF कॉम्प्लेक्स द्वारा सक्रियण में कमी का सुझाव देता है और कम प्रमोटर दखल के साथ PAX6 जीनोमिक बाइंडिंग में अंतर को चिह्नित करता है।

संक्षेप में, हमारे अध्ययन न्यूरोजेनेसिस के दौरान मानव और मूषक मॉडल कोशिकाओं दोनों में कोशिका चक्र के द्विअवस्थीय विकृति की ओर इशारा करते हैं, जो DS मस्तिष्क के विकास के दौरान कम न्यूरॉन्स, बढ़ी हुई ग्लायल कोशिकाओं और विलंबित कॉर्टिकल लेमिनेशन के लिए जिम्मेदार हो सकता है। इस अध्ययन में स्थापित मानव DS प्लेटफ़ॉर्म, भविष्य के अध्ययनों को DS में दोषपूर्ण न्यूरोजेनेसिस के चरण-विशिष्ट तंत्र की खोज करने में सक्षम करेगा।

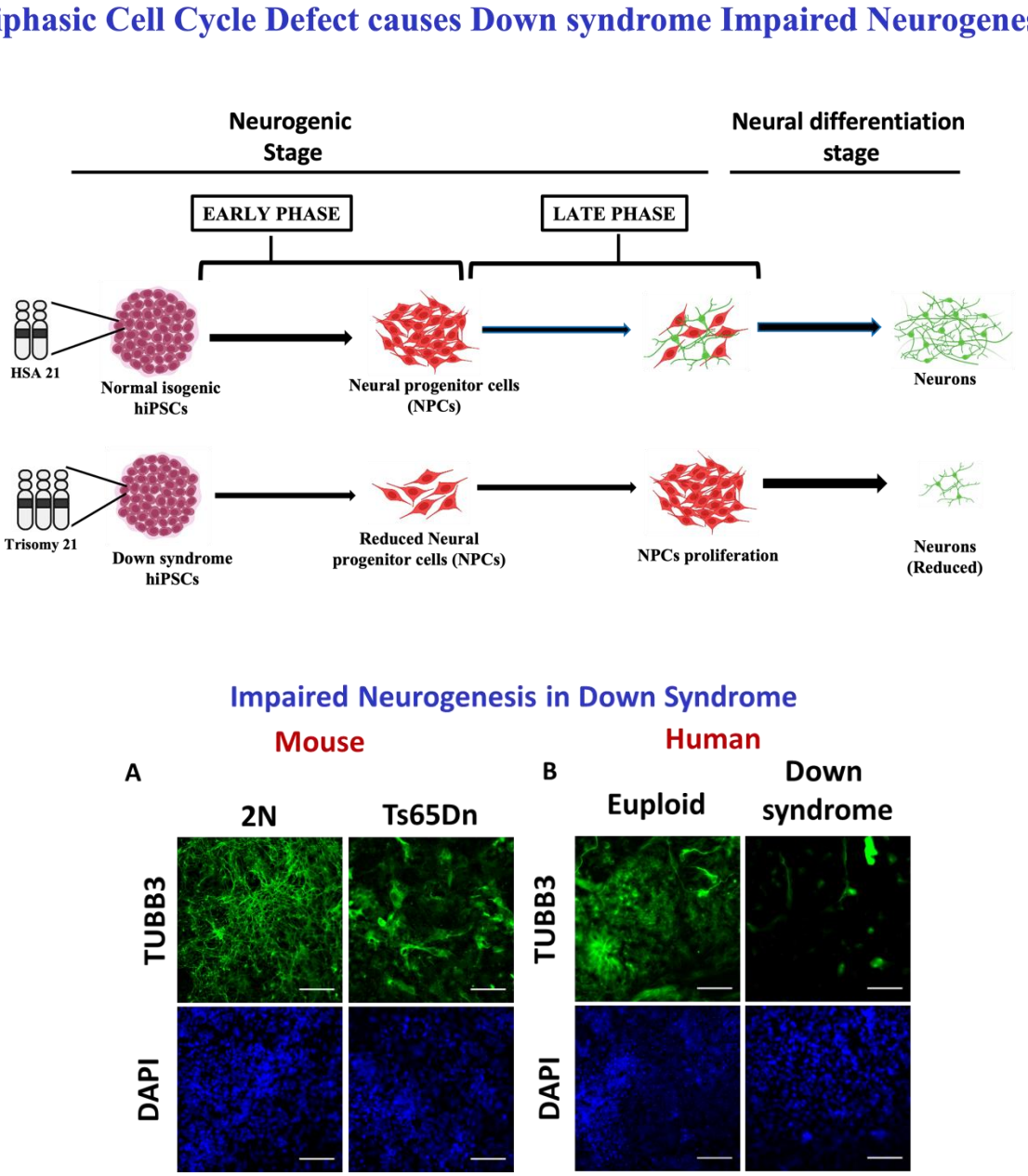


Figure 1: Analysis of monolayer based neural differentiation of 2N and Ts65Dn mouse iPSCs. (A) Representative images of TUBB3 (Green) expressing cells and counterstained with DAPI (Blue). Ts65Dn cells show reduced differentiation compared to 2N cells. (B) Representative images of TUBB3 (Green) expressing human cells counterstained with DAPI (Blue). Human Down syndrome cells show reduced neural differentiation compared to isogenic euplid cells.

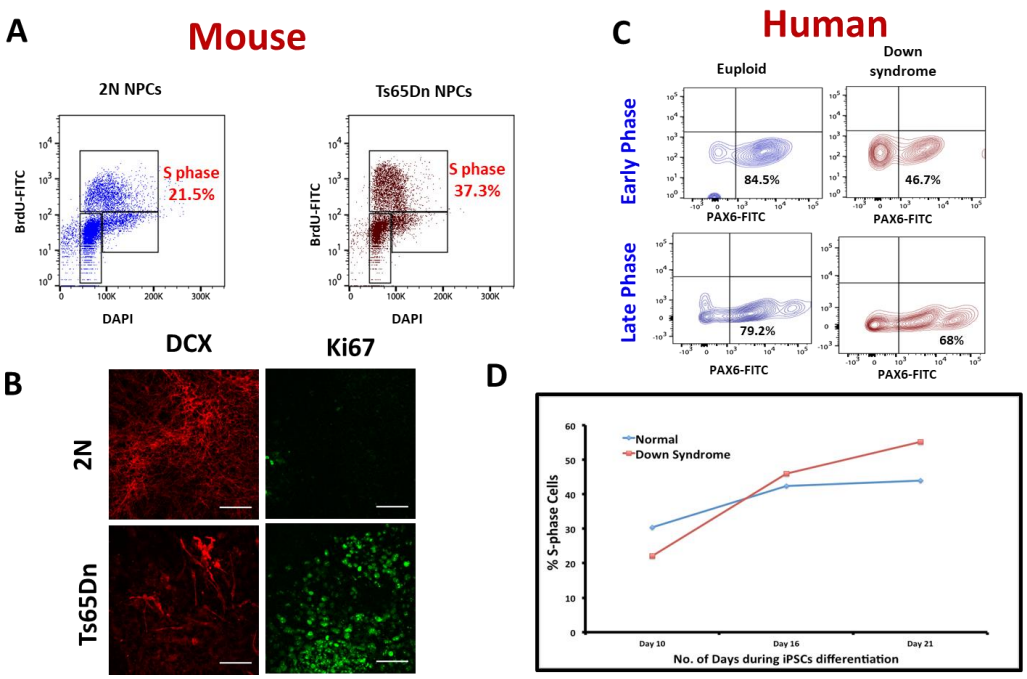


Figure 2: Cell cycle analysis during neural differentiation (A) Mouse cells were analyzed using BrdU incorpation during late stage of neural differentiation. BrdU labeled cells were stained with anti-BrdU FITC antibody and DNA content was analyzed using DAPI staining. Percentage of cells in each phase of cell cycle is shown in the figure. (B) Representative images of cells stained with Doublecortin (DCX) (Red) and Ki67 (Green) at the end stage of neural differentiation. Ts65Dn cells show presence of Ki67+ cycling cells and the absence of DCX+ neural cells indicating delayed neural differentiation of Ts65Dn miPSCs. (C) Quantification of PAX6+ neural progenitor cells at early phase and late phase of neural differentiation. (D) Cell Cycle analysis during neural differentiation of human DS iPSCs and isognic human iPSCs. Perecentage of S-phase cells have been plotted in the graph.

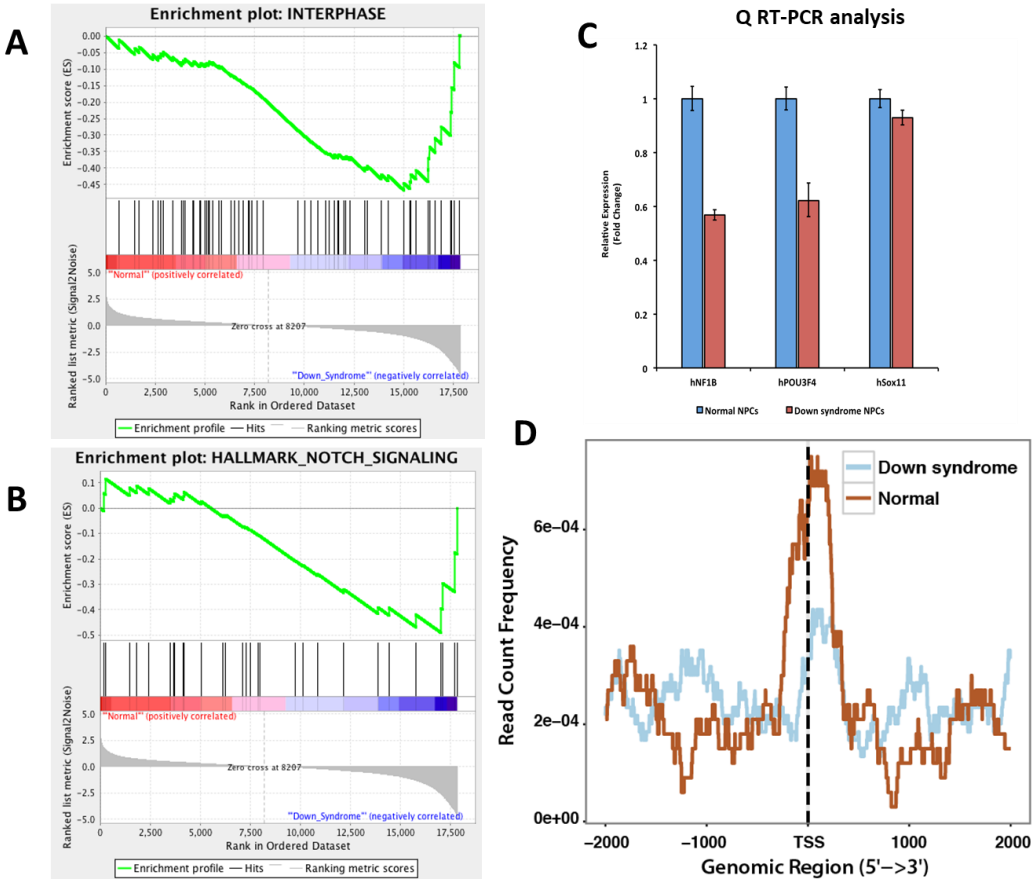


Figure 3: Molecular analysis at late phase of neural differentiation. (A) Transcriptomics data was analyzed using GSEA. Shown is the data for interphase and Notch signaling. (B) Quantitave RT-PCR analysis for the expression of hNF1B, hPOU3F4 and hSox11, genes activated by interation of Pax6 and BAF complex. (C) ChIPseq analysis of global PAX6 binding profile in isogenic normal and Down syndrome cells.

मधुमेह हृत्पेशीविकृति (डायबिटिक कार्डियोमायोपैथी) में डीएनए (DNA) मिथाइलेशन और हाइड्रॉक्सीमेथिलेशन पैटर्न के कार्य को समझना।

डॉ. संध्या सितासावद
ssitaswad@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य
रोहिणी धाट, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
दीपाली बधाने, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
सुबाजित दास, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
राजी सिवा रूपा, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
मंगेश देवल, तकनीशियन

सहयोगी-राष्ट्रीय

प्रो. नितिश आर. महोपात्रा, जैवप्रौद्योगिकी विभाग, भूपात एंड ज्योति मेहता स्कूल ऑफ बायोसायन्सेस, इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलोजी, मद्रास, चेन्नाई- 600036, भारत

भूमिका

मधुमेह में प्रायः पानेवाली हृत्पेशीविकृति (कार्डियोमायोपैथी) (डीसीएम) मधुमेह रोगियों में मृत्यु का एक प्रमुख कारण है। उच्चशर्करारक्तता हृदरोग सूक्ष्मवातावरण (हाइपरग्लेसेमिक मायोकार्डियल माइक्रोएन्वायरमेंट), क्रोमैटिन आर्किटेक्चर और ट्रांस्क्रिप्टोम को महत्वपूर्ण रूप से बदल देता है, जिसके परिणामस्वरूप डायबिटिक हृदय में सिग्नलिंग मार्ग असामान्य रूप से सक्रिय हो जाते हैं। DNA मिथाइलेशन जैसे एपिजेनेटिक संकेत (मार्क्स) DCM के विकास के दौरान रूपांतरणीय पुनःकार्य में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। DNA में, साइटोसिन को 5' स्थिति पर मिथाइलेट किया जाता है, जिससे 5' मिथाइलसिटोसिन (5mC) बनता है, जो मुख्य रूप से सीपीजी डाइन्यूक्लियोटाइड्स में मौजूद होता है जो रखरखाव मिथाइलट्रांसफेरेज़ (DNMT1) द्वारा उत्प्रेरित होता है और पुनः मिथाइल क्रिया DNMT3A और DNMT3B पाई जाती है। मिथाइलेटेड डीएनए को मान्यता दी जाती है और यह मिथाइलेटेड DNA बाइंडिंग प्रोटीन (MBDs और MeCP2) से बंधा होता है जो रूपांतर कारकों और RNA पोलीमरेज़ II को DNA से बांधने से रोकता है। DNA का डीमिथाइलेशन α-कीटोग्लूटारेट (AKG)-निर्भर डाइऑक्सीजिनेस यानी TET एंजाइमों द्वारा उत्प्रेरित होता है, जो 5mC को 5'-हाइड्रॉक्सीमिथाइल साइटोसिन (5hmC), 5'-फॉर्माइल साइटोसिन (5fC), 5'-कार्बोक्सी साइटोसिन (5caC) में ऑक्सीकरण करते हैं और आगे असंशोधित साइटोसिन तक।

DCM के विकास और प्रगति के दौरान ट्रांसक्रिप्शनल रिप्रोग्रामिंग में शामिल आण्विक तंत्र काफी हद तक अज्ञात हैं। इस प्रकार वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य नियंत्रण और स्ट्रेप्टोजोटोसिन (STZ) से प्रेरित मधुमेही चूहों के दिलों में जीनोम-वाइड डीएनए (hydroxy) मिथाइलेशन पैटर्न की रूपरेखा तैयार करना और अल्फा-केटोग्लूटारेट (AKG), डीसीएम की प्रगति पर एक TET एंजाइम सहकारक द्वारा DNA मिथाइलेशन के उतार-चढाव के प्रभाव को समझना।

अध्ययन के उद्देश्य

- मधुमेह संबंधी हृदय ऊतक में वैश्विक DNA मिथाइलेशन और हाइड्रॉक्सीमेथिलेशन पैटर्न का अध्ययन करना।
- DCM की प्रगति में शामिल महत्वपूर्ण जीनों के मिथाइलेशन/हाइड्रॉक्सीमेथिलेशन स्थिति और रूपांतरीत स्तर पर उच्चशर्करारक्तता (हाइपरग्लाइसेमिया) के प्रभाव की जांच करना।
- DCM के रोगजनन में विभेदक मिथाइलेशन पैटर्न के तंत्र और इसके मॉड्यूलेशन के प्रभाव की जांच करना।

कार्य उपलब्धि

हमने नियंत्रण की तुलना में विशेष रूप से मधुमेही चूहों के दिल के जीन शरीर क्षेत्रों में 5mC और 5hmC के सहवर्ती संचय के साथ DNMT3B, MBD2 और MeCP2 की बढ़ी हुई अभिव्यक्ति पाई। मधुमेही हृदय में साइटोसिन संशोधनों द्वारा कैल्शियम सिग्नलिंग सबसे महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित मार्ग था। इसके अतिरिक्त, हाइपरमेथिलेटेड जीन बॉडी क्षेत्र Rap1, apelin, और फॉस्फेटिडिल इनोसिटोल सिग्नलिंग से जुड़े थे, जबकि चयापचयी मार्ग उच्च हाइड्रॉक्सीमेथाइलेशन से सबसे अधिक प्रभावित थे। AKG अनुपूरण ने इन असमान मिथाइलेशन पैटर्न को सुधारने में मदद की, जीन-विशिष्ट साइटों पर TET की बाध्यकारी गतिविधि में वृद्धि की, और DNA डिमेथिलेशन की प्रक्रिया को बढ़ाया। इसके परिणामस्वरूप, हृदय के ऊतकों पर मधुमेह द्वारा लगाए गए जीन अभिव्यक्ति परिवर्तनों और रोगवैज्ञानिक संकेत को उलट कर कार्डियक फाइब्रोसिस में कमी और हृदय क्रिया पूर्वावस्था समान हो सकती है। हमारे आंतःपात्रि (इन विट्रो) प्रयोगों से यह भी पता चला कि उच्चशर्करारक्तता ने H9c2 कोशिकाओं में 5mC और 5hmC स्तर बढ़ा दिया, जिसे इन कोशिकाओं में DNMT3B नॉकडाउन या AKG उपचार द्वारा सामान्य किया गया था।

हालाँकि कुछ अध्ययनों ने पहले से ही मधुमेह संबंधी हृदय ऊतक में मिथाइलेशन मानचित्र दिखाए हैं, हमारी जानकारी में यह पहला अध्ययन है, जो डीसीएम की प्रगति के दौरान हाइड्रॉक्सीमेथाइलेशन पैटर्न में मधुमेह-प्रेरित जीनोम-व्यापक परिवर्तनों की व्यापक समझ देता है।

हालाँकि, पारंपरिक उपचार रक्त शर्करा के स्तर को बहाल करते हैं, लेकिन वे DCM की प्रगति में सुधार करने में विफल रहते हैं। हालाँकि, वर्तमान अध्ययन मधुमेह की पुरानी जटिलताओं के प्रभावी प्रबंधन और रोग की प्रगति में देरी के लिए AKG जैसी एपिजेनेटिक दवा चिकित्सा के संभावित उपयोग का सुझाव देता है।

आकृति

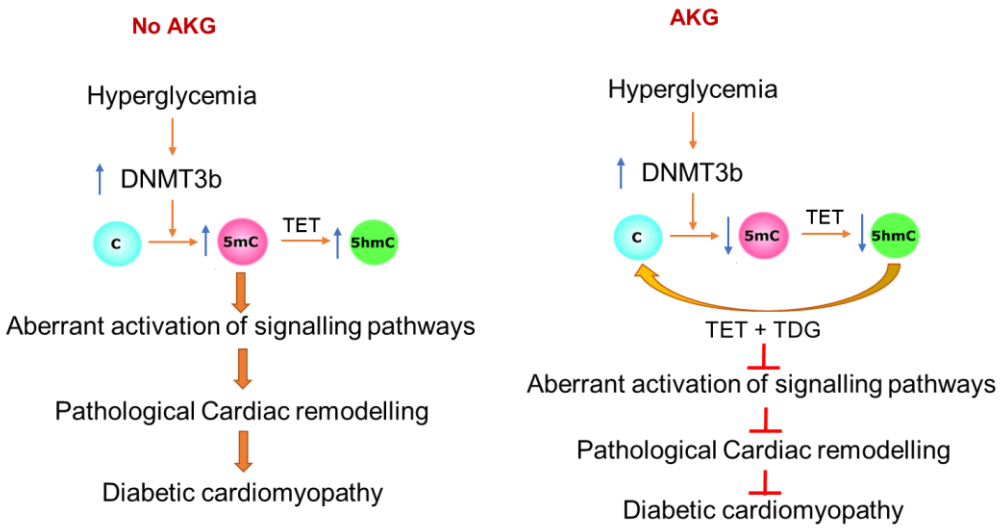


Fig. Legend:
Schematic representation of epigenetic mechanisms involved in the progression of DCM and its restoration by AKG supplementation.

विकास और रोग में क्लैथ्रिन-संचारित एंडोसाइटोसिस के कार्य को समझना।

डॉ. दीपा सुब्रमण्यम

deepa@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

दीपिका पूरी, डीएसटी-इन्स्पायर फैकल्टी फेलो

सूर्यबंसी सिंह, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

सिंजिनी भट्टाचार्य, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

महक तिवारी, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

ज्योति दास, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

सुरभी शर्मा, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

रिदिम डी मोते, परियोजना वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

नव्या जॉन,परियोजना कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

श्रीलक्ष्मी एस आर, परियोजना वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

जयश्री जगताप, तकनीशियन

सहयोगी- राष्ट्रीय

राघव राजन, आईआईएसईआर, पुणे

अमिताभ नंदी, आइआइटी मुंबई

शिवप्रसाद पाटील, आईआईएसईआर, पुणे

अमिताभ मजुमदार, एनसीसीएस, पुणे

शैक्षिक सहयोगी- अंतर्राष्ट्रीय

वैष्णवी अनंथनारायणन, युएनएसडब्लू, ऑस्ट्रेलिया

पद्मिनी रंगामनी, युसीएसडी

सहयोगी-चिकित्सक (क्लिनिशयन्स)

गौतम अरूणाचल उडुपी, एनआईएमएचएएनएस, बेंगलोर

बिजु विश्वनाथ, एनआईएमएचएएनएस, बेंगलोर

भूमिका

एक कोशिका के भीतर अणुओं के सटीक परिवहन के लिए वायुकोशिकीय (वेसिक्युलर) परिवहन या स्थानांतरण की आवश्यकता होती है। कई अध्ययनों से पता चला है कि आंतरकोशिकीय स्थानांतरण की प्रक्रिया में परिवर्तन किसी जीव के विकास को प्रभावित कर सकता है। प्लुरिपोटेंट भ्रूण स्टेम कोशिका में तीनों रोगाणु परतों से संबंधित कोशिका प्रकारों में विभाजन करने की क्षमता होती है। ये कोशिकाएं प्रारंभिक स्तनधारी विकास में कोशिका परिणाम परिवर्तन और विकल्पों का अध्ययन करने के लिए एक उपयोगी मॉडल प्रणाली प्रदान करती हैं। भ्रूणीय स्टेम कोशिकाओं में प्लुरिपोटेंसी को कई कारकों द्वारा नियंत्रित किया जाता है, जिसमें एपिजेनेटिक संशोधन, छोटे नॉन-कोडिंग RNAs, और हाल ही में, आंतरकोशिकीय परिचालन (इंट्रासेल्युलर ट्रैफिकिंग) की प्रक्रिया शामिल है। हमारे शोध का उद्देश्य भ्रूण स्टेम कोशिका विभाजन के संदर्भ में आंतरकोशिकीय परिचालन (इंट्रासेल्युलर ट्रैफिकिंग) के कार्य को समझना है। इसके अतिरिक्त, तंत्रिकाजनित दुष्क्रियाओं (न्युरोडिजनरेटिव डिसीजेस) जैसी बीमारियों के संदर्भ में यह प्रक्रिया किस तरह प्रभावित होती है इस बात को जानने-समझने में भी हमें रूचि है।

अध्ययन के उद्देश्य

- भ्रूणस्टेम कोशिकाओं में, लिनिएज-विशिष्ट विभाजन और विकास के दौरान क्लैथ्रिन-संचारित एंडोसिटोसिस की भूमिका निर्धारित करना।
- भ्रूणस्टेम कोशिकाओं में E-cadherin के कार्य को निर्धारित करना।

कार्य उपलब्धि

हमारे पिछले अध्ययन से पता चला है कि क्लैथ्रिन हेवी चेन (सीएलटीसी) की कमी वाले भ्रूण स्टेम कोशिका अपना स्टेमपन खो देते हैं और विभाजित कोशिकाओं के समान होते हैं (नारायणा एट एल, 2019, स्टेम सेल रिपोर्ट्स, मोटे एट एल, 2020, जे बायोल केम)। क्लैथ्रिन हेवी चेन की अनुपस्थिति में E-cadherin नामक कोशिका-कोशिका आसंजन अणु (सेल-सेल एडेशन मॉलेक्युल) का परिवहन प्रभावित होता है। भ्रूणीय स्टेम कोशिकाओं में *E-cadherin* की हानि के परिणामों को जानने की दिशा में हमने *E-cadherin* नॉकआउट भ्रूणीय स्टेम कोशिकाओं की निर्मिति की। हमारे अध्ययन परिणामों ने दर्शाया कि *E-cadherin* की हानि से बिटा-केटेनिन की क्षति होती है और इसके डाउनस्ट्रिम लक्ष्यों की अभिव्यक्ति में परिवर्तन जो कोशिका विभाजन की स्थिति, *E-cadherin* की मौजुदगी या अनुपस्थिति एवं क्या कोशिकाओं को GSK3β के प्रतिरोध में भेषजगुणविज्ञानी अवरोधक के साथ ईलाजित किया जाता है, इन बातों पर निर्भर होता है। हमारे निष्कर्ष ESCs में β-कैटेनिन की गतिविधि को विनियमित करने में E-cadherin द्वारा अब तक निभाए गए अज्ञात कार्यों की ओर इशारा करते हैं (भट्टाचार्य एट एल, 2022, एफईबीएस लेटर्स) (आ.1)। हमने एक्टिन साइटोस्केलेटन के लिए एक कार्य को स्पष्ट किया है जो कोशिकाओं की कठोरता और विस्कोलेस्टिक गुणों को विनियमित करने में, हंटिंग्टिन प्रोटीन के रोगजनक रूपों को व्यक्त करता है, जो तंत्रिकाजनित बीमारी (न्यूरोडीजेनेरेटिव डिसऑर्डर)- हंटिंगटन रोग के विकास में एक केंद्रीय खिलाड़ी है। हमने यह भी निर्धारित किया है कि ऐसी रोगग्रस्त कोशिकाओं में, क्लैथ्रिन मध्यस्थ एंडोसाइटोसिस बहुत मेल-जोल करता है । हमारी प्रयोगशाला में किए गए काम, सामान्य विकास को विनियमित करने में आंतरकोशिकीय परिवहन के लिए एक महत्वपूर्ण कार्य की पहचान को दर्शातें हैं।

आकृति

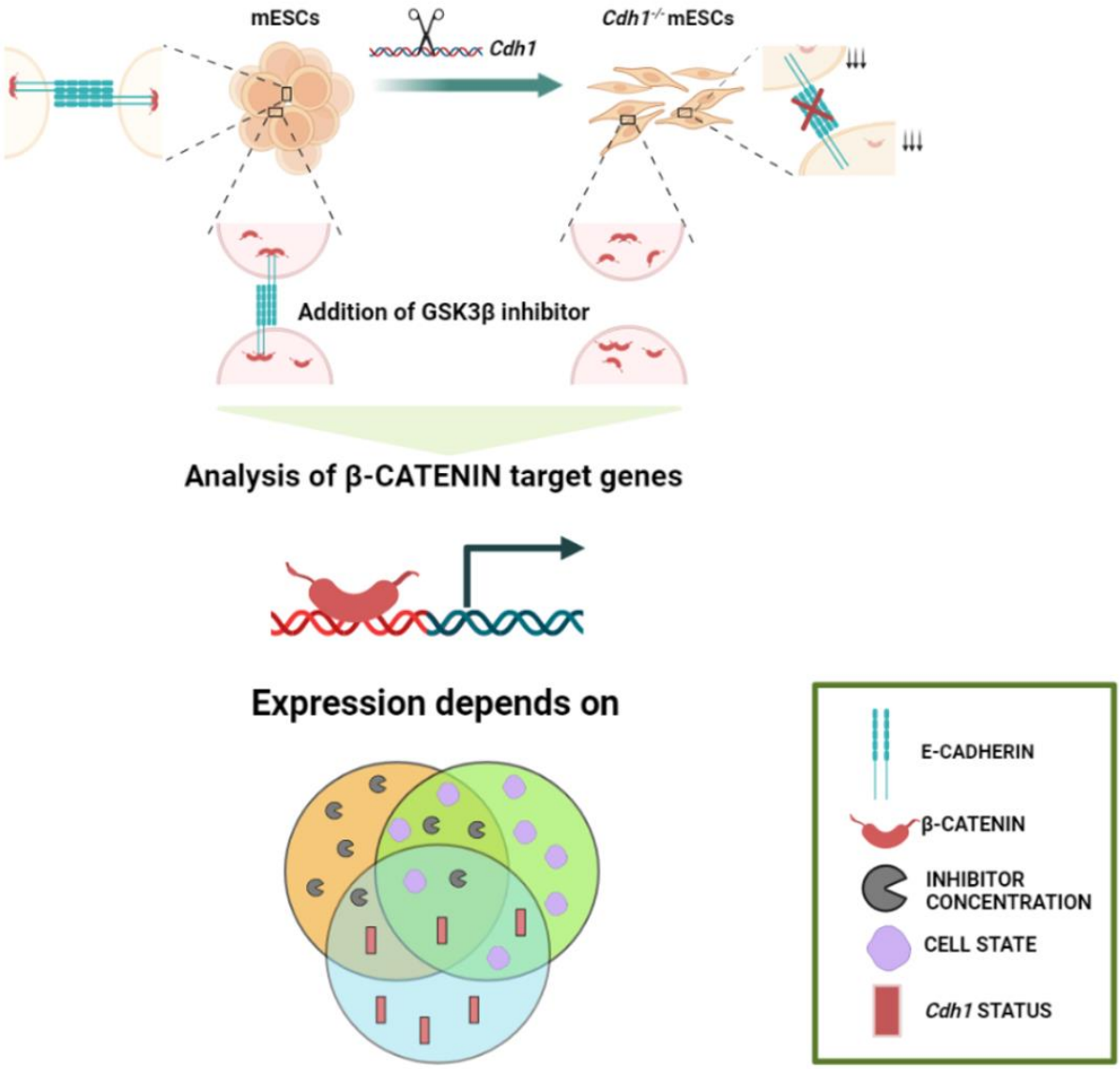


Fig. 1: E-CADHERIN loss causes mESCs to display a scattered morphology along with a reduction in β-CATENIN levels. Bhattacharyya el al. show that the expression of genes driven by β-CATENIN cannot be restored by the stabilisation of the protein alone. Rather, the expression depends on the cell state and/or the presence of E-CADHERIN along with the level of GSK3β activity.

Understanding the Role of Clathrin-mediated Endocytosis in Development and Disease

स्नायविक अधःपतन (न्यूरोडीजेनेरेशन) और कैंसर में जैवआण्विक संघनन/ संक्षेपण (बायोमोलेक्यूलर कंडेनसेशन) का यंत्रवत स्पष्टीकरण ।

डॉ. ए एल सुस्मिथा
(नए संकाय सदस्य)
susmitha@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

भार्गवी अजय वंजारा, युजीसी-कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

समर्पित कदम, प्रशिक्षार्थी

शैक्षिक सहयोगी- राष्ट्रीय

डॉ. जी. जितेंदर रेड्डी, सीएसआईआर-आईआईसीटी, हैदराबाद

भूमिका

जैव-आण्विक संघनन एक आधुनिक अवधारणा है जो असंरचित प्रोटीनों द्वारा संचालित कार्यों और रोगों के तंत्र को स्पष्ट करती है। संघनन के भीतर असंरचित प्रोटीन की विषमता के कारण इस प्रक्रिया का विस्तृत यंत्रवत मूल्यांकन एक चुनौती बना हुआ है। हमारी प्रयोगशाला एनएमआर स्पेक्ट्रोस्कोपी और बायोफिजिकल तकनीकों को रोग संघनन के उच्च-रिज़ॉल्यूशन दृश्य प्राप्त करने के लिए नियोजित करती है। हम विशिष्ट प्रोटीन संघनन के कारण होने वाली परिवर्तित जैव रासायनिक घटनाओं को प्राप्त करने के लिए कोशिका-आधारित चयापचय (मेटाबोलॉमिक्स) के साथ पूरक इन विट्रो निष्कर्ष दर्शाते हैं। हम माइक्रोएन्कैप्सुलेशन के सिद्धांतों का उपयोग करके रोग के सरलीकृत कोशिका मॉडल विकसित करने में भी रुचि रखते हैं। यह हमें चिकित्सीय व्यवधानों के लिए संभावित घनीभूत संशोधक परीक्षण करने की अनुमति देगा। भारत में न्यूरोडिजनरेशन और कैंसर जैसे प्रोटीन संघनन रोगों की घटनाएं तेजी से बढ़ रही हैं।

अध्ययन के उद्देश्य

- आइसोफॉर्म विशिष्ट तरीके से विभिन्न ताओपैथियों में मानव ताऊ (Tau) प्रोटीन का संरचनात्मक मूल्यांकन घनीभूत होता है।
- तीव्र (एक्यूट) माइलॉयड ल्यूकेमिया में न्यूक्लियोफोसमिन के घनीभूत संचालित संरचनात्मक स्विचिंग को समझना।
- स्पाइनल मस्कुलर एट्रोफी में SMN प्रोटीन घनीभूत के चिकित्सीय क्षमता की जांच करना।

प्रस्तावित शोधकार्य का सारांश

हमारी प्रयोगशाला ताओपैथिस और तीव्र माइलॉयड ल्यूकेमिया में प्रोटीन संघनन के तंत्र को चित्रित कर रही है। 2021 में, रीढ की हड्डी में पेशीय अपकर्ष (स्पाइनल मस्कुलर एट्रोफी) (*SMA)* को उच्च शिशु मृत्यु दर और अत्यधिक उपचार लागत के कारण स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय द्वारा एक दुर्लभ बीमारी के रूप में वर्गीकृत किया गया। एसएमए की नैदानिक अभिव्यक्ति को न्यूरॉन्स में उत्तरजीविता मोटर न्यूरॉन (एसएमएन) प्रोटीन के संघनन द्वारा संचालित माना जाता है। एसएमए (SMA) की नैदानिक अभिव्यक्ति को न्यूरॉन्स में सर्वाइवल मोटर न्यूरॉन (एसएमएन/ SMN) प्रोटीन के संघनन द्वारा संचालित किया जाता है। हमारी प्रयोगशाला एसएमएन सी-टर्मिनल क्षेत्र में महत्वपूर्ण एसएमए-विशिष्ट उत्परिवर्तनों की भूमिका का मूल्यांकन करने में रुचि रखती है। एसएमए रोगविज्ञान में इन उत्परिवर्तनों की संरचनात्मक भूमिका के बारे में अधिक जानकारी नहीं है। प्रोटीन संघनन तर्कसंगत चिकित्सीय व्यवधान के लिए सबसे कमजोर रोग स्थिति हैं जिसमें विशेष रूप से असंरचित प्रोटीन शामिल हैं। नैदानिक परीक्षणों में कुछ दवाओं के साथ घनीभूत-लक्षित दवा की खोज ने पश्चिमी दुनिया में फार्मा दिग्गजों का ध्यान आकर्षित किया है।

निष्क्रिय/निश्चल प्रसार अक्ष के दौरान स्तनधारी लॉंग नॉनकोडिंग RNAs [lncRNAs] **के जीन विनियामक कार्य।**

डॉ. विदिशा त्रिपाठी

tvidisha@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

जूही श्रीवास्तवा, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

विकास डोंगरदिवे, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

नीमा बिश्त, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

अक्षय चौधरी, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

श्रेया गर्ग, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

सोनाली रूकवाल, परियोजना कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

सहयोगी- राष्ट्रीय

उमाशंकर पेट्रो, बायोसायन्स एवं टेक्नोलोजी विभाग, डीआईएटी, डीआरडीओ, पुणे

सहयोगी- उद्योग

डॉ. हिमांशु गाडगीळ, डॉ. अरिंदम चक्रबर्ती, एंजेन बायोसायन्सेस लि, पुणे, भारत

भूमिका

यूकेरियोटिक कोशिका चक्र दो मुख्य कार्यात्मक रूप से अलग चरणों से बना है, संश्लेषण (S) चरण जहां DNA दोहराया जाता है और सूत्रीवभाजन (माइटोसिस) (M) चरण जहां प्रतिरूपी DNA नाभिक में वितरित किया जाता है। ये दो चरण गैप चरणों (G1 और G2) के साथ जुड़े हुए हैं, जहां कोशिका बढ़ती है और क्रमशः डीएनए प्रतिकृति और कोशिका विभाजन के लिए तैयार होती है। कोशिका चक्र के माध्यम से प्रगति को मुख्यतः G1-S प्रविष्टि और G2-M प्रविष्टि जैसे अलग-अलग स्थानों पर नियंत्रित किया जाता है। यह पूरी प्रक्रिया विशिष्ट प्रोटीन द्वारा निर्देशित एक अस्थायी जीन अभिव्यक्ति कार्यक्रम के माध्यम से आयोजित की जाती है। कोशिका चक्र का सबसे महत्वपूर्ण चरण DNA प्रतिकृति चरण है, जिसे यह सुनिश्चित करने के लिए कड़ाई से नियंत्रित किया जाता है कि सभी गुणसूत्र प्रति कोशिका चक्र में एक बार और केवल एक बार दोहराती हैं। मूल रूप से प्रतिकृति की शुरुआत एक अस्थायी कार्यक्रम के अनुसार S चरण में होती है और इसमें मूल मान्यता, पूर्व-प्रतिकृति (pre-RC) पहल समुह का संगठन, हेलीकॉप्टर सक्रियण और प्रतिकृति लोडिंग शामिल हैं। मोटे तौर पर, कोशिका चक्र को तंत्र के दो सेटों द्वारा कसकर नियंत्रित किया जाता है, प्रोटीन फॉस्फोराइलेशन का एक सोपान जो एक कोशिका को एक चरण से दूसरे चरण में डालता है और महत्वपूर्ण घटनाओं के पूरा होने की निगरानी करनेवाले सेट में प्रस्थापित करना एवं यदि आवश्यक हो तो अगले चरण की प्रगति में देरी करता है। काइनेज (CDKs) का एक उच्च विनियमित वर्ग सक्रिय साइक्लिन- CDK समुह बनाने और कोशिका की प्रगति को एक चरण से दूसरे चरण में डालने के लिए समय-समय पर और क्षणिक रूप से व्यक्त प्रोटीन, साइक्लिन के साथ जुड़ता है। इन समुहों की गतिविधि कोशिका चक्र के विशिष्ट चरणों में उनके नियामक फॉस्फोराइलेशन और डीफॉस्फोराइलेशन द्वारा व्यवस्थित होती है। चेकपॉइंट अधिक पर्यवेक्षी होते हैं, क्योंकि वे महत्वपूर्ण घटनाओं में होनेवाली कमियों की जानकारी रखते हैं- जैसे, कोशिका चक्र के दौरान डीएनए या डीएनए क्षति की अपूर्ण प्रतिकृति। चेकपॉइंट विनियमन प्रतिकृति को स्थिर करके और कोशिका चक्र-प्रगति मशीनरी के संकेतों को चलाकर प्रतिकृति तनाव या क्षति के दौरान कोशिका चक्र प्रगति को रोककर उच्च विश्वसता बनाए रखता है। कोशिका चक्र मशीनरी में विनियम या कोशिका चक्र नियामक जीन का अचानक कार्य करना कैंसर की प्रगति के महत्वपूर्ण निर्धारक हैं।

कोशिका चक्र की अतिरिक्त आण्विक स्पष्टता से अधिक जटिल परिभाषा हो सकती है। हाल के अध्ययनों से संकेत मिलता है कि विभिन्न miRNAs और लंबे गैर-कोडिंग RNAs (lncRNAs) कई महत्वपूर्ण कोशिका चक्र प्रोटीन जैसे कि cyclins, CDKs, CDK अवरोधक, p53 आदि को नियंत्रित करते हैं। लॉग नॉनकोडिंग RNAs 20 न्यूक्लियोटाइड से लेकर> 100kb तक के विभिन्न आकारों के नियामक RNAs हैं और इसमें यूकेरियोटिक रूपपरिवर्तन 50% से अधिक शामिल हैं। जीनोम-वाइड lncRNA अभिव्यक्ति को चित्रित करने के लिए, हाल ही में अय्यर एट अल ने ट्यूमर्स, सामान्य ऊतक एवं सेल लाइन्स से लगभग7000 RNA-seq लाइब्रीज को क्यूरेट किया ताकि मानव ट्रांस्क्रिप्टोम की जाँच की जाए और 27 ऊतक एवं कैंसर प्रकारों से संबंधित लगभग 58000 lncRNA जीन्स का परिचय किया जाए। ऊतक- और कैंसर से जुड़े lncRNAs के इस विस्तृत परिदृश्य ने उनकी जैविक प्रासंगिकता की जांच शुरू करने के लिए एक प्रभावी प्रारंभिक बिंदु प्रदान किया है। हाल ही में, जीन अभिव्यक्ति के विभिन्न चरणों को विनियमित करने वाले RNP परिसरों के रूप में lncRNAs के लिए कई भूमिकाएँ स्पष्ट होती जा रही हैं। कई अध्ययनों से पता चलता है कि lncRNAs कैंसर की शुरुआत और प्रगति/ प्रसार में शामिल हैं। कैंसर एक जटिल बीमारी है जिसमें जीन अभिव्यक्ति में विभिन्न परिवर्तन शामिल हैं जो कैंसरजनन का कारण बनते हैं, जिसमें कोशिका प्रसार मध्यस्थता रूपांतरण, आक्रमण और एंजियोजेनेसिस शामिल हैं। कैंसरजनन के दौरान कोशिकाओं को एक महत्वपूर्ण बाधा से बचकर रहना होगा, वह है अत्यधिक विनियमित कोशिका चक्र क्रिया। चूंकि यह दिखाया गया है कि कोशिका चक्र जीन अभिव्यक्ति एक ट्यूमर संकेत के रूप में कार्य करती है, कोशिका चक्र विनियमित प्रतिरूपों की पहचान और उनका विस्तृत अध्ययन इस कार्यक्रम की समझ और रोगों के विकास को काफी आगे बढ़ाएंगे। हाल के एक अध्ययन ने कोशिका चक्र जीन प्रवर्तकों के भीतर lncRNAs के व्यापक संकेतों की सूचना दी और पाया है कि ये lncRNAs DDR के दौरान कोशिका चक्र या कोशिका मृत्यु (एपोप्टोसिस) को नियंत्रित कर सकते हैं। कोशिका चक्र के G1/S और M चरणों के दौरान उच्च स्तर के साथ कोशिका चक्र प्रगति के दौरान lncRNA MALAT1 को विभिन्न रूप से विनियमित किया जाता है। यह G1 से S चरण और G2 से M चरण 11 में कोशिकाओं के संक्रमण को नियंत्रित करता है। यह रूपांतरण कारक bMyb के रूपांतरण और वैकल्पिक बंधन को विनियमित करने के लिए भी प्रदर्शित किया गया है, जो S और G2 / M चरण प्रगति लिए महत्वपूर्ण जीन की अभिव्यक्ति को नियंत्रित करता है। इसके अतिरिक्त, कई lncRNAs को महत्वपूर्ण कोशिका चक्र नियामकों जैसे p53, साइक्लिन और CDKs5 को विनियमित करने के लिए दिखाया गया है। ये अध्ययन दृढ़ता से सुझाव देते हैं कि कोशिका चक्र प्रगति की मध्यस्थता में lncRNAs की संभावित महत्वपूर्ण भूमिकाएँ हैं और उनकी असामान्य अभिव्यक्ति से कोशिका चक्र में विकृति हो सकती है। इसके अतिरिक्त, कई lncRNAs को महत्वपूर्ण कोशिका चक्र नियामकों जैसे p53, साइक्लिन और CDKs[5]को विनियमित करने के लिए दिखाया गया है। इन अध्ययनों से दृढ़ता से पता चलता है कि lncRNAs की कोशिका चक्र की प्रगति की मध्यस्थता में संभावित महत्वपूर्ण कार्य होते हैं और उनकी असामान्य अभिव्यक्ति कोशिका चक्र में विकृति का कारण बन सकती है। कोशिका चक्र प्रक्रिया को व्यवस्थित रूप से विच्छेदित करना और ऐसे lncRNAs की पहचान करना महत्वपूर्ण है जो इस अत्यधिक जटिल और नाजुक रूप से विनियमित कार्यक्रम के समन्वय में भाग ले सकते हैं।

अध्ययन के उद्देश्य

- कोशिकीय (सेलुलर) निष्क्रियता एवं प्रफलन से संबंधित संपूर्ण lncRNA संकेत का वर्णन करना।
- कौनसे विनियामक तंत्रों द्वारा lncRNAs इन प्रक्रियाओं को आयोजित करता है इसे स्पष्ट करना।

कार्य उपलब्धि

हमने lncRNAs का एक कैटलॉग तैयार किया है जो एक कोशिका चक्र चरण विशिष्ट अभिव्यक्ति प्रदर्शित करता है। कोशिका चक्र के दौरान विभाजक अभिव्यक्ति एक चरण से दूसरे चरण में कोशिकाओं की प्रगति में उनकी

भूमिका को निहित कर सकती है, और उनकी अभिव्यक्ति में गड़बड़ी कोशिका चक्र कार्यक्रम को बाधित कर सकती है। *तर्क यह है* कि एक मजबूत कोशिका चक्र दोष फेनोटाइप को निर्धारित करने के लिए एक व्यापक कार्य क्षति विश्लेषण से lncRNAs की पहचान होगी जिनकी कोशिका चक्र विनियमन में आवश्यक भूमिका है। कोशिका चक्र के विशिष्ट चरणों के दौरान एक व्यापक कार्य क्षति स्क्रीन का प्रदर्शन करके उनके उप-कोशिकीय स्थानीयकरण और अस्थायी विनियमन का निर्धारण करना है, यह हमारी योजना है। यह विस्तृत विश्लेषण कोशिका चक्र के लिए महत्वपूर्ण आवश्यक lncRNA केंद्रक के अस्तित्व की पुष्टि करेगा, एक ऐसी खोज जिसका सामान्य जीव विज्ञान और रोग दोनों में उनकी भागीदारी के लिए महत्वपूर्ण निहितार्थ हैं।

हमारा दृष्टिकोण एक प्रायोगिक पाइपलाइन है जिसमें एम MS एस प्रयोगों से पुष्टि के साथ प्रोटीन परस्परक्रियाकारक के जैव रासायनिक अलगाव शामिल हैं, आण्विक मॉडलिंग और जैव सूचना विज्ञान का उपयोग करते हुए पारस्परिक स्क्रीन के माध्यम से सत्यापन के साथ डोमेन विश्लेषण और निश्चित रूप से परिकल्पना का परीक्षण करने के लिए कार्यात्मक जांच करना। उद्देश्य 2 की रणनीति एक मास स्पेक्ट्रोफोटोमेट्री स्क्रीन के माध्यम से विशिष्ट lncRNAs के प्रोटीन परस्परक्रियाकारकों की पहचान करना है, जिसके बाद कोशिका चक्र चरण विशिष्ट परस्परक्रिया परख, बाध्यकारी डोमेन का निर्धारण और कोशिका चक्र नियामक कार्यक्रम को चित्रित करने वाले एक अंतःक्रिया नेटवर्क का निर्माण होता है। यह विस्तृत विश्लेषण विशिष्ट lncRNAs से जुड़े प्रमुख प्रोटीनों के बारे में जानकारी प्रदान करेगा और कोशिका चक्र प्रगति के दौरान lncRNAs के माध्यम से मध्यस्थता वाले उनके गतिशील विनियमन की कार्यात्मक प्रासंगिकता का परीक्षण करेगा। कोशिका चक्र प्रगति के दौरान lncRNA-प्रोटीन परस्परक्रिया की कार्यात्मक प्रासंगिकता को समझने से इस कार्य के दौरान जीन विनियमन के पहले अज्ञात तंत्र को उजागर होगा। अंत में, हमारी योजना है - आण्विक मार्गों की पहचान करना जो lncRNAs की कमी पर प्रभावित होते हैं, परस्परक्रिया करने वाले भागीदारों और उनके कार्यों पर प्रभाव को समझते हैं, कोशिका चक्र चरणों में lncRNAs और प्रोटीन की परस्परक्रिया की गतिशीलता की जांच करते हैं और lncRNAs की क्रिया के तंत्र का निर्धारण करते हैं।

कोशिका चक्र एक वास्तव में विनियमित घटना है जिसे मुख्य रूप से साइक्लिन-निर्भर काइनेसेस (CDKs) और साइक्लिन के माध्यम से नियंत्रित किया जाता है। हालाँकि, कोशिका चक्र एक अधिक जटिल घटना है जो प्रोटीन द्वारा संचालित विनियमन की कई परतों के साथ-साथ गैर-कोडिंग RNAs (LncRNAs, miRNAs) की एक विस्तृत श्रृंखला के माध्यम से समन्वित होती है। हम विशेष रूप से कोशिका चक्र नियमन में lncRNAs की पहले से अज्ञात भूमिकाओं की खोज में रुचि रखते हैं। हमारे व्यापक अध्ययनों में से एक ने कोशिका चक्र-संबंधित lncRNAs के एक सेट की पहचान की, जिनमें से अधिकांश lncRNAs कोशिका चक्र चरण-विशिष्ट अभिव्यक्ति पैटर्न प्रदर्शित करते हैं। LNC-NORM एक ऐसा lncRNA है जिसने कोशिका चक्र के साथ-साथ हेला कोशिकाओं में G2 चरण-विशिष्ट अभिव्यक्ति दिखाई है। क्रोमोसोम 18 (chr18:5,232,875-5,290,608 (GRCh38/hg38)) पर स्थित 4.0kb लंबा मुख्य रूप से परमाणु गैर-कोडिंग प्रतिलेख, जो विभिन्न कोशिका प्रकारों में सक्रिय रूप से प्रतिलेखित होता है। मात्रात्मक रियल टाईम पीसीआर (क्यूआरटी-पीसीआर) विश्लेषण से पता चला कि G1 और S चरण के दौरान LNC-NORM का प्रतिरूप स्तर कम रहता है, लेकिन G2 चरण के दौरान प्रतिरूप स्तर में लगातार वृद्धि होती है और बाद में M चरण में कमी आती है। LNC-NORM के अनुक्रम का उपयोग करके प्राप्त CPAT स्कोर के आधार पर, यह पुष्टि की गई कि LNC-NORM निश्चित रूप से एक गैर-कोडिंग रूप हो सकता है। हमने आगे पुष्टि की है कि LNC-NORM qRT-PCR विश्लेषण के बाद उपकोशिकीय विभाजन द्वारा एक केंद्रीय lncRNA है। lncRNAs की कोशिका चक्र चरण-विशिष्ट अभिव्यक्ति अक्सर उस विशिष्ट चरण में उनकी भूमिका से जुड़ी होती है। G2 चरण में LNC-NORM का ऊंचा स्तर G2 से M प्रगति को विनियमित करने में इसकी संभावित भूमिका का सुझाव देता है। LNC-NORM की कार्यात्मक प्रासंगिकता की जांच करने के लिए, हमने कोशिका चक्र प्रगति

विश्लेषण के बाद अतुल्यकालिक रूप से बढ़ती हेला कोशिकाओं में lncRNA को समाप्त कर दिया। LNC-NORM की एंटी-सेंस ऑलिगोन्यूक्लियोटाइड (एएसओ) आधारित कमी के कारण अतुल्यकालिक रूप से बढ़ने वाली हेला कोशिकाओं में महत्वपूर्ण G2/M की अंतर्निहिता हुई। हमने M अवस्था में LNC-NORM क्षीण हेला कोशिकाओं को उत्सर्जन के साथ रखकर करके G2/M प्रगति पर LNC-NORM कमी के प्रभाव की पुष्टि की। कोशिका चक्र विश्लेषण से यह स्पष्ट है कि LNC-NORM की अनुपस्थिति महत्वपूर्ण G2/M जकडन का कारण बनती है जो G2/M चरण के माध्यम से कोशिकाओं के अस्तित्व के लिए LNC-NORM के महत्व को दर्शाता है। चूँकि डीएनए सामग्री-आधारित कोशिका चक्र विश्लेषण G2 और M-अवस्था की वृद्धि को रोकने में असमर्थ है, इसलिए हमने H3ser10 फॉस्फोराइलेशन-आधारित कोशिका चक्र विश्लेषण को नियोजित किया। H3 ser10 फॉस्फोराइलेशन एक माइटोटिक चरण मार्कर के रूप में कार्य करता है और इसे एंटी-फॉस्फो H3 ser10 एंटीबॉडी का उपयोग करके फ्लो साइटोमेट्री विश्लेषण के माध्यम से आसानी से परिमाणित किया जा सकता है। जी2 और M अवस्था की वृद्धि पर गौर करने से पता चला कि LNC-NORM कमी से G2 अवस्था में वृद्धि होती है, साथ ही माइटोटिक अवस्था की आबादी में काफी कमी आती है, जो जी2 से एम चरण तक प्रगति करने में कोशिकाओं की विफलता का संकेत देता है।

पिछले परिणामों के आधार पर, हमने आगे कोशिकीय प्रसार को बढ़ावा देने में LNC-NORM की संभावित भूमिका के परीक्षण की मांग की। Ki-67 इम्यूनोस्टेनिंग ने नियंत्रण स्थितियों की तुलना में LNC-NORM क्षीण स्थितियों में Ki-67 युक्त कोशिका संख्या में काफी कमी प्रदर्शित की। हमने टिप्पणियों की और पुष्टि करने के लिए क्लोनोजेनिक और MTT परख भी की। LNC-NORM कमी की स्थिति में कॉलोनी के गठन के साथ-साथ कोशिका व्यवहार्यता और प्रसार में काफी कमी देखी गई, जैसा कि MTT परख के माध्यम से देखा गया। इसके अलावा, ASOs को ट्रांसफ़ेक्ट करके एसिंक्रोनस WI-38 कोशिकाओं में LNC-NORM प्रकार स्तर लगातार कम हो गया था, जिसकी पुष्टि qRT-PCR के माध्यम से की गई थी। BrdU-PI फ्लो साइटोमेट्री विश्लेषण से पता चला कि LNC-NORM कमी से BrdU पॉजिटिव कोशिकाओं में महत्वपूर्ण कमी आई, जो LNC-NORM क्षीण कोशिकाओं में कम प्रसार दर का संकेत देता है। कोशिका चक्र विश्लेषण डेटा ने LNC-NORM कमी पर sub-G1 आबादी में वृद्धि देखी, जिसने lncRNA की अनुपस्थिति में एपोप्टोसिस के एक महत्वपूर्ण स्तर का संकेत दिया। फिर हमने एनेक्सिन V FITC/PI फ्लो साइटोमेट्री का प्रदर्शन करके LNC-NORM क्षीण कोशिकाओं में एपोप्टोसिस का स्तर निर्धारित किया। फ्लो साइटोमेट्री डेटा ने नियंत्रण कोशिकाओं की तुलना में LNC-NORM कमी पर प्रारंभिक और देर से एपोप्टोटिक आबादी में वृद्धि देखी। एपोप्टोटिक संख्या में देखी गई वृद्धि को LNC-NORM क्षीण स्थितियों में क्लीव्ड PARP के बढ़े हुए स्तर द्वारा और अधिक मान्य किया गया था। इसके अतिरिक्त, एंटी-एपोप्टोटिक प्रोटीन Bcl2 का स्तर कम हो गया था, जबकि LNC-NORM की अनुपस्थिति में प्रो-एपोप्टोटिक प्रोटीन Bax का स्तर बढ़ गया था। समग्र डेटा कोशिकीय प्रसार को बढ़ावा देने और एपोप्टोसिस को रोकने में LNC-NORM के महत्व का सुझाव देता है।

हमने LNC-NORM कमी की स्थिति में किसी भी प्रकार की डीएनए क्षति की पुष्टि करने के लिए γ-H2AX इम्यूनो-फ़्लोरेसेंस का उपयोग किया। इम्यूनो-फ़्लोरेसेंस डेटा ने नियंत्रण कोशिकाओं की तुलना में LNC-NORM क्षीण कोशिकाओं में प्रति केंद्रक में उच्च **γ-H2AX** फ़ॉसी गठन दिखाया, जो LNC-NORM अनुपस्थिति में बढ़े हुए डीएनए क्षति का संकेत देता है। इसके अतिरिक्त, LNC-NORM की कमी के परिणामस्वरूप **p**53 और **p**21 प्रोटीन स्तर में उल्लेखनीय वृद्धि हुई। हमने कुछ प्रमुख प्रोटीनों पर LNC-NORM कमी के प्रभाव का भी मूल्यांकन किया जो प्रतिलेख और प्रोटीन स्तर पर कोशिका चक्र के लिए महत्वपूर्ण हैं। हमने प्रतिलेख स्तर पर साइक्लिन और CDKs स्तर में कोई महत्वपूर्ण बदलाव नहीं देखा। हालाँकि, वेस्टर्न ब्लोट विश्लेषण से पता चला कि **LNC-NORM** की कमी की स्थिति में **CDK**1 प्रोटीन स्तर में कमी आई है। G2/M संक्रमण में साइक्लिन बी के साथ

CDK1 महत्वपूर्ण है, LNC-NORM कमी पर सीडीके1 का कम स्तर G2/M पर कोशिका चक्र का अटकाव और कोशिकाओं के असफल G2/M संक्रमण का एक संभावित कारण हो सकता है।

हमने आगे कोशिका चक्र विनियमन में LNC-NORM की कार्रवाई के तंत्र की जांच करने की मांग की। हमने इन-विट्रो ट्रांसक्राइब्ड फुल-लेंथ बायोटिनाइलेटेड LNC-NORM को कोशिका लयन के साथ उष्मायित किया, इसके बाद स्ट्रेप्टाविडिन का उपयोग करके LNC-NORM -प्रोटीन कॉम्प्लेक्स को पुल-डाउन किया गया। LNC-NORM ने कई प्रोटीनों के साथ परस्पर क्रिया दिखाई, जिनमें से पोलो-जैसे काइनेज 1 (PLK1) थे। माइटोसिस में कोशिकाओं के प्रवेश के लिए PLK1 की आवश्यकता होती है और हमारे पिछले परिणाम LNC-NORM कमी की स्थितियों में G2/M संक्रमण में एक दोष का सुझाव देते हैं। LNC-NORM- PLK1 परस्परक्रिया की पुष्टि PLK1 IP में LNC-NORM के महत्वपूर्ण संवर्धन (~3 गुना) द्वारा की गई थी। PLK1 उचित स्पिंडल असेम्ब्ली, सेंट्रोसोम परिपक्वता और सूक्ष्मनलिका-कीनेटोकोर लगाव के लिए आवश्यक है। इसलिए, हमने गुणसूत्र पृथक्करण पर LNC-NORM कमी के प्रभाव की जांच की। हमने देखा कि LNC-NORM की कमी से माइटोसिस के दौरान गुणसूत्रों के गलत संरेखण द्वारा चिह्नित दोषपूर्ण गुणसूत्र पृथक्करण होता है। काफी अधिक संख्या में कोशिकाओं ने स्पिंडल ध्रुव पर गुणसूत्रों में शिथिलता दिखाई। इसके बाद, हम कीनेटोकोर्स पर PLK1 स्थानीयकरण की जांच करते हैं, हमने LNC-NORM कमी की स्थिति बनाम नियंत्रण में कीनेटोकोर्स पर PLK1 के स्तर की जांच की। हमने CREST का उपयोग कीनेटोकोर मार्कर के रूप में किया। दिलचस्प बात यह है कि हमने LNC-NORM कमी पर देखा कि किनेटोकोर्स पर PLK1 की तीव्रता नियंत्रण कोशिकाओं की तुलना में काफी कम हो गया, जिससे पता चलता है कि LNC-NORM कमी ने किनेटोकोर्स पर PLK1 स्थानीयकरण को प्रभावित किया था। इसके बाद, किनेटोकोर्स पर PLK1 के कम स्थानीयकरण के तंत्र को स्पष्ट करने के लिए, हमने माइटोसिस के कुछ प्रमुख नियामक प्रोटीनों पर LNC-NORM कमी के प्रभाव की जांच की। यह अच्छी तरह से स्थापित और सिद्ध हो चुका है कि Bub1, माइटोसिस के प्रमुख काइनेसेस में से एक है और उचित गुणसूत्र पृथक्करण के लिए आवश्यक है। यह अध्ययन किया गया है कि कीनेटोकोर्स पर PLK1 के स्थानीयकरण के लिए Bub1 और PLK1 के बीच परस्परक्रिया महत्वपूर्ण है। इसलिए, हमने PLK1 और Bub1 के बीच परस्परक्रिया पर LNC-NORM के प्रभाव की जाँच की। दिलचस्प बात यह है कि हमने देखा कि जब हमने PLK1 को प्रतिरक्षित किया तो यह इसके साथ-साथ Bub1 को भी सह-प्रतिरक्षित करने में सक्षम था, लेकिन जब LNC-NORM समाप्त हो गया तो PLK1 और Bub1 के बीच परस्पर क्रिया बाधित हो गई क्योंकि PLK1 Bub1 को सह-प्रतिरक्षित करने में विफल रहा (आ.4एच)। इसे उल्टा सह-प्रतिरक्षीअवक्षेपण करके मान्य किया गया था जिसमें Bub1 के खिलाफ एक एंटीबॉडी का उपयोग Bub1 को प्रतिरक्षीअवक्षेपित करने के लिए किया गया था और Bub1 और PLK1 के स्तर की जाँच की गई थी। उल्टे सह-आईपी में पिछले परिणाम के समान यह देखा गया कि LNC-NORM कमी पर PLK1 और Bub1 के बीच परस्परक्रिया में बाधा उत्पन्न हुई थी। इससे सूचित होता है कि LNC-NORM एक मचान के रूप में कार्य कर सकता है, और यह PLK1 और Bub1 के बीच परस्परक्रिया को विनियमित करने में महत्वपूर्ण है।

आकृति

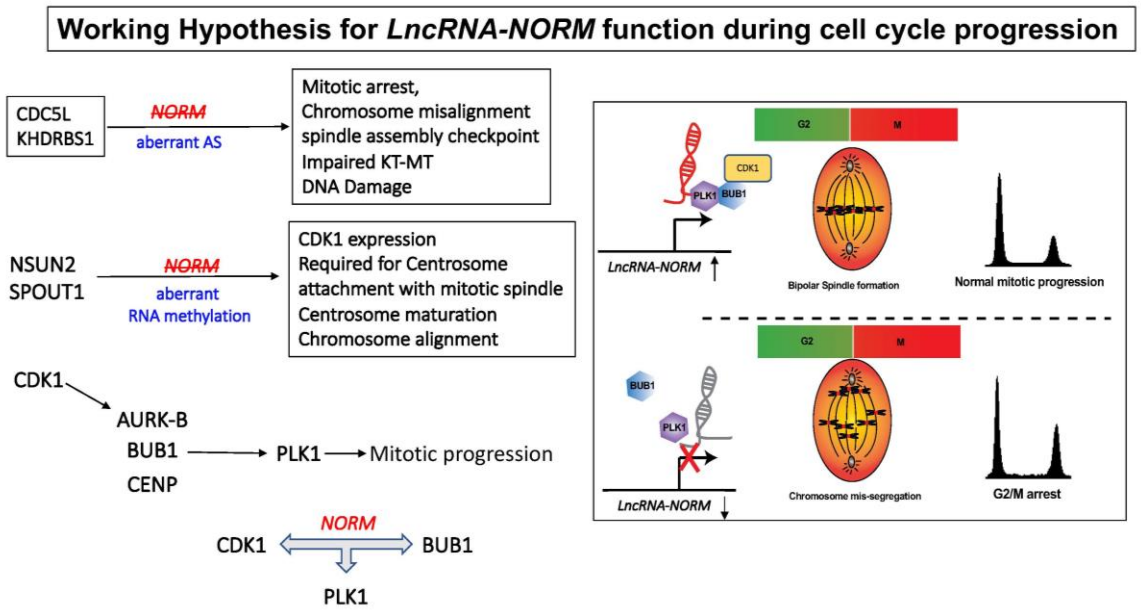


Fig. Legend: Schematic representation of LNC-NORM function during Cell Cycle progression.

अस्थि पुनर्गठन (बोन रीमॉडेलिंग) में IL-3 के कार्य पर अध्ययन

डॉ. मोहन आर. वाणी
mohanwani@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य

शुभानाथ बेहरा, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
जुईली क-हाडे, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
गरिमा पांडे, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अद्रिता गुहा, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
अर्पिता प्रसाद, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
दीपाली अग्रवाल, वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता
कृष्णा अशोककुमार, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
सतिश पोटे, तकनीकी अधिकारी क

सहयोगी

अनिल उलमाले, वेटरिनरी कॉलेज, शिरवळ
सत्यवान एम. आगिवाले, वेटरिनरी कॉलेज, शिरवळ

भूमिका

अस्थि पुनर्गठन (रिमॉडलिंग) जो अस्थि समस्थिति (होमियोस्टेसिस) के रखरखाव के लिए आवश्यक है, एक सतत प्रक्रिया है। यह हड्डी को अवशोषित करने वाले अस्थिशोषक (ऑस्टियोक्लास्ट) और हड्डी बनाने वाले अस्थिकोरक (ऑस्टियोब्लास्ट) की एकीकृत गतिविधि द्वारा नियंत्रित होता है। इन दो प्रकार की कोशिकाओं की गतिविधियों में असंतुलन से अस्थिसंधिशोथ (ऑस्टियोपोरोसिस), और अन्य मांसपेशीय (मस्कुलोस्केलेटल) रोगों में हड्डियों का रोगवैज्ञानिक नुकसान होता है। हमने पहले रिपोर्ट किया है कि सक्रिय T कोशिकाओं द्वारा स्रावित इंटरल्यूकिन-3 (IL-3), अस्थिशोषक (ऑस्टियोक्लास्ट) विभाजन को रोकता है और अस्थिकोरक (ऑस्टियोब्लास्ट) विभाजन को बढ़ावा देता है। इसके अलावा, IL-3 गठिया से पीड़ित चूहों में हड्डी और उपास्थि के अध:पतन से बचाता है। हालाँकि, रजोनिवृत्ति के बाद के अस्थिसंधिशोथ (ऑस्टियोपोरोसिस) में IL-3 की भूमिका अभी तक ज्ञात नहीं है। वर्तमान अध्ययनों में, हमने अस्थिसंधिशोथ (ऑस्टियोपोरोसिस) के लिए IL-3 उपचार की क्षमता की जांच करने के लिए ऑस्टियोपोरोसिस के ओवरिएक्टोमाइज्ड (OVX)-प्रेरित माउस मॉडल का उपयोग किया है। हमने ऑस्टियोपोरोसिस पर IL-3 के समग्र प्रभाव को समझने के लिए निवारक और चिकित्सीय दोनों तरीकों को लागू किया। हाल ही में, हमने दिखाया है कि जब अस्थिसंधिशोथ (ऑस्टियोपोरोसिस) की शुरुआत में निवारक चिकित्सा के रूप में IL-3 दिया गया था, तो यह अस्थिशोषक (ऑस्टियोक्लास्ट) विभाजन को लक्षित करके OVX चूहों में हड्डियों के नुकसान को बचाता है। आगे किए गए अध्ययन में, हमने OVX चूहों में पूर्ण रूप से विकसित ऑस्टियोपोरोसिस में IL-3 की चिकित्सीय क्षमता की जांच की।

अध्ययन के उद्देश्य

- मानव अस्थि-सुषिरता (ऑस्टियोपोरोसिस) के पशु मॉडल का उपयोग करके अस्थि पुनर्जीवन और गठन पर IL-3 की आंतःर्जाति (इन-विवो) भूमिका की जांच करना।
- IL-3 के स्तर के लिए मानव अस्थि-सुषिरता (ऑस्टियोपोरोटिक) के सीरम नमूनों का मूल्यांकन करना।

कार्य उपलब्धि

ऑस्टियोपोरोसिस के उपचार में IL-3 की चिकित्सीय क्षमता को संबोधित करने के लिए, IL-3 को OVX चूहों में 30 वें दिन जब ऑस्टियोपोरोसिस पूरी तरह से विकसित हो गया था तबसे दिया गया था। 60वें दिन ट्रैब्युलर हड्डी मापदंडों का आकलन करने के लिए μ-CT विश्लेषण द्वारा फीमर और टिबिया हड्डियों की जांच की गई। हमने देखा कि IL-3 ने हड्डी की मात्रा (BV), BV/ऊतक की मात्रा (BVTV), हड्डी की सतह (बीएस), BS/BV, BS/TV, ट्रैबिकुलर मोटाई, ट्रैबिकुलर संख्या सहित अधिकांश ट्रैब्युलर हड्डी सूचकांकों में और फीमर एवं टिबिया दोनों हड्डियों में ट्रैब्युलर पैटर्न कारक में काफी सुधार किया है। ये परिणाम ट्रैब्युलर हड्डी पुनर्जनन को बढ़ावा देने में IL-3 की चिकित्सीय क्षमता को रेखांकित करते हैं। ऑस्टियोपोरोसिस के प्रारंभिक चरण में, ट्रैब्युलर हड्डी प्राथमिक हानि का अनुभव करती है, जबकि कॉर्टिकल हड्डी अपेक्षाकृत अप्रभावित रहती है। हालाँकि, जैसे-जैसे ऑस्टियोपोरोसिस बाद की अवस्था में बढ़ता है, ट्रैब्युलर और कॉर्टिकल दोनों हड्डियों में पर्याप्त हड्डी का नुकसान देखा जाता है। 60वें दिन OVX चूहों में महत्वपूर्ण कॉर्टिकल हड्डी का नुकसान देखा गया। दिलचस्प बात यह है कि IL-3 ने फीमर और टिबिया दोनों हड्डियों में कॉर्टिकल हड्डी के नुकसान को सफलतापूर्वक पुनःस्थापित किया और ऑस्टियोपोरोसिस के बाद की अवस्था के दौरान भी हड्डी के निर्माण को बढ़ाने में इसकी क्षमता का समर्थन किया। विशेष रूप से, IL-3 चिकित्सीय उपचार का सामान्य रक्तनिर्माणक (हिमेटोपोएसिस) या OVX चूहों के महत्वपूर्ण अंगों पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ा। हमारे अध्ययन से सूचित होता है कि IL-3 निवारक तरीके से अस्थिशोषक (ऑस्टियोक्लास्ट) विभाजन को लक्षित करके हड्डी के अवशोषण का दमन करता है, जबकि जबकि चिकित्सीय तरीके से यह अस्थिकोरक (ऑस्टियोब्लास्ट) विभाजन को लक्षित करके हड्डी के निर्माण को बढ़ावा देता है (आकृति 1)। आगे के अध्ययन में अन्य साइटोकिन्स के साथ-साथ IL-3 के स्तर को निर्धारित करने के लिए मानव अस्थि-सुषिरता (ऑस्टियोपोरोटिक) रोगियों के सीरम नमूनों का मूल्यांकन किया जाएगा।

आकृति

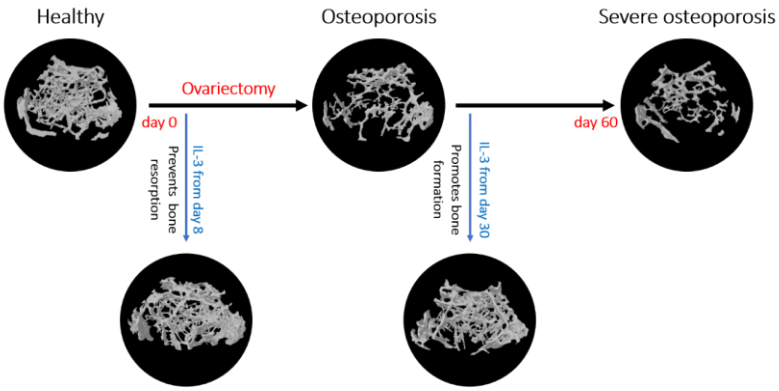


Figure legends:

Figure 1: IL-3 alleviates pathological bone loss in mouse model of osteoporosis under both the treatment strategies, preventive and therapeutic.

सैंडल स्पाइक रोग में प्रसारण गतिशीलता, जीनोमिक परिप्रेक्ष्य, और फाइटोप्लाज्मा वर्गीकरण के लिए समावेशी नीतियाँ।

डॉ. अमित यादव
amityadav@nccs.res.in

प्रयोगशाला सदस्य
न्गांगयोला तुईखार, अनुसंधान सहयोगी
मोहित चौहान, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
स्नेहा वर्मा, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
श्रीनिबास बेहरा, कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता
माधुरी वनकुद्रे, तकनीशियन
शैलेश मंत्री, तकनीशियन
लकी ठक्कर, तकनीकी अधिकारी
नितिन सोनावणे, तकनीकी अधिकारी

सहयोगी- राष्ट्रीय
डॉ. आर. सुंदरराज, वैज्ञानिक जी, फॉरेस्ट एंड वूड प्रोटेक्शन विभाग, इन्स्टिट्यूट ऑफ वूड साइन्स एंड टेक्नोलोजी, 18 क्रोस रोड, मल्लेशवरम, बेंगालुरू- 560 003
डॉ. रश्मि एच. एम, वैज्ञानिक, मॉलेक्युलर बायोलोजी युनिट, डेअरी माइक्रोबायोलोजी विभाग, राष्ट्रीय डेअरी अनुसंधान संस्थान, कर्नाल- 132001, हरयाणा

भूमिका

फाइटोप्लाज्मा (क्लास मॉलिक्यूट्स, जीनस 'कैंडिडैटस फाइटोप्लाज्मा') अभी तक जोते नहीं गए है, सैकड़ों पौधों की प्रजातियों से जुड़े एंडोफाइटिक जीवाणु रोगजनकों की वजह से दुनिया भर में हर साल व्यापक फसल उपज का नुकसान होता है। फाइटोप्लाज्मा अपने संक्रमण के लिए पौधे की प्रतिक्रिया को संशोधित करने के लिए अद्वितीय प्रभावकारी प्रोटीन का स्राव करते हैं ताकि वे रस-चूसने वाले कीट वैक्टर के माध्यम से संचरित हो सकें। ये प्रभावकारक प्रोटीन महत्वपूर्ण व्यवस्थापक जीन की अभिव्यक्ति को संशोधित करके पौधों की विकास प्रक्रियाओं में बाधा उत्पन्न करते हैं। संपूर्ण-जीनोम अनुक्रमण जीव विज्ञान के विस्तृत और सटीक पहलू प्रदान करता है और रोगज़नक़ों के पास एवं निष्पादित किए गए विषाणु कारकों की विस्तृत श्रृंखला को समझने में मदद करता है।

अध्ययन के उद्देश्य

- *सैंटालम एल्बम* एल. से जुड़े 'सैंडल स्पाइक' फाइटोप्लाज्मा उपभेदों के जीनोम का अलगाव, संवर्धन, अनुक्रमण, संयोजन और विश्लेषण। रोगजनकता, मोबाइल तत्वों और विषाणु कारकों को नियंत्रित करने वाले कल्पित प्रभावकारी जीन की पहचान। तुलनात्मक जीनोमिक्स के माध्यम से फाइटोप्लाज्मा जीनोम के विकासवादी पहलू को समझना।
- लंबरूप/सीधा (बीज) और समस्तरीय/क्षैतिज (कीट वैक्टर) संचरण के माध्यम से सैंडल स्पाइक फाइटोप्लाम्सा के संचरण/प्रसारण को समझना।

- फाइटोप्लाज्मा वर्गीकरण में जीनोम अनुक्रमों की भूमिका और फाइटोप्लाज्मा वर्गीकरण के अब तक के समग्र विकास और इसकी नकल की समीक्षा करना।

कार्य उपलब्धि

स्पाइक रोग (एसएसडी) से जुड़े 'सीए. फाइटोप्लाज्मा एस्टेरिस' (16SrI-B) ने भारत में चंदन के उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव डाला है और इसे आईयुसीएन (IUCN) की 'असुरक्षित (वीयू) सूची में डाल दिया है। एसएसडी की महामारी विज्ञान और रोगज़नक़ की प्रकृति को स्पष्ट करने के लिए बहुत कम प्रयास किए गए हैं। इस प्रयास में, सैंडल स्पाइक फाइटोप्लाज्मा (स्ट्रेन SW86) जीनोम को इलुमिना और ऑक्सफोर्ड नैनोपोर टेक्नोलॉजी प्लेटफार्मों का उपयोग करके अनुक्रमित किया गया, इसके बाद लक्षित हाइब्रिड मेटाजीनोमिक अस्म्ब्ली का निर्माण किया गया। जीनोम असेंबली ने कुल 554,025 बीपी के 20 मचान उत्पन्न किए, जिसमें 436 प्रोटीन-कोडिंग जीन, 27 टीआरएनए और एक आरआरएनए ऑपेरॉन शामिल थे। SW86 जीनोम में SAP11 और TENGU सहित विभिन्न SAP और अन्य कल्पित प्रभावकारी प्रोटीन के सजातीय हैं। रोगजनन से संबंधित प्रोटीन जैसे हेमोलिसिन III और सोडा जीन भी SW86 जीनोम में पाए गए। इस जीनोम की उपलब्धता फाइटोप्लाज्मा के एस्टर येलो (एवाई) समूह के जीनोमिक्स कोविशेष रूप से रोगजनकता से संबंधित कारकों को समझने के लिए महत्त्वपूर्ण है।

सैंडलवुड स्पाइक रोग (एसएसडी) '*सीए.* फाइटोप्लाज्मा एस्टेरिस' से संबंधित है जिसने दक्षिणी भारत के जंगलों से चंदन की आबादी लगभग मिटा दी है। यह ज्ञात है कि रस चूसने वाले कीट वाहक फाइटोप्लाज्मा संचारित करते हैं; हालाँकि, बीजों के माध्यम से उनके संचरण की गहन जांच की आवश्यकता है। हमने पाया कि एक महीने और चार महीने के पौधों में से क्रमशः 38.66% और 23.23% ने कीट-मुक्त वातावरण में संशोधित वास्तविक समय क्यूपीसीआर परख का उपयोग करके एसएसडी फाइटोप्लाज्मा के लिए सकारात्मक परीक्षण किया। चंदन की स्वस्थ आबादी और इसके व्यावसायिक महत्व को फिर से स्थापित करने के मौजूदा प्रयासों को ध्यान में रखते हुए, ये निष्कर्ष चिंताजनक हैं। चंदन की पौध की उच्च मृत्यु दर में कुछ अन्य रोगाणुओं की भूमिका के बारे में विशेष ज्ञान नहीं है और आगे शोध कार्य की आवश्यकता है।

फाइटोप्लाज्मा वर्गीकरण (टैक्सोनॉमी) पिछले ढाई दशकों से चर्चा का विषय रही है। 1967 में जापानी वैज्ञानिकों ने फाइटोप्लाज्मा निकायों की खोज की, उससे पूर्व लंबे समय तक फाइटोप्लाज्मा वर्गीकरण केवल रोग लक्षण विज्ञान तक ही सीमित था। डीएनए-आधारित मार्करों और अनुक्रमण (सिक्वेन्सिंग) प्रगति की वजह से फाइटोप्लाज्मा वर्गीकरण में सुधार किया है। 2004 में, तुलनात्मक माइकोप्लाज्मोलॉजी पर अंतर्राष्ट्रीय अनुसंधान कार्यक्रम (आईआरपीसीएम) - फाइटोप्लाज्मा/स्पिरोप्लाज्मा वर्किंग टीम - फाइटोप्लाज्मा टैक्सोनॉमी समूह ने नई अनंतिम फाइटोप्लाज्मा प्रजातियों का वर्णन करने के लिए दिशानिर्देशों के साथ अनंतिम जीनस 'कैंडिडैटस फाइटोप्लाज्मा' का विवरण प्रदान किया। इन दिशानिर्देशों के अनजाने परिणामों के कारण कई फाइटोप्लाज्मा प्रजातियों का वर्णन हुआ, जहां प्रजातियों का लक्षण वर्णन केवल 16S rRNA जीन के आंशिक अनुक्रम तक ही सीमित था। इसके अतिरिक्त, हाउसकीपिंग जीन अनुक्रमों या जीनोम अनुक्रमों के एक पूरे सेट की कमी, साथ ही निकट से संबंधित फाइटोप्लाज्मा के बीच विविधता ने एक व्यापक मल्टी-लोकस अनुक्रम टाइपिंग (एमएलएसटी) प्रणाली के विकास को सीमित कर दिया। इन मुद्दों को संबोधित करने के लिए, शोधकर्ताओं ने फाइटोप्लाज्मा जीनोम अनुक्रम और औसत न्यूक्लियोटाइड इंडेक्स (एएनआई) का उपयोग करके फाइटोप्लाज्मा प्रजातियों की परिभाषा समझने का प्रयास किया। एक अन्य प्रयास में, जीनोम अनुक्रमों से प्राप्त समग्र जीनोम संबंधित मूल्य (ओजीआरआई) मूल्यों के आधार पर एक नई फाइटोप्लाज्मा प्रजाति का वर्णन किया गया। ये अध्ययन 'कैंडिडैटस' बैक्टीरिया के वर्गीकरण और नामकरण को मानकीकृत करने के प्रयासों के अनुरूप हैं। फाइटोप्लाज्मा वर्गीकरण और हाल के विकास के एक संक्षिप्त ऐतिहासिक विवरण के साथ, यह समीक्षा वर्तमान

मुद्दों पर प्रकाश डालती है और जब तक कि फाइटोप्लाज्मा 'कैंडिडैटस' स्थिति को बरकरार नहीं रखता तब तक फाइटोप्लाज्मा वर्गीकरण के लिए एक व्यापक प्रणाली के लिए सिफारिशें प्रदान करती है। सोयाबीन और पार्थेनियम संक्रमित खेतों से रस-चूसने वाले कीट वैक्टरों का व्यापक संग्रह पीडब्लूबी फाइटोप्लाज्मा संचारित करने वाले कई ज्ञात और अज्ञात वैक्टरों की उपस्थिति का खुलासा करता है।

आकृति

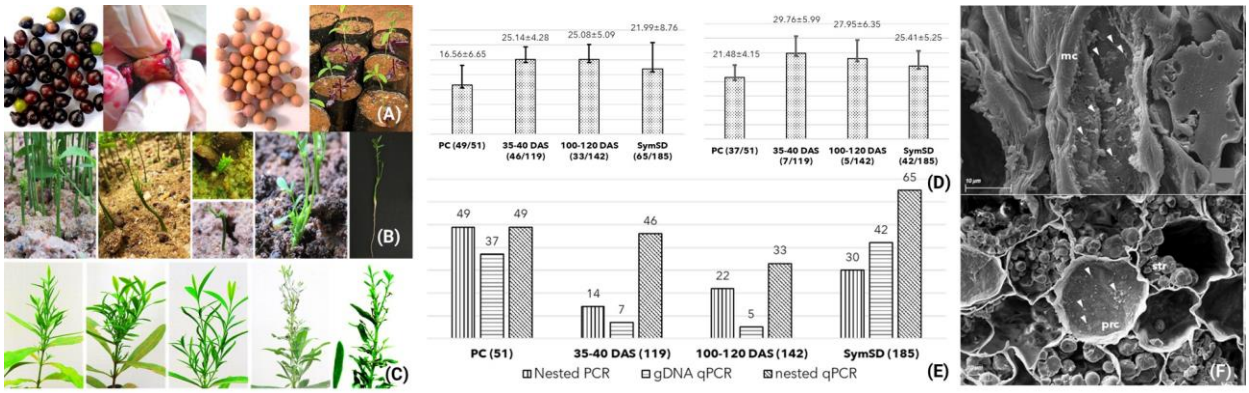


Fig. Legend: Collection of healthy drupe sandalwood fruits, de-pulping of individual fruit, clean and dried seeds ready for sowing, and asymptomatic sandalwood seedlings at 25-35 days after sowing (DAS) (A); Sandalwood seedlings at 35-40 DAS and 100-120 DAS showing SDD symptoms (B & C); Range of Ct values in positive control samples (PC), seedlings collected at 35-40 and 100-120 DAS, and seeds collected from SSD symptomatic sandalwood trees (SymSD). The number positives shown in parethesis (D); Phytoplasma positivity rate observed among three screening methods used; end-point nested PCR, qPCR using gDNA as a template and nested qPCR in positive control samples (PC), Seedlings collected at 35-40 DAS, Seedlings collected at 100-120 DAS, and seeds collected from SSD symptomatic sandalwood trees (SymSD). The number positives shown in parethesis (E). SSD phytoplasma cells were observed in symptomatic sandalwood leaf tissue, in fruit mesocarp and hypocotyl tissue of sandalwood seedling uisng scanning electron microscope (F).

सहायक एकक
एवं
अन्य सुविधाएं

प्रायोगिक पशु सुविधा

हमारी टीम **डॉ. बी. रमणमूर्ती** *(वैज्ञानिक एवं सुविधा प्रभारी)* डॉ. राहुल. एम. बनकर श्री. एम. एल. शेख श्री. ए. ईनामदार श्री. प्रकाश. टी. शेळके	श्रीमती. वैशाली बाजारे श्री. महावीर रांगोळे श्री. राहुल बी. कवितके श्री. गणेश बी. यादव श्री. संजय गाडे श्री. हर्षल जी. गांवकर श्री. दिलीप बी. थोरात	

प्रायोगिक पशु सुविधा, राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र का एक केन्द्रीय वैज्ञानिक विभाग है, जो अनुसंधान एवं विकास कार्य के लिए गुणवत्ता प्रयोगशाला पशुओं, नस्ल को बनाए रखने और आपूर्ति करने के एक उद्देश्य के साथ कार्यरत है। यह सुविधा पशुओं पर प्रयोग के नियंत्रण और पर्यवेक्षण के प्रयोजन के लिए समिति (सीपीसीएसईए) के साथ पंजीकृत है और समिति द्वारा निर्धारित दिशा निर्देशों के अनुपालन में चल रही है। संस्था में चालू अनुसंधान परियोजनाओं के लिए उच्च गुणवत्तावाले और मानकीकृत प्रयोगशाला जैसे अंतप्रजा मूषक, चूहे, खरगोश आदि का पालन पोषण, अनुरक्षण एवं परव सुविधा पशुओं पर प्रयोग के नियंत्रण और पर्यवेक्षण के प्रयोजन के लिए समिति (सीपीसीएसईए) के रीश और पूर्ति ये सारी सुविधाएँ इस विभाग की ओर से दी जाती है| हमारी सुविधा में अनुरक्षित प्रयोगशाला पशुओं की सूची निम्नप्रकार है-

मूषक (माईस):

BALB/cJ
C57BL/6J
DBA/2J
DBA/1/J
129/SvJ
FVB/NJ
SWISS#
BALB/c*
NZB
AKR#
CF1
CD1
जेनेटिकली एंजिनियर्ड उत्परिवर्ति मूषक (नॉक-आट, ट्रांसजेनिक और उत्परिवर्ति मूषक)

चूहे (रैट्स)-
विस्टार

खरगोश (रैबिट्स):
न्यूझीलैंड व्हाईट

* कैटेरैक्ट म्यूटेशन सहित * BALB/c # Outbred

प्रायोगिक पशु सुविधा में मूषक प्रजाति, प्रजननशील, उत्परिवर्ति और संपोषित की कुल संख्या 55 हो गयी है| वैयक्तिक संवातित पिंजरा पद्धति में इन मूषकों के कॉलनियों का वास होता है। पीसीआर द्वारा मुख्य अंतःप्रजात मूषकों के प्रजाति के लिए उत्परिवर्ति मूषकों एवं चयनित सूक्ष्मसँटेलाइट मार्कर्स के लिए मानक प्रोटोकॉल्स का उपयोग करके जेनेटिक परीक्षण किया जाता है।

उत्परिवर्ती चूहों के लिए मानक पीसीआर प्रोटोकॉल का उपयोग करके आनुवंशिक निगरानी और प्रमुख इनब्रेड उपभेदों के लिए माइक्रोसेटेलाइट मार्करों का चयन पीसीआर द्वारा नियमित रूप से किया जाता है।

संस्थान के विभिन्न अनुसंधान समूहों को अनुसंधान एवं विकास सहायता प्रदान की जाती है। वर्तमान में, प्रयोगशाला पशुओं पर प्रयोगों के संचालन के लिए 65 अनुमोदित पशु उपयोग परियोजनाओं का समर्थन किया जा रहा है। वैज्ञानिकों एवं उनके टीम सदस्यों को उनकी परियोजना के अंतर्गत किए जाने प्रयोगों के लिए संपूर्ण वैज्ञानिक एवं तकनीकी सहयोग तथा परामर्श प्रदान किया जाता है।

मानव संसाधन विकास कार्यक्रम के अंतर्गत, यह सुविधा, प्रयोगशाला पशु प्रयोगों और नैतिक नियमों के क्षेत्र में संस्था के अनुसंधान अध्येताओं के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम/ पाठ्यक्रम का आयोजन करता है। वर्ष 2022-23 के दौरान, कुल 62 अध्येताओं ने कोर्स में प्रशिक्षण प्राप्त किया जिसमें थेअरी एवं प्रैक्टिकल दोनों का समावेश था।

सुविधा पशुओं पर प्रयोग के नियंत्रण और पर्यवेक्षण के प्रयोजन के लिए समिति (सीपीसीएसईए), भारत सरकार द्वारा प्रयोगों के नियंत्रण और पर्यवेक्षण के उद्देश्य के लिए समिति द्वारा बनाए गए नियमों और विनियमों के अनुसार, ईएएफ संस्थान में प्रयोगशाला पशुओं पर प्रयोगों के संचालन पर अपेक्षित निगरानी प्रदान करता है । विचाराधीन कालावधि के दौरान संस्था के वैज्ञानिकों से परियोजना प्रस्तावों की समीक्षा एवं अनुमोदनार्थ संस्थानीय पशु नैतिक समिति (आईएईसी) की 4 बैठकों का आयोजन किया गया था।

व्याख्यान/ भाषण प्रस्तुति

डॉ. बी. रमणमूर्ती

10-16 जनवरी, 2023 के दौरान डिपार्टमेंट ऑफ एनिमल जेनेटिक्स एंड ब्रिडींग, कॉलेज ऑफ वेटेरिनरी एंड एनिमल साइन्सेस, परभणी, महाराष्ट्र द्वारा आयोजित लेबोरेटरी एनिमल मैनेजमेंट एंड ब्रीडिंग पर एक हफ्ते के राष्ट्रीय ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम में अतिथि संकाय व्याख्यान प्रस्तुत।

प्रोटिओमिक्स सुविधा

हमारी टीम **डॉ. श्रीकांत रापोले** *(वैज्ञानिक एवं सुविधा प्रभारी)* श्री. एम. वी. विजयकुमार, तकनीकी अधिकारी श्री. वेंकटेश नाईक, तकनीशियन	

जैववैज्ञानिक (बायोलोजिकल) नमूनों का मास स्पेक्ट्रोमेट्रीक विश्लेषण करने के उद्देश्य से संस्था की केंद्रीय सेवा सुविधा के रूप में प्रोटिओमिक्स सुविधा कार्यरत है। यह सुविधा संपूर्ण प्रोटीन मास विश्लेषण, प्रोटीन सिक्वेन्सिंग, प्रोटिओम विश्लेषण, मात्रात्मक प्रोटिओमिक विश्लेषण, मेटाबोलाइट विश्लेषण और पीटीएम परिचय आदि सहित विभिन्न सेवाएं प्रदान करती है। यह बायोमार्कर अविष्कार के लिए रोगों की एक विस्तृत श्रृंखला में संभावित अनुप्रयोग के साथ तुलना करने के लिए प्रोटीन और इसके स्तरों के तुलनात्मक विश्लेषण की सुविधा भी प्रदान करता है। उन्नत आण्विक और जैव चिकित्सा अनुसंधान के लिए अंतर्गत (इन-हाउस) उपयोगकर्ताओं के साथ-साथ बाहरी संगठनों द्वारा इस सुविधा का बड़े पैमाने पर उपयोग किया जा रहा है। हमारी सुविधा में उपलब्ध उपकरणों की सूची निम्नप्रकार हैं-:

ऑर्बिट्रैप फ्युजन ट्राब्रिड एलसी-एमएस/एमएस सिस्टीम (थर्मो साइंटिफिक) हर एक उपयोग के लिए एवं विश्लेषण के विशिष्ट प्रदत्तिकरण के लिए ट्रिबिड आर्किटेक्चर में क्वाड्रपोल, आयन ट्रैप और ऑर्बिट्रेप मास एनासिस के उत्कृष्टता का संयोजन किया जाता है। नैनो फ्लो एलसी के संयोजन के साथ इस प्रणाली से निम्न प्रचुर, उच्च – जटील स्वरूप के नमूनों का विश्लेषण करना आसान हो जाता है। अनुसंधान अनुप्रयोजनों के लिए **MSn** अधिकतम सुगम्यता के किसी भी स्तर पर आयन ट्रैप या ऑर्बिट्रैप के साथ सीआईडी, एचसीडी और इटीडी जैसे विविध तकनीकों के उपयोग के लिए यह प्रणाली सक्षम है। यह सिस्टीम विविध प्रकार के विश्लेषण करती है जैसे कि प्रयोग के अविष्कार से लेकर कॉम्प्लेक्स पीटीएम के लक्षणवर्णन तक या संपूर्ण योग्यता और संख्यात्मक कार्यों के लिए। अप्रैल **2022** से मार्च **2023** तक **227** नमूनों का विश्लेषण किया गया।

4800 MALDI TOF/TOF पद्धति (Sciex) - MS/MS प्रणाली का उपयोग प्रोटीन की पहचान और अक्षुण्ण द्रव्यमान विश्लेषण के लिए किया जाता है। एन्जाईम पाचन द्वारा पेप्टाईड निर्माण के विशिष्ट ढेर द्वारा प्रोटीन्स की प्रणाली में पहचान होती है। इसके अतिरिक्त आयन ढेर के खंडों के मापन एवं ऐच्छिक आयन के खंडन एवं विलगन द्वारा प्रोटीन्स की पहचान और चरित्रांकन इस पद्धति में किया जाता है। अप्रैल, **2022** से मार्च **2023** के दौरान कुल **20** नमूनों का विश्लेषण किया गया।

4000 Q-Trap एलसी-एमएस (LC-MS/MS) प्रणाली (Sciex)- लिनीयर आयन ट्रेप मास स्पेक्ट्रोमीटर के साथ मिलकर एकसिजेंट एक्सप्रेस माइक्रो एलसी-अल्ट्रा सिस्टम। प्रोटिओमिक अनुप्रयोजों, उपापचयी अनुप्रयोजों एवं लिपिडोमिक अनुप्रयोजों के लिए यह प्रणाली एक आदर्श प्रणाली है। अप्रैल, **2022** से मार्च **2023** के दौरान कुल **55** नमूनों का विश्लेषण किया गया।

गॅस क्रौमॅटोग्राफी मास स्पेक्ट्रोमेट्री (GC-MS) **सिस्टीम (एजिलंट)-** बेहतर विश्लेषण और वृद्धीत निष्पादन के लिए **GC-MS** प्रणाली के साथ नया **7890B GC** और **5977A MSD** बेजोड़ संवेदनशीलता को दर्शाता है। यह अस्थिर और अर्द्ध अस्थिर यौगिकों के लिए अत्यधिक उपयुक्त है। **GC-MS** सेट अप का उपयोग कैंसर में शामिल अस्थिर चयापचयों की पहचान करने के लिए किया जाता है।

प्रोटिओमिक्स सुविधा में उपलब्ध उपकरण

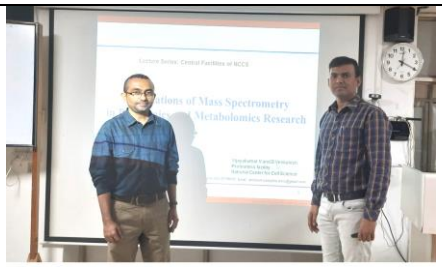
ऑर्बिट्रैप फ्यूजन ट्राइब्रिड एलसी-एमएस/ एमएस सिस्टम	**4800 माल्दी- TOF/TOF**
4000 क्यू-ट्रैप एलसी-एमएस/ एमएस	**एजिलंट जीएस-एमएस**

आउटरीच एवं प्रशिक्षण

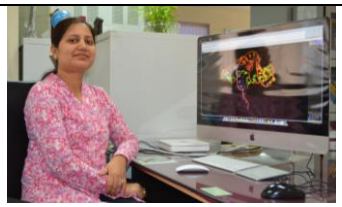
इस सुविधा ने संस्थान के अनुसंधान अध्येताओं के लिए विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए है और MS विश्लेषण, प्रोटीन डायजेशन, पेप्टाइड साल्टिंग, एमएस डेटा अधिग्रहण, डेटा विश्लेषण और प्रोटिओमिक्स डेटा-आधारित जैव सूचना विज्ञान के लिए नमूना तैयार करने पर प्रशिक्षण दिया है। वर्ष 2022-23 के दौरान, कुल 14 शोध छात्रों, 1 तकनीकी स्टाफ और 1 वैज्ञानिक स्टाफ को प्रोटिओमिक्स सुविधा में एक सप्ताह का व्यापक प्रशिक्षण दिया गया। ये प्रशिक्षण कार्यक्रम उन्हें अपनी परियोजनाओं में उन्नत मास स्पेक्ट्रोमेट्री पद्धतियों का उपयोग करने में मदद करते हैं।

प्रोटिओमिक्स सुविधा के कर्मचारियों ने राष्ट्रीय विज्ञान दिवस, डीएसटी-स्तुति, एनआईवी वैज्ञानिकों की भेंट और पीएचडी कोर्सवर्क के छात्रों की सुविधा को भेंट आदि कार्यक्रम में सक्रिय रूप से सहभाग लिया, और विभिन्न स्कूलों, कॉलेजों और विश्वविद्यालयों से आए छात्रों और आम जनता के लिए मास स्पेक्ट्रोमेट्री उपकरणों और प्रौद्योगिकियों के बारे में जानकारी प्रदान की। वर्ष 2022-23 के दौरान, कुल 537 छात्रों और शिक्षकों ने प्रोटिओमिक्स सुविधा को भेंट दी, और भेटकर्ताओं को उन्नत मास स्पेक्ट्रोमेट्री उपकरणों में नमूना प्रसंस्करण चरणों के बारे में जानकारी प्रोटिओमिक्स सुविधा के कर्मचारियों द्वारा प्रदान की गई। सुविधा कर्मचारियों ने एनसीसीएस के वैज्ञानिक कर्मचारियों और छात्रों को एनसीसीएस केंद्रीय सुविधाओं पर व्याख्यान श्रृंखला के भाग के रूप में 10 मार्च, 2023 को प्रोटिओमिक्स सुविधा पर एक व्याख्यान भी दिया है।

9वीं प्रोटिओमिक्स कार्यशाला में सहभागी छात्र, तकनीकी स्टाफ एवं वैज्ञानिक स्टाफ, 10 - 13 अक्तूबर, 2022	सूक्ष्मजीवविज्ञान विभाग, केडब्लूसी, सांगली के छात्रों की प्रोटिओमिक्स सुविधा को भेंट, 29 मार्च, 2023

सुविधा कर्मचारियों ने एनसीसीएस के वैज्ञानिक कर्मचारियों और छात्रों को एनसीसीएस केंद्रीय सुविधाओं पर व्याख्यान श्रृंखला के भाग के रूप में 10 मार्च, 2023 को प्रोटिओमिक्स सुविधा पर एक व्याख्यान दिया।	

जैवसूचना विज्ञान और उच्च निष्पादन कंप्यूटिंग सुविधा

हमारी टीम **डॉ. शैलजा सिंह** *(वैज्ञानिक एवं सुविधा प्रभारी)* प्रतिभा पाटील, तकनीकी अधिकारी क	

एनसीसीएस की जैवसूचना विज्ञान सुविधा उच्च निष्पादन कंप्यूटिंग संसाधन और कार्यक्रम (प्रोग्रामिंग) विशेषज्ञता का उपयोग करने में सहायता करती है। कंप्यूट अवसंरचना एनसीसीएस के वैज्ञानिकों को एक कुशल और प्रभावी तरीके से उनके अनुसंधान की सूचना विज्ञान जरूरतों के लिए कार्य करता है।

<u>हार्डवेअर आधारिक संरचना</u>

SGI अल्ट्रिक्स XE 1300 क्लस्टर

मुख्यनोड :

SGI अल्टिक्स XE 270 सर्व

इ्युअलक्वाडकोर XEON 5620 @ 2.4GHz / 12MB केश,12GB मैमरी,5 x 2TB SATA डिस्क @ 7.2K RPM RAID 5

कंप्यूट नोड्स:

SGI अल्टिक्स 340 सर्वर्स

2 x हेक्सा कोर क्सिऑन 5670 @ 2.93GHz / 12MB केश, 24GB मैमरी, 250GB SATA डिस्क @ 7.2K RPM, Dual इ्युअलजिगाबिट इथर्नेट कार्ड

SSGI क्लस्टर सॉफ्टवेअर स्टैक:

SLES Ver 11

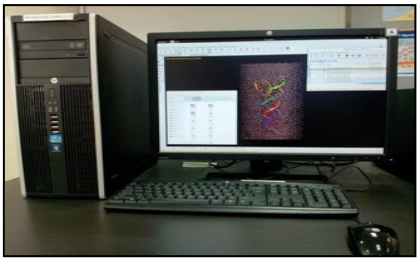
SGI प्रो पैक 7

SGI फाउंडेशन सॉफ्टवेअर Ver 2.0

इंटरकनेक्ट:

24-पोर्ट्स जिगाबिट इथर्नेट स्विच

GPU कंप्यूटिंग HP प्रोलियंट SL6500



2x इंटेल क्सिऑन X5675 @3.06GHz/6 कोर/12MB L3 केश

96 GB (8 GB x 12) PC3 – 10600 (DDR3 – 1333)रजिस्टर्डDIMM मैमरी

2 x 1 TBहॉट प्लग SATAहार्ड डिस्क @7200 rpm

इंटिग्रेटेड ग्राफिक्स ATI RN50/ES1000 विथ 64 MB मैमरी

2x NIVIDIA Tesla 2090 6 GB GPU कंप्यूटिंग मॉड्युल

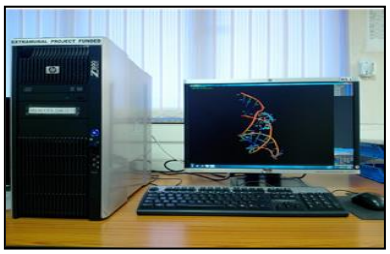
विशेष वर्कस्टेशन(कार्यस्थान):

HP एलिट 8200 CMT PC

सेकंड जनरेशन इंटेल कोर i7-2600 प्रोसेसर 3.40 GHz, 8M केश, 4 कोअर्स/8 थ्रेड्स

इंटिग्रेटेड 4 पोर्ट SATA 6GBs कंट्रोलर

इंटिग्रेटेड इंटेल HD ग्राफिक्स



HP Z800 हाय एंड वर्कस्टेशन (संख्या- 2)2x इंटेल क्सिऑन E5649 6 कोर @2.53 GHz, 80 वॅट 12MB केश 5.86GTs2x इंटेल क्सिऑन E5649 6 कोर @2.53 GHz, 80 वॅट 12MB केश

5.86GTs QPI, DDR3 1333 MHz, HT टर्बो

NVIDIA क्वाड्रो FX380 ग्राफिक्स विथ 256MB मेमरी

SATA 6 GBs कंटोलर्स RAID 0/105 & 10 सपोर्ट के साथ

19" LCD वाइड डिस्प्ले विथ विंडोज OS

HP Z820 हाय एंड वर्कस्टेशन

2x इंटेल क्सिऑन E5-2690@2.9GHz, **8** कोर/20MB L3 केश

8 GTs QPI, DDR3 1600 HT टर्बो 2,vPro सपोर्ट के साथ

NVIDIA क्वाड्रो 4000 ग्राफिक्स, 2GB DDR मैमरी के साथ

SATA 6 GBs कंट्रोलर्स, RAID 0/105 & 10 सपोर्ट के साथ

22" LCD वाईड डिसप्ले विथ विंडोज OS

हाय एंड डेस्कटॉप (संख्या- 4)

HP वर्कस्टेशन्स ऑफ इंटेल कोर **2 Duo @3.00GHz** विथ **8 GB of DDR2** मैमरी, **320 GB of SATA** स्टोअरेज और **19" LCD** वाईड डिसप्ले, लायनुक्स/ विंडोज **OS** के साथ।

HP Elite डेस्कटॉप ऑफ इंटेल **i7** प्रोसेसर, 3.44**GHz , 16GB RAM, 2TB SATA** स्टोरेज एवं **21.1" LCD** वाईड डिस्प्ले एवं विंडोज 8.1 प्रोफेशनल **OS** के साथ।

डेस्कटॉप कंप्यूटर्स

डेस्कटॉप कंप्यूटर्स इंटेल कोर 2 ड्युओ प्रोसेसर के साथ **@1.8Ghz** से **2.8GHz ,2 GB** से **4 GB** तक की **DRR2** मैमरी के साथ, **160GB** से **320GB** का **SATA** स्टोअरेज **17"** वाईड **LCD** डिसप्ले के साथ और विंडोज **XP OS** के साथ

iMAC: बायोजेड जैसा विशिष्ट सॉफ्टवेअर चलाने के लिए।

प्रिंटर: HP लेजर जेट **M1136MFP,** कॅनन नेटवर्क प्रिंटर, **HP** लेजरजेट प्रो **8000** कलर प्रिंटर

HPCF के सहयोग के लिए APC UPS 10 KVA

सॉप्टवेअर अवसंरचना

एनसीसीएस की बायोइन्फोर्मेटिक्स सुविधा में वाणिज्यिक और/ या शैक्षणिक लाइसेंसवाले वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए कई सॉफ्टवेयर खरीद रहा है। इनकी सूची नीचे दी गई है-

सिक्वेन्स विश्लेषण: BLAST, CLUSTAL-W, MEGA, Eisen

(आण्विक) मॉलेक्युलर मॉडेलिंग: मॉडेलर

(आण्विक) मॉलेक्युलर डॉकिंग: AUTODOCK, HADDOCK, ClusPro

फार्माकोफोअर मॉडेलिंग:ऑटो फार्माकोफोअर जनरेशन, रिसेप्टर-लिगंड फार्माकोफोर इजनरेशन, 3D QSAR फार्माकोफोर जनरेशन, स्टेअरिक रिफाईनमेंट्स विथ एक्स्लुडेड वॉल्युम्स (डिसकवरी स्टुडिओ **3.0)**

नेटवर्क मॉडेलिंगः सेल डिजायनर

विषाक्तताकी भविष्यवाणी: मॉलिइन्स्पिरेशन, DSSTox, PreADMET विषाक्तता प्राक्कथन

QSAR: क्रिएट बेसियन मॉडेल, रकर्सिव पार्टिशनिंग मॉडेल, मल्टीपल लिनीयर रिग्रेशन मॉडेल, पार्शियल लिस्ट स्क्वेअर्स मॉडेल, जेनेटिक फंक्शन एप्रोक्सिमेशन मॉडेल, 3D QSAR मॉडेलबुद्धिमान QSAR, आण्विक टुकड़े के हित और उनकी विशेषताओं का उपयोग कर टेम्पलेट से वर्णनकर्ता का मूल्यांकन करना एवं गतिविधि के साथ संबंध देखना।

आण्विक गतिशीलता:CHARMM, GROMACS, NAMD, MOIL

आण्विक विज्युअलायजेशन: रासमोल, मोलमोल, विनकूट, स्विस PDB व्युअर, मॉलस्क्रिप्ट, VMD

***ab initio* मॉडेलिंग: GAUSSIAN**

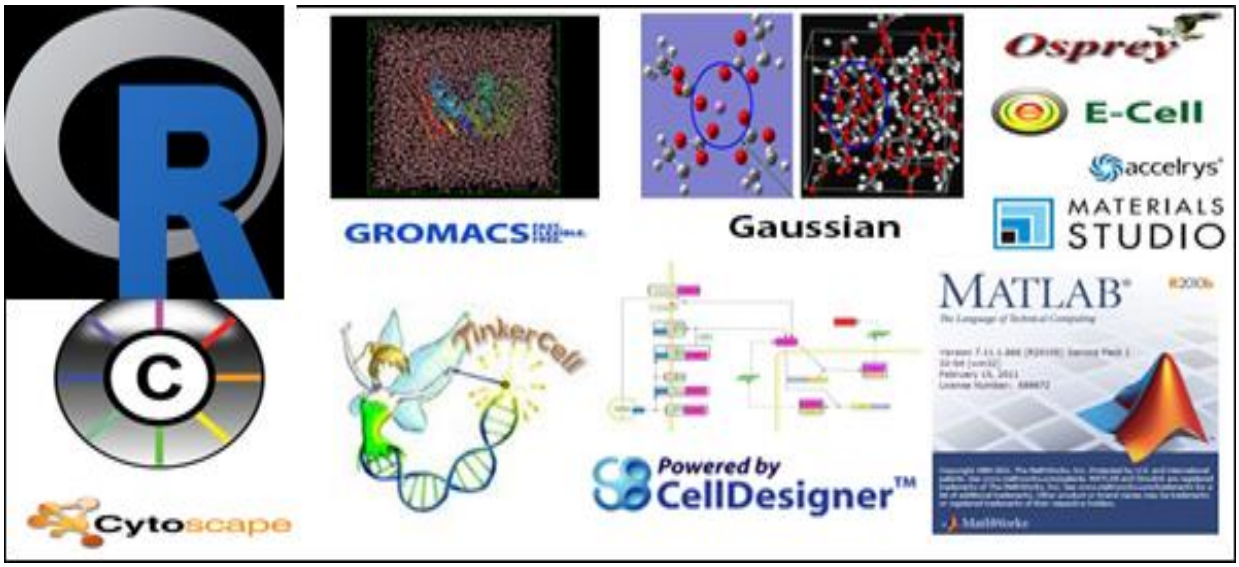
सिस्टम्स जीवविज्ञान उपकरण: आभासी कोशिका, **M** -कोशिका, कोशिका डिजाइनर, **GEPASI,** सायटोस्केप, **Osprey,** **E**-कोशिका, सिमबायोलोजी

आर्टिफिशिअल इंटीलिजन्स: SVM^{light}और **SNNS**

सामग्री मॉडेलिंग और सिम्युलेशन (अनुकार): मटेरिअल स्टुडिओ **5.5**

रेखांकन और ग्राफिक्स:सिग्मा प्लॉट, **GNU Plot,** कोरल ड्रा और अबोड फोटोशॉप

सांख्यिकीय संकुल: MATLAB और **R**



जैवसूचना विज्ञान और उच्च निष्पादन कंप्यूटिंग सुविधा द्वारा आयोजित कार्यशालाएः

स्नातक विद्यार्थियों को प्रशिक्षित करने के लिए इन हाऊस एप्लीकेशन्स ऑफ कंप्यूटेशल बायोलोजी प्रशिक्षण का आयोजन किया जाता है जिससे जैववैज्ञानिक अनुक्रमों के जीन सर्वेक्षणों के कंप्युटेशनल फ्रेमवर्क का विकास करने के लिए मदद मिलती है। इसमें संरचना प्राक्कथन, वंशजनित विश्लेषण, आकृति अनुमान, नेटवर्क मॉडेलिंग, मॉलेक्युलर डॉकिंग, प्रोटीन-प्रोटीन परस्परक्रिया, एनजीएस डेटा विश्लेषण आदि का समावेश होता है। प्रायोगिक परीक्षणों के लिए जैववैज्ञानिक तंत्र एवं अनुमानों के विकास के लिए इन कार्यशालाओं से उन्हें सहायता मिलती है।

पीएच. डी कोर्सवर्क के लिए पंजीकरण किए हुए छात्रों के लिए कार्यशालाओं का नियमित रूप से आयोजन किया जाता है।

दिनांक: 11/08/2022, 18/08/2022, 25/08/2022, 01/09/2022, 08/09/2022, 15/09/2022, 22/09/2022, 24/09/2022, 29/09/2022, 01/10/2022, 06/10/2022, 08/10/2022, 13/10/2022, 20/10/2022, 22/10/2022, 03/11/2022. 06/11/2022, 10/11/2022, 12/11/2022, 17/11/2022, 19/11/2022, 24/11/2022, 26/11/2022

2022- एनसीसीएस के छात्रों के लिए ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम। एनसीसीएस से बाहर के छात्र, संकाय एवं उद्योग जगत के सहभागियों के लिए ए) नेटवर्क बायोलोजी बी) होमोलोजी मॉडेलिंग सी डॉकिंग डी) आर प्रोग्रामिंग लैंग्वेज में ऑनलाइन कार्यशाला का आयोजन किया गया था।

1) विभिन्न प्रकार के प्रातिनिधिक संरचनाएँ और परिणाम- पायमोल, काइमेरा। 2) पृष्ठीय गणना और परिणामः हाइड्रोफोबिक, चार्ज रिप्रेसेंटेशन 3) द्वितीयक संरचना प्राक्कलन 4) संरचना आधारित प्रबंधन
5) बाइंडिंग पॉकेट प्राक्कलन-सीएएसटीपी, ग्लायकोसायलेशन, फॉस्फोरायलेशन साइट्स का प्राक्कथन 6) मॉडेलर-होमोलोजी मॉडेलिंग, थ्रेडिंग 7) एनर्जी मिनिमायजेशन 8) वैलिडेशन ऑफ मॉडेल्स-प्रोचेक, वाटिफ, वेरीफाय 3 डी, 9) ऑटो डॉक विआइएनए1 10) एनजीएस डेटा विश्लेषण 11) जीनोम ब्राउजर्स

पुस्तकालय

हमारी टीम	
श्री. कृपासिंधु बेहरा, *तकनीकी अधिकारी* ***श्री. रामेश्वर नेमा,*** *तकनीकी अधिकारी*	

एनसीसीएस पुस्तकालय भारतीय चिकित्सा पुस्तकालय संघ (युनियन कैटलोग ऑफ बायोमेडिकल सिरीयल्स इन इंडिया) का सदस्य है। राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान (निस्केयर), नई दिल्ली द्वारा निर्मित युनियन कैटेलॉग ऑफ बायोमेडीकल सिरीयल्स इन इंडिया की सूची में एनसीसएस पुस्तकालय का समावेश है।

एनसीसीएस के पुस्तकालय में संस्था के अनुसंधान कार्यों से सुसंगत जैवप्रौद्योगिकी के अग्रीय क्षेत्रों से संबद्धित पुस्तक संग्रह है। एनसीसीएस के अनुसंधान कार्य की सहायता को प्राथमिकता देकर, एनसीसीएस के वैज्ञानिकों से परामर्श लेकर पुस्तकालय में पुस्तकों के संग्रह को बढ़ाया जाता है। पुस्तकालय के मुद्रण संकलन में प्रतिवर्ष तकरीबन 110 खंडों की वृद्धि होती है। पुस्तकालय में करीब पंद्रह हजार एक सौ उनासी जिल्दयुक्त पत्रिकाएँ, चार हजार एक किताबें, और तीन सौ इकहत्तर एनसीसीएस पीएच. डी प्रबंध है। पुस्तकालय नौ वैज्ञानिक पत्रिकाएँ एवं अठारह अन्य नियतकालिक मुद्रित स्वरूप में खरीदता हैं। वर्तमान में डीबीटी के जर्नल ऑनलाइन कंसोर्टियम DeLCON ने 12 प्रकाशकों से 980 ई-पत्रिकाओं की सदस्यता ली है। एनसीसीएस के स्टाफ एवं विद्यार्थियों को ऑनलाईन प्रकाशनों के लिए एक्सेस (सुगम्य किए जाते है) दिया गया है, जिनमें पत्रिकाएँ एवं ऑनलाईन किताब श्रृंखलाओं, मेथड्स इन एंजायमोलोजी, एवं स्प्रिंगर, जॉन विली, नेचर पब्लिशिंग ग्रुप, मेरी एण्ड लिबर्ट, ऑक्सफर्ड, एल्सवियर सायन्स डायरेक्ट जैसे विविध प्रकाशकों द्वारा प्रकाशित पुस्तकों का समावेश है। एनसीसीएस अनुसंधान क्रियाकलापों से संबंधित पाँच वैज्ञानिक पत्रिकाएँ ऑनलाईन स्वरूप में खरीदी जाती हैं। इसके अतिरिक्त, सामान्य पठन के लिए, पुस्तकालय नियमित रूप से हिंदी किताबें एवं पत्रिकाएँ खरीदता है।

पुस्तकालय के परिचालन के लिए, यह विभाग Linux आधारित SLIM21 सॉफ्टवेअर से सुसज्जित है और अनुसंधान से संबंधित जानकारी तुरंत प्राप्त करने के लिए पुस्तकालय संपूर्ण ऑनलाईन अनुसंधान सामग्री की Web-OPAC सुविधा प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त, प्रलेखीकरण सुविधाओं में ग्रंथालय के क्रियाकलापों के लिए स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क, PubMed तथ्याधार अभिगम और किताबों, पत्रिकाओं एवं पीएच.डी प्रबंधों के लिए कई CD-ROM का अंतर्भाव है।

एनसीसीएस की वेबसाईट (अंग्रेजी) के लिए पुस्तकालय के कार्मिक गण पुस्तकालय संबंधित सूचना प्रदान करते हैं, जिसमें पुस्तकालय संग्रह, सेवाएँ, अन्य उपयोगी लिंक्स एवं संबंधित सूचनाओं तथा जानकारी का समावेश है। विचाराधीन अवधि के दौरान, एनसीसीएस के शोध छात्रों द्वारा विश्वविद्यालय को प्रेषित पीएच.डी प्रबंधों का डिजीटल अभिलेख तैयार किया गया है, जो एनसीसएस इंट्रानेट के माध्यम से एक्सेस (सुगम्य) किए जा सकते हैं।

उपरलिखित के अलावा, प्लैग्मारिजम को रोकने हेतु आयथेंटिकेट एंटी-प्लैग्मारिजम सॉफ्टवेअर का उपयोग कर मैन्युस्क्रिप्ट्स, पीएच.डी एवं अन्य कई दस्तावेजों को सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय में प्रेषित करने से पहले स्कैन करने के लिए एक सेवा प्रदान करता है। पुस्तकालय ने एनसीसीएस के कर्मचारियों और छात्रों को लेखन सहायक सॉफ्टवेयर तक पूर्ण सुगम्यता प्रदान करने के लिए ग्रामरली की सदस्यता भी ली है। एनसीसीएस के वैज्ञानिकों के अनुसंधान प्रकाशन के लिए पुस्तकालय ने http://nccs.sciencecentral.in/ नामक ओपन एक्सेस रिपॉजटरी स्थापित की है।

कंप्यूटर अनुभाग

हमारी टीम श्री. राजेश सोळंकी, *तकनीकी अधिकारी* श्री. शिवाजी जाधव, *तकनीकी अधिकारी* श्रीमती. राजश्री पटवर्धन, *तकनीकी अधिकारी* श्रीमती. किर्ती जाधव, *तकनीकी अधिकारी*	

कंप्यूटर अनुभाग एनसीसीएस के स्टाफ, परियोजना (एक्स्ट्रा म्युरल अनुदान पर नियुक्त) कार्मिक और विद्यार्थियों के लिए विविध कंप्यूटिंग एवं नेटवर्क अवसंरचना सेवाएँ एवं प्रशिक्षण प्रदान करता है। सर्वर्स, डेस्कटॉप्स, लैपटॉप्स, प्रिंटर्स, स्कैनर्स, सॉफ्टवेअर एवं नेटवर्क सेवाओं के साथ इनके संस्थापन एवं रखरखाव में हमारा अनुभाग नियमित रूप से सहायता सेवाएँ प्रदान करता है।

जारी अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं को कंप्यूटिंग सेवाएँ देने के साथ-साथ यह अनुभाग सुरक्षित नेटवर्क सेवाएँ प्रदान करता है जैसे कि कैंपस-वाईड लैन/वैन सोल्युशन्स और इंटरनेट/इंट्रानेट सोल्युशन्स। वर्तमान स्थिति में इसके पास तीन इंटरनेट लिंक्स उपलब्ध है- एनकेएन से 100एमबीपीएस बैंडविड्थ, टाटा कम्युनिकेशन्स लि. से 100एमबीपीएस और बीएसएनएल. पुणे से 100एमबीपीएस । संस्था के सभी उपयोगकर्ताओं, निदेशक निवास, अतिथिगृह में आगंतुकों को, छात्रावास में छात्रों को और कर्मचारी आवास में इंटरनेट सुविधाएं प्रदान की जाती हैं। वर्तमान नेटवर्क सुरक्षा प्रणाली को एक समेकित सुरक्षित कार्य वातावरण प्रदान करने के लिए डेस्कटॉप और लैपटॉप के लिए नए सोफोस फ़ायरवॉल XGS4300 और नेटप्रोटेक्टर एंटीवायरस की स्थापना के साथ उन्नत किया गया है।

सामान्य तकनीकी सहायक सेवाएँ:

- डेस्कटॉप्स, लैपटॉप्स एवं मोबाईल फोन्स के लिए वायर्ड एवं वायरलेस नेटवर्किंग सोल्युशन्स एवं सेवाएँ।
- संगोष्ठियाँ, सम्मेलन एवं बैठकों के लिए अस्थायी वायफाय नेटवर्क स्थापित करना।
    - 31 जनवरी से 3 फरवरी, 2023 के दौरान गार्गी सभागार में आयोजित कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीज पर इंडिया एम्बो लेक्चर कोर्स को तकनीकी सहायता प्रदान।
    - 17 जनवरी, 2023 को नोबेल भूषित प्रो. हेरोल्ड वार्मस द्वारा सार्वजनिक भाषण की लाइव स्ट्रीमिंग, रिकॉर्डिंग और संपादन किया गया।
    - 21-24 फरवरी, 2023 के दौरान कणाद में प्राणिशास्त्र विभाग, एसपीपीयु, पुणे द्वारा आयोजित माइक्रोबायोम रिसर्च एंड डेटा एनालिसिस पर इंडो-फिनिश रिसर्च सिंपोजियम एवं कार्यशाला के लिए तकनीकी सहायता प्रदान।
    - परियोजना पदों, जेआरएफ पदों, एनसीसीएस स्टाफ मूल्यांकन, एवं एनसीसीएस स्थापना दिवस आदि के लिए तकनीकी सहायता प्रदान की।
- सभी वैज्ञानिक, स्टाफ, एवं छात्रों के लिए एनकेएन, बीएसएनएल लिंक्स के माध्यम से लैन/वाइफाइ कनेक्टिविटी।
- कंप्यूटर हार्डवेयर अवसंरचना खरीद, संस्थापन एवं रखरखाव।
- नए डेस्कटॉप विनिर्देशों, सॉफ्टवेयर और हार्डवेयर इंस्टॉलेशन, प्रिंटर, स्कैनर और अन्य कंप्यूटर से संबंधित उपकरणों के लिए उपयोगकर्ता सहायता सेवाएं प्रदान करना।
- वैज्ञानिक, तकनीकी, प्रशासनीक और अनुसंधान छात्रों सहति सभी नियमित और परियोजना स्टाफ सदस्यों के लिए राष्ट्रीय सूचना केन्द्र (एनआईसी) के साथ समन्वय करके ईमेल सेवा प्रदान करना।

- WWW, DHCP, DNS, ADS, ईमेल एवं Linux OS पर प्रॉक्सी जैसी सेवाओं के प्रबंधन के लिए उच्च निष्पादन सेवाएँ प्रदान करना।
- गतिविधि की निगरानी के लिए रेडियोएक्टिव लैब में एक नया सुरक्षा कैमरा स्थापित और कॉन्फ़िगर किया गया।
- इंटरनेट कनेक्टिविटी के मुद्दों का प्रबंधन जिसमें लिंक विफलता के मामले में कॉल लॉगिंग, समस्या निवारण, लिंक परीक्षण, लिंक विफलता मुद्दों को पुनर्स्थापित करना आदि शामिल हैं।
    - वेब सेवाएं- एनसीसीएस के वेबसाइट का रखरखाव, डीबीटी-एनसीसीएस युट्युब चैनल का रखरखाव।
    - अज्ञात खतरों और कमजोरियों से सुरक्षा के लिए सभी लैपटॉप, डेस्कटॉप, लाइनक्स सर्वर पर एंटीवायरस सर्वर प्रबंधन और पैच अपडेशन।
    - वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग (गोटू मीटिंग, गूगल मीट)/स्काइप/ड्रॉपबॉक्स/वीपीएन एक्सेस और वार्ता की लाइव यूट्यूब स्ट्रीमिंग के लिए तकनीकी सहायता प्रदान करना।
    - हाई-स्पीड राउटर, स्विच और डब्ल्यूएल एक्सेस पॉइंट का नेटवर्क प्रबंधन और रखरखाव।
    - CPP पोर्टल पर निविदा/शुद्धिपत्र प्रकाशित करना।
    - एनसीसीएस में स्थित मानव प्रोजेक्ट सर्वर (2) स्टोअरेज का नियमित प्रबंधन एवं रखरखाव। दोनों सर्वरों से सुगम पहुंच के लिए स्टोरेज सर्वर को नेटवर्क अटैच्ड स्टोरेज (NAS) मोड के रूप में पुन:स्थापित किया गया था।
    - रैक पर स्थापित सर्वर इंफ्रास्ट्रक्चर को नए डेटा सेंटर में स्थानांतरित कर दिया गया।
    - कंप्यूटर अनुभाग में वेतन सॉफ्टवेयर सर्वर को बनाए रखना और कर्मचारियों के वेतन और सभी वैधानिक रिपोर्ट बनाने में प्रशासन अनुभाग को नियमित मार्गदर्शन और प्रशासक सहायता प्रदान की जा रही है।

नई पहल:

1. एनसीसीएस की नई वेबसाईट

ईआरनेट रजिस्ट्री में डोमेन नेमसर्वर कॉन्फ़िगरेशन और संशोधन के बाद जून 2022 में नई एनसीसीएस वेबसाइट का शुभारंभ किया गया। यह नई गतिशील वेबसाइट एनसीसीएस में होने वाली नवीनतम घटनाओं और विकासों को दिखाने वाले लाइव ट्विटर और फेसबुक फ़ीड के साथ अत्याधुनिक डिजाइन है। यह सामग्री प्रबंधन प्रणाली पर आधारित है जिसमें प्रशासन, शैक्षणिक, परियोजना प्रबंधन, स्टोर और खरीद इत्यादि जैसे विभिन्न अनुभागों के कर्मचारियों को उचित अनुमोदन प्रणाली के बाद वेबसाइट पर नवीनतम जानकारी अपडेट करने के लिए हैंडल प्रदान किया गया है। यह वेबसाइट वर्तमान में 2 साल की सदस्यता के साथ होस्टिंगराजा सेवा प्रदाता के क्लाउड सर्वर पर होस्ट की गई है।

2. नए फायरवाल का संस्थापन :

मौजूदा सोफोस फ़ायरवॉल वारंटी और समर्थन 8/2/2022 तक था। इसलिए LAN और WIFI एक्सेस पॉइंट का उपयोग करके सुरक्षित इंटरनेट एक्सेस के लिए एनसीसीएस सुरक्षा नीति के अनुसार एक नया सोफोस फ़ायरवॉल XGS4300 स्थापित और कॉन्फ़िगर किया गया है। नए खतरों और कमजोरियों के खिलाफ सुरक्षा प्रदान करने के लिए इसे प्रत्येक डेस्कटॉप/लैपटॉप कंप्यूटर पर स्थापित एंटीवायरस सॉफ़्टवेयर के साथ सिंक्रोनाइज़ किया गया है।

3. नए एंटीवायरस सॉफ्टवेयर का संस्थापन :

नए वायरस और मैलवेयर से सुरक्षा प्रदान करने के लिए सभी डेस्कटॉप कंप्यूटर और लैपटॉप पर तीन साल की सदस्यता वाला एक नया नेटप्रोटेक्टर एंटीवायरस सॉफ़्टवेयर स्थापित किया गया है।

4. बीएसएनएल से नई इंटरनेट लीस्ड लाइन (आईएलएल) का नवीनीकरण

बीएसएनएल, पुणे से 100 एमबीपीएस (1:1) बैंडविड्थ की फाइबर ऑप्टिक आधारित आईएलएल कनेक्टिविटी की सदस्यता अगले वर्ष के लिए नवीनीकृत कर दी गई है। यह इंटरनेट लिंक ऑनलाइन बैठकों, सम्मेलनों, साक्षात्कारों, कार्यशालाओं आदि की जरूरतों को पूरा करता है। निर्बाध इंटरनेट पहुंच के लिए इस सीधी कनेक्टिविटी लिंक को पुराने बोर्ड कक्ष, नए बोर्ड कक्ष और सभागार तक विस्तारित गया है। .

5. मानव (MANAV) वेबसाइट के लिए सुरक्षित *SSL* प्रमाणपत्र

मानव वेबसाइट पर पहले से स्थापित GoDaddy SSL प्रमाणपत्र को अगले 1 वर्ष के लिए यानी दिसंबर 2023 तक नवीनीकृत कर दिया गया है, जिससे सभी वेबसाइट आगंतुकों को सुरक्षित रूप से वेबसाइट एक्सेस की जा सकेगी । यह न केवल मानव वेबसाइट की पहचान की पुष्टि करता है बल्कि बेहतर खोज इंजन रैंकिंग और दृश्यता भी प्रदान करता है।

6. प्रोजेक्ट मैनेजमेंट सॉफ्टवेयर सर्वर (SFACTS)

प्रोजेक्ट मैनेजमेंट सॉफ्टवेयर (SFACTS) को स्थापित करने और चलाने के लिए परियोजना प्रबंधन कक्ष को कंप्यूटर सर्वर और स्टोअरेज के लिए विस्तृत तकनीकी विनिर्देश प्रदान किए गए।

7. ऑनलाइन वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग एप्लिकेशन की सदस्यता

GoTo-Meeting (एकल लाइसेंस) और Google मीट (4 उपयोगकर्ताओं के लाइसेंस) जैसे ऑनलाइन वीडियोकांफ्रेंसिंग एप्लिकेशन की सदस्यता अगले 1 वर्ष के लिए यानी मई 2023 तक नवीनीकृत की गई है। इस एप्लिकेशन का उपयोग ऑनलाइन साक्षात्कार (नियमित और परियोजना पद, कर्मचारी मूल्यांकन), स्थापना दिवस वीडियो कॉन्फ्रेंस बैठक, सम्मेलन आदि आयोजित करने के लिए किया जाता है।

संगोष्ठियों/ बैठकों में सहभागिता :

श्री. आर. जे. सोलंकी

1. 14 दिसंबर, 2022 को द इकॉनॉमिक टाईम्स द्वारा आयोजति ऑनलाइन वेबिनार- साइबर सिक्युरिटी एज ए सर्विस-हेल्प टू कोंबेट साइबरक्राइम एंड साइबरसिक्युरिटी स्किल गैप में सहभाग।
2. 9 फरवरी, 2023 को सीएसआईआर जिज्ञासा परियोजना के पदों के लिए एनसीएल द्वारा आयोजित ऑनलाइन साक्षात्कार में साक्षात्कार समिति सदस्य।

बायोइमेजिंग सुविधा

हमारी टीम **डॉ. जोमन जोसेफ,** *वैज्ञानिक और सुविधा-प्रभारी* डॉ. अश्विनी एन. अत्रे, तकनीकी अधिकारी ख श्रीमती. तृप्ती पी. कुलकर्णी, तकनीशियन ग	

बायो-इमेजिंग सुविधा में, स्नातक एवं स्नातकोत्तर विद्यार्थियों को सूक्ष्मदर्शी अनुसंधान तकनीकों में प्रशिक्षित किया जाता है, जिनमें लाइट माइक्रोस्कोपी, कॉनफोकल माइक्रोस्कोपी, माइक्रोस्कोप प्रतिमाओं का डिजिटल इमेज प्रोसेसिंग, और संबंधित प्रयोगशाला तकनीकों का समावेश है। व्यक्तिगत तौर पर कंप्यूटर इमेज प्रोसेसिंग और विश्लेषण सिखाया जाता है। इसके अतिरिक्त, सुविधा में सूक्ष्मदर्शी (माइक्रोस्कोपी) संबंधित कार्यशाला एवं प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया जाता है ताकि इनके माध्यम से विद्यार्थियों को माइक्रोस्कोप स्लाइड्स तैयार करने की आधुनिक एवं पारंपारिक पद्धतियों में प्रशिक्षित किया जा सके। पूर्ण समय उपलब्ध स्टाफ सदस्य, अन्य कार्यों के साथ-साथ, उपकरणों के सही प्रयोग दर्शाते हैं, तथा सफल कोशिका जैववैज्ञानिक अनुसंधान के लिए आवश्यक माइक्रोस्कोपिक तकनीकों में विद्यार्थियों को प्रशिक्षित करते हैं, एवं लाइट माइक्रोस्कोपी और कंप्यूटर इमेज प्रोसेसिंग तथा एनालिसिस के सभी पहलूओं पर सहायता प्रदान करते हैं।

<u>एनसीसीएस बायो-इमेजिंग सुविधा में उपलब्ध सूक्ष्मदर्शियाँ (माइक्रोस्कोप्स):</u>

1) लाइका SP5 II कॉनफोकल माइक्रोस्कोप
2) ऑलिंपस फ्लुओव्यु FLUOVIEW FV3000 कॉनफोकल माइक्रोस्कोप
3) थर्मो सेलइनसाइट CX7 LZR- कॉनफोकल बेस्ड हाइ कंटेट एनालिसिस (एचसीए) सिस्टीम
4) झिअस LSM880 कॉनफोकल माइक्रोस्कोप एअरी स्कैन एवं ELYRA P.1
5) ऑलिम्पस SpinSR – स्पिनींग डिस्क हाय रेजोल्युशन माइक्रोस्कोप

उपर दिए हुए सभी कॉनफोकल माइक्रोस्कोप सिस्टीम्स इनवर्टेड माइक्रोस्कोप्स है और उनमें कई प्रकार के लेजर्स मौजुद है। **FRET, FRAP, 3D** इमेजिंग एवं पुनःनिर्माण तथा लाइव सेल इमेजिंग के लिए इन सिस्टीम्स का उपयोग किया जाता है जो अधिकतम कोशिका जीवविज्ञान अनुसंधान के लिए आवश्यक है। कॉनफोकल इमेजिंग 3 डी इमेजिंग एवं रिकन्स्ट्रक्शन, टाईम लैप्स, कोलोकलाइजेशन, FRET (SE & AB), FRA**P** के लिए सॉफ्टवेयर्स उपलब्ध है। इनका उपयोग इन-हाउस शोधकर्ताओं के साथ-साथ पड़ोसी संगठनों के शोधकर्ताओं द्वारा भी किया जाता है।

<u>**2022-2023** के दौरान सूक्ष्मदर्शियों (माइक्रोस्कोप्स) का उपयोग:</u>

इस वर्ष के दौरान संस्थांतर्गत लगभग 5721 नमूनों की प्रतिमाएँ / छवियाँ ली गई और अन्य आजूबाजू की संस्थाओं से प्राप्त 256 नमूनों की छवियाँ ली गई।

कॉनफोकल माइक्रोस्कोपी सुविधा के क्रियाकलाप:

1. प्रशिक्षण कार्यक्रम:

निम्नलिखित प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया था:

सं.	**प्रशिक्षण विवरण**	**प्रशिक्षण की तिथियाँ**	**सहभागियों की संख्या**
1	झियस LSM880 कॉनफोकल माइक्रोस्कोप विथ एरीस्कैन एंड P1	अक्तूबर- नवंबर-2022	पीएचडी छात्र - 6

2	ओलिंपस FV3000 कॉनफोकल माइक्रोस्कोप	अक्तूबर- नवंबर -2022	1 पोस्ट डॉक 1 तकनीशियन 10 पीएचडी छात्र
3	झियस LSM880 कॉनफोकल माइक्रोस्कोप विथ एरीस्कैन एंड P1	जनवरी-जून - 2023	6 पीएचडी छात्र 1 तकनीशियन 1 फैकल्टी सदस्य
4	ओलिंपस FV3000 कॉनफोकल माइक्रोस्कोप	जनवरी-जून - 2023	1 पोस्ट डॉक 8 पीएचडी छात्र

बायो-इमेजिंग सुविधा स्टान ने पीएच.डी कोर्स-वर्क एवं उपरलिखित प्रिशिक्षणों के लिए तकनीकी सम्मेलन प्रस्तुत किए।

1. **प्रतिमा विश्लेषण (इमेज एनालिसिस) प्रशिक्षण**
   इमेजेस प्राप्ति पश्चात विश्लेषण और इमेजJ एवं अन्य सॉफ्टवेयर्स के लिए प्रयुक्त डेटा के लिए छात्रों को व्यक्तिगत तौर पर प्रशिक्षण एवं सहायता प्रदान की गई।

2. आउटरीच

- 4 मार्च 2023 को नासी एनसीसीएस संयुक्त कार्यक्रम के अंतर्गत क्रांतिवीर वासुदेव बळवंत फडके स्मृति विद्यालय, रावडी, पोस्ट चिखलगाव, तहसील भोर, जिला पुणे- 412206 के छात्रों के लिए इंट्रोडक्शन टू माइक्रोस्कोपी एंड सेल बायोलोजी पर व्याख्यान दिया गया।
- पूना कॉलेज के 55 बी. वोक मेडीकल लैब टेक्नोलोजी के छात्रों के लिए डेमोंस्ट्रेशन दिया गया।
- श्री. शिवाजी कॉलेज ऑफ एग्रिकल्चरल बायोटेक्नोलोजी, अमरावती के बी टेक (बायोटेक्नोलोजी) छात्रों के लिए सुविधा भेंट का आयोजन किया गया था।
- रमणिरंजन झुनझुनवाला महाविद्यालय के 50 बायोटेक छात्रों और एमवीएलयु कॉलेज, अंधेरी पश्चिम, मुंबई के 33 छात्रों के लिए सुविधा के माइक्रोस्कोप्स का विस्तृत डेमोन्स्ट्रेशन दिया गया।
- कस्तुरवाई वालचंद कॉलेज ऑफ आर्ट्स एंड सायन्स, सांगली के एम.एससी माइक्रोबायोलोजी के वर्ष I और II के छात्रों ने सुविधा को भेंट

3. आईआईएसएफ 2021 2में सहभागिता

भारत अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (आईआईएसएफ 2022) में एनसीसीएस के बूथ पर बायोइमेजिंग सुविधा एवं इस सुविधा द्वारा प्रदान की जानेवाली सेवाओं की जानकारी देनेवाले पोस्टर्स लगाए गए थे।

एफएसीएस सुविधा

हमारी टीम **डॉ. गिरधारी लाल,** *वैज्ञानिक और सुविधा प्रभारी* श्री. अमित साळुंखे, तकनीकी अधिकारी क श्रीमती. अश्विनी कोरे, तकनीशियन ग श्री. ज्ञानेश्वर वाघमारे, तकनीशियन ग	

फ्लो साइटोमेट्री सभी प्रकार की कोशिकाओं के बहु-पैरामीटर विश्लेषण के लिए एक प्रभावी उपकरण है। फ्लो साइटोमेट्री अनुसंधान केन्द्रीय सुविधा, तकनीकी विशेषज्ञता और प्रमुख उपकरणों के लिए एक केंद्रीकृत संसाधन प्रदान करती है। यह केन्द्रीय सुविधा प्रयोगात्मक डिजाइन और बुनियादी और अनुप्रयोजनात्मक शोधों के निष्पादन को बढ़ाता है जिन्हें फ्लो साइटोमेट्रिक सेल विश्लेषण या सेल सॉर्टिंग की आवश्यकता होती है। इन उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए, सुविधा द्वारा निम्नलिखित सेवाएँ प्रदान की जाती हैः

- सुविधा प्रभारी और तकनीकी विशेषज्ञों द्वारा विशेषज्ञ परामर्श प्रदान किया जाता है।
- एफएसीएस उपकरणों को पूरक कार्यों के लिए चुना गया है।
- उपकरण का उपयोग समर्पित तकनीशियनों के माध्यम से सुलभ है।
- डेटा विश्लेषण के साथ सहायता को व्यक्तिगत जांचकर्ताओं और अनुसंधान परियोजनाओं की जरूरतों के लिए अनुकूलित किया जा सकता है।

एफएसीएस सुविधा के सुचारू कामकाज को सुनिश्चित करने के लिए उपकरणों, उपभोग्य सामग्रियों आदि के लिए लेजर जैसे स्पेयर पार्ट्स की खरीद में भी सुविधा टीम शामिल है।

<u>एफएसीएस केन्द्रीय सुविधा में उपलब्ध उपकरण:</u>

एनसीसीएस-एफएसीएस केन्द्रीय सुविधा में कुल छः फ्लो साइटोमीटर उपकरण मौजुद है। ये तीन समर्पित ऑपरेटरों द्वारा रोटेशन के आधार पर संचालित होते हैं। छः फ्लो साइटोमीटर्स में से दो विश्लेषक (एनालायजर) और अन्य चार सॉर्टर्स हैं।

- उन्नत स्पेक्ट्रल फ्लो साइटोमीटर विश्लेषक साइटेक ऑरोरा को 10 अगस्त 2022 को सुविधा में स्थापित किया गया।
- उन्नत फ्लो साइटोमीटर सॉर्टर मोफ्लो एस्ट्रिओएस ईक्यू उपकरण **23** दिसंबर **2022** को एफएसीएस सुविधा में स्थापित किया गया।

<u>बैंचटॉप एनलायजर्स:</u>

1) **साइटेक ऑरोरा**- 5 लेजर्स, 64 कलर्स। 16uv-16v-14b-10yg-8r (युवी 355 nm, बैंगनी (वायोलेट) 405 nm, नीला(ब्लू) 488 nm, पीला हरा (यलो ग्रीन) 561 nm, लाल(आर) 640 nm)

2) **एफएसीएस कैंटो II (पुराना)**-3 लेजर्स, 8 कलर्स। 4b-2r-2v (नीला(ब्लू) 488 nm, लाल(आर) 633 nm, बैंगनी (वायोलेट) 405 nm)

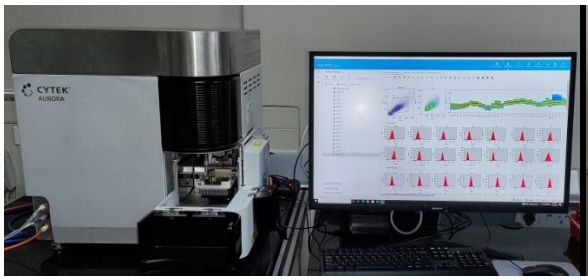
<u>सेल सॉर्टर्स:</u>

1) मोफ्लो एस्ट्रिओएस ईक्यू- 7 लेजर्स, 34 कलर्स, 6uv-7v-6b-5g-3yg-4o-3r (युवी 355 nm, बैंगनी (वायोलेट) 405 nm, नीला(ब्लू)488 nm, हरा (ग्रीन)532 nm, पीला हरा (यलो ग्रीन) 560 nm, नारंगी (ऑरेंज) 592 nm Red 645 nm). ट्यूबों में सोर्टिंग के 6 तरीके। 6-वेल पर सोर्टिंग, 12, वेल और 96 वेल प्लेट्स।

2) **आरिआ II सॉर्प: 4** लेजर्स**, 11** कलर्स। **5b-2r-2v-2uv. (**नीला(ब्लू) **488 nm,** लाल(आर) **640 nm,** बैंगनी (वायोलेट) **405 nm,** युवी **355 nm)**

3) **आरिआ** III **सॉर्प: 5** लेजर्स, **16** कलर्स। **3b-2r-4v-3uv-4yg (**नीला(ब्लू)**488 nm,** लाल(आर) **640 nm,** बैंगनी (वायोलेट) **405 nm,** युवी **355 nm,** पीला हरा (यलो ग्रीन) **561 nm)**

4) **आरिआ** III STD**: 5** लेजर्स, **11** कलर्स। **3b-2r-4yg-2 violet/yg.(** नीला(ब्लू)**488 nm,** लाल(आर) **633 nm,** बैंगनी (वायोलेट) **405 nm /** युवी **375 nm,** पीला हरा (यलो ग्रीन) **561 nm)**



साइटेक ऑरोरा

मोफ्लो एस्ट्रिओएस ईक्यू

2022-23 के दौरान एनसीसीएस उपयोगकर्ताओं द्वारा छः उपकरणों का उपयोग का विवरण नीचे सारणी में दिया है:

इम्युनोफीनोटाइपिंग और सेल साइकल एनालिसिस:

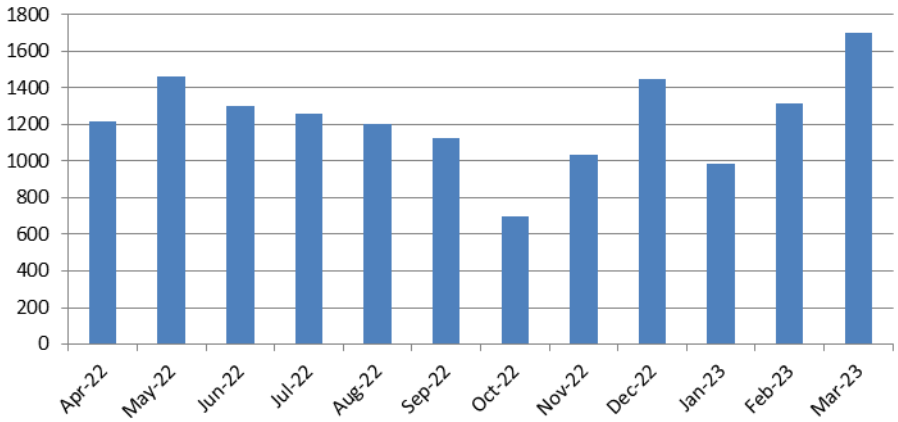
उपकरण	सर्फेस/ इंट्रासेल्युलर स्टेनिंग	डीएनए सेल साइकल	कार्यालयीन अवधी के पश्चात	परीक्षण के लिए प्राप्त कुल नमूने
साइटेक ऑरोरा	2509	-	-	2509
एफएसीएस कैंटो II	5972	910	2937	9819
कुल =	**8481**	**910**	**2937**	**12328**

स्टराइल सॉर्टिंग:

उपयोग में लाया हुआ उपकरण	सॉर्टिंग	एक्विजिशन *	प्राप्त कुल नमूने सॉर्टेड/एनालाइज्ड
एफएसीएस आरिआ II सॉर्प	20	56	**76**
एफएसीएस आरिआ III सॉर्प	215	895	**1110**
एफएसीएस आरिआ III स्टैंडर्ड	238	503	**741**
कुल =	**473**	**1454**	**1927**

** इनमें उन नमूनों का समावेश है जिन्हें युवी लेजर की आवश्यकता होती है।

Figure 1: Monthly usage of FACS facility (samples analyzed)



बाहर के उपयोगकर्ताओं से परीक्षण के लिए प्राप्त नमूने:

बाह्य नमूनों में वृद्धि होने के कारण, जून 2012 से एनसीसीएस ने बाह्य उपयोगकर्ताओं से शुल्क लेने की नीति बनाई है। शैक्षिक और अनुसंधान संस्थाओं के लिए शुल्क प्रभार कम है और नीजी कंपनियों के लिए शुल्क की रकम अधिक है। आईसीएआर-डीओजीआर ओनियन एंड गार्लिक रिसर्च, राजगुरूनगर, आईसीएमआर-एनआईवी, सीएसआईआर-एनसीएल, बायोटेक्नोलोजी विभाग, एस पी पुणे विश्वविद्यालय, पूना कॉलेज ऑफ फार्मसी, भारती विज्ञापीठ और आबेदा इनामदार व. महाविद्यालय, पुणे जैसी संस्थाओं के अनुसंधकों द्वारा हमारी सुविधा का उपयोग किया गया। हमने सर्फेस / इंट्रासेल्युलर स्टेनिंग और डीएएन सेल साइकल विश्लेषण (एनालिसिस) के लिए लगभग 462 नमूनें परीक्षण के लिए प्राप्त (एक्वायर) किए हैं। इस दौरान कुल राजस्व उत्पन रू.60180 प्राप्त हुआ।

<u>एफएसीएस केन्द्रीय सुविधा में उपलब्ध अन्य केंद्रीय सुविधा उपकरण:</u>

<u>1) बायो- रॅड से बायो-प्लेक्स 200 सिस्टीम</u>

बायो-प्लेक्स® 200 सिस्टम एक सस्पेंशन ऐरे सिस्टम है जो प्रोटीन और न्यूक्लिक एसिड शोधकर्ताओं को एक विश्वसनीय मल्टीप्लेक्स परख समाधान प्रदान करता है जो एक ही नमूने में 100 बायोमॉलिक्यूल्स तक के विश्लेषण की अनुमति देता है।

2) बायो-रॅड से ड्रॉपलेट डिजिटल पीसीआर सिस्टीम्स:

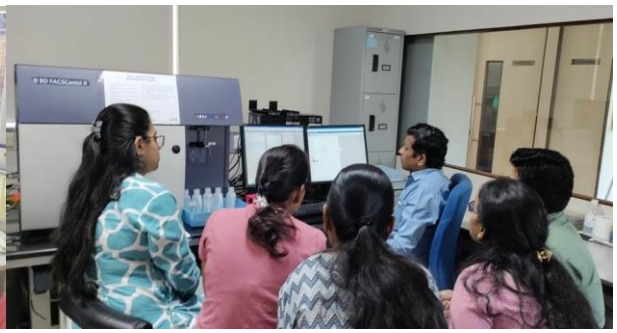
डिजिटल पीसीआर एक सफलता तकनीक है जो अल्ट्रासेंसिटिव और पूर्ण न्यूक्लिक एसिड क्वांटिफिकेशन प्रदान करती है। यह बहुतायत लक्ष्यों, जटिल पृष्ठभूमि में लक्ष्य, एलेलिक वेरिएंट (**SNPs)** के लिए विशेष रूप से उपयोगी है, और लक्ष्य के स्तर में सूक्ष्म परिवर्तनों की निगरानी के लिए है जिन्हें रिअल-टाईम पीसीआर के साथ नहीं पाया जा सकता है।

<u>एफएसीएस केन्द्रीय सुविधा के क्रियाकलाप:</u>

1. सुविधा को भेंट:

अनु क्र.	दिनांक	संस्था/ महाविद्यालय	भेंट करनेवाले अतिथि/ छात्रों की संख्या
1	24/05/2022	आईसीएमआर-एनआईवी, पुणे	16

2	10/10/2022	पूना कॉलेज, पुणे के बी. वोक मेडिकल लैब टेक्नोलोजी के प्रथम वर्ष के छात्र	55
3	06/12/2022	श्री. शिवाजी कॉलेज ऑफ एग्रिकल्चर बायोटेक्नोलोजी, शिवाजीनगर, अमरावती	67
4	14/12/2022	रामनिरंजन झुनझुनवाला कॉलेज, बायोटेक विभाग, मुंबई	84
5	28/02/2023	विज्ञान दिवस- एनसीसीएस को भेंट	300
6	29/03/2023	श्रीमती कस्तुरबाई वालचंद कॉलेज ऑफ आर्ट्स एंड सायन्स, सांगली	38



2. छात्रों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम:

- 9, 14 और 21 नवंबर 2022 को 3 बैचों में कैंटो II उपकरण पर व्यावहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम। 15 दिसंबर 2022 को एनसीसीएस के 13 छात्रों के लिए लिखित (थेअरी) परीक्षा आयोजित की गई और लिखित (थेअरी) परीक्षा उत्तीर्ण करने वाले 08 छात्रों के लिए प्रैक्टिकल परीक्षा 15-16 फरवरी 2022 को आयोजित की गई।
- साइटेक ऑरोरा इंस्ट्रूमेंट पर क्रमशः 13 सितंबर 2022, 21 अक्टूबर 2022 और 18 नवंबर 2022 को 3 बैचों में व्यावहारिक प्रशिक्षण लिया गया। एनसीसीएस के कुल 10 छात्रों को प्रशिक्षित किया गया है। अधिकांश एनसीसीएस शोधकर्ताओं को नियमित अंतराल पर प्रशिक्षित करने के लिए निरंतर प्रशिक्षण आयोजित किया जाता है।

3. स्टाफ के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम:

- अगस्त 2022 के दूसरे सप्ताह में सुविधा कर्मचारियों को साइटेक ऑरोरा सेवा और अनुप्रयोग विशेषज्ञ डॉ. संजय मलिक द्वारा साइटेक ऑरोरा स्पेक्ट्रल फ्लो साइटोमेट्री विश्लेषक का व्यावहारिक प्रशिक्षण दिया गया।
- जनवरी 2023 में सुविधा कर्मचारियों को बेकमैन कूल्टर सर्विस इंजीनियर डॉ. अमित भाटी और एप्लिकेशन विशेषज्ञ डॉ. रितेश कुमार द्वारा एमओफ्लो एस्ट्रियोस ईक्यू सॉर्टर का व्यावहारिक प्रशिक्षण दिया गया। सुविधा कर्मचारियों को एनसीसीएस उपयोगकर्ताओं के लिए इस मशीन का उपयोग करने के लिए प्रशिक्षित किया गया।

4. स्टाफ की सहभागिता:

- स्टाफ सदस्यों ने **21** से **24** जनवरी **2023** के दौरान मनित, भोपाल में आयोजित 'इंडिया इंटरनेशनल साइंस फेस्टिवल' **(IISF-2022)** में एनसीसीएस का प्रतिनिधित्व किया।

अन्य सुविधाएं

1) प्रोटीन क्रिस्टलाइजेशन एवं एक्स-रे डिफ्रैक्शन सुविधा

डॉ. राधा चौहान *(वैज्ञानिक एवं सुविधा प्रभारी)*

जुलाई, **2018** में एक क्रिस्टल के लिए नई एक्स-रे डिफ्रैक्शन (क्ष-किरण विवर्तन) सुविधा की शुरूआत की गई। इस सुविधा में **HyPix 600** के साथ रिगाकु **FRX** जनरेटर और ऑक्सफोर्ड क्रायोजेट कूलिंग सिस्टीम जैसे उपकरणों का समावेश है। क्रिस्टीलीकरण प्लेट्स से क्रिस्टल्स का परीक्षण करने की क्षमता इस सुविधा में है। इसके अलावा, विविध तापमान, झिल्ली प्रोटीन्स के समावेश सहित प्रोटीन्स का रोबोटिक क्रिस्टिलीकरण, स्टिरिओमाइक्रोस्कोप्स, अंतर्गत क्ष-किरण विवर्तन डेटा संकलन के लिए लिक्वीड नाइट्रोजन में प्रोटीन क्रिस्टील्स के गोठ़न के लिए आवश्यक विविध साधनों से कृत्रिम प्रोटीन क्रिस्टलायजेशन सुविधा संस्थापित की गई है।

.....

2) सर्फेस प्लाज्मोन रिसोसनन्स (एसपीआर) सुविधा

हमारी टीम

डॉ. राधा चौहान *(वैज्ञानिक एवं सुविधा प्रभारी)*

तेजश्री ढमाले *(तकनीकी स्टाफ)*

एनसीसीएस ने **2018** में अत्याधुनिक सरफेस प्लास्मोन रेजोनेंस (एसपीआर) साइटिवा बियाकोर T200 की स्थापना की है। एनसीसीएस वैज्ञानिकों एवं स्थानीय उद्यमों द्वारा इस सुविधा का लाभ उठाया जाता है।

आयोजित तकनीकी संगोष्ठियाँ एवं प्रशिक्षण

- 'इंट्रोडक्शन टू बियाकोअर एंड इट्स एप्लीकेशन्': फैकल्टी, छात्र एवं स्टाफ को इस प्रौद्योगिकी के बारे में अवगत कराने के लिए तकनीकी संगोष्ठी का आयोजन किया गया था; 14 मार्च 2023.

- बियाकोर Biacore T200' (एसपीआर) पर इन-हाउस प्रशिक्षण: पीएचडी छात्रों, परियोजना कर्मचारियों और तकनीशियनों को बियाकोर टी200 बायोमोलेक्यूलर इंटरेक्शन विश्लेषण प्रणाली से परिचित कराने के लिए आयोजित किया गया। 14 प्रतिभागियों में 12 पीएचडी छात्र, एक परियोजना जेआरएफ, और एक तकनीशिय को इस प्रशिक्षण का फायदा

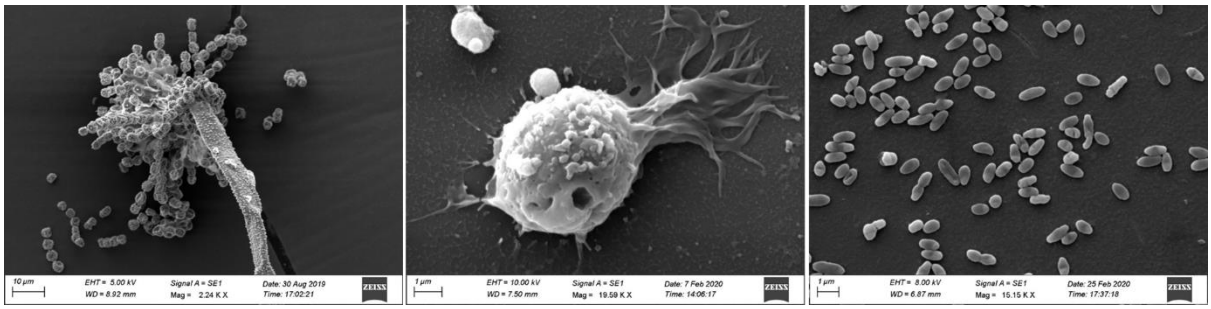
.....

3) स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी

हमारी टीम **डॉ. अमित यादव**, *वैज्ञानिक और सुविधा प्रभारी* *श्री. लकी ठक्कर, तकनीकी अधिकारी, एनसीसीएस-एनसीएमआर*	

EVO 18 जैव-नमूनों (बायो-सैंपल्स) सहित सभी प्रकार की सामग्री का प्रबंधन करने की क्षमता के साथ उत्कृष्ट गुणवत्ता वाले इमेजिंग परिणाम प्रदान करता है। EVO 18 ने LaB6 का उच्च ब्राइटनेस अपग्रेड पथ के साथ इलेक्ट्रॉन स्रोत के रूप में उपयोग किया। EVO18 ने 5-सेगमेंट डायोड BSE डिटेक्टर द्वारा दी गई न्यून kV

प्रदर्शन और उन्नत टोपोग्राफी जानकारी में सुधार किया है। 2019 में संस्थापित SEM ने एनसीसीएस और बाहर के शोधकर्ताओं के 260 से अधिक नमूनों को संसाधित किया है। इन नमूनों में मुख्य रूप से बैक्टेरियल कोशिकाएं, कवक माइसीलियम और बीजाणु, आर्किया, नैनोकण, कैंसर कोशिकाएं और अन्य शामिल थे।



.....

सेंटर ऑफ एक्सेलन्सः राष्ट्रीय सूक्ष्मजीव संपदा केन्द्र(एनसीएमआर)

अवलोकन

जैव प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों के विकास के लिए सूक्ष्मजीव एक मूल्यवान स्रोत हैं; इस प्रकार, वे किसी भी देश के लिए अन्वेषण और आर्थिक पहलुओं के संदर्भ में महत्वपूर्ण महत्व रखते हैं। विशेष रूप से भारतीय परिदृश्य में, विविध सांस्थिति (टोपोलॉजी) के साथ अपने विशाल भौगोलिक क्षेत्र और विशाल जलवायु के कारण व्युत्पन्न जैविक विविधता के लिए सूक्ष्मजैविक संसाधनों को स्थापित करना अत्यधिक प्रासंगिक है। वैश्विक स्तर पर हाल के दिनों में जैव-प्रौद्योगिकीय प्रगति और अन्वेषणों के मद्देनजर, हमारे देश की सूक्ष्मजैविक विविधता को विवेकपूर्ण ढंग से संरक्षित और लक्षणवर्णित करना और एवं सामरिक दृष्टि से आर्थिक नुकसान को रोकना उचित होगा। समानांतर रूप से, इस तरह के सूक्ष्मजीव संसाधनों से लाभ का अधिक हिस्सा अर्जित करने के लिए तकनीकी क्षमताओं के विकास और सूक्ष्मजीवों को विलगित करने, संरक्षित करने और उनकी विशेषता वर्णन हेतु कौशल बढ़ाने के लिए प्रमुख रूप से निर्माण और निवेश करना महत्व है।

इन महत्वपूर्ण पहलुओं को देखते हुए, जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) ने "राष्ट्रीय सूक्ष्मजीव संपदा केन्द्र के लिए उत्कृष्टता केन्द्र (एनसीएमआर)" की स्थापना की, जो अत्याधुनिक अनुसंधान कर रहा है और इसकी स्थापना के बाद से विभिन्न उद्योगों और शिक्षाविदों को उच्च गुणवत्ता वाली सेवाएं प्रदान करता है। एनसीएमआर दुनिया भर में महत्त्वपूर्ण सूक्ष्मजैविक संसाधन केंद्रों में से एक है, इसमें विभिन्न पारिस्थितिकी से सूक्ष्मजीव हैं, जिसके कारण यह एक अद्वितीय भंडार बन गया हैं। पिछले एक दशक से, एनसीएमआर विभिन्न जांचकर्ताओं को विभिन्न जैविक गतिविधियों के लिए, उनकी जांच के लिए जैविक नमूने प्रस्तुत कर रहा है। एनसीएमआर के कर्मचारियों को एनोक्सीजेनिक फोटोऑटोट्रॉफिक बैक्टीरिया और एनारोबेस सहित बैक्टीरिया के सभी प्रमुख समूहों के प्रबंधन में विशेषज्ञता प्राप्त है। एनसीएमआर, संस्थानों/विश्वविद्यालयों और उद्योगों अनुक्रमण सेवाओं जैसे (सेंगर अनुक्रमण, जीनोम अनुक्रमण, एम्प्लिकॉन अनुक्रमण), अन्य सूक्ष्मजैविक पहचान सेवाओं जैसे **Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF), Fatty Acid Methyl Esterase(FAME)** और जैव रासायनिक लक्षण वर्णन आदि के लिए अपनी गुणवत्ता सेवाएं प्रदान करता है। एनसीएमआर महाविद्यालयों और विश्वविद्यालयों में सेमिनार, व्यावहारिक प्रशिक्षण आदि शैक्षिक सेवाएं भी प्रदान करता है। एनसीएमआर विभिन्न श्रेणियों जैसे सामान्य जमा, सुरक्षित जमा और पेटेंट जमा के तहत जमा करने के लिए कल्चर्स (संवंर्धन) भी स्वीकारता है।

परियोजना का अधिदेश

जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) ने जून 2008 में माइक्रोबियल कल्चर संग्रह (एमसीसी) की स्थापना की- जिसे अब एनसीएमआर कहा जाता है जिसमें सूक्ष्मजैविक संसाधनों के संरक्षण, लक्षणवर्णन और प्रमाणित करने की सुविधा है। केंद्र का मिशन एक अग्रणी विश्व स्तरीय माइक्रोबियल रिसोर्स रिपोजिटरी के रूप में काम करना है और उद्योग और शैक्षणिक संस्थानों को सूक्ष्मजैविक संरक्षण, लक्षण वर्णन और प्रमाणीकरण एवं आपूर्ति के लिए उच्च गुणवत्ता वाली सेवाएं प्रदान करना है। केंद्र "विज्ञान के लिए सेवा, सेवा के लिए विज्ञान" मॉडल पर बनाया गया है। यह उच्चतम अंतर्राष्ट्रीय मानकों की सेवाएं प्रदान करके और सूक्ष्मजैविक पारिस्थितिकी और सिस्टमैटिक्स, और मानव संसाधन विकास के संबंधित क्षेत्रों में अनुसंधान आयोजित करके जैव विविधता संरक्षण, जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान और शिक्षा में राष्ट्र की सेवा करेगा। केंद्र पर्यावरण और वन मंत्रालय के तहत बुडापेस्ट ट्रिटी और नामित राष्ट्रीय भंडार के तहत एक आईडीए के रूप में भी काम करेगा। इसे ध्यान में रखते हुए, एनसीएमआर के प्रमुख उद्देश्य हैं,

i. उच्चतम मानक की सेवाओं को सुविधाजनक बनाने के लिए आधारभूत संरचना विकसित करना, जैसे कि विश्वसनीय सूक्ष्मजैविक संवंर्धन, सूक्ष्मजीवों का परिचय, सूक्ष्मजीवों को जमा करना, उनका दीर्घकालिन संरक्षण और अन्य संबंधित क्षेत्र।

ii. बौद्धिक संपदा अधिकार के संरक्षण के लिए बुडापेस्ट ट्रिटी के अंतर्गत सूक्ष्मजीवों को जमा करने हेतु आइडीए के रूप में सेवा प्रदान करना। भारत का जैववैज्ञानिक विविधता अधिनियम 2002 के अंतर्गत राष्ट्रीय भंडार के रूप में सेवा प्रदान करना।

iii. मेटा-ओमिक्स लाइब्रीज के भंडार के रूप में सेवा प्रदान करना और उच्च थ्रूपूट मेटा-ओमिक्स अध्ययनों से निर्मित अबतक असंवर्धित अवयवों की सूचना के डेटाबेस का विकास एवं रखरखाव करना।

iv. प्रासंगिक अंतर्राष्ट्रीय मानकों का पालन करते हुए पूरे देश में एंटी माइक्रोबियल प्रतिरोधी (एएमआर) रोगाणुओं (माइक्रोब्ज) के संग्रहण, भंडारण, रखरखाव, संरक्षण और लक्षण वर्णन के माध्यम से एएमआर रोगाणुओं के लिए एक वैश्विक संदर्भ केंद्र के रूप में कार्य करना।

v. राष्ट्रीय संपदा का संरक्षण करने के लिए भारत में प्रकाशन एवं अनुसंधान के लिए आवश्यक स्ट्रेन्स के डिपॉजिट का उत्प्रेरण।

vi. सूक्ष्मजैविक संसाधन के संकलन में वैश्विक स्तर पर प्रमुख के रूप में उभरकर, हमारे राष्ट्र के प्रचुरतापूर्ण सूक्ष्मजैविक विविधता की सुरक्षा की दृष्टि से पेटेंट संवर्धनों समवेत उनका रखरखाव एवं संरक्षण।

vii. भारतीय उपमहाद्वीप के विविध पारिस्थितिक क्षेत्रों का अन्वेषण करके और राष्ट्रीय सूक्ष्मजैविक विविधता को सूचीबद्ध करना।

viii. पूरे विश्वभर के विशेषज्ञों से परामर्श लेकर दीर्घकालिक एवं लघु प्रशिक्षण कार्यक्रमों द्वारा सूक्ष्मजीवविज्ञान/ सूक्ष्मजैविक जैवप्रौद्योगिकी/ प्रौद्योगिकी प्रबंधन में निर्माण क्षमताओं के साथ गुणवत्तायुक्त जनशक्ति का विकास करना।

सामाजिक प्रभाव

- एनसीएमआर के पास वर्तमान में 1,44,440 जीवाणु कल्चर हैं जिनका उपयोग बायोप्रोस्पेक्टिंग उद्देश्य के लिए किया जाता है। इन संवर्धनों को प्रदाहक-प्रतिरोधी, संक्रामक विरोधी, कैंसर विरोधी और मधुमेह विरोधी गतिविधियों के लिए जैव सक्रिय यौगिकों के लिए संसाधित किया गया था। प्रक्रिया के दौरान, 235 यौगिकों को निष्क्रिय कर दिया गया और 51 जैवसक्रिय यौगिकों को शुद्ध किया गया। इन सक्रिय अर्क के 1000 में से केवल बयासी संरचनाएं अनुमानित हैं।
- पूरे भारत के विभिन्न शोधकर्ताओं द्वारा एनसीएमआर में उनके दीर्घकालिक संरक्षण के लिए कुल 4,279 जीवाणु और कवक संवर्धनों को जमा किया गया।
- 2022-2023 में एनसीएमआर द्वारा अब तक कुल 13,874 सेवाएं प्रदान की गई हैं।
- एएमआर रिपोजिटरी की स्थापना: एनसीएमआर ने एएमआर आइसोलेट्स का भंडार शुरू किया है और 2022-23 में 216 कल्चर्स प्राप्त हुए और इसे कुल मिलाकर अबतक 634 कल्चर्स आइसोलेट किए गए हैं।
- 2021-22 में एनसीएमआर ने 6 नए बैक्टीरियल टैक्सा सहित 36 शोध पत्र प्रकाशित किए हैं।

सारणी 1. प्रत्येक श्रेणी के तहत एनसीएमआर में संरक्षित होल्डिंग्स की संख्या का सारांश

सूक्ष्मजैविक संपदा (माइक्रोबियल रिसोर्स) श्रेणी	**होल्डिंग्ज की संख्या (संरक्षित)**
माइक्रोबियल मिशन कल्चर्स	**1,44,440**
सामान्य डिपॉजिट कल्चर्स	**4,279**
बैक्टेरिया + आर्किया	2,602
कवक	1,677
पीएलएसएल सूक्ष्मजैविक कल्चर्स	**2,971**
कवक	2,036
बैक्टेरिया	296
एसिनोबैक्टेरिया	639
आइडीए में जमा	**352**
आइडीए डिपोजिट्स	252
सुरक्षित डिपोजिट्स	100
	159

अन्य स्रोत	152
जीनोमिक डीएनए	7
कुल होल्डिंग्ज की संख्या	**1,52,201**

2022-23 के दौरान प्रमुख उपलब्धियाँ

एनसीएमआर कार्यक्रम क्षेत्र की मुख्य उपलब्धियों का संक्षिप्त सारांश निम्नलिखित है:

- बायोप्रोस्पेक्टिंग कल्चर्स: 2022-2023 के दौरान एनसीएमआर में कुल , 8,864 बायोप्रोस्पेक्टिंग कल्चर संरक्षित किए गए और और MALDI-TOF का उपयोग करके 8,388 कल्चर की पहचान की गई। बायोप्रोस्पेक्टिंग कल्चर्स: एनसीएमआर में कुल ~2.0 लाख बायोप्रोस्पेक्टिंग कल्चर में से कुल 1,44,440 शुद्ध कल्चर हैं जो डीप फ्रीजर और लिक्विड नाइट्रोजन में संरक्षित हैं। माइक्रोबियल मिशन कल्चर्स (86,244) के एक बड़े हिस्से को rRNA जीन अनुक्रमण और MALDI-TOF का उपयोग करके पहचान के लिए संसाधित किया गया है।
- एनसीएमआर सेवाएं: एनसीएमआर दुनिया भर में अकादमिक और उद्योग में शोधकर्ताओं के लिए जमा, पहचान और लक्षण वर्णन सेवाओं की विभिन्न श्रेणियों के तहत प्राप्त माइक्रोबियल नमूनों को सक्रिय रूप से संसाधित करता है। एनसीएमआर में प्राधिकृत और अच्छी तरह से लक्षणवर्णित माइक्रोबियल स्ट्रेन (जंगली प्रकार, म्यूटेंट, टाइप स्ट्रेन, आनुवंशिक रूप से संशोधित और इंजीनियर और पेटेंट) हैं, जिन्हें बिना किसी प्रतिबंध के या सामग्री हस्तांतरण समझौते (एमटीए) के तहत अकादमिक और उद्योग में शोधकर्ताओं को आपूर्ति की जा सकती है। एनसीएमआर सक्रिय रूप से इन संवर्धनों (कल्चर्स) की पूरे भारतभर में एवं विदेश में आपूर्ति करता है। इसके अलावा, एनसीएमआर रूपात्मक, जैव रासायनिक, शारीरिक, जीनोटाइपिक, केमोटैक्सोनोमिक लक्षण और जीनोम अनुक्रमण को शामिल करते हुए सटीक माइक्रोबियल लक्षण वर्णन के क्षेत्रों में अपनी विशेषज्ञता प्रदान कर रहा है।
- एंटी-माइक्रोबियल फोकस: एनसीएमआर में एक केंद्रीय एएमआर रिपोजिटरी स्थापित करने के लिए, कार्सनेट (केरल एएमआर सर्विलांस नेटवर्क) और महासर (महाराष्ट्र स्टेट एंटीमाइक्रोबियल रेजिस्टेंस), सशस्त्र सेना चिकित्सा महाविद्यालय (एएफएमसी) पुणे और नागपुर तृतीयक देखभाल अस्पतालों, डायग्नोस्टिक लैब के तहत विभिन्न अस्पतालों में एमओयू का मसौदा भेजा गया है। और इस कार्यक्रम के तहत हमें जमा के रूप में 1200 आइसोलेट्स और जीनोम अनुक्रमण के लिए दो एएमआर/एमडीआर (मल्टी-ड्रग प्रतिरोधी) आइसोलेट्स प्राप्त हुए हैं।.
- एनसीएमआर के वैज्ञानिकों ने ने 36 उच्च कोटि के शोध पत्र प्रकाशित किए हैं।
- एनसीएमआर द्वारा कुल 6 नए टैक्सा प्रकाशित किए गए हैं।.

2022-23 के दौरान एनसीएमआर में विभिन्न हितधारकों को सेवाएं प्रदान की गईं

एनसीसीएस-एनसीएमआर में उपलब्ध सेवाएँ	**लाभार्थियों की संख्या (2022-2023)**
सामान्य डिपॉजिट्स	391
बैक्टेरिया	130
फंगी	125
आईडीए (अंतर्राष्ट्रीय रिपोजिटरी प्राधिकरण)	8
सुरक्षित जमा	26
अन्य सेवाएं*	
आपूर्त कल्चर्स (बैक्टेरिया)	420 (भुगतान सहित) 59 (अंतर्गत) **479**
आपूर्त कल्चर्स (फंगी)	45 (भुगतान सहित) 9 (अंतर्गत)

	54
फ्रीज ड्राइंग	0
16S rRNA जीन सिक्वेन्सिंग	739 (भुगतान सहित) 7777 (अंतर्गत) **8,516**
माल्डी-टोफ MALDI-TOF (Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry)	208 (भुगतान सहित) 3383 (अंतर्गत) **3,591**
फाइलोजेनेटिक एनालिसिस	19
फेम FAME (Fatty Acid Methyl Esterase)	16 (भुगतान सहित) 16 (अंतर्गत) **32**
डीडीएच DDH (DNA-DNA Hydridisation)	35
जीसी G+C Content	0
पोलर लिपिड एनालिसिस	17 (अंतर्गत)
जीनोमिक डीएनए आइसोलेशन	36
फीनोटाइपिक कैरेक्टरायजेशन (बैक्टेरिया)	31 (भुगतान सहित)
फीनोटाइपिक कैरेक्टरायजेशन (फंगी)	1 (भुगतान सहित)
कल्चर प्युरीफिकेशन (बैक्टेरिया)	101
कल्चर प्युरीफिकेशन (फंगी)	0
एपीआय (Analytical Profile Index) (बैक्टेरिया)	2 (भुगतान सहित) 12 (अंतर्गत) **14**
एपीआय (फंगी)	0
बायोलोग BIOLOG	6 (भुगतान सहित) 26 (अंतर्गत) **32**
इकोप्लेट बायोलोग	4
वीआईटीईके VITEK	12 (भुगतान सहित) 66 (अंतर्गत) **78**
एसईएम (Scanning Electron Microscopy) SEM	15 (भुगतान सहित) 90(अंतर्गत) **105**
जीनोम सिक्वेन्सिंग	87 (भुगतान सहित) 112 (अंतर्गत) **199**
मेटाजीनोमिक्स	982 (अंतर्गत)
प्रकाशन	**36**
नॉवेल टेक्सा	6 (बैक्टेरिया)

कोविड-19 संबंधित पहल

2020 में, जब पूरी दुनिया को कोविड-19 के कारण एक अभूतपूर्व संकट का सामना करना पड़ा, तब एनसीसीएस ने इस चुनौती को स्वीकार कर महामारी से निपटने हेतु राष्ट्रीय प्रयासों को सुविधाजनक बनाने के लिए अपने बुनियादी ढांचे और विशेषज्ञता को साझा कर अपना महत्त्वपूर्ण योगदान दिया। हमने 2022-23 के दौरान भी विभिन्न गतिविधियों के माध्यम से इन प्रयासों में योगदान देना जारी रखा, जिनका सारांश नीचे दिया गया है।

1] <u>अनुसंधान पहल</u>

एनसीसीएस में किए गए कोविड-19 से संबंधित शोध का सारांश नीचे दिया गया है।

a) डॉ. आकांक्षा चतुर्वेदी द्वारा किया गया शोधकार्य

(i) लक्ष्य एवं उद्देश्य: एक अध्ययन में तीन मात्रा के बाद कोविशील्ड टीकाकरण पर एंटीबॉडी प्रतिक्रिया को समझना।

कार्य की प्रासंगिकता और महत्व: इस अध्ययन ने हमें वैक्सीन प्राप्तकर्ताओं में एंटीबॉडी प्रतिक्रियाओं के स्थायित्व को ट्रैक करने की अनुमति दी।

प्रमुख परिणाम और उनका महत्व: हमने देखा कि **SARS-CoV2** विशिष्ट कोविशील्ड की दूसरी मात्रा लेने के **4** से **6** महीनों के बीच कोविड-**19** असंक्रमित और संक्रमित दोनों व्यक्तियों में एंटीबॉडी कम हो जाते हैं। हालांकि, बूस्टर मात्रा स्पाइक विशिष्ट एंटीबॉडी को काफी बढ़ा देती है और वुहान और डेल्टा स्ट्रेन के लिए एंटीबॉडी टाइट्रेस को बेअसर कर देता है। तीसरी/बूस्टर मात्रा के बाद भी ओमाइक्रोन के लिए एंटीबॉडी टाइट्रेस को निष्क्रिय करना बहुत कम रहता है।

सहयोगी

डॉ. सौरभ बोबडे, एएफएमसी, पुणे
डॉ. मोहन वाणी, वैज्ञानिक जी, एनसीसीएस, पुणे
डॉ. देबासिस नायक, आईआईएसईआर, भोपाल

फंडिंग: एएफएमसी, एनसीसीएस इंट्राम्युरल

(ii) लक्ष्य एवं उद्देश्य: वैक्सीन-न लिए हुए सेरोनिगेटिव और सेरोपॉजिटिव प्रतिभागियों में कोविड -19 टीकों की दीर्घकालिक इम्यूनोजेनेसिटी पर अवलोकन अध्ययन।

कार्य की प्रासंगिकता और महत्व: इस बहु-केंद्रीय, बहु-संस्थागत, बहु-शहर अध्ययन में हमने **SARS-CoV2** अनुभवहीन और अनुभवी प्रतिभागियों में एंटीबॉडी और **T** कोशिका प्रतिरक्षा उत्पन्न करने में दो कोविड-**19** टीकों- कोवैक्सिन और कोविशील्ड की तुलना की है।

प्रमुख परिणाम और उनका महत्व: हमने सेरोपॉजिटिव और सेरोनिगेटिव व्यक्तियों में एंटीबॉडी और **T** कोशिका प्रतिक्रियाओं का परीक्षण किया है। हमने पाया है कि सेरोपॉजिटिव व्यक्तियों में कोवैक्सिन के साथ टीकाकरण पर स्पाइक या आरबीडी विशिष्ट एंटीबॉडी स्तर में और वृद्धि नहीं देखी जाती है, हालांकि कोविशील्ड टीकाकरण के बाद एंटीबॉडी स्तर में उल्लेखनीय वृद्धि देखी गई है। हालाँकि, कोविशील्ड प्राप्तकर्ता कोवैक्सिन प्राप्तकर्ताओं की तुलना में उल्लेखनीय रूप से वुहान, डेल्टा और अन्य पूर्व ओमीक्रॉन स्ट्रेन्स को बेअसर करने में सक्षम थे, हालाँकि, कोवैक्सिन और कोविशील्ड दोनों ही ओमिक्रॉन वेरिएंट को बेअसर करने में अक्षम थे। दिलचस्प बात यह है कि एंटीबॉडी प्रतिक्रियाओं में देखा गया यह अंतर **T** कोशिका प्रतिक्रियाओं में नहीं देखा गया और कोवैक्सिन और कोविशील्ड दोनों टीकाकरण के परिणामस्वरूप समान प्रभावकारी **T** कोशिका सक्रियण हुआ।
इस अध्ययन के लिए, हमने पुणे केंद्र में **2000** से अधिक प्लाज्मा और पीबीएमसी नमूनों के लिए एक बायोबैंक भी स्थापित किया है। इसी तरह के बायोबैंक अन्य सहभागी केंद्रों पर भी बनाए गए हैं। इन बायोबैंक के नमूने गुणात्मक और मात्रात्मक जन्मजात और अनुकूली प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं का अध्ययन करने में बेहद उपयोगी हैं।

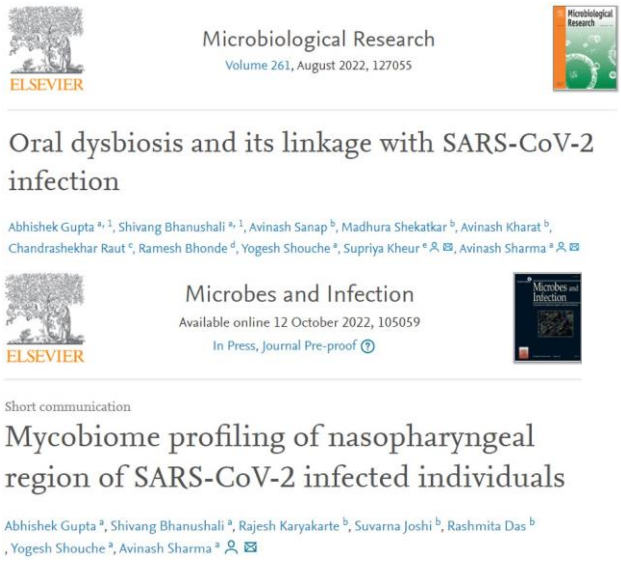
ये अध्ययन टीका प्राप्तकर्ताओं में दीर्घकालिक प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को ट्रैक करने और त्रिदोष-विषयक और कोशिका मध्यस्थता प्रतिरक्षा को प्रेरित करने में टीकों की तुलना करने में भी उपयोगी हैं।

सहयोगी

डॉ. अनु रघुनाथन, एनसीएल, पुणे
डॉ. विनिता बाळ, एमेरिटस प्राध्यापक, आईआईएसईआर, पुणे
डॉ. मंगल असोकन, परियोजना समन्वयनक, एनसीबीएस, बेंगलोर
डॉ. जीतु मेयर, प्राध्यापक, एनसीबीएस, बेंगलोर
डॉ. एल. एस. शशिधारा, निदेशक, एनसीबीएस, बेंगलोर
डॉ. गगनदीप कांग, प्राध्यापक, सीएमसी वेल्लोर
डॉ. अन्नपूर्णा व्यकार्नम, सेंट. जॉन्स मेडिकल इन्स्टिट्यूट, बेंगलोर
डॉ. आनंद कावडे, केईएम अस्पताल, वढू
फंडिंग: हिंदुस्तान युनिलिवर

2] <u>प्रकाशन</u>

(विवरण वार्षिक प्रतिवेदन के अंत में दी गई प्रकाशन सूची में दिए गए है)



3] कोविड-19 संबंधित आउटरिच

इन्हें वार्षिक प्रतिवेदन में आउटरिच विभागातंर्गत शामिल किया गया है।

अन्य जानकारी

प्रकाशन

(एनसीसीएस के (संकाय सदस्यों और अन्य शोधकर्ताओं के साथ संबंधित, प्रमुख या सह-लेखक के रूप में)

शोध लेख

1. अगरवाल डी, पॉल एस, लेले पी, पिप्रोदे वी, कावडे ए, हाजेला एन, बावडेकर ए, परूळेकर वी, गिंडे एम, परांजपे जी, मातसुदा के, होरी टी, जुवेकर एस, लाल जी। चैंजेस इन इम्युनोलोजिकल पैरामीटर्स बाय एजिंग इन रूरल हेल्थी इंडियन एडल्ट्स एंड देअर असोसिएशन्स विथ सेक्स एंड लाईफस्टाइल। साइंटिफिक रिपोर्ट। 2 सितंबर 2022 ;12(1):15012।

2. अग्रवाल वाय, शर्मा टी, इस्लाम एस, नाडकर्णी के एस, संत्रा एम के। एफ-बॉक्स प्रोटीन FBXO41 सप्रेसेस ब्रेस्ट कैंसर ग्रोथ बाय इंड्युसिंग ऑटोफेजिक सेल डेथ थ्रू फैसिलिटेटिंग प्रोटिएसोमल डिग्रेडेशन ऑफ ऑंकोजीन SKP2 । द इंटरनैशनल जर्नल ऑफ बायोकेमेस्ट्री एंड सेल बायोलोजी। जून, 2022;147:106228।

3. अलाई एस, गौतम एम, पालकर एस, ओसवाल जे, गायरोला एस, धोत्रे डी पी। कैरेक्टरायजेशन ऑफ बोर्डेटेला पट्र्युसिस स्ट्रेन्स आयसोलेटेड फ्रॉम इंडिया। पैथोजीन्स। 14 जुलाई 2022; 14;11(7):794. 2022 Jul 14;11(7):794

4. आपटे एस, भुतडा एस, घोष एस, शर्मा के, बार्टन टी ई, दिब्यचिंतन एस, सहाय ओ, रॉय एस, सिन्हा ए आर, अदिचेरला एच, रक्षित जे, तांग एस, दाते ए, संत्रा एस, जोसेफ जे, ससिधरन एस, हेमरश्मित एस, चक्रवज़ती डी, ओगिओनी एम आर, संत्रा एम के, निल डी आर, बैनर्जी ए। एन इनेट पैथोजीन सेन्सिंग स्ट्रैटेजी इन्वॉल्विंग युबिक्विटिनेषन ऑफ बैक्टेरियल सर्फेस प्रोटीन्स। सायन्स एडव्हान्स, 22 मार्च, 2023;;9(12):eade1851.

5. अर्कत सिल्पा, सुंदर पूविथा, अनुपर्णा विजयकुमार, रोहिणी धाट, संध्या एल सितासावद, नितिश आर महापात्रा। रेग्युलेशन ऑफ पेरोक्सिरेडोक्सनि-3 जीन एक्स्प्रेशन अंडर बेसल एंड हायपरग्लाइसेमिक कंडिशन्सः कि रोल्स फॉर ट्रांस्क्रिप्शन फैक्टर्स Sp1, CREB एंडd NF-κB। बायोकेमि बायोफिज एक्टा मोल बेसिस डिस। 16 मार्च 2023:166691.

6.बर्मन एम के, कैलश चंद, मित्रा डी। झिपर इंटरैक्टिंग प्रोटीन काइनजे (ZIPK) इद ए निगेटिव रेग्युलेटर ऑफ एचआइवी-1 रिप्लीकेशन दैट इज रिस्ट्रिक्टेड बाय वायरल Nef प्रोटीन थ्रू प्रोटीओसोमल डिग्रेडेशन। बायोकेमिकल एंड बायोफिजीकल रिसर्च कम्युनिकेशन्स। अक्तूबर, 2022: 625 : 122-127

7.बेताल्लु एम ए, भालरा एस आर, सपनार बी के, ताडके वी बी, मीना के, श्रीवास्तवा ए, कुंडु जी सी, गोराई एम। हाइब्रिड आयनोग्रेनिक कॉम्प्लेक्सेस एज कैंसर थेराप्युटिक एजेंट्सः इन-विट्रो वैलिडेशन। नैनोथेरानोस्टिक्स। मार्च, 2023; 7(3): 270-280

8. भट्टाचार्य श्रीजिनि, रिदिम डीं मोटे, जेकब डब्लू फ्रिमर, सूर्या बन्सी सिंह, संध्या अरूमुगम, यादवल्ली वी. नारायणा, राघव राजन और दीपा सुब्रमण्यम। 2022। सेल- सेल एडहेशन्स इन एम्ब्रायोनिक स्टेम सेल्स रेग्युलेट द स्टैबिलिटी एंड ट्रांस्क्रिप्शनल एक्टिविडी ऑफ β-catenin। एफईबीएस लेट.; जुलाई 2022;596(13):1647-1660.

9.चमोली टी, खेरा ए, शर्मा ए, गुप्ता ए, गर्ग एस, मैमागिन के, बंसल ए, वर्मा एस, गुप्ता ए, अलाजंगी एच के, सिंह जी, बर्नवाल आर पी। पेप्टाइड युटीलिटी (पीयु) सर्च सर्वरः ए न्यू टूल फॉर पेप्टाइड सिक्वेन्स सर्च फ्रॉम मल्टीपल डेटाबेसेस। हिलियोन। 10 दिसंबर, 2022;8(12):e12283.

10.चांद के, बर्मन एम के, घोष पी, मित्रा डी। DNAJB8 फैसिलिटेट्स ऑटोपेजिक-लाइसोसोमल डिग्रेडेशन ऑफ वायरल Vif प्रोटीन एंड रिस्ट्रीक्ट्स एचआईवी-1 वायरिओन इन्फेक्टिविटी बाय रेस्क्युइंग APOBEC3G एक्स्प्रेशन इन होस्ट सेल्स। एफईएसईबी जर्नल। फरवरी, 2023; 37(3) : e22793.

11. चौहान एन एस, जोसेफ एन, शाळिग्राम एस, चव्हाण एन, जोशी ए, धोत्रे डी, लोढा टी, शौचे वाय। *पेनिबेसिलस ओलिएटालिटिकस* एसपी.नॉव., आयसोलेटेड फ्रॉम सॉइल। आर्क माइक्रोबायोल। 22 जुलाई, 2022;204(8):516.

12. चव्हाण एस, खुपेरकर डी, लोणारे ए, पाणिग्रही एस, बेल्लारे जे, रापोले एस, शेषाद्री वी, जोसेफ जे। RanGTPase लिंक्स न्युक्लिओ-साइटोप्लाज्मिक ट्रांस्पोर्ट टू दि रिक्रुटमेंट ऑफ कार्गोज इनटू स्माल एक्स्ट्रासेल्युलर वेसिकल्स। सेलुलर मोलेक्युलर लाईफ सायन्स। 2 जुलाई, 2022 ;79(7):392

13.डिसूजा एस, माने ए, पाटील एल, शेख ए, ठकार एम, सक्सेना वी, फूटूह अबादी एल, गोडबोले एस, कुलकर्णी एस, गंगाखेडकर आर, शास्त्री पी, पांडा एस। एचआईवी-1 एक्स्प्लोइट्स Hes-1 एक्स्प्रेशन ड्युरिंग प्रि-एक्सिस्टिंग HPV-16 इन्फेक्शन फॉर कैंसर प्रोग्रेशन। वायरस डिसीज। मार्च, 2023;34(1):29-38.

14. एदाचेरी एस, पाटील पी, मोहन आर, आराध्य बी, शेट्टी जे, कबेक्कोडु एस पी, संत्रा एम के, गोंशीगर एस जे, शेट्टी पी। लॉस ऑफ miR-936 लीड्स टू एक्वीजिशन ऑफ एंड्रोजेन-इंडिपेंडंट मेटास्टेटिक फीनोटाइप इन प्रोस्टेट कैंसर। साइंटिफिक रिपोर्ट। 12 अक्तूबर 2022;12(1):17070.

15.गणेशप्रसाद डी एन, लोने जे के, जानी के, शौचे वाय एस, खान के ए, सय्यद एस, शुक्री एम, शौकत ए डी, मुश्ताक एम, स्नेहारानी ए एच। गट बैक्टेरियल फ्लोरा ऑफ ओपन नेस्टेड हनीबी, *एपिस फ्लोरिआ।* फ्रंटीयर्स इन इकोलोजी एंड इवोल्युशन। 1 अप्रैल, 2022; 837381

16. घारे यु, नार्वेकर एस, लोढा टी, मल्लेभारी आर, दस्तागर एस, बारवकर वी टी, धोत्रे डी, करमाळकर एन आर, पाबळे ए ए। बैक्टेरियल कम्युनिटीज एंड डायवर्सिटी ऑफ वेस्टर्न घाट्स सॉइलः ए स्टडी ऑफ ए बायोडायवर्सिटी हॉटस्पॉट। करंट माइक्रोबायोल। 17 फरवरी 2023 ;80(4):108.

17.घोसाळकर जे, सोनावणे वी, पिसाळ टी, अचरेकर एस, पुजारी आर, चुघ ए, शास्त्री पी, जोशी के। प्रोस्टेट एपोपटोसिस रिस्पॉन्स-4 (Par-4): ए नॉवेल टार्गेट इन पायरोनरायडिन-इंड्युस्ड एपोपटोसिस इन ग्लायोब्लास्टोमा (जीबीएम) सेल्स। कैंसर्स। 29 जून, 2022;14(13):3198.

18. गिरी एस, लाल जी (2022)। Vg2+γδ T सेल्स एंड देअर रेग्युलेटरी पोटेंशियल इन स्किन एलोग्राफ्ट सर्वायवल। जर्नल ऑफ सेल्युलर इम्युनोलोजी। 4(6):219-222. (कॉमेंट्री)

19. गिरी एस, मैती एच टी, मिश्रा ए, लाल जी। Vγ2+ γδ T सेल्स इन द प्रेसेन्स ऑफ एंटी-CD40L कंट्रोल सर्जिकल इन्फ्लेमेशन एंड प्रमोट स्किन एलोग्राफ्ट सर्वायवल। जर्नल ऑफ इनवेस्टिगेटिव डर्मेटोलोजी, ऑक्टोबर 2022;142(10):2706-2714.e3.

20. गिरी एस, मैती एच टी, सोनार एस ए, शाळिग्राम एस, लाल जी। इन विट्रो-इंड्युस्ड Foxp3+CD8+ रेग्युलेटरी T सेल्स सप्रेस एलर्जिक IgE रिस्पॉन्स इन द गट। जर्नल ऑफ ल्युकोसाइट बायोलोजी। दिसंबर 2022, 112(6):1497-1507

21. गुहे वी, अंजुम एफ, शाफी ए, हसन एम आई, पास्पुलेटी वी आर, सिंह एस। इन्फेक्शन डायनामिक्स ऑफ ATG8 इन Leishmania: बैलन्सिंग ऑटोफैगी फॉर थेराप्युटिक्स। मॉलेक्युल्स। 13 मई 2022 ;27(10):3142.

22. गुल्हाने पी, निमसरकार पी, खरात के, सिंह एस। डिसायफरिंग miR-520c-3p एज ए प्रोबेबल टार्गेट फॉर इम्युनोमेटाबोलिजम इन नॉन-स्मेल सेल लंग कैंसर युजिंग सिस्टीम्स बायोलोजी अप्रोच। ऑंकोटार्गेट। 24 मई, 2022;13:725-746.

23. गुल्हाने पी, सिंह एस। माइक्रोRNA-520c-3p इंपैक्ट्स स्फिंगोलिपिड मेटाबोलिजम मिडिएटिंग PI3K/AKT सिग्नलिंग इन NSCLC: सिस्टीम्स पर्स्पेक्टिव। जर्नल ऑफ सेल्युलर बायोकेमिस्ट्री। अगस्त, 2022; 1–14.

24. गुप्ता ए, भानुशाली एस, कार्यकर्ते आर, जोशी एस, दास आर, शौचे वाय, शर्मा ए। माइकोबायोम प्रोफाइलिंग ऑफ नेसोफारिंजिअल रिजन ऑफ SARS-CoV-2 इन्फेक्टेड इंडिविज्युअल्स। माइक्रोब्ज इन्फेक्ट। मार्च-अप्रैल 2023;25(3):105059.

25. गुप्ता ए, भानुशाली एस, सानप ए, शेकतकर एम, खरात ए, राउत सी, भोंडे आर, शौचे वाय, खेउर एस, शर्मा ए। ओरल डायबायोसिस एंड इट्स लिंकेज विथ SARS-CoV-2 इन्फेक्शन। माइक्रोबायोलोजिकल रिसर्च। मई 2022;261:127055

26.अय्यर के, मित्रा ए, मित्रा डी। आइडेंटिफिकेशन ऑफ 5' अपस्ट्रिम सिक्वेन्स इन्वॉल्व्ड इन HSPBP1 जीन ट्रांस्क्रिप्शन एंड इटस डुनरेग्युलेटिंग ड्युरिंग एचआईवी-1 इन्फेक्शन। वायरस रिसर्च। 15 जनवरी, 2023 ; 324:199034.

27. जैसवाल पी, त्रिपाठी वी, असैया ए, कश्यप डी, दुबे आर, सिंह ए, कुमार जे, झा एच सी, शर्णा आर, दिक्षित ए के, परमार एच एस। एंटी-कैंसर इफेक्ट्स ऑफ सिताग्लिप्टिन, विल्डाग्लिप्टिन एंड एक्सेंडिन-4 ऑन ट्रिपल निगेटिव ब्रेस्ट कैंसर सेल्स वाया माइटोकॉड्रियल मॉड्युलेशन। बायोसेल 2022। अप्रैल, 2022, 46(12): 2645-2657

28. जावळे डी, खांदीभारद एस, सिंह एस। डिकोडिंग सिस्टीम्स इम्युनोलोजिकल मॉडेल ऑफ स्फिंगोलिपिड्स विथ IL-6/IL-17/IL-23 एक्सेस इन *L. major* इन्फेक्शन। बायोकेमिका एट बायोफिजिका एक्टा (बीबीए)- मोलेक्युलर एंड सेल बायोलोजी ऑफ लिपिड्स। दिसंबर,2022:159261

29.जोगळेकर एम वी, कुंटे पी एस, विल्सन के एम वोंग, भट डी एस, सत्तूर एस एन, पाटील आर आर, करंदीकर एम एस, केरोलिन एच डी, याज्निक सी एस, हर्डीकर ए ए। सर्क्युलेटिंग माइक्रोRNAs फ्रॉम अर्ली चाईल्डहूड एंड एडोलेसन्स आर असोसिएटेड विथ प्रि- डायबेटीज एट 18 इयर्स ऑफ एज इन वूमन फ्रॉम द PMNS कोहर्ट। जर्नल ऑफ डेवलपमेंटल ओरिजिन्स ऑफ हेल्थ एंड डिसीज। 22 अप्रैल,2022 ;1-6.

30. जोशी ए, थिटे एस, लोढा टी, जोसेफ एन, मेंगडे पी। जीनोमिक इनसाइट्स ऑफ एन अल्कालिफिलिक बैक्टेरियम *हालकलीबैक्टर अल्काफिलिपस* एसपी. नॉव. आयसोलेटेड फ्रॉम एन इंडीयन सोडा लेक। एंटोनी वैन लीउवेनेहोक। फ़रवरी 2023;116(5):435-445.

31. कदम पी, काजळे एस, शर्मा ए, धोत्रे डी, बारवकर वी, शौचे वाय, झिंजार्डे एस। होल-जीनोम सिक्वेन्सिंग ऑफ द ट्रॉपिकल मरिन बैक्टेरियम *नोकार्डिओप्सिस डेसनविले* NCIM 5124, कैंटेनिंग द एक्टोइन बायोसिंथेसिस जीन क्लस्टरectABC। माइक्रोबायोलोजी रिसोर्स अनाउन्समेंट। 20 अक्तूबर 2022 ;11(10):e0043522.

32. काकाती एच, पात्रा ए, कलिता बी, चंदा ए, रापोले एस, मुखर्जी ए के (2022)। ए कंपैरिजन ऑफ टू डिफरंट एनालिटिकल वर्कफ्लोज टू डिटरमाइन द विनोम प्रोटिओम कंपोजिशन ऑफ नाजा कौथिया फ्रॉम नॉर्थ-ईस्ट इंडिया एंड इम्युनोलोजिकल प्रोफाईलिंग ऑफ विनोम अगेन्सट कर्मशियल एंटीविनोम्स। इंटरनैशनल जर्नल ऑफ बायोलोजिकल मैक्रोमॉलेक्युल्स। मई, 2022, 208:275–287

33. कांबळे एम, सादी एफ, कुमार एस, साहा बी, दास सर्मा जे। इंड्युसिबल नायट्रिक ऑक्साइड सिंथेज डेफिशिएन्सी लीड्स टू अर्ली डिमायलेशन बाय अल्टरिंग द बैलन्स बिटविन प्रो एंड एंटी-इन्फ्लेमेटरी रिस्पॉन्सेस अगेन्स्ट मरीन -β-करोनावायरस। वायरोलोजी जर्नल। मार्च, 2023; 20 ; 51.

34. कपूर-नरूला यु, लेंका एन। कैंसर स्टेम सेल्स एंड ट्युमर हेटरोजेनिटीःडिसाइफरिंग द रोल इन ट्युमर प्रोग्रेशन एंड मेटास्टेसिस। साइटोकाइन। 2022; 157:155968

35. कपूर-नरूला यु, लेंका एन। इल्युसिडेटिंग दि एंटी-ट्युमरोजेनिक एफिकसी ऑफ ओल्टिप्राज, ए डिथिओलेथिओन इन ग्लायोब्लास्टोमा। सेल्स। 2022; 11(19):3057

36. खैरनार एम, हागिर ए, परमाकर के, सय्यद आर झेड, जेम्स ई के, राही पी। फाइलोजेनेटिक डायवर्सिटी एंड प्लांट ग्रोथ प्रमोटिंग एक्टिविटीज ऑफ –हाइजोबिया नोड्युलेटिंग फेन्युग्रीक (*ट्रिगोनेला फीनम-ग्रेशिअम लिन*) कल्टीवेटेड इन डिफरंट एग्रोक्लाइमेटिक रिजन्स ऑफ इंडिया। एफईएमएस माइक्रोबायोलोजी इकोलोजी। अप्रैल, 2022 ;98(2):fiac014

37. खांदीभराद एस, निमसरकार पी, सिंह एस। मेकैनोबायोलोजी ऑफ इम्युन सेल्सः मेसेंजर्स, रिसीवर्स एंड फॉलोअर्स इन लीशमैनियासिस डिंग सिंथेटिक डिवायसेस। करंट रिसर्च इम्युनोलोजी। 23 अगस्त 2022;3:186-198.

38. खांदीभराद एस, सिंह एस। आर्टिफिशियल इंटेलिजन्स चैनलाइजिंग प्रोटीन-पेप्टाइड इंटरैक्शन्स पाइपलाइन फॉर होस्ट-पैरासाइट पैराडाइम इन ।L-10 एंड ।L-12 रिसिप्रोसिटी बाय SHP-1। बायोकेमिका एट बायोफिजिका एक्टा (बीबीए)- मोलेक्युलर बेसिस ऑफ डिसीज। 1 अक्तूबर 2022;1868(10):166466.

39.किरदत के, तिवारेकर बी, स्वेता पी, पद्मा एस, थोरात वी, मंजुला के एन, काव्या एन, सुंदरराजन आर, यादव ए। नेस्टेड रिअल-टाई पीसीआर एसेसमेंट ऑफ वर्टिकल ट्रांस्मिशन ऑफ सेंडलवूड स्पाइक फाइटोप्लाज्मा (' Ca. Phytoplasma asteris') .। बायोलोजी (बेसल)। 12 अक्तूबर 2022;11(10):1494.

40. कोटाम्मागरी टी के, मिस्रा एस, कुंटे एस, गोन्नाडे आर जी, संत्रा एम के, भट्टाचार्य ए के। एन एक्सीलरेटेड रौहट-कुरिअर डिमरायजेशन एनेबल्ड द सिंथेसिस ऑफ (±)- इनकार्विलिएटोन एंड एंटीकैंसर स्टडीज। बिलस्टेन जर्नल ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री। 21 फरवरी 2023;19:204-211.

41. कुमार ए, निमसरकार पी, सिंह एस। प्रोबिंग द इंटरैक्श्नस रिस्पॉन्सिबल फॉर द स्ट्रक्चरल स्टैबिलिटी ऑफ ट्रायपैनोथाइन रिडक्टेस थ्रू कंप्यूटर सिम्युलेशन एंड बायोफिजिकल कैरेक्टरायजेशन। द प्रोटीन जर्नल। अप्रैल, 2022;41(2):230-244.

42. कुमार ए, निमसरकार पी, सिंह एस। सिस्टीम्स फार्माकोलोजी एडिंग बंझिमिडोजोल स्कैफोल्ड एज पोटेंशियल लीड कंपाउंड्स अगेन्स्ट लीशमैनियासिस फॉर फंक्शनल थेराप्युटिक्स। लाईफ सायन्सेस। 1 नवंबर, 2022;308:120960.

43. कुमकर एस एन, कांबळे ई ई, चव्हाण एन एस, धोत्रे डी पी, परदेसी के आर। डायवर्सिटी ऑफ रेसिस्टंट डिटरमिनंट्स, वायरूलन्स फैक्टर्स, एंड मोबाईल जेनेटिक एलिमेंट्स इन *एसिनेटोबैक्टर बौमनी* फ्रॉम इंडियाः ए कॉम्प्रिहेन्सिन इन सिलिको जीनोम एनालिसिस। फ्रंटीयर्स इन सेल्युलर एंड इन्फेक्शन माइक्रोबायोलोजी। 10 जनवरी 2023:12:1130394.

44. मधेशिया पी के, शुक्ला ई, सिंह जे, बवारिया एस, अन्सारी एम वाय और आर. चौहान। 2022। इनसाइट्स इनटू द रोल ऑफ Nup62 और Nup93 इन एसेम्ब्लिंग साइटोप्लाज्मिक रिंग एंड सेंट्रल ट्रान्सपोर्ट चैनल ऑफ द न्यक्लीअर पोथर कॉम्प्लेक्स। मॉलेक्युलर बायोलोजी ऑफ सेल। 12 अक्तूबर, 2022, mbcE22010027

45. महौर एच, मुखर्जी ए, सरकार ए, साहा बी। एंटी-लीशमैनियल थेरपी- कॉट बिटविन ड्रग्ज एंड इम्युन टार्गेट्स। एक्स्पेरिमेंटल पैरासिटोलोजी। फरवरी 2023; 245:108441.

46. मोहनदासन आर, ठाकरे एम, सुनके एस, इक्बाल एफ एम, श्रीधरन एम और दास जी (2022)। एनहान्स्ड ओलफैक्टरी डिटेक्शन इन ट्रैप-डिजाईन Y-मेजेस अलाउज द स्टडी ऑफ इंपर्सेप्टिबल मेमरी ट्रेसेस इन ड्रोसोफिला। लर्निंग मेमरी। 29(10), 355–366

47. मोंडल ए, बरिक जी के, सरकार एस, मोंडल डी, अहमद एम, विजयकांत टी, मोंडल जे, संत्रा एम के, तालुकदार पी। नॉनटोक्सिक आर्टिफिशिअल क्लोराइड चैनल फोर्मेशन इन एपिथेलियल सेल्स बाय आयसोफ्थआलिक एसिड-बेस्ड स्माल मॉलेक्युल्स। केमिस्ट्री-युरोपियन जर्नल। 16 फरवरी 2023;29(10):e202202887

48.मोरे एम एच, वरानकर एस एस, नाईक आर आर, ढाके आर डी, रे पी, बनकर आर एम, माळी ए एम, सुब्बालक्ष्मी ए आर, चक्रबोर्ती पी, जोली एम के, बापट एस ए। मल्टीस्टेप ट्युमर ग्रोथ मॉडेल ऑफ हाय ग्रेड सिरस ओवरियन कार्सिनोमा आइडेंटिफाइज हायपोक्सिया असोसिएटेड सिग्नेचर्स। सेल्स टिश्युज ऑर्गन्स। 15 अगस्त 2022, 1-17;000526432

49. मुदगिल डी, पॉल डी, बास्कर एस, बास्कर आर, शौचे वाय एस। कल्टीवेबल माइक्रोबायोल डायवर्सिटी इन स्पेलिओथेम्स युजिंग माल्डी-टोफ स्पेक्ट्रोमेट्री एंड डीएनए सिक्वेन्सिंग फ्रॉम क्रेम सोइटन, क्रेम लाबाह, क्रेम मॉपन, खासी हिल्स, मेघालय, इंडिया। आर्काइव ऑफ माइक्रोबायोलोजी। 17 जुलाई 2022;204(8):495.

50. नेहरा एस, शर्मा वी, सिंह एम, सिंघल पी, सिंघल एन। जनरेशन ऑफ इंटीग्रेशन फ्री hiPSCs क्लोन्स, NSi001-A, NSi001-B, एंड NSi001-C फ्रॉम पेरिफेरल ब्लड मोनोन्युक्लीयर सेल्स ऑफ एन इंडिविज्युअल विथ डाउन सिंड्रोम हैविंग रॉबर्ट्सोनियन ट्रांस्लोकेशन। स्टेम सेल रिसर्च। अप्रैल, 2022; 61: 102771

51. नेहरा एस, शर्मा वी, उमराणी एम, सिंघल एन। जनरेशन ऑफ इंटीग्रेशन फ्री डाउन सिंड्रोम एंड आयसोजेनिक युप्लॉइड ह्युमन इंडुस्ड प्लुरिपोटंट स्टेम सेल्स। स्टेम सेल रिसर्च। फरवरी, 2023; 67: 103041

52.निमोणकर वाय एस, गोडांबे टी, कुलकर्णी ए, पटेल टी, पॉल डी, राले वी, ओम प्रकाश। ओलिगोट्रोफी वर्सेस कोपिओट्रोफी इन एन अल्कलाइन एंड सलाइन हैबिटैट ऑफ लोणार लेक। फ्रंटीयर्स इन माइक्रोबायोलोजी। 4 अगस्त, 2022;13:939984

53. पांडे एन, जैन आर, धाकर के, शर्मा ए, पांडे ए। ए रिडक्शन इन टेमपरेचर इंड्युसेस बायोएक्टिव रेड पिग्मेंट प्रोडक्शन इन ए साइक्रोटोलरंट *पेनिसिलिन* sp. GEU_37 आयसोलेटेड फ्रॉम हिमालयन सॉइल। फंगल बायोलोजी। मार्च 2023;127(3):927-937

54.पास्का ए, फिश्चर-फोडर ई, मोनिक जिबोक एन, कुबेलैक पी एम, साहा बी, व्लाड सी, अशिमास-केडारिउ पी ए। मेटा-एनालिसिस रिविल सीरम ऑर प्लाज्मा इंटरल्युकिन-6 एज ए बायोमार्कर फॉर मैलिग्नंट ओवरियन निओप्लेसिया। साइटोकाइन। जनवरी, 2023;161:156073.

55.पाटीदार ए, सेल्वराज एस, चक्रवर्ती एम, गुहा आई, भुनिया ए, बेरा एस, धार एस, रॉय के बराल आर, चट्टोपाध्याय डी, पाल सी, साहा बी। TLR इंड्युस्ड IL-27 प्लेज होस्ट-प्रोटेक्टिव रोल अगेन्स्ट B16BL6 मेलानोमा इन C57BL/6 माईस। साइटोकाइन। जून, 2022;154:155871.

56. प्रधान आर एन, इरेरा पी, रोमधाने एफ, पांडा एस के, लोंगो डी एल, तोरेस जे, क्रेमर सी, असैया ए, कुमार जे, सिंह ए के। डाय-पायराडाइन-कंटेनिंग मैक्रोसिलिक ट्रायमाइड Fe(II) एंड Ni(II) कॉम्प्लेक्सेस एज पैराCEST एजंट्स। इनऑर्गनिक केमिस्ट्री। 24 अक्तूबर 2022;61(42):16650-16663.

57. पूरी दीपिका, अपर्णा केळकर, भास्कर गौरी शंकर और दीपा सुब्रमण्यम। ऑटोफैगी- सेल डेथ बैलन्स इज मेंटेन्ड बाय पॉलीकॉम्ब-मिडिएटेड रेग्युलेशन ड्युरिंग स्टेम सेल डिफरंसिएशन। एफईबीएस जे.; मार्च 2023, 290(6):1625-1644

58. रनेबेन्नुर एच, किरदत के, तिवारेकर बी, रावत के, थालम वी सी, सोलंके ए यु, यादव आर, सिंह के, साठे एस, यादव ए, राव जी पी। ड्राफ्ट जीनोम सिक्वेन्स ऑफ *कैंडिडेटस* फाइटोप्लाज्मा ऑस्ट्रेलेशिया, स्ट्रेन SS02 असोसिएटेड विथ सीसम फाइलोडी डिसीज। 3 बायोटेक। मई 2022 ;12(5):107

59.रानी एल, कुमार ए, क-हाडे जे, पांडे जी, गुहा ए, मिश्रा जी सी, वाणी एम आर। IL-3 रेग्युलेट्स द डिफरंसिएशन ऑफ पैथोजेनिक Th17 सेल्स। युरोपियन जर्नल ऑफ इम्युनोलोजी। नवंबर, 2022;52(11):1842-1858.

60. रायरीकर ए वाय, वाघ जी ए, संत्रा एम के, पात्रा सी। Ccn2a-FGFR1-SHH सिग्नलिंग इज नेसेसरी फॉर इंटरवर्टीब्रल डिस्क होमिओस्टेसिस एंड रिजनरेशन इन एडल्ट झेब्राफिश। डेवलपमेंट। 1 जनवरी, 2023;150(1):dev201036.

61. शर्मा वी, नेहरा एस, डो एल एच, घोष ए, देशपांडे ए जे और सिंघल एन। 2022। बायफेजिक सेल साइकल डिफेक्ट कॉजेस इंपेअर्ड न्युरोजेनेसिस इन डाउन सिंड्रोम। फ्रंटीयर्स इन जेनेटिक्स। 12 अक्तूबर 2022, 13:1007519

62. शर्मा वी, नेहरा एस, सिंघल एन। जनरेशन ऑफ *AAVS1-EGFP* रिपोर्टर सेल लाईन्स फ्रॉम एन आयसोजेनिक पेयर ऑफ ट्रासोमी 21 एंड युप्लॉइड ह्युमन *iPSCs*। स्टेम सेल रिसर्च। अक्तूबर 2022; 64: 102890

63. शेंडे आर, वोंग एसएसडब्लू, मैती एच टी, लाल जी, मदन टी, ऐमेनिनदा वी, पाल जे के, साहू ए। प्रोटेक्टिव रोल ऑफ होस्ट कॉम्प्लिमेंट सिस्टीम इन *एस्पेरगिलस फ्युमिगेटस* इन्फेक्शन। फ्रंट इम्युनोलोजी। 23 सितंबर 2022;13:978152.

64. सिंह ए, हुसैन एस, घत्तरगी डी, धोत्रे डी, शौचे वाय एस, कोलेको एस, अभ्यंकर वी, पाटेकर एस, छाब्रिया के, कुमार एस, ठ-हेकर ए डी, मोदी डी। फाल्स-पॉजिटिव डिटेक्शन ऑफ ग्रुप बी स्ट्रेप्टोकोकस (जीबीएस) इन क्रोमोजेनिक मिडिया (स्ट्रेप बी कैरट ब्रोथ) ड्यू टू प्रेसेन्स ऑफ *एंटरोकोकोस फिकलिस* इन हाय वैजिनल स्वैब्ज। जर्नल ऑफ मेडीकल माइक्रोबायोलोजी। अगस्त 2022;71(8)

65. सिंह डी के, शिवलिंगप्पा पी के एम, शर्मा ए, मोंडल ए, मुजुमदार डी शिरास ए, बापट एस ए। NSG-70, ए न्यू ग्लायोब्लास्टोमा सेल लाईन विथ मिक्स्ड प्रोन्युरल-मेसेंकाइमल फीचर्स, असोसिएट्स NOTCH1-WNT5A सिग्नलिंग विथ स्टेम सेल मेंटेनन्स एंड एंजिओजेनेसिस। जर्नल ऑफ न्युरोऑकोलोजी। मई, 2022;157(3):575-591

66. सिंह के एस, पॉल डी, गुप्ता ए, धोत्रे डी, क्लेवोन एफ, शौचे वाय। इंडियन सिवेज माइक्रोबायोम हेज युनिक कम्युनिटी कैरेक्टरिस्टिक्स एंड पोटेंशियल फॉर पॉप्युलेशन लेवल डिसीज प्रेडिक्शन्स। सायन्स ऑफ टोटल एनवायर्नमेंट। 1 फरवरी, 2023;858(Pt 3):160178.

67. सिंह पी, जानी के, शर्मा एस, राले वी, शौचे वाय, प्रकाश एस, जोगदेव पी, पाटील वाय, धानोरकर एम एन। माइक्रोबियल पॉप्युलेशन डायनामिक्स इन लेमंशिए (डकवीड)-बेस्ड वेस्ट वॉटर ट्रिटमेंट सिस्टीम। करंट माइक्रोबायोलोजी। 31 दिसंबर,2022; 80(2):56.

68. सिवरामन जी के, गुप्ता एस एस, विष्णुविनयंगम एस, मुथुलक्ष्मी टी, एलेंगोवन आर, पेरूमल वी, बालासुब्रमणियम जी, लोढा टी, यादव ए। प्रिवैलन्स ऑफ *एस ऑरस* एंड/ऑर MRSA फ्रॉम सिफूड प्रोडक्ट्स। बीएमसी माइक्रोबायोल। 1 अक्तूबर 2022 ;22(1):233.

69.स्पेहलमन एम ई, धोत्रे डी पी, श्माइडेल एन, चव्हाण एन, बांग सी, रंगरेज ए वाय। डेटासेट ऑफ इलियम बैक्टेरियल डायवर्सिटी इन माइस आफ्टर हार्ट फेल्युअर ड्यू टू प्रेशर ओवरलोड। डेटा इन ब्रिफ। 30 जुलाई, 2022;44:108498.

70.सुर्वे सी, बैनर्जी ए, अनुप्रिया एस, चक्रबोर्ती आर, कुमार डी, बुट्टी आर, गोराई एम, परिदा एस, कुंडु जी सी, शिधये एस, पटनाईक एस। एंटीप्रोलिफरेटिव एंड एपोपटोपिक पोटेंशियल ऑफ मेथोट्रेक्सेट लिपिड नैनोपार्टिकल इन मरीन ब्रेस्ट कैंसर मॉडेल। नैनोमेडिसीन। मई,2022;17(11):753-764.

71.ठाकुर ए, जानी एस, पंत ए, शर्मा ए, कुमार आर, शर्मा जी, सिंगला एन, सुत्ती ए, कुमार एस, बर्नवाल आर पी, कतारे ओ पी, सिंह जी। साइक्लोडेक्स्ट्रीन डेरिवेटिव एनहान्सेस द ओप्थाल्मिक डिलीवरी ऑफ पुअरली सोल्युबल एढिथ्रोमाइसिन। एसीएस ओमेगा। 27 जून 2022, 23050–23060.

72. थोरात वी, तिवारेकर बी, किरदत के, चव्हाण एस, मार्कड एस, साठे एस, लोढा टी, यादव ए। *हायड्रोजीनोफेगा क्रोशिआ एसपी. नॉव* असोसिएटेड विथ सायनोबैक्टेरियल मैट आयसोलेटेड फ्रॉम फार्मलैंड मड। आर्काइव ऑफ माइक्रोबायोलोजी। 18 अप्रैल 2022।;204(5):265.

73. तुहीकर एन, किरदत के, नायर जी, पद्मा एस, थोरात वी, स्वेथा पी, साठे एस, सुंदरराज आर, यादव ए। ए *रोथिया संताली* एसपी. नॉव., एंडोफाइटिक बैक्टेरिया आयसोलेटेड फ्रॉम सैंडलवूड (*सैंटालम अल्बम एल*) सीडलिंग। आर्काइव ऑफ माइक्रोबायोलोजी। 9 सिंतबर 2022। ;204(10):609.

74.वरनकर एस एस, हरि के, कार्थिका एस, बापट एस ए, जोली एम के। सेल जिओमेट्री डिस्टिंग्विशेस माइग्रेशन-असोसिएटेड हेटरोजेनेइटी इन टू-डायमेन्शल सिस्टीम्स। कंप्यूटेशनल एंड सिस्टीम ऑकोलोजी। अगस्त, 2022: 2(3) : e1041

75. वार्न्शे एस, काजळे एस खत्री एस, गुप्ता डी, शर्मा ए। टेंपोरल वेरिएशन इन बैक्टेरियल कम्युनिटी प्रोफाईल ऑन पेशंट्स बेडशीट्स इन ए प्राइमरी हेल्थकेयर युनिट। आर्काइव ऑफ माइक्रोबायोलोजी। 10 मई 2022;204(6):308

76.विजय डी, इमाम एम ए, हेक एम एम यु, दास एस, इस्लाम ए, मलिक एम झेड। नेटवर्क फार्माकोलोजी एंड बायोइन्फोर्मेटिक्स अप्रोच रिविल्स द थेराप्युटिक मैकेनिजम ऑफ एक्शन ऑफ करकुमिन इन अल्झायमर डिसीज। मेटोबोलिक ब्रेन डिसीज। अप्रैल 2023;38(4):1205-1220

77. यादव के के, निमोणकर वाय, पोद्दार बी जे, कोवले एल, सागर आई, शौचे वाय, पुरोहित एच जे, खारदेनाविस ए ए, ग्रीन एस जे, प्रकाश ओ। टू-डायमेन्शनल सेल सेपरेशन- ए हाय-थ्रूपूट अप्रोच टू एनहान्स द कल्चरेबिलिटी ऑफ बैक्टेरियल सेल्स फ्रॉम एनवायर्नमेंटल सैंपल्स। माइक्रोबायोलोजी स्पेक्ट्रम। 29 जून 2022;10(3):e0000722

समीक्षा

1. बागल आर, बहिर एम, लेंका एन, पेट्रो यु टी। पॉलिमर डिराइव्ड पोरस कार्बन फोम एंड इट्स एप्लीकेशन इन बोन टिश्यु इंजिनियरिंगः ए रिव्यु। इंटरनैशनल जर्नल ऑफ पॉलिमरिक मटेरियल्स एंड पॉलिमरिक बायोमटेरियल्स। अप्रैल, 2022; 72 (12) : 2066669
2. बरिक जी के, सहाय ओ, पॉल डी, संत्रा एम के। एक्सिन गोन रग इन कैंसर प्रोग्रेशन एंड मेटास्टेसिसः एन एनटाइसिंग थेराप्युटिक टार्गेट। बायोकेम बायोफिज एक्टा रिव्यु ऑन कैंसर। जुलाई, 2022;1877(4):188753.
3. बोराह एस, कार्थिगेयन धनसेकरन, संतोष कुमार। 2022। द The LEM-ESCRT टूलकिटः रिपेअर एंड मेंटेनन्स ऑफ द न्युक्लीयस। फ्रंटीरियर इन सेल एंड डेवलमेंटल बायोलोजी। 12 सितंबर 2022, 10:989217
4. चल्लागुंडला एन, साहा बी, अग्रवाल आर आर। इनसाईट्स इनटू इन्फ्लेमेसोम रेग्युलेशनः सेल्युलर, मॉलेक्युलर एंड पैथोजेनिक कंट्रोल ऑफ इन्फ्लेमेसोम एक्टीवेशन। इम्युनोलोजिक रिसर्च। अक्तूबर, 2022;70(5):578-606.
5. दास एस, बानो एस, कापसे पी, कुंडु जी सी। CRISPR बेस्ड थेराप्युटिक्सः ए न्यू पैराडिम इन कैंसर प्रिसिजन मेडिसीन। मॉलेक्युलर कैंसर। 25 अप्रैल, 2022; 21(85).
6. गुजर डी, पात्रा एस के, बोधले एन, लेंका एन, साहा बी। *लीशमैनिया* इंटरसेप्ट्स *IFN-γR* सिग्नलिंग एट मल्टीपल लेवल्स इन मैक्रोफेज। साइटोकाइन। 2022; 157:155956
7. हुसैन ए, पटवेकर यु, मोंगाद डी एस, शौचे वाय एस। स्ट्रैटेजाइझिंग द ह्युमन माइक्रोबायोम फॉर स्मॉल मॉलेक्युल्सः अप्रोचेस एंड पर्स्पेक्टिव्ज। ड्रग डिसक्वरी टुडे। 23 नवंबर, 2022;103459.
8. जाफर्जादेह ए, नेमाती एम, अमिनिजदाह एन, बोधाले एन, सरकार ए, जाफर्जादेह एस, शरिफी आई, साहा बी। बायडिरेक्शनल साइटोकाइन-माइक्रोRNA कंट्रोलः एन नॉवेल इम्युनोरेग्युलेटरी फ्रेमवर्क इन लीशमैनियासिस। प्लॉस पैथोजीन्स। 18(8):e1010696.
9. कौर पी, खेरा ए, अलाजंगी एच के, शर्मा ए, जैसवाल पी के, सिंह जी, बर्नवाल आर पी। रोल ऑफ टाठ इन वेरियस टाओपैथिज, ट्रिटमेंट अप्रोचेस, एंड इमर्जिंग रोल ऑफ नैनोटेक्नोलोजी इन न्युरोडिजनरेटिव डिसॉर्डर्स। मॉलेक्युलर न्युरोबायोलोजी। मार्च, 2023;60(3):1690-1720
10. खान एफ बी, सिंह पी, जेमस वाय एफ, अली एस ए, अब्दुल्ला, उद्दीन एस, झिया क्यू, जेना एम के, खान एम, ओवैस एम, ह्युआंग सी वाय, चानुकप्पा वी, अर्दितो सी, मिंग एल सी, अलाम डब्लू, अयुब एम ए। मल्टीफेसेटेड फार्माकोलोजिकल पोटेंशियल्स ऑफ करकुमिन, जेनिस्टिन एंड टेनशिनोन थ्रू प्रोटिओमिक अप्रोचेसः एन इन-डेप्थ रिव्यु। कैंसर्स (बेसल)। 30 दिसंबर, 2022 ;15(1):249."
11. खेरा ए, अलाजंगी एच के, खजुरिया ए, बर्नवाल आर पी, कुमार एस, सिंह जी। हाइलाइटिंग द पोटेंशिअल रोल ऑफ एक्सोसोम्स एज द टार्गेटेड नैनो-थेराप्युटिक करियर इन मेटास्टेटिक ब्रेस्ट कैंसर। करंट ड्रग डिलिवरी। जून, 2022;20(4):317-334
12. किरदात के, तिवारेकर बी, साठे एस, यादव ए। फ्रॉम सिक्वेन्सेस टू स्पाइसेसः चार्टिंग द फाइटोप्लाज्मा क्लासिफिकेशन एंड टैक्सानोमी इन द इरा ऑफ टेक्सोजीनोमिक्स। फ्रंटीयर्स इन माइक्रोबायोलोजी, इवोल्युशनरी एंड जीनोमिक माइक्रोबायोलोजी। 9 मार्च 2023;14:1123783.
13. मझेरिआ पी एच, साहा बी, रोया ए। इम्युनोथेरपी फॉर विसरल लीशमैनियासिसः ए ट्रेपेझ ऑफ बैलन्सिंग कांठटरैक्टिव फोर्सेस। इंटरनैशनल इम्युनोफार्मोकोलोजी। सितंबर, 2022; 110: 108969
14. मैती एच टी, लाल जी। T सेल रिसेप्टर सिग्नलिंग इन द डिफरंसिएशन एंड प्लास्टिसिटी ऑफ CD4+ T सेल्स। साइटोकाइन ग्रोथ फैक्टर रिव्युज। फरवरी 2023 :69:14-27
15. मिस्रा पी, जाधव ए आर, बापट एस ए। सिंगल-सेल सिक्वेन्सिंगः ए कटिंग एज टूल इन मॉलेक्युलर रिसर्च। मेडिकल जर्नल आर्म्ड फोर्सेस जर्नल इंडिया। सितंबर, 2022; 78 : S7-S13.

16. समर्थ एन, गुल्हाने पी, सिंह एस। इम्युनोरेग्युलेटरी फ्रेमवर्क एंड द रोल ऑफ miRNA इन द पैथोजेनेसिस ऑफ NSCLC – ए सिसिस्टीमैटिक रिव्यु। फ्रंट ऑंकोल। 21 दिसंबर, 2022;12:1089320. doi: 10.3389/fonc.2022.1089320.
17. सासी एम, कुमार एस, हसन एम, एस आर ए, ग्रेशिया गतिरेज ई, कुमारी एस, प्रकाश ओ, नैन एल, सहदेव ए, दाहुजा ए। करंट ट्रेंड्ज इन द डेवलपमेंट ऑफ सॉय-बेस्ड फूड्ज कंटेनिंग प्रोबायोटिक्स एंड पेविंग द पाथ फॉर सॉय-सिंबायोटिक्स। क्रिटीकल रिव्युज इन फूड सायन्स एंड न्युट्रीशियन। मई, 2022, 25:1-19.
18. शिवलिंगप्पा पी के एम, सिंह डी के, शर्मा वी, अरोरा वी, शिरास ए, बापट एस ए। RBM47 इज एन इंपोर्टंट रेग्युलेटर ऑफ माउस एम्ब्रायोनिक स्टेम सेल डिफरंसिएशन। स्टेम सेल रिव्युज एंड रिपोर्ट्स। 20 अगस्त,2022, 1-16.
19. सिंह ए, मयेंग्बम एस एस, यदुवंशी एच, वाणी एम आर, भट एम के। ओबेसिटी प्रोग्राम्स मैक्रोफेजेस टू सपोर्ट कैंसर प्रोग्रेशन। कैंसर रिसर्च। दिसंबर, 2022। 82 (23): 4303–4312

किताबें/ किताबों में अध्याय/ संपादकीय आदि

1. अजहर इआई, हुई डी एस, मैक्लोस्की बी, ई1-कफ्रावी एस ए, ई1-कफ्रावी एस ए, मैरर एम, ली एस एस, झुमला ए। द कतार फिफा वर्ल्ड कप 2022 एंड केमल पिजंट चैंपियनशिप्स इनक्रिज रिस्क ऑफ MERS-CoV ट्रांस्मिशन एंड ग्लोबल स्प्रेड। लैंसेट ग्लोबल हेल्थ। फरवरी 2023;11(2):e189-e190. (टिप्पणी)
2. चौधरी आर, एंटोनी बी, बात्रा पी, ओम प्रकाश। एडिटोरियल ऑन द फर्स्ट वेबिनार ऑफ द एनारोबिक फोरम ऑफ इंडिया। एनारोब। दिसंबर, 2022; 78: 102650.
3. धिंग्रा एस, यादव जे और कुमार जे। स्ट्रक्चर, फंक्शन एंड रेग्युलेशन ऑफ काइनेट रिसेप्टर्स। सबसेल बायोकेम सिरीज खंड 99। 2022;99:317-350. doi: 10.1007/978-3-031-00793-4_10
4. कुमार आर, चौधरी वाय, ओम प्रकाश। मल्टी-ओमिक्स प्रोफाईलिंग ऑफ युनिक निशेज टू रिविल द माइक्रोबियल एंड मेटाबोलाइट कंपोजिशन। फ्रंटीयर्स इन माइक्रोबायोलोजी (एडिटोरियल), 19 अगस्त, 2022; 13: 997191 (संपादकीय)
5. ओमप्रकाश। लैक ऑफ किनशिप विथ एनारोब्ज इज ए काइंड ऑफ शॉर्ट-साइटेडनेस ऑफ एग्रिकल्चरल एंड एनवायर्नमेंटल माइक्रोबायोलोजिस्ट्स। एनवायर्नमेंटल माइक्रोबायोलोजी रिपोर्ट। 14(3):330-332. (अभिमत)
6. पलाझो ए एफ, जोसेफ जे, लिम एम, ठाकूर के टी। वर्कशॉप ऑन RanBP2/Nup358 एंड एक्युट नेक्रोटाइजिंग एन्सेफालोपैथी। न्युक्लीयस। दिसंबर,;13(1):154-169 (बैठक रिपोर्ट)
7. पुरी डी, शाल्मली बिवलकर-मेहला, सुब्रमण्यम डी। ऑटोपैगी इन एम्ब्रायोनिक स्टेम सेल्स एंड न्युरल स्टेम सेल्स। इन ऑटोफैगी इन स्टेम सेल मेंटेनन्स एंड डिफरंसिएशन। स्टेम सेल बायोलोजी एंड रिजनरेटिव मेडिसीन बुक सिरीज (स्टेमसेल, खंड 73)। स्प्रिंगर नेचर, नवंबर, 2022; 59-83
8. साहा बी, वन्नुस्सी एल, साहा बी, तैंती पी, बराल आर। इवॉल्वबिलिटी एंड इमर्जेन्स ऑफ ट्युमर हेटरोजेनिटी एज ए स्पेस-टाईम फंक्शन। साइटोकाइन। जनवरी, 2023;161:156061. (संपादकीय)
9. सामांता एस, महाता आर, संत्रा एम के। द क्रॉस-टॉक बिटविन एपिजेनेटिक जीन रेग्युलेशन एंड सिग्नलिंग पाथवेज रेग्युलेट्स कैंसर पैथोजेनेसिस। सबसेल बायोकेम। 2022;100:427-472.
10. शाफी एस, अजहर ई, ए1-आब्री एस, शर्मा ए, मेराली एन, ए1-ताफिक जे ए, ई1-काफ्रावी एस ए, झुमला ए, ली एस एस। इन्फेक्शिअस डिसीजेस थ्रेट्स एट द अरबीन- ए निग्लेक्टेड बट वन ऑफ द लार्जेस्ट एन्युअली रिकरिंग मास गैदरिंग रिलिजिअस इवेंट्स। इंटरनैशन जर्नल ऑफ इन्फेक्शियस डिसीज। अक्तूबर 2022;123:210-211.
11. शर्मा ए, मैकक्लोस्की बी, हुई डी एस राम्बिया ए, झुमला ए, त्राओरे टी, शाफी एस, ई1-काफ्रावी एस ए, अजहर ई1, झुमला ए, रॉड्रिग्ज-मोरेल्स ए जे। ग्लोबल मास गैदरिंग इवेंट्स एंड डेथ्स इयु टू क्राउड सर्ज, स्टैंपिड्स, क्रश एंड फिजिकल इंज्युरिज- लेसन्स फ्रॉम द सिओल हैलोवीन एंड आदर डिसास्ट्रस। ट्रैवल मेडिसीन एंड इनफेक्शियस डिसीज। मार्च-अप्रैल;52:102524. (संपादकीय)

12. शर्मा एस, मोहन एस, माने एस जी, पोटे एस टी, शर्मा आर। चैप्टर 16- *कैंडिडाः* बायोफिल्म फॉर्मेशन एंड एंटीफंगल रेसिस्टन्स। अंडस्टैंडिंग माइक्रोबियल बायोफिल्म्स फंडामेंटल्स टू एप्लिकेशन्स। फरवरी, 2023 261-273
13. शर्मा ए, रोड्रिग्ज-मोरेल्स ए जे, त्राओर टी, शाफी एस, ई1-कफ्रावी एस ए, अझहर इआई, झुमला ए। ग्लोबलाइजेशन ऑफ एंटीबायोटिक रेसिस्टंट बैक्टेरिया एट रिकरिंग मास गैदरिंग इवेंट्स। लैंसेट। 15 नवंबर 2022:S0140-6736(22)01995-X. (टिप्पणी)
14. सोटो-क्रुज एन ओ, किर्चमायर एम आर, शर्मा ए (2022)। सस्टेनेबल प्रोडक्शन ऑफ एथनिक अल्कोहोलिक बिवरेजेस, इन फ्रंटीयर्स इन सस्टेनेबल फूड सिस्टीम्स। 6 अप्रैल, 2022, pp 59. (संपादकीय)
15. झुमला ए, त्राओरे टी, अमाओ एल, नौठमी एफ, शर्मा ए, अजहर इ आई, अब्बारा ए। रिड्युसिंग द थ्रेट ऑफ एपिडेमिक-प्रोन इन्फेक्शन्स एट मास गैदरिंग रिलिजिअस इवेंट्स। लैंसेट। 9 जुलाई 2022;400(10346):80-82. (टिप्पणी)

.....

पेटेंट्स

दायर(फाईल्ड)/स्वीकृत(ग्रांटेड) पेटेंट्स

क्र.	शीर्षक	अन्वेषक	आवेदक	पीसीटी/ देश	पेटेंट सं. (फाईल्ड)	फाईलिंग/ग्रांट की तिथि
1	SARS-COV-2 न्युट्रलाइजेशन एंटीबोडी एंड इट्स एप्लीकेशन देअरऑफ	चतुर्वेदी आकांक्षा, चौहान राधा, साहू अरविंद, राव कनुरी, नायक देबाशिस	एनसीसीएस; आईआईटी, इंदोर, प्रिडोमिक्स टेक्नोलोजिज प्रा. लि.	भारत	202021044304	अनंतिम दाखिल तिथि 12.04.2021 पूर्ण विशिष्टता दायर तिथि 11-04-2022
2	नॉवेल कॉबिनेशन ऑफ रिसोटोनिन रिसेप्टर (5-HTR2B) एंटागोनिस्ट एंड एन इम्युनोमॉड्युलेटर एंड केमोथेरेप्युटिक ड्रग्ज फॉर इनहिबिशन ऑफ कैंसर	डॉ. गिरधारी लाल, सुरोजित करमाकर	एनसीसीएस	पीसीटी	PCT/IN2022/050873	30.09.2022
3	ए नॉवेल पेप्टाइड-बेस्ड थेराप्युटिक्स टू कॉबेट लीशमैनियासिस	गुहे वृषाली, सिंह शैलजा	एनसीसीएस	भारत	202221058694 1	अनंतिम दाखिल तिथि 14.10.2022
4	ए नॉवेल एंटी-कैंसर कॉबिनेशन	आठवले दिसी, अनिल, भट मनोज कुमार, भटी फिरोज खान, यदुवंशी हिमांशी	एनसीसीएस	भारत	202217060770	राष्ट्रीय फेज आवेदन दायर किया गया 25.10.2022
5	नॉवेल सेल सिक्रेटोम्स फॉर वूंड हिलिंग	प्रो. जयेश बेल्लारे, हेमलता छाब्रा, अमित कुमार जैसवाल, डॉ. वैजयंती काळे, डॉ. मेघना कानिटकर, रिचा शुक्ला	आइआइटी बॉम्बे और एनसीसीएस	भारत	1951/MUM/2014 / 419521	17.06.2014/ 30.01.2023
6	प्रोटीन बेस्ड प्रोडक्ट फ्रॉम फेन्युग्रीक सीड्स दैट रेग्युलेट्स डायस्लिपिडेमिया एंड ओबिसिटी, एंड ए प्रोसेस फॉर प्रिपरेशन देअरऑफ	मनोज कुमार भट, विमल पांडे, मलेपिल्ली वावाचन विजयकुमार	डीबीटी	भारत	1521/DEL/2008 / 424105	25.06.2008/ 06.03.2023
7	थेराप्युटिक इंटरवेन्शन फॉर ऑस्टिओपोरोसिस	मोहन रामचंद्र वाणी, कनुप्रिया सिंह	NCCS	युएसए	16/208,322 / US 11,478,532 B2	03.12.2018/ 25.10.2022

बहिर्विश्वविद्यालयी-निधि एवं सहयोग

एनसीसीएस संकाय (फैकल्टी) एवं अन्य वैज्ञानिकों के बहिर्विश्वविद्यालयी-निधि द्वारा प्रायोजित परियोजनाएँ/ अध्येतावृत्तियाँ

सं	पीआय	शीर्षक	सहयोगी	फंडींग एजन्सी
1.	निदेशक, एनसीसीएस, पुणे	एस्टाब्लिशमेंट ऑफ ए पुणे बायोटेक क्लस्टर, मॉडेल ऑर्गानिजम टू ह्युमन डिसीज।	**आईआईएसईआर, पुणे** डॉ. जयंत बी उदगावकर,	डीबीटी
2.	डॉ. अविनाश शर्मा	एस्टाब्लिशमेंट ऑफ सेंटर ऑफ एक्सेलन्स फॉर "नैशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीएमआर)	**एनसीसीएस, पुणे** डॉ. धिरज धोत्रे, डॉ. अमित यादव	डीबीटी
3.	डॉ. अविनाश शर्मा	बायोप्रोस्पेक्टिंग ऑफ मरीन माइक्रोबियल डायवर्सिटी फॉक वेरियस प्रोडक्ट्स अंडर द मरीन बायोरिसोर्स एंड बायोटेक्नोलोजी नेटवर्क प्रोग्राम	**पेरियार विश्वविद्यालय सलेम,** डॉ. आर. बालगुरूनाथन डॉ. एस. वेंकटेसन **सेंट्रल साल्ट एंड मरिन केमिकल्स रिसर्च इन्स्टिट्यूट, भावनगर,** डॉ. सौम्या हलदार डॉ. प्रमोद बी. शिंदे डॉ. अनिल कुमार एम **अण्णामलाइ विश्वविद्यालय, परांगिपेट्टियार,** डॉ. एस. टी. सोमासुंदरम डॉ. ए. गोपालकृष्णन **सत्यभामा इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्स एंड टेक्नोलोजी, चेन्नाई** डॉ. एम. राधाकृष्णन डॉ. विल्सन अरूणी डॉ. डी. इंबाकानंदन डॉ. एल. स्टैन्ली इब्राहिम **गोवा विश्वविद्यालय, गोवा** डॉ. सविता केरकर डॉ. संजीव सी. घादी प्रो. एस. जी. तिलवे **नैशनल सेंटर फॉर पोलर एंड ओशन रिसर्च, गोवा,** डॉ. के. पी. कृष्णन **कोचिन युनिवर्सिटी ऑफ सायन्स एंड टेक्नोलोजी, कोचिन,** डॉ. सजीवन टी. पी डॉ. रोजाम्मा फिलिप **केंद्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान, लखनऊ,** डॉ. नरेन्दर ताडिगोप्पुला **पॉडेचेरी विश्वविद्यालय** डॉ. एस. वेणु **आईआईटी मुंबई**	डीबीटी

			प्रो. प्रमोद वांगीकर डॉ. योगेन्द्र शास्त्री **नैशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ ओशन टेक्नोलोजी, वेलाचेरी** डॉ. जी. धरानी **सेंटर फॉर मरीन लिविंग रिसोर्सेस एंड इकोलोजी, कोचिन** डॉ. एन. सरावनन **एनसीसीएस, पुणे** डॉ. योगेश शौचे डॉ. अजय पिल्ले	
4.	डॉ. राधा चौहान	सेंटर ऑफ एक्सेलन्स इन बायोमॉलेक्युलर एंड फंक्शन ऑन होस्ट-पैथोजीन्स इंटरैक्शन्स (कोअर ग्रांट)	**एनसीसीएस, पुणे** डॉ. देबाशिस मित्रा डॉ. जनेश कुमार **हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद,** डॉ. कृष्णावेनी मिश्रा, डॉ. शर्मिष्ठा बैनर्जी	डीबीटी
5.	डॉ. राधा चौहान	(आर एंड डी -1) स्ट्रक्चरल पर्स्पेक्टिव ऑफ मॉलेक्युलर इंटरैक्शन्स इन पैथोजेनिसिटीः रोल ऑफ रेग्युलेटरी प्रोटीन्स ऑफ एचआईवी-1 एंड हीट शॉक प्रोटीन्स ऑफ *एम. ट्युबरक्युलोसिस*	**हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद,** डॉ. शर्मिष्ठा बैनर्जी **एनसीसीएस, पुणे** डॉ. देबाशिस मित्रा डॉ. जनेश कुमार	डीबीटी
6.	डॉ. देबाशिष मित्रा	(आर एंड डी -2) सेल्युलर स्ट्रेस प्रोटीन्स इन एचआईवी इन्फेक्शनः बायोकेमिकल एंड फंक्शनल कैरेक्टरायजेशन।	डॉ. शेखर मांडे	डीबीटी
7.	डॉ. राधा चौहान	(आर एंड डी -3) स्ट्रक्चरल एंड फंक्शनल रोल ऑफ न्युक्लियर एनवेलप इन एचआईवी इन्फेक्शन।	**हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद,** डॉ. कृष्णावेनी मिश्रा, डॉ. शर्मिष्ठा बैनर्जी	डीबीटी
8.	डॉ. दीपा सुब्रमण्यम	रोल ऑफ एक्टिन रिमॉडेलिंग एंड मेब्रेन फ्लक्चुएशन्स इन रेग्युलेशन ऑफ एम्ब्रायोनिक स्टेम सेल प्लुरिपोटेन्सी	**आयसर, कोलकत्ता** डॉ. बिदिशा सिन्हा	डीबीटी
9.	डॉ. जोमन जोसेफ	कैरेक्टराजेशन ऑफ इंटर-सेल्युलर ट्रांस्पोर्ट ऑफ Ran GTPase	**एनसीसीएस, पुणे** डॉ. वासुदेवन शेषाद्री	डीबीटी
10.	डॉ. कलिता ज्युपितारा	स्ट्रक्चर एंड फंक्शन ऑफ ट्रांस-सिनेप्टिक कॉम्प्लेक्सेस मिडिएटेड बाय न्युरेक्सिन सेरेबेलिन एंड GluD रिसेप्टर्स		डीबीटी
11.	डॉ. मानस संत्रा	इल्युसिडेशन ऑफ द रोल ऑफ लोंग नॉनकोडिंग RNA-Ginir एज ए बायोमार्कर इन लंग ट्युमरोजेनेसिस	**अखिल भारतीय चिकित्सा संस्थान, दिल्ली,** डॉ. सचिन कुमार डॉ. सुरेन्द्र कुमार शरावत डॉ. प्रभात सिंह मलिक, डॉ. सुनिल कुमार **एनसीसीएस, पुणे** डॉ. गौरव दास	डीबीटी

12.	डॉ. संतोष कुमार	आइडेंटिफिकेशन एंड कैरेक्टरायजेशन ऑफ डाउनस्ट्रिम इफेक्टर प्रोटीन्स फॉक गाओ, द मेजर न्युरल जी प्रोटीन इन ब्रेन टिश्यु	**पंजाब विश्वविद्यालय** डॉ. रवि प्रताप बर्नवाल डॉ. भारत बजाज डॉ. गुरपाल सिंह	डीबीटी
13.	डॉ. विदिशा त्रिपाठी	कॉप्रिहेन्सिव कैरेक्टरायजेशन ऑफ नॉवेल lncRNA-प्रोटीन नेटवर्क ऑर्केस्ट्रेटिंग द मैमेलियन सेल साइकल प्रोग्राम	**एनसीसीएस, पुणे** डॉ. जोमन जोसेफ	डीबीटी
14.	डॉ. जोमन जोसेफ	कैरेक्टरायजेशन ऑफ एक्युट नेक्रोटाइजिंग एंसेफैलोपैथई- 1(AEN-1) असोसिएटेड म्युटेशन्स इन Nup358	**एनसीसीएस, पुणे** डॉ. वासुदेवन शेषाद्री	डीबीटी
15.	डॉ. दीपा सुब्रमण्यम	कैरेक्टरायजेशन ऑफ द इफेक्ट ऑफ पैथोजेनिक सीएलटीसी वेरिएंट्स इन अर्ली डेवलपमेंट	**एनआइएमएचएएनएस, बैंगलोर** डॉ. गौतम उडुपी डॉ. बिजु विश्वनाथ, प्रो. चेनत जी के **एनसीसीएस, पुणे** डॉ. अमिताभ मजुमदार	डीबीटी
16.	डॉ. एस. ए. बापट	कैरेक्टरायजेशन ऑफ स्युडोजीन- लाइक CTs इन ओवरियन कैंसर	**एनसीसीएस, पुणे** डॉ. अमिताभ मजुमदार	डीबीटी
17.	डॉ. अमिताभ मजुमदार	जनरेशन ऑफ नॉकआउट एंड Gal4 कलेक्शन युजिंग CRISPR एंड रिकंबाइनिंग फॉर स्टडिंग द इन विवो फंक्शन एंड DnaJ डोमेन कंटेनिंग प्रोटीन इन *ड्रोसोफिला* मेलानोगेस्टर	**एनसीसीएस, पुणे** डॉ. शेखर मांडे	डीबीटी
18.	डॉ. धिरज धोत्रे	इंपैक्ट ऑफ मास बेदिंग ऑन द नैचरल माइक्रोबायोटा ऑफ दि रिवर गैंजेस, ए कन्सर्न टू ह्युमन हेल्थ	**अलाहबाद विश्वविद्यालय,** प्रो. शांति सुंदरम **एनसीसीएस, पुणे** डॉ. अविनाश शर्मा	डीबीटी
19.	डॉ. एम. वी. के. सास्त्री	मानव ह्युमन एटलास इनिशिएटिव	**आइआइएसईआर, पुणे** डॉ. एन. बालासुब्रमणियन डॉ. कुंदन सेनगुप्ता **पर्सिस्टंट सिस्टीम्स लिमिटेड, पुणे** डॉ. अनामिका कृष्णापाल श्री. विवेक कुलकर्णी	डीबीटी

20.	डॉ. धिरज धोत्रे	ह्युमन माइक्रोबायोम इनिशइएटिव ऑफ सिलेक्ट एंडोगेमस पॉप्युलेशन ऑफ इंडिया	**आयुष-सीओई एसपीपीयु, पुणे** डॉ. गिरीश श्रीकृष्ण टिल्लू प्रो.शौनक कुलकर्णी श्री. शांतनु ओज़ारकर **एसआरएम इन्स्टिट्यूट्स फॉर मेडिकल सायन्स, चेन्नाई,** प्रो. बालकृष्ण एस रामकृष्ण डॉ. जॉन मेचेनरो **इन्स्टिट्यूट ऑफ बायोरिसोर्स एंड सस्टेनेबल डेवलपमेंट, इँफाल, मणिपूर** डॉ. सारंगथेम इंदिरा देवी, डॉ. अमित कुमार राय **इन्स्टिट्यूट ऑफ ट्रांस डिसिप्लिनअरी हेल्थ सायन्सेस एंड टेक्नोलोजी, बेंगलोर,** डॉ. सुब्रहमण्य कुमार, **केईएम अस्पताल एंड रिसर्च सेंटर, पुणे,** डॉ. संजय कमलाकर जुवेकर **एआइआइएमएस, नई दिल्ली** प्रो. गोविंद के मखारिआ, प्रो. विनित आहुजा डॉ. आनंदकृष्णन **एनसीसीएस, पुणे** डॉ. अरविंद साहू डॉ. वासुदेवन शेषाद्री डॉ. अमित यादव	डीबीटी
21.	डॉ. वासुदेवन शेषाद्री	डेवलपमेंट ऑफ ए स्टेबल एंड इंड्युसिबल CRISPR-Cas9 सिस्टीम फॉर हाय थ्रूपूट साइट स्पेसिफिक जीनोम एडिटिंग इन *प्लाज्मोडियम फाल्सिपारम।*	**आइआइएसईआर, पुणे** डॉ. कृष्णनपाल करमोडिया **हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद,** प्रो. मृणाल कांति भट्टाचार्य	डीबीटी
22.	डॉ. निखिल घाटे	टू अंडरस्टैंड द रोल ऑफ हिस्टोन H2A पोस्ट- ट्रांस्लेशनल मॉडिफिकेशन इन सेल प्रोलिफरेशन-सर्वायवल एंड ट्युमरोजेनेसिस।		डीबीटी
23.	डॉ. अरविंद साहू	रोल ऑफ़ कॉम्पलिमेंट अनपहलयाटॉक्सिन्स C3a,C4a और C5a जनरेटेड इन्त्रसल्लुलारली इन दा इन्फेक्शन लोकले इन प्रोवाइडिंग प्रोटेक्शन अगेन्स्ट वायरल इन्फेक्शन	डॉ. गिरधारी लाल	डीबीटी
24.	डॉ. धिरज धोत्रे	जीनोमिक सर्वेलन्स फॉर SARS-CoV-2 इन इंडिया, इंडियन SARS-CoV-2 जीनोमिक्स कंसोर्शियम (इन्साकोग)- चरण -II	**कंपोनंट एः सेंटेनियल सर्वेलन्स आरसीबी, फरिदाबाद** प्रो. सुधांशु व्रती डॉ. अरूप बैनर्जी **एनआईबीएमजी, कल्याणी** प्रो. अरिंदम मैत्र डॉ. श्रीधर चिन्नास्वामी डॉ. निधान के. बिस्वास डॉ. अनुप मजुमदार **आईएलएस, भुबनेश्वर**	डीबीटी

			डॉ. सुनिल राघव डॉ. पुनित प्रसाद **एनसीसीएस, पुणे** डॉ. वासुदेवन शेषाद्री **इनस्टेम /एनसीबीएस, बेंगलोर** डॉ. दसरधी पलाकोडेटी; प्रो. कोलिन जमोरा डॉ. उमा रामकृष्णन डॉ. अश्विन साई नरेर सेशसाई **सीसीएमबी, हैदराबाद** डॉ. दिव्या तेज सोवपट्टी डॉ. कार्तिक तल्लापाका **एनआईएमएचएएनएस, बेंगलोर** डॉ. अनिता सुधीर देसाई डॉ. रीता एस. मनी डॉ. अश्विन बेल्लुडी **आइआइएसईआर, पुणे** डॉ. कृष्णनपाल करमोडिया प्रो. ओरनब घोष **आईजीआईबी, दिल्ली** डॉ. श्रीधर सिवासुब्बु डॉ. विनोद स्केरिया **सीडीएफडी, हैदराबाद** डॉ. के. थंगराज डॉ. मुरलीधरन बश्याम डॉ. अश्विन दलाल **बी. जे. मेडिकल कॉलेज, पुणे** डॉ. राजेश कार्यकर्ते डॉ. सुवर्णा जोशी डॉ. रश्मिता दास **आईएलबीएस, नई दिल्ली** डॉ. शिव सरीन डॉ. एकता गुप्ता डॉ. छगन बिहारी **आरजीसीबी, थिरूवनंतपुरम** डॉ. राधाकृष्णन नायर प्रो. चंद्रभास नारायणा **जीबीआरसी, गांधीनगर** डॉ. माधवी जोशी डॉ. रमेश चन्द्र पंडीत डॉ. अपूर्वसिंह पूवर **टीएचएसटीआई, फरिदाबाद** डॉ. भवतोष दास डॉ. पल्लवी क्षेत्रपाल **एनआईआई, नई दिल्ली** डॉ. जी. अनिश कुमार अरिंबासेरी डॉ. अर्नब मुखोपाध्याय **सीबीआर-आईआईएससी, बेंगलोर** डॉ. ब्रताती कहाली	

			डॉ. खंडेद वल्ली रूपानागुदी **आईबीएसडी, इम्फाल** डॉ. नानोचा शर्मा डॉ. एस. इंदिरा देवी **कंपोनंट बीः सीवेज सर्वेलन्स** **आईआईएससी, बेंगलोर** प्रो. उत्पल तातु प्रो. नागसुमा चन्द्रा **सीआईआईएमएस, नागपूर** डॉ. राजपाल सिंह कश्यप डॉ. अमित नायक डॉ. अलिअब्बास हसैन **एनसीसीएस, पुणे** डॉ. अमित यादव **वीएनएसजीयु, गुजरात** डॉ. राजेश पटेल डॉ. प्रवीण दुधगरा **आईएलएस, भुबनेश्वर** डॉ. पुनित प्रसाद डॉ. शांति भूषण सेनापति **सीएसआईआर-आईआईसीटी, हैदराबाद** डॉ. एस वेंकट मोहन डॉ. ए. किरण कुमार **टीएचएसटीआई, फरिदाबाद** डॉ. भवतोष दास डॉ. शक्ति कुमार **जीबीआरसी, गांधीनगर** डॉ. माधवी जोशी डॉ. भूमिका प्रजापति **एनआयबीएमजी, कल्याणी** सौविक मुखर्जी प्रो. अरिंदम मैत्र डॉ. निधान बिस्वास डॉ. अनुप मजुमदार **आईबीएसडी, ईम्फाल** डॉ. नानोचा शर्मा डॉ. प्रदीप कुमार भारद्वाज डॉ. एस. इंदिरादेवी डॉ. अमित कुमार राय डॉ. जितेन्द्र कुमार शुक्ला	
25.	डॉ. धिरज धोत्रे	जीनोमिक सर्वेलन्स फॉर SARS-CoV-2 इन इंडिया, इंडियन SARS-CoV-2 जीनोमिक्स कंसोर्शियम (इन्साकोग)	**एनआयबीएमजी, पश्चिम बंगाल** डॉ. अरिंदम मैत्र डॉ. श्रीधर चिन्नास्वामी **आईएलएस, भुबनेश्वर** डॉ. सुनिल के. राघव **इन्स्टिट्यूट ऑफ स्टेम सेल बायोलोजी एंड रिजनरेटिव मेडीसीन (इनस्टेम), बेंगलोर** डॉ. दसरधी पलाकोडेटी;	डीबीटी

			डॉ. अश्विन साई नरेर सेशसाई डॉ. उमा रामकृष्णन **सीडीएफडी, हैदराबाद** डॉ. के. थंगराज डॉ. मुरलीधरन बश्याम डॉ. अश्विन दलाल **एनसीसीएस, पुणे** डॉ. योगेश शौचे डॉ. अजय पिल्ले **आईजीआईबी, दिल्ली** डॉ. श्रीधर सिवासुब्बु डॉ. विनोद स्केरिया **सीसीएमबी, हैदराबाद** डॉ. कार्तिक तल्लापाका डॉ. दिव्या तेज सोवपट्टी **एनआईएमएचएएनएस, बैंगलोर** डॉ. अनिता सुधीर देसाई डॉ. चित्रा पट्टाबिरामन डॉ. मंजुनाथ एम. वी डॉ. रीता एस. मनी डॉ. गौतम अरुणाचयी उडुपी **एनआईवी, पुणे** **एनसीडीसी, नई दिल्ली**	
26	डॉ. प्रियांका दत्ता	डिसेक्टिंग फोर्मिन-2 फंक्शन एंड रेग्युलेशनः इनसाइट्स इनटू नॉवेल मोडॅलिटिज ऑफ साइटोस्केलेटन रिमॉडेलिंग		डीएसटी
27	डॉ. दीपिका पूरी	एपिजेनेटिक मेकैनिजम ऑफ रेग्युलेशन ऑफ ऑटोफैगी इन डेवलपमेंट, डिफरंसिएशन एंड डिसीज		डीएसटी
28	डॉ. गिरधारी लाल	इफेक्ट ऑफ न्युरो-इम्युन कम्युनिकेशन इन द गट इन्फ्लेमेशन एंड ऑटो-इम्युनिटी		डीएसटी
29	डॉ. प्रसाद आबनावे	इन्वेस्टिगेटिंग मॉलेक्युलर मैकेनिजम्स गवर्निंग द प्रोलिफरेशन- डिफरंसिएशन बैलन्स इन एडल्ट स्टेम सेल्स ड्युरिंग क्रोनिक इन्फेक्शन्स		डीएसटी
30	डॉ. जनेश कुमार	डेवलपमेंट ऑफ नैनोबोडिज एज प्रोफाइलेक्टिक एंड थेराप्युटिक कैंडिडेट्स अगेन्स्ट SARS-CoV-2 वायसर		एसईआरबी
31	डॉ. आकांक्षा चतुर्वेदी	प्रिसीजन एंटीबोडिज इंजिनियरिंग सेंटर (पेस)	**आइआइटी, इंदोर,** डॉ. देबासिस नायक **आइआइएसईआर, भोपाल** डॉ. राम कुमार मिश्रा डॉ. संजीव शुक्ला **किंग जॉर्ज मेडिकल युनिवर्सिटी** डॉ. सत्येन्द्र कुमार सिंह	एसईआरबी
32	डॉ. अमिताभ मजुमदार	स्टडिंग द लिक्विड-लिक्विड फेज सेपरेशन प्रोपर्टिज असोसिएटेड विथ ए ट्रांस्क्रिप्शल को-एक्टिवेटर	**एनसीसीएस, पुणे** डॉ. दीपा सुब्रमण्यम	एसईआरबी

33	डॉ. अरविंद साहू	जे सी बोस फेलोशिप		एसईआरबी
34	डॉ. दीपा सुब्रमण्यम	आइडेंटिफाइंग इंटरैक्शन्स ऑफ E-कैधेरिन इन एम्ब्रायोनिक स्टेम सेल्स	**एनसीसीएस, पुणे** डॉ. विदिशा त्रिपाठी	एसईआरबी
35	डॉ. गौरव दास	द न्युरोफिजिओलिजकल पाथवेज ऑफ एमेसिस इन *ड्रोसोफिला मेलानागेस्टर*		एसईआरबी
36	डॉ. जनेश कुमार	स्ट्रक्चरल इन्वेस्टिगेशन्स ऑफ GluK2 एंड GluK3 काइनेट रिसेप्टर्स इन लिपिडिक एनवायर्नमेंट		एसईआरबी
37	डॉ. जोमन जोसेफ	अंडरस्टैंडिंग द फंक्शन्स ऑफ एन्युलेट लेमेल एन अंडरएक्स्प्लोअर्ड सेल ऑर्गनेल।		एसईआरबी
38	डॉ. मानस संत्रा	टू अंडरस्टैंड द इम्युनोसप्रेसिव एक्टिविटी ऑफ सिक्रेटरी PD-L1 एंड इट्स रेग्युलेशन बाय F-Box प्रोटीन्स टू डेवलप पोटेंट इम्युनोथेराप्युटिक लीड्स फॉर कैंसर		एसईआरबी
39	डॉ. अविनाश शर्मा	स्पेसिफिक एडाप्टर्स एंड मेटाबोलिक पोटेंशियल्स ऑफ प्रिवियसली अननोन सायक्रोफिलिक प्रोकार्योट्स फ्रॉम द अंटार्क्टिक एनवायर्नमेंट		एसईआरबी
40	डॉ. संतोष कुमार	डिलिनिएशन ऑफ द मेजर ब्रेन जी प्रोटीन, जी ओ मिडिएटेड सिग्नलिंग पाथवे युजिंग सी , एलेगन्स मॉडेल सिस्टीम	**पंजाब विश्वविद्यालय** डॉ. गुरपाल सिंह डॉ. रवि प्रताप बर्नवाल	एसईआरबी
41	डॉ. गोपाल कुंडु	ए CRISPR-बेस्ड जीन थेरपी अप्रोच फॉर टार्गेटिंग द ब्रेस्ट कैंसर स्टेम सेल्स *इन विवो*	**एनसीसीएस, पुणे** डॉ. श्रीकांत रापोले	एसईआरबी
42	डॉ. प्रियांका दत्ता	फंक्शनल कैरेक्टायराइजेशन ऑफ नॉवेल-एक्टीन इंटरैक्टिंग प्रोटीन केप्टिन एंड इट्स रेग्युलेशन ऑफ साइटोस्केलेट ऑन डायनामिक्स इन न्युरॉन्स	**आइआइएसईआर, कोलकत्ता, पश्चिम बंगाल** डॉ. संकर मैती **आइआइएसईआर, पुणे** डॉ.औरनब घोस	एसईआरबी
43	डॉ. शर्मिला बापट	प्रोटिओजीनोमिक्स बेस्ड आइडेंटिफिकेशन एंड कैरेक्टरायजेशन ऑफ ए नॉवेल ITGB8 आइसोफोर्म्स इन ओवरियन कैंसर एंड इल्युसिडेशन ऑफ इट्स फंक्शनल रिलेवन्स		एसईआरबी
44	डॉ. विदिशा त्रिपाठी	डिसायफरिंग द रोल ऑफ लॉंग नॉनकोडिंग RNAs (IncRNAs) इन मिडिएटिंग रिप्लिकेशन स्ट्रेस रिस्पॉन्स इयुरिंग सेल डिविजन।		एसईआरबी
45	डॉ. आकांक्षा चतुर्वेदी	इल्युसिडेटिंग द रोल फॉर टोल-लाइक रिसेप्टर 9 मिडिएटेड एक्स्ट्रासेल्युलर वेसिकल रिलीज फ्रॉम बी सेल्स		एसईआरबी
46	डॉ. प्रसाद आबनावे	इन्वेस्टिगेटिंग हिस्टोन मिथालेशन चेंजेस इंड्युस्ड इन एडल्ट स्टेम सेल्स इयुरिंग बैक्टेरियल इन्फेक्शन्स		एसईआरबी
47	डॉ. गौरव दास	न्युरोबायोलोजी ऑफ फूड चॉईस बाय न्युट्रीएंट स्पेसिफिक मेमोरिज एंड डाएट।		एसईआरबी
48	डॉ. भास्कर साहा	जे सी बोस फेलोशिप		एसईआरबी
49	डॉ. देबाशिस	होस्ट सेल फैक्टर्स इन एचआईवी		एसईआरबी

	मित्रा	पैथोजेनेससिस		
50	डॉ. पूनम नागवेनकर	एस्टाब्लिशमेंट ऑफ GMP-कंप्लायंट नैशनल रिपॉजिटरी फॉर बैंकिंग, सेफ डिपॉजिट एंड सप्लाय ऑफ कैरेक्टराइज्ड मैमेलियन सेल्स फॉर अस इन बायोफार्मा		बायरैक
51	डॉ. पूनम नागवेनकर & डॉ. योगेश शौचे	डीबीटी-एनसीसीएस सीडीएल वैक्सीन टेस्टींग फैसिलिटी		बायरैक
52	डॉ. अमित यादव	जीनोमिक बेस्ड अप्रोचेस फॉर कैरेक्टरायजेशन ऑफ द माइक्रोबियल एंटीबायोटिक रेसिस्टन्स एंड रेसिस्टोम इन डेअरी प्रोडक्शन सिस्टीम	**आइसीएआर-एनडीआरआइ, कर्नाल** डॉ. रश्मी एच एम **एनसीसीएस, पुणे** डॉ. धिरज धोत्रे	आईसीएम आर
53	डॉ. मानस संत्रा	टू डेवलप थेराप्युटिक लीड्स टू कांउटर PD-L1 मिडिएटेड इम्युन सिस्टीम इन कैसंर माइक्रोएनवायर्नमेंट	**एनसीसीएस, पुणे** डॉ. जनेश कुमार डॉ. श्रीकांत रापोले **एएफएमसी, पुणे** डॉ. टीवीएसवीजीके तिलक **सरोज गुप्ता कैंसर सेंटर एंड रिसर्च इन्स्टिट्यूट** डॉ. सोमसुभ्रा नाथ	आईसीएम आर
54	डॉ. शर्मिला बापट	आइडेंटिफिकेशन एंड वैलिडेशन ऑफ निओएंटीजीन्स इन ए सिनेर्जेटिक माउस मॉडल ऑफ ओवरियन कैंसर		आईसीएम आर
55	डॉ. दीपा सुब्रमण्यम	अंडरस्टैंडिंग द रोल ऑफ क्लैथ्रिन मिडिएटेड एंडोसाटोसिस इन न्युरल डेवलपमेंट एंड फंक्शन		आईसीएम आर
56	डॉ. शैलजा सिंह	सिस्टीम रेग्युलेटरी नेटवर्क्स ऑफ ऑटोफैगी प्रोटीन्स इन *लीशमैनियाः* इम्प्लिकेशन टूवर्ड्स ड्रग डिजाइन		आईसीएम आर
57	डॉ. अविनाश शर्मा	डिसकवरी ऑफ नॉवेल एंटीमाइक्रोबियल्स फ्रॉम अनकल्चर्ड माइक्रो-ऑर्गेनिजम्स अगेन्स्ट द मल्टीड्रग रेसिस्टन्स बैक्टेरिया	**डीएसएमझेड-जर्मनी** प्रो. जोर्ग ओवरमन **एनसीएल, पुणे** डॉ. आशिष भट्टाचार्य	वेलकम ट्रस्ट डीबीटी इंडिया अलायन्स
58	डॉ. ज्योति सिंह	अंडरस्टैंडिंग द रोल ऑफ RNAi – मिडिएटेड एंटीवायरल होस्ट डिफेन्स अगेन्स्ट डीएनए वायरसेस।		वेलकम ट्रस्ट डीबीटी इंडिया अलायन्स
59	डॉ. अजय पिल्ले	आइआरएमआइ रिसर्च मैनेजमेंट ग्रांट		वेलकम ट्रस्ट डीबीटी इंडिया अलायन्स
60	डॉ. धिरज धोत्रे	अंडरस्टैंडिंग द नेटवर्क ऑफ एक्टीव मेटाबोलिक पाथवेज फंक्शनिंग इन इंडेजिनियस माइक्रोबियल कम्युनिटी इसेंशियल फॉर मैंटेनिंग मेजर बायोजिओकेमिकल साइकल्स एंड देअर	**ईएसएसओ, एनसीपीओआर, गोवा** डॉ. रूना एंथोनी	भू-विज्ञान मंत्रालय

		सर्वावयल/ न्युट्रिएंट एक्विजिशन इन ऑलिगोट्रोफिक ग्लेशियर इकोसिस्टीम		
61	डॉ. अमिताभ मजुमदार	ए नॉवेल फंक्शन फॉर कंजर्व्ड बायो-अमाइन इन लोंग-टर्म मेमरी एंड RNA ग्रैन्युअल रिमॉडेलिंग-नं. 6503-E	**द युनिवर्सिटी ऑफ कोट डी एझुर (युसीए), फ्रान्स** डॉ. फ्लोरेन्स बेस	आईएफसी पीएआर
62	डॉ. अमित यादव	डिटरमिनेशन ऑफ द वेक्टर ऑफ सैंडल स्पाइक डिसीज (एसएसडी) ऑफ इंडियन सैंडलवूड (सैंटालम अल्बम एल) एंड डेवलपमेंट ऑफ इंटिग्रेटेड वेक्टर मैनेजमेंट स्ट्रेटेजिज	**इन्स्टिट्यूट ऑफ वूड सायन्स एंड टेक्नोलोजी, (डब्लूएसटी), बैंगलोर** डॉ. आर सुंदरराज	आयुष मंत्रालय
63	डॉ. जी. सी. मिश्र	रेग्युलेशन एंड डिफरंसिएशन ऑफ T हेल्पर 17 एंड T रेग्युलेटरी सेल्स इन कोलैजन इंड्युस्ड आर्थाइटिस बाय मॉड्युलेटिंग एंटीजीन प्रेसेंटिंग डेंड्रिएटिक सेल्स।		नासी
64	डॉ. मानस संत्रा	क्लिनिकल रोल ऑफ ए पेअर ऑफ नॉवेल म्युटेशन्स BCR-ABL 1 टूवर्ड्स थेरपी स्विच इन इमेटिनिब रेसिस्टंट क्रोनिक माइलॉइड ल्युकेमिया		लेडी टाटा मेमोरियल ट्रस्ट
65	डॉ. धिरज धोत्रे	स्टडी ऑन डिस्ट्रीब्युशन, फंक्शन एंड जीनोमिक रिकंस्ट्रक्शन ऑफ डीप-सबसर्फेस एबंडंट एंड रेअर माइक्रोबियल कम्युनिटीज इन डिफरंट डेप्थ ऑफ द रॉक (बेसाल्ट- ग्रैनाइट झोन) एट कोयन-वारन रिजन।	डॉ. धिरज पॉल	भू-विज्ञान मंत्रालय

अनुसंधान सहयोगों के लिए इन भागीदारों के साथ एमओए/ एमओयु हस्ताक्षरित किए हैं

1) द सेंटर नैशनल डी ला रिशर्च साइंटिफिक (सीएनआरएस), फ्रान्स

2) द महाराष्ट्र आरोग्य विज्ञान विद्यापीठ, नाशिक, भारत

3) पुणे नॉलेज क्लस्टर फाउंडेशन (पीकेसीएफ), पुणे, भारत *Pune Knowledge Cluster Foundation (PKCF), Pune, India.*

4) भक्तिवेदांता हॉस्पीटल एंड रिसर्च इन्स्टिट्यूट (बीवीएच), ठाणे, भारत

==========

पुरस्कार एवं सम्मान

पुरस्कार/सम्मान- एनसीसीएस संकाय (फैकल्टी)

शर्मिला बापट

- श्री रमणिकलाल जे किनारीवाला कैंसर रिसर्च एवार्ड; 18 फरवरी 2023.

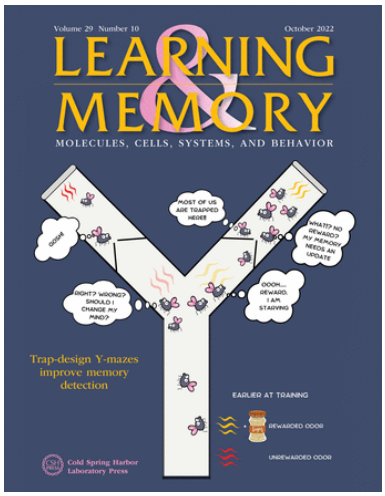
- डीबीटी के कैंसर डिसीज बायोलोजी प्रोग्रामा (टीईसी) के लिए आमंत्रित अध्यक्ष महोदया। उन्होंने प्रतिस्पर्धी अनुदान योजना के तहत जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा प्राप्त नए प्रस्तावों पर विचार करने और चालू एवं पूर्ण परियोजनाओं की समीक्षा करने के लिए कैंसर रोग जीवविज्ञान पर तकनीकी विशेषज्ञ समिति की पहली बैठक की अध्यक्षता की; 27, 28, 29 जुलाई 2022।

आकांक्षा चतुर्वेदी

- ट्रांस्लेशनल बायोमेडिकल रिसर्च 2022 के लिए श्री रामकृष्ण परमहंस रिसर्च ग्रांट। उन्हें, श्री पद्मावती वेंकटेश्वर फाउंडेशन (श्रीपीवीएफ) द्वारा ' जनरेशन ऑफ नॉवेल हाय-एफिनिटी ह्युमन मोनोक्लोनल एंटीबॉडी कॉकटेल अगेन्स्ट रेबिज वायरस फॉर एफिकेशिअस पोस्ट-एक्सपोजर प्रोफाइलेक्सिस' नामक प्रस्ताव के लिए सम्मानित किया गया।उन्हें यह पुरस्कार फरवरी 2023 में मिला और यह परियोजना अप्रैल 2023 में सक्रिय हो जाएगी।

गौरव दास

- फल मक्खियों में घ्राण साहचर्य स्मृति परीक्षण पर शोध के लिए डॉ. गौरव दास और उनकी टीम को लर्निंग एंड मेमोरी के अक्टूबर अंक के कवर पर प्रदर्शित किया गया था।
  लिंक: http://learnmem.cshlp.org/content/29/10.cover-expansion



जोमन जोसेफ

- चयनित सदस्य, गुहा रिसर्च कॉन्फरन्स, भारत

- सदस्य- मॉलेक्युलर इम्युनोलोजी फोरम, भारत
- आजीव सदस्य-इंडीयन सोसाइटी फॉर सेल बायोलोजी
- आजीव सदस्य- सोसाइटी ऑफ बायोलोजिकल केमिस्ट्स, भारत
- आजीव सदस्य- इंडियन सोसाइटी फॉर डेवलपमेंटल बायोलोजिस्ट्स

जनेश कुमार

- निम्नलिखित जर्नल संपादकीय मंडल की सद्स्यता-
  1. कम्युनिकेशन्स बायोलोजी (नेचर)- संपादकीय मंडल
  2. बीएमसी मॉलेक्युलर एंड सेल बायोलोजी- सहयोगी संपादक
  3. प्लॉस वन- संपादकीय मंडल
  4. साइंटिफिक रिपोर्ट्स- संपादकीय मंडल
  5. एफईबीएस ओपनबायो- सलाहकार संपादकीय मंडल
  6. न्युरोफार्माकोलोजी- अतिथि संपादक
  7. जीनोमइंडिया और ह्युमन माइक्रोबायोम पहल की आवधिक प्रगति परीक्षण के लिए स्थापित टेक्निकल मॉनिटरिंग एवं एडवायजरी समिति के सदस्य

संतोष कुमार

- बेसिक बायोमेडिकल रिसर्च (2022) श्रेणी अंतर्गत इंटरमिडिएट करीयर फेलोशिप के लिए डीबीटी वेलकम ट्रस्ट इंडिया अलायन्स द्वारा चयनित (2023-2028)

गिरधारी लाल

- द 2022 नासी-स्कोपस यंग साइंटिस्ट एवार्ड (बायोमेडिकल रिसर्च एंड हेल्थकेयर)
- 10-14 सितंबर, 2022 के दौरा द ट्रांस्प्लांटेशन सोसाइटी (टीटीएस), ब्युनोस आयर्स, अर्जेंटिना की 29वीं अंतर्राष्ट्रीय कॉंग्रेस में अपने टीम का शोधकार्य प्रस्तुत करने के लिए द ट्रासंप्लांटेशन सोसोइटी (टीटीएस) वैज्ञानिक यात्रा पुरस्कार प्राप्त। कॉंग्रेस में पुरस्कार सत्र और अध्यक्ष बैठक के दौरान पुरस्कार वितरण किया गया, जिसमें 3500 से अधिक अंतर्राष्ट्रीय चिकित्सकों और वैज्ञानिकों ने सहभाग लिया था।

- 26-29 अक्तूबर, 2022 के दौरान हवाई, युएसए में ल्युकोसाइट बायोलोजी सोसाइटी की 55वीं वार्षिक बैठक में व्याख्यान एवं पोस्टर प्रस्तुत करने के लिए सोसाइटी फॉर ल्युकोसाइट बायोलोजी (एसएलबी), युएसए से अंतर्राष्ट्रीय यात्रा पुरस्कार।
- अंतर्राष्ट्रीय प्रतिरक्षाविज्ञान दिवस समारोह में सोसाइटी ऑफ ल्युकोसाइट बायोलोजी, युएसए द्वारा आयोजित एसएलबी 2022 इमेट कॉंटेस्ट में डॉ. गिरधारी लाल और श्रीमती. मीनाक्षी जाधव द्वारा लिए गए NK कोशिका और कैंसर कोशिका की स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी छवि को पुरस्कार प्राप्त हुआ।

निबेदिता लैंका

- स्टेम सेल्स एंड रिजनरेशन इन हेल्थ एंड मेडिसीनल सायन्सेस डिसिप्लिन में प्रतिष्ठित महिला शोधकर्ता के रूप में **8**वें विनस इंटरनैशनल वूमन एवार्ड (वीआईडब्लूए **2023)** से सम्मानित। पुरस्कार वितरण 4 मार्च, 2023 को चेन्नाई, भारत में हुआ।
- डी. वाय. पाटील अंतर्राष्ट्रीय विश्वविद्यालय, आकुर्डी, पुणे के अध्ययन मंडल सदस्य।
- स्टेम सेल रिव्यु एंड रिपोर्ट्स, स्प्रिंगर-नेचर के संपादकीय मंडल सद्स्य।
- युजीसी-एचआरडीसी, उत्कल विश्वविद्यालय, भुबनेश्वर, ओडिशा के बायोटेक्नोलोजी में फैकल्टी रिफ्रेशर कोर्स (ट्रेंड्ज इन बायोटेक्नोलोजी एंड इट्स कंटेपररी रिलेवन्स) के मार्गदर्शक।
- स्रिष्टि, अहमदाबाद द्वारा चयनित स्नातक छात्रों के लिए आयोजित **12**वें बाइरैक-एसआईटीएआरई बायोटेक्नोलोजी इनोवेशन इग्निशिअन स्कूल (बीआईआईएल) ऑनलाइन कार्यशाला में प्रख्यात वक्ता।
- ओसीटी थेरपीज एंड रिसर्च प्रा. लि., मुंबई के संस्थानीय नैतिक समिति अध्यक्ष एवं आईसी-एससीआर-सदस्य।

ज्योति राव

- सीएसआईआर-आईजीआईबी, नई दिल्ली द्वारा आयोजित सेलिब्रेटिंग 200 इयर्स ऑफ ग्रेगर मेंडेल नामक विज्ञान- कला प्रतियोगिता में द्वितीय पुरस्कार प्राप्त हुआ।

श्रीकांत रापोले

- सामान्य सचिव, प्रोटिओमिक्स सोसाइटी ऑफ इंडिया (पीएसआई)
- आजीव सदस्य, इंडीयन सोसाइटी फॉर मास स्पेक्ट्रोमेट्री (आईएसएमएएस)
- सदस्य, ह्युमन प्रोटिओम ऑर्गनाइजेशन (एचयुपीओ)
- सहयोगी संपादक, जर्नल ऑफ प्रोटीन्स एंड प्रोटिओमिक्स
- सदस्य, इंडियन सोसाइटी ऑफ ट्रांस्लेशनल रिसर्च (आईएसटीआर)

अविनाश शर्मा

- 2023 में इंडीयन नैशनल यंग अकादमी ऑफ साइन्सेस (आईएनवाईएएस), नई दिल्ली के चुने हुए सदस्य।

निशांत सिंघल

- डॉ. निशांत सिंघल एवं उनकी टीम द्वारा स्टेम सेल रिसर्च में प्रकाशित शोधकार्य ESC और iPSC न्यूज, खंड 17.13 में चित्रित हुआ है।

दीपा सुब्रमण्यम

- नासी-स्कोपस (NASI-SCOPUS) वूमेन इन सायन्स पुरस्कार।
- हार्पर कॉलिन्स पब्लिशर्स इंडिया प्राइवेट लिमिटेड के माध्यम से अर्चना शर्मा (सीईआरएन वैज्ञानिक) और स्पूर्थी रमन (विज्ञान पत्रकार) द्वारा प्रकाशित पुस्तक, 'इंडियाज साइंस जीनियस (एंड द प्रॉब्लम्स दे आर सॉल्विंग)' में विशेष रुप से प्रदर्शित।

मोहन वाणी

- 11 दिसंबर 2022, को के. एन. पी. कॉलेज ऑफ वेटेरिनरी सायन्स, शिरवळ में केएनपी वेट अल्युमिना असोसिएशन की तीसरीं वार्षिक बैठक के मुख्य अतिथि।
- 12 जनवरी, 2023 को एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय के अविष्कार 2023 प्रतियोगिता के उद्घाटन एवं समापन समारोह के मुख्य अतिथि।
- 20 जनवरी, 2023 को स्कूल ऑफ बायोइंजिनिटरिंग सायन्सेस एंड रिसर्च, एमआईटी-एडीटी विश्वविद्यालय में रिसेंट ट्रेंड्ज इन बायोइंजिनियरिंग पर छटे अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के उद्घाटन सत्र के मुख्य अतिथि।

अमित यादव

- आईआईटी, दिल्ली में यूकेआईईआरआई (यूके-इंडिया एजुकेशन एंड रिसर्च इनिशिएटिव) द्वारा आयोजित "रोगाणुरोधी प्रतिरोध डीएक्स बूटकैंप" में 'सर्वश्रेष्ठ अभिनव कल्पना' पुरस्कार; 28, 29 **मार्च** 2022 (मार्च रिपोर्ट में छूट जाने की वजह से इसे यहाँ शामिल किया गया है)।

पुरस्कार/सम्मान- पोस्टडॉक्टरल वैज्ञानिक, छात्र एवं तकनीकी स्टाफ

गौरव दास के ग्रुप से

राधिका मोहनदासन- सीएसआईआर-आईजीआईबी द्वारा आयोजित 'सेलिब्रेटींग 200 इयर्स ऑफ ग्रेगर मेंडेल' विज्ञान-कला प्रतियोगिता में सांत्वना पुरस्कार प्राप्त हुआ।

एम. वी. कृष्णाशास्त्री के ग्रुप से

प्राची उराडे- 27-28 जनवरी, 2023 के दौरान मनोमेनियम सुंदरनार विश्वविद्यालय, तिरूनेलवेली, भारत में आयोजित कन्वर्जिंग माइक्रोबायोलोजिकल इनोवेशन फॉर एप्लिकेशन इन एनिमल, प्लांट, एनवायर्नमेंट एंड हेल्थ केयर पर 18वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में जोशुआ लेडरबर्ग सर्वोत्कृष्ट पुरस्कार प्राप्त हुआ। उसने द रोल ऑफ ESPG1 इन माइकोबैक्टेरियल वायरुलन्स एंड पैथोलोजी नामक पोस्टर प्रस्तुत किया।

जनेश कुमार के ग्रुप से

जुही यादव-10 जुलाई से 21 जुलाई, 2023 के दौरान युनिवर्सिटी ऑफ साओ पाउलो, इन्स्टिट्यूट ऑफ केमिस्ट्री में आयोजित साओ पाउलो स्कूल ऑफ एडव्हान्स्ड सायन्स इन क्रायोईएम 2023 में सहभागी होने हेतु चयन हुआ।

जुही यादव- सीएसआईआर-आईजीआईबी द्वारा आयोजित 'सेलिब्रेटींग 200 इयर्स ऑफ ग्रेगर मेंडेल' विज्ञान-कला प्रतियोगिता में सांत्वना पुरस्कार प्राप्त हुआ।

गिरधारी लाल के ग्रुप से

नम्रिता हलदार- 26-29 अक्तूबर 2022 के दौरान, हवाई, युएसए में ल्युकोसाइट बायोलोजी सोसाइटी की 55वीं वार्षिक बैठक में व्याख्यान प्रस्तुत करने के लिए सोसाइटी फॉर ल्युकोसाइट बायोलोजी (एसएलबी), युएसए से अंतर्राष्ट्रीय यात्रा पुरस्कार।

अमृता मिश्रा- 24-25 सितंबर, 2022 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित द सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (SIRCON 2022) की 6वें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान प्रस्तुतिकरण के लिए सर्वोत्कृष्ट व्याख्यान पुरस्कार।

नम्रिता हलदार- 24-25 सितंबर, 2022 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित द सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (SIRCON 2022) की 6वें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान प्रस्तुतिकरण के लिए सर्वोत्कृष्ट व्याख्यान पुरस्कार।

हेक्रुजम थोइन मैती- 24-25 सितंबर, 2022 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित द सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (SIRCON 2022) की 6वें वार्षिक सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुतिकरण के लिए सर्वोत्कृष्ट पोस्टर पुरस्कार।

श्रीकांत रापोले के ग्रुप से

ओशीन सहाय- ग्रुप-I में INSA-SERB निबंध प्रतियोगिता 2021 में उसके निबंध- "विनाशक और शिक्षक: कोरोना 2020 का अंतिम शिक्षक" के लिए तीसरा पुरस्कार मिला (विज्ञान के स्नातक एवं स्नातकोत्तर छात्र)।

मानस संत्रा के ग्रुप से

तनिषा शर्मा- 22 जनवरी, 2023 को प्राणिशास्त्र विभाग, बनारस हिंदु विश्वविद्यालय (बीएचयु) द्वारा आयोजि अखिल भारतीय कोशिका जीवविज्ञान सम्मेलन (एआइसीबीसी) के 45वें संस्करण में सर्वोत्कृष्ट पोस्टर हेतु प्रो. वी. सी. शाह पुरस्कार।

तनिषा शर्मा और शरद तात- विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के ऑगमेंटिंग राइटिंग स्किल्स फॉर आर्टिकुलेटिंग रिसर्च (AWSAR 2022) पुरस्कार की पीएचडी श्रेणी में 'सर्वश्रेष्ठ कहानियों' के विजेता। तनीषा की शोध कहानी जिसका शीर्षक है: PD-L1: महाभारत से कर्ण की एक कहानी', और शरद की शोध कहानी जिसका शीर्षक है: PUMA: एक दोधारी तलवार' को 100 सर्वश्रेष्ठ लोकप्रिय विज्ञान कहानियों में से चुना गया था (पीएच.डी श्रेणी), 2022।

वासुदेवन शेषाद्री के ग्रुप से

गौरव अग्रवाल –एनसीसीएस, पुणे में आयोजित 11वीं आरएनए बैठक (1-3 दिसंबर, 2022) में व्याख्यान प्रस्तुतिकरण के लिए पुरस्कार।

शैलजा सिंह के ग्रुप से

सुभाजित दास- 3-5 नवंबर, 2022 के दौरान सीएसआईआर-आईआईसीब, कोलकत्ता में आयोजित प्रोटीन्स एंड प्रोटिओमिक्स (पीएसआई-आईसीपीपी 2022) पर मॉलेक्युलर ओमिक्स की अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी। पोस्टर का शीर्षक: "इफेक्ट ऑफ SH3PXD2B फ्रॉम ब्रेस्ट टू लंग कैंसर माइग्रेशन एंड मेटास्टेसिस"। रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री द्वारा प्रमाणपत्र प्रदान (सर्वोत्कृष्ट पोस्टर पुरस्कार प्राप्त)।

श्वेता खांदीभराद- संगोष्ठी: एडव्हान्स कोर्स इन बेसिक एंड क्लिनिकल इम्युनोलोजी (इंटरनैशनल युनियन ऑफ इम्युनोलोजिकल सोसाइटीज (आईयुआईएस) एंड फेडरेशन ऑफ क्लिनिकल इम्युनोलोजी (एफओसीआईएस), दिनांक: 26 फरवरी-1मार्च, 2023, स्थान : ला जोला सैन डिएगो कैलिफोर्निया में सहभागी होने हेतु IUIS-FOCIS यात्रा ग्रांट प्राप्त।

दीपा सुब्रमण्यम के ग्रुप से

ज्योति दास-एएससीबी (ASCB) यात्रा पुरस्कार

विदिशा त्रिपाठी के ग्रुप से

तेजश्री ढमाले- 2020 में उनके एम.टेक (केमिकल और बायोटेक्नोलॉजी) शोध प्रबंध के लिए "प्राज बेस्ट एम.टेक थीसिस गोल्ड मेडल" से सम्मानित किया गया था, जो महामारी से प्रेरित अंतराल के कारण मई 2022 में दिया गया था। उन्होंने प्रौद्योगिकी विभाग, सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय की छात्रा के रूप में एनसीसीएस में डॉ. विदिशा त्रिपाठी के मार्गदर्शन में अपना एम.टेक अनुसंधान प्रोजेक्ट संचालित किया।

मोहन वाणी के ग्रुप से

गरिमा पांडे- अमेरिकन सोसाइटी फॉर बोन एंड मिनरल रिसर्च की वार्षिक बैठक में भाग लेने के लिए एएसबीएमआर 2022 यंग इन्वेस्टिगेटर इमर्जिंग कंट्री ट्रैवल ग्रांट प्राप्त हुआ (9-12 सितंबर, 2022, ऑस्टिन, युएसए)।

जुईली क-हाडे- 24-25 सितंबर 2022 को राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र द्वारा आयोजित "सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च इंडिया SIRCON 2022)" की वार्षिक बैठक में सर्वोत्कृष्ट व्याख्यान प्रस्तुतिकरण पुरस्कार।

अन्य पुरस्कार

- एनसीसीएस को जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा स्वच्छता पखवाड़ा-2022 के दौरान अनुकरणीय प्रदर्शन के लिए तीसरे पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

- एनसीसीएस को नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति, पुणे द्वारा 'सर्वश्रेष्ठ राजभाषा कार्यान्वयन' के लिए तीसरा पुरस्कार मिला।

==========

पीएच.डी प्राप्त विद्यार्थियों की सूची

(01.04.2022 – 31.03.2023)

क्र.	अनुसंधान अध्येता	प्रबंध शीर्षक	पीएच.डी एवार्ड प्रदान की तिथि	अनुसंधान मार्गदर्शक
1	सुश्री. प्रियांका पडघन	"रोल ऑफ CCR6 इन आयसोटाइप क्लास स्विच रिकॉबिनेशन इन B सेल्स ड्युरिंग होमिओस्टेसिस एंड इन्फ्लेमेशन "	11.04.2022	डॉ. गिरधारी लाल
2	सुश्री. मेघारानी महाजन	"रोल ऑफ रेडॉक्सिमिज इन ब्रेस्ट ट्यूम एंजिओजेनेसिस एंड मेटास्टेसिस: Nrf2 एज टार्गेट प्रोटीन"	25.04.2022	डॉ. संध्या सितासावद
3	सुश्री. प्रणिता बोरकर	"कैरेक्टरायजेशन ऑफ ट्रांस्लेशन रेग्युलेटरी एक्टिविटी ऑफ PIP4K2A."	25.05.2022	डॉ. वासुदेवन शेषाद्री
4	श्री. निम्मा रामकृष्णा	"ए स्टडी ऑन रोल ऑफ ऑस्टिओपोंटिन इन मेटाबोलिक-रिप्रोग्रामिंक लिडिंग टू ब्रेस्ट कैंसर प्रोग्रेशन"	29.06.2022	डॉ. गोपाल कुंडु
5	श्री. साहेब राम	"आयसोलेशन एंड कैरेक्टरायजेशन ऑफ ग्लटन डिग्रेडिंग बैक्टेरिया फ्रॉम द ह्युमन गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल ट्रैक्ट"	18.07.2022	डॉ. योगेश शौचे
6	श्री.टी.वी.एस कुमार	''रोल ऑफ ब्रेस्ट कैंसर स्टेम सेल्स इन रेग्युलेशन ऑफ ट्यूमर प्रोग्रेशन एंड एंजिओजेनेसिस इन रिस्पॉन्स टू हाइपोक्सिया''	22.07.2022	डॉ. गोपाल कुंडु
7	श्री. पंकज के मध्येशिया	"इल्युसिडेटिंग द रोल ऑफ Nup62 इन मैमेलियन न्युक्लिआरपोआर कॉम्प्लेक्स (एनपीसी) एसेम्ब्ली "	27.07.2022	डॉ. राधा चौहान
8	सुश्री. आरती नायर	"CD40-एक्टिवेटेड सेल्युलर ट्रैफिकिंग ऑफ RAS GTPASER आइसोफोर्म्स".	28.07.2022	डॉ. भास्कर साहा
9	सुश्री. माधुरी मोरे	"अंडरस्टैंडिंग मॉलेक्युलर एट्रिब्युट्स एंड डेमोक्रसी इन ओवरियन कैंसर"	17.08.2022	डॉ. शर्मिला बापट
10	सुश्री. कृथिका अय्यर	"स्टडीज ऑन द रोल ऑफ HSP70 आइसोफोर्म्स ड्युरिंग HIV-1 इन्फेक्शन इन T-सेल्स"	06.09.2022	डॉ. डी. मित्रा
11	सुश्री. दिव्या कुमारी	"अंडरस्टैंडिंग द रोल ऑफ एक्स्ट्रासेल्युलर वेसिकल्स इन ग्लायोब्लास्टोमा पैथोजेनेसिस"	06.09.2022	डॉ. शर्मिला बापट
12	श्री. पवन कुमार एम. एस	"इनवेस्टिगेटिंग द रोल ऑफ RNA बाइंडिंग प्रोटीन्स इन प्लुरिपोटेन्सी एंड डिफरंसिएशन"	15.09.2022	डॉ. शर्मिला बापट
13	श्री.हेक्रुजम तोइहेन मैती	"केमोकाइन रिसेप्टर CCR6 सिग्नलिंग इन CD4 T सेल डिफरंसिएशन एंड फंक्शन."	17.10.2022	डॉ. गिरधारी लाल
14	सुश्री. प्राजक्ता निमसरकार	"सिंथेटिक बायोइंजिनियरिंग ऑफ miRNAs रेग्युलेटरी नेटवर्क्स इन लीशमैनिया फॉर	30.11.2022	डॉ.शैलजा सिंह

		थेराप्युटिक इंटरवेन्शन"		
15	श्री.मर्येंगम एस सिंह	"इनसाइट इनटू द रिलेशन बिटविन ओबिसिटी एंड कोलोरेक्टल कैंसर"	29.12.2022	डॉ. एम. के. भट
16	सुश्री. श्रंखला बवाना	स्ट्रक्चरल एंड फंक्शनल इनवेस्टिगेशन्स ऑफ ह्युमन सेंट्रल ट्रांस्पोर्ट चैनल ऑफ न्युक्लियर पोअर कॉम्प्लेक्स	24.01.2023	डॉ. राधा चौहान
17	श्री.नितीन बायल	"पैथोजीनोमिक स्टडीज ऑन स्किन माइक्रोबायोटा ऑफ लेप्रसी पेशंट्स फ्रॉम इंडिया"	01.02.2023	डॉ. शेखर मांडे
18	सुश्री. ओशीन	"आइडेंटिफिकेशन एंड फंक्शनल कैरेक्टरायजेशन ऑफ FBXO31 इंटरैक्टिंग प्रोटीन्स दैट पार्टिसिपेट इन DNA डैमेज रिस्पॉन्स"	20.02.2023	डॉ. श्रीकांत रापोले
19	सुश्री. साकल्या चव्हाण	"इनसाइट्स इनटू द रोल ऑफ RanGTPase इन इंटर-सेल्युलर कम्युनिकेशन थ्रू एक्सोसोम्स"	23.02.2023	डॉ. जोमन जोसेफ
20	सुश्री. मिशा के आर	"रेग्युलेशन ऑफ ER-माइटोकोंड्रियल फंक्शन्स बाय Nup358"	02.03.2023	डॉ. जोमन जोसेफ
21	सुश्री. सोनाली जठार	'इनवेस्टिगेटिंग द रोल ऑफ मैमेलियन LncRNAs इन रेग्युलेटिंग सेल्युलर क्वाइसन्स "	27.02.2023	डॉ.विदिशा त्रिपाठी
22	श्रीमती. मालती उमराणी	"अंडरस्टैंडिंग सेल्युलर इंटरैक्शन्स इन ऑर्गनाइजेशन एंड फंक्शन ऑफ आयलेट्स ऑफ लेंजरहन्स"	14.03.2023	डॉ.आनंद हर्डीकर
23	सुश्री. जुही श्रीवास्तवा	:" इनवेस्टिगेटिंग द रोल ऑफ मैमेलियन लॉग नॉनकोडिंग RNAs इन सेल साइकल रेग्युलेशन"	24.03.2023	डॉ.विदिशा त्रिपाठी

पोस्टडॉक्टरल फेलोज, अन्य अर्ली-करीयर वैज्ञानिक

अनुक्र	**नाम**	**पदनाम**	**एनसीसीएस में कार्यकाल** *(दि.म.व - दि.म.व)*	**किसकी प्रयोगशाला में कार्यरत हैं**
1	डॉ. प्रियांका दत्ता	डीएसटी इन्स्पायर फैकल्टी फेलो	01.05.2018 - 30.04.2023	डॉ. राधा चौहान
2	डॉ. दीपिका पुरी	डीएसटी इन्स्पायर फैकल्टी फेलो	30.07.2018 - 29.07.2023	डॉ. दीपा सुब्रमण्यम
3	श्री. खुशमन टंक	सीएसआईआर-आरए	22.08.2019 - 31.08.2022	डॉ. श्रीकांत रापोले
4	डॉ. उपासना नरूला	आईसीएमआर- आरए	15.02.2021 -14.02.2022	डॉ. निबेदिता लेंका
5	डॉ. अर्चना राजेन्द्रन	एसईआरबी-एन-पीडीएफ	15.03.2021 - 14.02.2023	डॉ. निबेदिता लेंका
6	डॉ. ज्युपितारा कलिता	एम के भान यंग रिसर्चर फेलो	08.10.2021 - 07.10.2024	डॉ. जनेश कुमार

7	डॉ. धरमेन्द्र पाल सिंह	आईसीएमआर- आरए	01.12.2021 - 30.11.2025	डॉ. गिरधारी लाल
8	डॉ. भुवनेश्वरन एस पी	डीबीटी-आरए	22.03.2022 - 21.03.2025	डॉ. निबेदिता लेंका
9	डॉ. निखिल घाटे	एम के भान यंग रिसर्चर फेलो	01.04.2022 - 31.03.2025	डॉ. मानस संत्रा
10	डॉ. नीलम बोधले	आईसीएमआर- आरए	15.11.2022 - 14.11.2023	डॉ. भास्कर साहा
11	डॉ. ज्योति सिंह	वेलकम ट्रस्ट डीबीटी इंडिया अलायन्स अर्ली करियर फेलो	01.01.2018 - 31.12.2023	डॉ. शेखर मांडे

क्षमता निर्माण और जनसंपर्क (कपैसिटी बिल्डींग एंड आउटरिच)

शिक्षा एवं प्रशिक्षण

एनसीसीएस वैज्ञानिकों द्वारा दिए गए व्याख्यान/लेक्चर्स और आयोजित हैंड्स-ऑन गतिविधियाँ/ प्रशिक्षण

वैज्ञानिक का नाम	विषय / कोर्स या व्याख्यान विषय या संगोष्ठी / सम्मेलन	वर्ग (कक्षा) + विषय / विभाग	पाठशाला/ महाविद्यालय/ संस्था/ संगठन	दिनांक (दि/म/व)
शर्मिला बापट	सायन्स कार्निवल व्याख्यान दिया और विज्ञान प्रोजेक्ट्स के निर्णायक	5-10 कक्षा के विद्यार्थी	दिल्ली पब्लिक स्कूल, पुणे	18/11/2022
शर्मिला बापट	शोध संगोष्ठी श्रृंखला 'एनहान्सिंग मॉलेक्युलर डायवर्सिटी इन ए सेल थ्रू काइमेरिक ट्रांस्क्रिप्ट्स': इस श्रृंखला में व्याख्यान दिया	मास्टर्स, पीएचडी, संकाय (फैकल्टी)	स्कूल ऑफ आर्ट्स एंड सायन्सेस, अहमदाबाद विश्वविद्यालय, साठथ कैंपस, नवरंगपूरा, अहमदाबाद	09-10/11/2022
गौरव दास	फ्रुट फ्लाइज फीडिंग	प्री-प्राइमरी	इंदिरा नैशनल स्कूल (प्री-प्राइमरी), पुणे	27/02/2023
मानस कुमार संत्रा	सेल साइकल एंड साइक्लिन्सः मेंटेन देम टू चेरीश ऑर लीव देम टू पेरीश।	प्राणिविज्ञान विभाग	मिडनापूर महाविद्यालय, पश्चिम बंगाल	08/06/2022
मानस कुमार संत्रा	प्रिंसीपल ऑफ वेस्टर्न ब्लोट टेकनिक एंड इट्स इंपोर्टन्स इन बायोलोजिकल एप्लीकेशन।	प्राणिविज्ञान विभाग	नेहु, शिलोंग	02/11/ 2022
मानस कुमार संत्रा	डिजाइनिंग पोटेंशियल इनहिबिटर ऑफ **AKT** काइनेज थ्रू टार्गेटिंग नॉन-कन्वेन्शनल साइट।	रसायनविज्ञान विभाग	वीआईटी- वेल्लोर	14/12/2022
दीपा सुब्रमण्यम	'स्टेम सेल्स' पर व्याख्यान	बारहवीं कक्षा	दिल्ली पब्लिक स्कूल, पुणे	30/08/2022
दीपा सुब्रमण्यम	'मूव इट अराउंड इंट्रासेल्युलर ट्रैफिकिंग इन डेवलपमेंट एंड डिसीज'	बीएस/एमएस, पीएचडी	युएम-डीएई, सेंटर फॉर एक्सेलन्स इन बेसिक सायन्सेस, मुंबई	12/10/2022

.....

एनसीसीएस वैज्ञानिकों द्वारा पीएच.डी कोर्सवर्क (2022) के लिए गए क्लासेस

(एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय, जैवप्रौद्योगिकी विभाग के साथ पंजीकृत पीएच.डी विद्यार्थियों के लिए)

(एनसीसीएस और पुणे के विभिन्न संगठनों के छात्र, जिन्होंने जैव प्रौद्योगिकी विभाग, सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे के साथ पंजीकरण कराया है, साथ ही एनसीसीएस छात्र जिन्होंने क्षेत्रीय जैव प्रौद्योगिकी केंद्र, फ़रीदाबाद के साथ पंजीकृत हैं, ऐसे पीएचडी छात्रों के लिए एनसीसीएस द्वारा आयोजित।)

वैज्ञानिक	विषय/मॉड्युल
शर्मिला. ए. बापट	कैंसर बायोलोजी कोर्सवर्क के कोर्स समन्वयक (ऐच्छिक) कैंसर स्टेम सेल्स एंड फीनोटाइपिक प्लास्टिसिटी कैंसर मेटास्टेसेस- ए हॉलमार्क ऑफ कैंसर
आकांक्षा चतुर्वेदी	इम्युनोलोजी
राधा चौहान	स्ट्रक्चरल बायोलोजी , कोर्स समन्वयक बायोस्टैटिक्स, कोर्स समन्वयक क्वांटिटेटिव मेथड्स, प्रशिक्षक
गौरव दास	सायन्स कम्युनिकेशन
धिरज धोत्रे	सायन्स कम्युनिकेशन NGS टेकनिक्स
जोमन जोसेफ	एडव्हान्सेस इन सेल बायोलोजी
जनेश कुमार	क्वांटिटेटिव मेथड्स मेंब्रेन प्रोटीन्स
संतोष कुमार	सेल सिग्नलिंग पाथवेज मॉलेक्युलर बायोलोजी एंड जेनेटिक इंजिनियरिंग रोल ऑफ एनिमल मॉडेल्स इन बायोमेडिकल रिसर्च
गिरधारी लाल	ट्युमर इम्युनोलोजी ट्रांस्प्लांटेशन इम्युनोलोजी
अमिताभ मजुमदार	स्टेम सेल्स एंड न्युरोबायोलोजी
श्रीकांत रापोले	प्रोटिओमिक्स बेसिक्स एंड एप्लीकेशन्स मास स्पेक्ट्रोमेट्री इन्स्ट्रुमेंटेशन MALDI-MS, ESI-MS, GC-MS MS बेस्ड प्रोटिओमिक्स एंड PTMs कैरेक्टरायजेशन क्वांटिटेटिव प्रोटिओमिक्स DIGE, iTRAQ, SILAC, Label Free आदि कैंसर बायोमार्कर्स
मानस संत्रा	मॉलेक्युलर बायोलोजी कैंसर बायोलोजी क्वांटिटेटिव मेथड्स (प्रोटीन-प्रोटीन परस्परक्रिया)
वासुदेवन शेषाद्री	सायन्स कम्युनिकेशन Q-PCR, (क्वांटिटेटिव मेथड्स) प्रोटीन ट्रांस्लेशन एंड इट्स रेग्युलेशन, मॉलेक्युलर बायोलोजी
शैलजा सिंह	कंप्यूटर एप्लिकेशन्स
निशांत सिंघल	स्टेम सेल्स
संध्या सितासावद	कैंसर बायोलोजी (ट्युमर एंजिओजेनेसिस) रिसर्च एथिक्स (बायोसेफ्टी)
डॉ. अजय डी. पिल्ले	रिसर्च एथिक्स एंड ग्रांट लेखन
दीपा सुब्रमण्यम	स्टेम सेल्स, डेवलपमेंट एंड न्युरोबायोलोजी
विदिशा त्रिपाठी	मॉलेक्युलर बायोलोजी कैंसर बायोलोजी
अमित यादव	सायन्स कम्युनिकेशन

अन्य आयोजित कार्यशालाएं / प्रशिक्षण कार्यक्रम और मार्गदर्शन प्रदान

(कोशिका भंडार और केंद्रीय सहायता इकाइयों की रिपोर्ट में उल्लिखित कार्यशालाओं के अलावा, और आईएएस समर रिसर्च फेलो और अन्य ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षुओं, 6 महीने / 1-वर्षीय प्रोजेक्ट प्रशिक्षुओं और पीएचडी के छात्रों को प्रदान किया गया प्रशिक्षण पाठ्यक्रम।)

- राष्ट्रीय सूक्ष्मजीव संपदा केन्द्र, एनसीएमआर-एनसीसीएस, साई ट्रिनिटी कॉम्प्लेक्स, पाषाण, पुणे में एनसीएमआर-एनसीसीएस द्वारा **20-24** जून, **2022** के दौरान कल्टीवेशन, प्रिजर्वेशन एंड कैरेक्टरायजेशन ऑफ एनारोबिक बैक्टेरिया पर पाँच दिवसीय कार्यशाला का आयोजन। 16 प्रतिभागियों में पूरे भारत के संस्थानों से तेरह पीएचडी छात्र और तीन संकाय सदस्य शामिल थे।

- डॉ. शर्मिला बापट ने डॉ. शिल्पा राव, सहायक प्राध्यापक, न्युरोपैथोलोजी विभाग, एनआइएमएचएएनएस के एस्टर्नल मार्गदर्शक के रूप में कार्य किया। । डॉ. राव को, डॉ. वाणी संतोष, एमडी, एफएएमएस, प्राध्यापक, न्युरोपैथोलोजी विभाग के मार्गदर्शनांतर्गत एनालिसिस ऑफ माइटोकोंड्रियल अल्टरेशन्स इन ग्लायोब्लास्टोमा सेल्स डिराइव्ड फ्रॉम प्राइमरी कल्चर नामक परियोजना के लिए डीबीटी-वेलकम ट्रस्ट इंडिया अलायन्स फेलोशिप से पुरस्कृत किया गया।
- राष्ट्रीय सूक्ष्मजीव संपदा केन्द्र, एनसीएमआर-एनसीसीएस, साई ट्रिनिटी कॉम्प्लेक्स, पाषाण, पुणे में एनसीएमआर-एनसीसीएस द्वारा **20-24** जून, **2022** के दौरान कल्टीवेशन, प्रिजर्वेशन एंड कैरेक्टरायजेशन ऑफ एनारोबिक बैक्टेरिया पर पाँच दिवसीय कार्यशाला का आयोजन।
- डॉ. शैलजा सिंह ने नेक्स्टजेनहेल्पर द्वारा आयोजित "बायोइंफॉर्मेटिक्स, जीनोमिक्स, मशीन लर्निंग, और बिग डेटा एनालिसिस वर्कशॉप" में एक आमंत्रित वक्ता के रूप में 'ग्रोमैक्स का उपयोग करके आण्विक गतिशीलता सिमुलेशन' पर व्याख्यान-सह-प्रशिक्षण दिया। उन्होंने लगभग 30 प्रतिभागियों (छात्रों, संकायों और उद्योग के लोगों) को GROMACS-MD सिमुलेशन पैकेज पर ऑनलाइन प्रशिक्षण प्रदान किया; 16 जुलाई 2022
- डॉ. दीपा सुब्रमण्यम ने आईआईएसईआर-पुणे में बीएस/एमएस छात्रों के लिए व्यावहारिक प्रयोगशाला प्रशिक्षण आयोजित किया; फरवरी-अप्रैल 2022 और मई 2022-अप्रैल 2023
- डॉ. अमित यादव ने असम कृषि विश्वविद्यालय, जोरहाट, असम के दो पीएच.डी. छात्रों को व्यावहारिक प्रशिक्षण प्रदान किया। 11 से 21 दिसंबर 2022।
- डॉ. बी. रमणमूर्ती ने 10-16 जनवरी, 2023 के दौरान डिपार्टमेंट ऑफ एनिमल जेनेटिक्स एंड ब्रिडींग, कॉलेज ऑफ वेटेरिनरी एंड एनिमल साइन्सेस, परभणी, महाराष्ट्र द्वारा आयोजित लेबोरेटरी एनिमल मैनेजमेंट एंड ब्रीडिंग पर एक हफ्ते के राष्ट्रीय ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम में अतिथि संकाय व्याख्यान प्रस्तुत।
- 15 और 16 मार्च 2023 को बायोइन्फोर्मेटिक्स सुविधा टीम द्वारा आयोजित वर्चुअल कार्यशाला 'मशीन लर्निंग के युग में फाइलोजेनोमिक्स और नेटवर्क बायोलॉजी पर कार्यशाला'। इस कार्यशाला में भारत के विभिन्न संस्थानों से 34 प्रतिभागियों ने भाग लिया। बायोइन्फोर्मेटिक्स सुविधा द्वारा 'ड्रग डिस्कवरी में डेटा साइंस' पर वर्चुअल कार्यशाला का आयोजन; 02-06 फरवरी 2023। 27 बाहरी संकाय सदस्यों और छात्रों ने प्रशिक्षण प्राप्त किया।

- 27 फरवरी 2023 को एनसीसीएस और महाराष्ट्र स्वास्थ्य विज्ञान विश्वविद्यालय (एमयूएचएस), नासिक द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित आयुर्जेनॉमिक्स के माध्यम से एकीकृत स्वास्थ्य और व्यक्तिगत चिकित्सा पर कार्यशाला। बैठक में विभिन्न मेडिकल और आयुर्वेदिक कॉलेजों के 60 प्रतिभागियों ने भाग लिया।
- 20 दिसंबर 2022 को 'कार्यालयीन संप्रेषण (ऑफिशियल कम्युनिकेशन)' विषय पर एक हिंदी कार्यशाला आयोजित की गई, आमंत्रित वक्ता श्री थे- कौशल कुमार, प्रशासनिक अधिकारी, सीएसआईआर-राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एनसीएल), पुणे। इस कार्यशाला में 45 स्टाफ सदस्यों (प्रशासन अधिकारियों, प्रशासन कर्मचारियों और तकनीशियनों सहित) ने भाग लिया।
- 'पैथोजीन सिक्वेन्स डिटेक्शन युजिंग मेटाजीनोमिक्स' : वेलकम कनेक्टिंग साइंस और सीओवीआईडी-19 जीनोमिक्स यूके (सीओजी-यूके) कंसोर्टियम द्वारा आयोजित 'वायरल जीनोमिक्स एंड बायोइनफॉरमैटिक्स एशिया 2022' कार्यशाला में डॉ. धीरज धोत्रे द्वारा दिया गया वर्चुअल व्याख्यान; 22-26 अगस्त 2022। श्रोता- पीएचडी छात्र और पोस्टडॉक्टरल फेलो (30 सहभागी)।
- अमित यादव- 3 अगस्त, 2022 को इंडीयन कौंसिल ऑफ फॉरेस्ट्री रिसर्च एंड एज्युकेशन (आईसीएफआरई) – इन्स्टिट्यूट ऑफ वूड सायन्स एंड टेक्नोलोजी (आईडब्लूएसटी) द्वारा इंडीयन फोरेस्ट सर्विस (आईएफएस) अधिकारियों के लिए आयोजित इंटिग्रेटेड पेस्ट एंड डिसीज मैनेजमेंट इन नर्सरिज, प्लैंटेशन एंड फॉरेस्ट पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। फ्रॉम वीड्स, पल्सेस, कोकोनट टू सैंडलवूडः अंडरस्टैंडिंग डिवास्टेटिंग फाइटोप्लाज्मा डिसीजेस।
- डॉ. शैलजा सिंह ने सेंट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ साउथ बिहार (जैव सूचना विज्ञान विभाग), गया में 50 एमएससी (भाग 1 और 2) के छात्रों को ऑन-साइट प्रशिक्षण प्रदान किया; 07-09 सितम्बर 2022।
- 'न्यूरोसाइंस रिसर्च के लिए एनसीसीएस सेल रिपोजिटरी और सेल कल्चर का अवलोकन': पीजीआईएमईआर, चंडीगढ़ द्वारा आयोजित प्रायोगिक व्यवहार तंत्रिका विज्ञान-2023 में छठे उन्नत प्रशिक्षण कार्यक्रम में डॉ. पुनम नागवेंकर द्वारा दिया गया व्याख्यान; 21 जनवरी 2023। दर्शकों में लगभग 50 पीजी छात्र शामिल थे।
- 'जैव सुरक्षा दिशानिर्देश और शासकीय संस्थान': यूजीसी-मानव संसाधन विकास केंद्र द्वारा आयोजित जीवन विज्ञान के पुनश्चर्या पाठ्यक्रम, "उभरते वायरल रोगों में उपकरण और तकनीक" (23 जनवरी - 06 फरवरी) में डॉ. वासुदेवन शेषाद्री द्वारा दिया गया भाषण। एस.पी. पुणे विश्वविद्यालय; 27 जनवरी 2023। दर्शकों में मुख्य रूप से कॉलेजों के संकाय सदस्य शामिल थे।
- 9-10 फरवरी, 2023 के दौरान ट्रांस्लेशनल हेल्थ सायन्स एंड टेक्नोलोजी इन्स्टिट्यूट (टीएचएसटीआई), फरिदाबाद द्वारा आयोजित प्रोटिओमिक्स एंड डेटा एनालिसिस पर कार्यशाला में डॉ. श्रीकांत रापोले को व्याख्यान के लिए आमंत्रण प्राप्त हुआ। क्वांटिटेटिव प्रोटिओमिक्स इन कैंसर बायोलोजी।
- 'स्टेम सेल एरेना और एस.टी.ई.एम. - अंतःविषय उद्देश्यों के लिए रास्ते': यूजीसी-मानव संसाधन विकास केंद्र (एचआरडीसी), उत्कल विश्वविद्यालय, ओडिशा द्वारा आयोजित बायोटेक्नोलॉजी में रिफ्रेशर कोर्स (10-23 फरवरी 2023) में डॉ. निबेदिता लेंका ने वर्चुअल आमंत्रित व्याख्यान दिया गया; 17 फरवरी 2023। दर्शकों में राज्य भर के विभिन्न कॉलेजों और विश्वविद्यालयों में सेवारत सहायक प्रोफेसर और व्याख्याता मिलाकर 37 प्रतिभागी शामिल थे।

.....

एनसीसीएस सदस्यों का कौशल उन्नयन

स्टाफ का कौशल उन्नयन

- श्री वैभव अरगड़े, अधिकारी 'ग' (लेखा) और श्री जी. हरिकुमार, अधिकारी 'ग' ने बैंगलोर में 23-27 मई 2022 के दौरान आयोजित कार्यशाला संख्या टी-217बी "स्वायत्त संस्थान के लिए वित्तीय प्रबंधन, लेखा परीक्षा और संचयी लेखांकन" और संख्या टी- 217 "गवर्नमेंट ई-मार्केट प्लेस (जीईएम) और सेंट्रल पब्लिक प्रोक्योरमेंट पोर्टल (ई-प्रोक्योरमेंट)" में भाग लिया।

- श्री सुनील कचरे, कार्यालय सहायक 'ख' और श्री अमोल सालुंखे, कार्यालय सहायक 'ख' ने13 और 14 मई 2022 के दौरान आयोजित "सार्वजनिक खरीद, ई-खरीद, सरकारी ई-मार्केटप्लेस (जीईएम)" पर एक ऑनलाइन प्रशिक्षण में भाग लिया।
- श्रीमती स्निग्धा धाली, तकनीकी अधिकारी 'क' (प्रयोगशाला) और श्री डी. आर. वाघमारे, तकनीशियन 'ग' (एफएसीएस) ने बेक्टन डिकिंसन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड द्वारा24, 25 जून 2022 के दौरान मुंबई में आयोजित FACStep प्रशिक्षण में भाग लिया।
- श्री गणेश बी. यादव, तकनीशियन ख, प्रायोगिक पशु सुविधा, ने17-19 नवंबर 2022 दौरान ACTREC, मुंबई में "गुणवत्ता वाले पशु उत्पादन के लिए छोटे प्रयोगशाला पशुओं की आनुवंशिक और सूक्ष्मजीवविज्ञानी स्थिति की निगरानी" पर एक कार्यशाला में भाग लिया। श्री. महमूद शेख, तकनीकी अधिकारी 'ख' (प्रयोगशाला) ने12 – 17 दिसंबर 2022 के दौरान माउस जीनोम इंजीनियरिंग सुविधा, राष्ट्रीय जैविक विज्ञान केंद्र, बेंगलुरु में आयोजित "माउस जीनोम इंजीनियरिंग सुविधा के क्रायो/आईवीएफ" पर एक कार्यशाला में भाग लिया।
- श्री महादेव गोराई, तकनीशियन 'सीग' (प्रयोगशाला) और श्री महावीर रंगोले, तकनीशियन 'ग' (प्रयोगशाला) ने 12 – 14 दिसंबर 2022 के दौरान एसीटीआरईसी (ACTREC), टाटा मेमोरियल सेंटर, मुंबई में आयोजित "इन विवो प्रीक्लिनिकल इमेजिंग एंड ड्रग डिस्कवरी" पर एक कार्यशाला में भाग लिया।
- श्रीमती भाग्यश्री ए. टिळेकर, कार्यालय सहायक 'ख' ने 15 और 16 फरवरी 2023 को आयोजित "आरटीआई के माध्यम से सुशासन और पारदर्शिता पर उन्नत पाठ्यक्रम" पर एक ऑनलाइन प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में भाग लिया। डॉ. वर्षा शेपाळ, तकनीकी अधिकारी 'ग' (प्रयोगशाला), ने 20-23 फरवरी 2023 के दौरान आईआईटीएमसी-डब्ल्यू, बैंगलोर में महिलाओं के लिए आई-स्टेम टेक मैनेजमेंट कॉन्क्लेव (I-STEAM Tech Management Conclave for Women) में भाग लिया।
- श्रीमती एस.एस. नामजोशी, अधिकारी 'क' (प्रशासन) और श्री पी.टी. जगताप, कार्यालय सहायक 'क' ने 22-24 फरवरी 2023 के दौरान गोवा में "एससी/एसटी/ओबीसी/ईडब्ल्यूएस/पीडब्ल्यूडी और पूर्व सैनिकों के लिए सेवाओं में आरक्षण" पर एक कार्यशाला में भाग लिया।

छात्रों, वैज्ञानिकों और तकनीकी कर्मचारियों का आंतरिक कौशल उन्नयन (इन-हाउस अपस्किलिंग)

- 'बियाकोर और उसके अनुप्रयोगों का परिचय': एनसीसीएस के संकाय, छात्रों और कर्मचारियों के बीच इस तकनीक के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिए एसपीआर सुविधा टीम द्वारा आयोजित तकनीकी संगोष्ठी; 14 मार्च 2023।
- एनसीसीएस एसपीआर सुविधा टीम द्वारा पीएचडी छात्रों, परियोजना कर्मचारियों और तकनीशियनों को बियाकोर T200 बायोमोलेक्यूलर इंटरेक्शन विश्लेषण प्रणाली से परिचित कराने के लिए बियाकोर T200' (एसपीआर) पर इन-हाउस प्रशिक्षण आयोजित किया गया; 14-16 मार्च 2023। इस प्रशिक्षण से 14 प्रतिभागी लाभान्वित हुए, जिनमें बारह पीएचडी छात्र, एक प्रोजेक्ट जेआरएफ और एक तकनीशियन शामिल थे।
- बायोइमेजिंग सुविधा ने दो पीएचडी छात्रों के लिए Leica SP5 II माइक्रोस्कोप पर एक इन-हाउस प्रशिक्षण आयोजित किया; 14 फरवरी 2023।
- बायोइमेजिंग सुविधा ने 17 प्रशिक्षुओं (1 वैज्ञानिक, 1 तकनीशियन, 1 आरए, 1 प्रोजेक्ट प्रशिक्षु और 13 पीएचडी छात्रों) के लिए कॉन्फोकल-आधारित बायो-इमेजिंग पर इन-हाउस प्रशिक्षण आयोजित किया; प्रशिक्षण 03 जनवरी 2023 को शुरू हुआ।
- ओलंपस FV3000 और Zeiss LSM 880 प्रशिक्षण, 11 अक्टूबर-17 नवंबर 2022: 17 इन-हाउस प्रतिभागियों (14 पीएचडी छात्र, 1 पोस्टडॉक्टरल शोधकर्ता, 1 प्रोजेक्ट स्टाफ और 1 तकनीशियन) को एनसीसीएस की बायोइमेजिंग सुविधा में प्रशिक्षित किया गया। प्रशिक्षण का समापन प्रतिभागियों की इन उच्च-स्तरीय सूक्ष्मदर्शी का स्वतंत्र रूप से उपयोग करने की क्षमता का आकलन करने हेतु एक परीक्षा लेकर हुआ।

- एनसीसीएस प्रोटिओमिक्स सुविधा द्वारा एनसीसीएस के पीएचडी छात्रों और अन्य शोधकर्ताओं के लिए नमूना तैयार करने और प्रोटीओम के बड़े पैमाने पर विशिष्ट विश्लेषण पर व्यावहारिक कार्यशाला आयोजित की गई थी; 10-13 अक्टूबर 2022।
- एनसीसीएस प्रोटिओमिक्स सुविधा द्वारा आयोजित प्रोटिओम के नमूना तैयार करने और बड़े पैमाने पर विशिष्ट विश्लेषण पर व्यावहारिक कार्यशाला; 12-15 सितंबर 2022।
- अगस्त 2023 में तकनीकी सेमिनार आयोजित किए गए, जिसके बाद व्यावहारिक प्रशिक्षण दिया गया, जिससे एनसीसीएस में छात्रों, वैज्ञानिकों और तकनीकी कर्मचारियों को एनसीसीएस में नए अधिग्रहीत फ्लो साइटोमेट्री टूल और इस क्षेत्र की नवीनतम तकनीकों के बारे में कौशल प्रदान किया गया।
- एनसीसीएस बायो-इमेजिंग सुविधा ने एनसीसीएस के छात्रों को कौशल बढ़ाने के लिए एक उच्च-सामग्री स्क्रीनिंग प्रशिक्षण कार्यशाला (व्याख्यान और व्यावहारिक सत्र सहित) का आयोजन किया; 05, 06 अप्रैल 2022। प्रशिक्षक थर्मोफिशर साइंटिफिक के डॉ. साहब उद्दीन थे, और एनसीसीएस के आठ पीएचडी छात्र इस कार्यशाला से लाभान्वित हुए।
- एनसीसीएस के पीएचडी छात्रों और अन्य शोधकर्ताओं के लिए एनसीसीएस प्रोटिओमिक्स सुविधा द्वारा आयोजित प्रोटिओम के नमूना तैयार करने और बड़े पैमाने पर विशिष्ट विश्लेषण पर व्यावहारिक कार्यशाला: 12-15 सितंबर 2022 और 10-13 अक्टूबर 2022 (प्रोटिओमिक्स सुविधा रिपोर्ट में भी शामिल है)।
- छात्रों, तकनीकी कर्मचारियों, पोस्टडॉक्टरल शोधकर्ताओं और वैज्ञानिकों को एनसीसीएस में उपलब्ध अनुसंधान उपकरणों और उपकरणों से परिचित कराने और उन्हें नवीनतम अपडेट से अवगत कराने के लिए एक इन-हाउस सेमिनार श्रृंखला शुरू की गई। इस श्रृंखला में निम्नलिखित स्टाफ सदस्यों ने व्याख्यान प्रस्तुत किएः-
  - डॉ. महादेव गोरांई (तकनीशियन ग)- एप्लीकेशन ऑफ IVIS स्पेक्ट्रम CT एंड ब्रुकर माइक्रो सिटी फॉर स्माल एनिमल स्टडीज, 27 जनवरी 2023।
  - डॉ. विजयकुमार एम वी (तकनीशियन ग) और श्री. डी. वेंकटेश (तकनीशियन ग), प्रोटिओमिक्स प्रयोगशाला- एप्लीकेशन्स ऑफ मास स्पेक्ट्रोमेट्री इन प्रोटिओमिक्स एंड मेटाबोलोमिक्स रिसर्च, 10 मार्च, 2023।(प्रोटिओमिक्स सुविधा रिपोर्ट में भी शामिल है)।

.....

एनसीसीएस संकाय (फैकल्टी) और तकनीकी स्टाफ द्वारा दिए गए अन्य व्याख्यान

संकाय (फैकल्टी)

शर्मिला बापट

- इंडीयन असोसिएशन फॉर कैंसर रिसर्च (आईएसीआर-2022) के 41वें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। कैंसर स्टेम सेल्स, फेनोटाइपिक प्लास्टिसिटी एंड ड्रग रेसिस्टन्स।
- इंडीयन असोसिएशन फॉर कैंसर रिसर्च (आईएसीआर-2022) के 41वें वार्षिक सम्मेलन में द रोल एंड चैलेंजेस ऑफ वूमन इन साइन्स, इनोवेशन, कैंसर रिसर्च एंड ट्रिटमेंट के पैनल चर्चा में आमंत्रित। द रोल ऑफ बेसिक रिसर्च इन वूमेन्स हेल्थ एंड ऑकोलोजी।
- 22-25 अपैल, 2022 के दौरान भिमताल, उत्तराखंड में आयोजित गुहा रिसर्च कौंसिल में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। काइमेरिक ट्रांस्क्रिप्ट्स।
- 1-2 जुलाई, 2022 के दौरा आईआईएसईआर, भोपाल, भारत में एमईडीएसईआर कार्यशाला के दौरान व्याख्यान के लिए आमंत्रण। फिनोटाइपिक प्लास्टिसिटी ऑफ टय्मर सेल्स।
- 11 जुलाई, 2022 को नैशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ एनिमल बायोटेक्नोलोजी, हैदराबाद, भारत में एआईएबी संस्थान व्याख्यान में व्याख्यान देने हेतु आमंत्रण। प्लास्टिसिटी इन बायोलोजिकल सिस्टीम्स।

- 9 नवंबर, 2022 को स्कूल ऑफ आर्ट्स एंड साइन्स, अहमदाबाद विश्वविद्यालय, साउथ कैंपस, नवरंगपूरा अहमदाबाद में शोध संगोष्ठी श्रृंखला के अंश के रूप में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। ट्रांस्क्रिप्शनल प्लास्टिसिटी- एनहान्सिंग मॉलेक्युलर डायवर्सिटी इन ए सेल थ्रू काइमेरिक ट्रांस्क्रिप्ट्स।
- 8-11 दिसंबर, 2022 के दौरान कोलकत्ता में सोसाइटी ऑफ बायोलोजिकल केमिस्ट्स (भारत) की 91वीं वार्षिक बैठक में गुहा रिसर्च कौंसिल के दौरान व्याख्यान के लिए आमंत्रण। काइमेरिक ट्रांस्क्रिप्ट्स इन ओवरियन कैंसर।
- 16-18 दिसंबर, 2022 के दौरान आईआईटी (कानपूर) में ट्रेंड्ज इन कैंसर रिसर्च एंड प्रिसीजन मेडिसीन पर बायोलोजिकल सायन्सेस एंड बायोइंजिनियरिंग (बीएसबीई) शीतकालिन संगोष्ठी में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। काइमेरिक ट्रांस्क्रिप्ट्स इन ओवरियन कैंसर।
- 20 जनवरी, 2023 को इंडीयन इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्स, बैंगलोर में वार्षिक संगोष्ठी एवं बायोइंजिनियरिंग आयडियाथॉन ऑफ द बायोसिस्टीम्स सायन्स एंड इंजिनियरिंग में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। काइमेरिक ट्रांस्क्रिप्ट्स- ए कॉम्प्लेक्स लेवल ऑफ सेल्युलर रेग्युलेशन।
- 18 फरवरी, 2023 को श्री आर जे किनारीवाला भाषण पुरस्कार। टू डिकेड्स ऑफ ओवरियन कैंसर रिसर्च- ए नॉलेज जनरेटेड, रिसोर्सेस डेवलप्ड एंड होप अहेड।
- 27 फरवरी, 2023 को एनसीसीएस, पुणे में एमयुएचएस द्वारा आयोजित इंटिग्रेटिव हेल्थ एंड पर्सनलाइज्ड मेडिसीन सिंपोजियम में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। पर्सनलाइज्ड ऑकोलोजी- कॉम्प्लिमेंटेशन विथ आयुरजीनोमिक्स।
- 9 मार्च, 2023 को एनआईबीएमजी कल्याणी, भारत में संगोष्ठी के दौरान व्याख्यान के लिए आमंत्रण। नॉलेज एनेबल्स इन टार्गेटिंग ओवरियन कैंसर।
- 14-15 मार्च, 2023 के दौरान नासी, नागपूर अध्याय (चैप्टर) द्वारा आयोजित अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस एवं साथ ही भारत का अमृत महोत्सव मनाने और आरटीएमएनयु, नागपूर के शतक महोत्सव के दौरान जेंडर इक्वालिटी इन एस एंड टी फॉर ए सस्टेनेबल फ्युचर पर राष्ट्रीय सम्मेलन में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। टू डिकेड्स ऑफ ओवरियन कैंसर रिसर्च- ए नॉलेज जनरेटेड एंड रिसोर्सेस डेवलप्ड।

आकांक्षा चतुर्वेदी

- सितंबर, **2022** में पुणे में आयोजित सिरकोन **2022 (SIRCON 2022)** में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। डायनामिक्स एंड डायवर्सिटी इन **B** सेल रिस्पोन्सेस।
- अक्तूबर, **2022** में एएफएमसी, पुणे में व्याख्यान। स्टडी ऑफ इम्युन रिस्पोन्स टू कोविड-**19** वैक्सीनेशन अमंग कोविड-**19** इन्फेक्टेड एंड नाइव इंडिविज्युअल्स।
- मार्च, **2023** में सीबीएम **2023,** भोपाल में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। ह्युमन मोनोक्लोनल एंडीबोडिज फॉर थेराप्युटिक्स।
- मार्च, **2023** में भोपाल में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। पाथ टू मोनोक्लोनल एंटीबोडिज फॉर निपाह (NIPAH) वायरस डायग्नोस्टिक्स।

राधा चौहान

- 24 अगस्त, 2022 को बायोइन्फोर्मेटिक्स सेंटर, एस पी पुणे विश्वविद्यालय में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। डिसायफरिंग इंटरैक्टिंग इंटरफेसेस ऑफ मल्टी प्रोटीन कॉम्प्लेक्सेस युजिंग इन-सिलिको टूल, **CoRNeA**।
- आईआईएसईआर पुणे में एम्बो प्रायोजित **CEM3DIP** प्रैक्टीकल कोर्स में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। '**3D** क्लासिफिकेशन इन क्रायो-**EM**'।
- 1-4 दिसंबर, 2022 के दौरान वॉशिंग्टन डीसी, में अमरिकन सोसाइटी ऑफ सेल बायोलोजी (एएससीबी) की वार्षिक बैठक में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। इनसाइट्स इनटू द रोल ऑफ **Nup**62 और **Nup**93 इन एसेम्ब्लिंग साइटोप्लाज्मिक रिंग एंड सेंट्रल ट्रांस्पोर्ट चैनल ऑफ द न्युक्लियर पोअर कॉम्प्लेक्स।

गौरव दास

- अप्रैल, **2022** में केएमसी, मनिपाल में शोध व्याख्यान श्रृंखला में वेबिनार के लिए आमंत्रण। द फूड फ्लायः न्युरल सर्किट्स ऑफ लर्नेड एंड इनेट फीडिंग बिहेवियर्स इन *ड्रोसोफिला।*
- सितंबर, **2022** में सेंट-मेलो, फ्रान्स में **19**वीं युरोपियन ड्रोसोफिला न्युरोबायोलोजी सम्मेलन में व्याख्यान। न्युरोट्रांस्मिटर्स इन्वॉल्व्ड इन टोक्सिन-इंड्युस्ड एमेसिस आर कंजर्व्ड बिटविन मैमल्स एंड फ्लाइज।
- फरवरी, **2023** में आईआईएसईआर, पुणे में तीसरीं गार्लैंड न्युरोसायन्स सम्मेलन में व्याख्यान। न्युरोट्रांस्मिटर्स इन्वॉल्व्ड इन टोक्सिन-इंड्युस्ड एमेसिस आर कंजर्व्ड बिटविन मैमल्स एंड फ्लाइज।

धिरज धोत्रे

- 24 अप्रैल 2022 को इंडियन सोसाइटी ऑफ गैस्ट्रोएंटरोलॉजी द्वारा चेन्नई में आयोजित यंग क्लिनिशियन प्रोग्राम के 12वें संस्करण में आमंत्रित संकाय के रूप में भाषण दिया 'अंडरस्टैंडिग द माइक्रोबायोम'।
- हैदराबाद में 04-06 नवंबर 2022 के दौरान इंडियन सोसाइटी ऑफ गैस्ट्रोएंटरोलॉजी द्वारा आयोजित यंग क्लिनिशियन प्रोग्राम (वाईसीपी) में भाषण दिया- 'अंडरस्टैंडिग द माइक्रोबायोम'। दर्शकों में लगभग 200 चिकित्सक (डीएम/डीएनबी) शामिल थे।

जोमन जोसेफ

- 20 अक्तूबर, 2022 को किंग अब्दुल्ला युनिवर्सिटी ऑफ सायन्स एंड टेक्नोलोजी (केएयुएसटी) में व्याख्यान के लिए आमंत्रण।
- 27-29 जनवरी, 2023 के दौरान द बायनियल **M2T2** (माइक्रोट्युबल्स, मोटर्स, ट्रांस्पोर्ट एंड ट्रैफिकिंग) बैठक में व्याख्यान के लिए आमंत्रण।
- 13-15 फरवरी, 2023 के दौरान माइटोकॉड्रिया एंड मेटाबोलिजम बैठक में व्याख्यान के लिए आमंत्रण।
- 18 फरवरी, 2023 को इमटेक, चंदीगढ में ऑटोफैगी इंडिया नेटवर्क बैठक में व्याख्यान के लिए आमंत्रण।
- 11-12 मार्च, 2023 के दौरान मुंबई-पुणे बायो-नेटवर्क शेड्युल, द फाउंटनहेड अलिबाग में व्याख्यान के लिए आमंत्रण।
- 19 मार्च, 2023 को एनआईएसईआर, भुबनेश्वर में व्याख्यान के लिए आमंत्रण।
- 20 मार्च, 2023 को इन्स्टिट्यूट ऑफ लाईफ सायन्सेस में व्याख्यान के लिए आमंत्रण।
- 24 मार्च, 2023 को प्राणिशास्त्र विभाग, एसपीपीयु, पुणे में आयोजित रिसेंट ट्रेंड्ज इन बायोलोजी पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में व्याख्यान के लिए आमंत्रण।

जनेश कुमार

- 13-17 मार्च, 2023 के दौरान भारतीय प्रोद्योगिकी संस्थान (आईआईटी)- बीएचयु, वाराणसी में कंप्यूटर एडेड ड्रग डिजाईन एंड स्ट्रक्चरल बायोइन्फोर्मेटिक्स (**CADDSB**-2023) में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। अनलॉकिंग द मिस्टरिज ऑफ ब्रेन फंक्शन। द फैसिनेटिंग वर्ल्ड ऑफ काइनेट रिसेप्टर्स।
- 13-17 मार्च, 2023 के दौरान भारतीय प्रोद्योगिकी संस्थान (आईआईटी)- बीएचयु, वाराणसी में कंप्यूटर एडेड ड्रग डिजाईन एंड स्ट्रक्चरल बायोइन्फोर्मेटिक्स (**CADDSB**-2023) में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। सिंगल पार्टिकल क्रायोईएमः ए रिवोल्युशनरी टूल फॉर स्ट्रक्चरल बायोलोजी।
- 14 सितंबर, 2022 को भारतीय विज्ञान, शिक्षा एवं अनुसंधान संस्था (आईआईएसईआर), पुणे में आयोजित एशियन केमिकल बायोलोजी इनिशिएटिव (एसीबीआई) बैठक में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। इमर्जिंग इनसाइट्स इनटू फंक्शन्स एंड मॉड्युलेशन ऑफ काइनेट रिसेप्टर्स।
- 27 जुलाई 2022 को ब्रिटीश जर्नल ऑफ फार्माकोलोजी द्वारा आयोजित न्यू एवेन्युज इन जीपीसीआर-ड्रग डिस्कवरी, वेबिनार (वर्च्युअल तरीके से) में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। इमर्जिंग इनसाइट्स इनटू फंक्शन्स एंड मॉड्युलेशन ऑफ काइनेट रिसेप्टर्स।
- 12 मई, 2022 को एआईआईएमएस नई दिल्ली द्वारा आयोजित बायोफूटप्रिंट्स सार्वजनिक व्याख्यान (वर्च्युअल तरीके से) में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। द पॉवर ऑफ क्रायो-इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपीः ड्राइविंग द रिवोल्युशन इन स्ट्रक्चरल बायोलोजी।

- 5 मई, 2022 को स्कूल ऑफ बायोलोजिकल सायन्सेस, आईआईटी मुंबई द्वारा आयोजित प्रेसेंट स्टेटस एंड फ्युचर प्रोस्पेक्ट्स ऑन प्रिपेअरर्डनेस ऑफ युटीलाइजेशन ऑफ एसईआरबी नैशनल क्रायो इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी फैसिलिटीज पर विजन ओरिएंटेड थॉट एक्स्चेंट में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। डि-ऑर्फनिंग द ऑर्फन ग्लुटामेट डेल्टा रिसेप्टर्सः स्ट्रक्चरल एंड फंक्शनल इनसाइट्स।

संतोष कुमार

- 27-30 सितंबर, 2022 के दौरान डीबीटी-एनबीआरसी, गुरूग्राम और श्री चित्रा तिरूनाल इन्स्टिट्यूट फॉर मेडिकल सायन्स एंड टेक्नोलोजी, त्रिवेन्द्रम, केरला द्वारा थिरूवनंथपुरम में आयोजित *सी. एलीगन्स* बैठक में व्याख्यान के लिए आमंत्रित। 'आइडेंटिफिकेशन एंड कैरेक्टरायजेशन ऑफ डाउनस्ट्रिम इफेक्टर प्रोटीन्स फॉर Gαo'। दर्शकों में वैज्ञानिक और पीएच.डी. शामिल थे। छात्र (~100-110)। इस बैठक में डॉ. संतोष कुमार के प्रोजेक्ट छात्र ने एक पोस्टर भी प्रस्तुत किया।

गिरधारी लाल

- **31** मार्च, **2023** को जेकब चेंडी हॉल, सीएमसी, वेल्लोर में आयोजित एडव्हान्स्ड इम्युनोलोजी कन्सेप्ट्स एंड टेकनिक्स पर तीसरी इम्युनोलोजी कार्यशाला में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। एंटीजीन प्रेजेंटेशन एंड इट्स इंपोर्टन्स इन ऑटोइम्युनिटी, एलोइम्युनिटी एंड इम्युनिटी।
- **31** मार्च, **2023** को जेकब चेंडी हॉल, सीएमसी, वेल्लोर में आयोजित एडव्हान्स्ड इम्युनोलोजी कन्सेप्ट्स एंड टेकनिक्स पर तीसरी इम्युनोलोजी कार्यशाला में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। डेवलपमेंट ऑफ **T** सेल्स- इंपोर्टन्स इन ऑटोइम्युनिटी एंड टॉलरन्स।
- **31** जनवरी से **3** फरवरी, **2023** के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित इंडिया एम्बो व्याख्यान कोर्स में पोस्टर प्रस्तुत। तचिकिनिसः पोटेंशियल टार्गेट टू ट्रिट गट इन्फ्लेमेशन। मिश्रा ए, हलदार एन, कुमार डी और लाल जी।
- **21** जनवरी, **2023** को नैशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ आयुर्वेद (एनआईए), जयपूर में व्याख्यान। इंपोर्टन्स ऑफ रेग्युलेटरी नेटवर्क्स् इन मैंटेनिंग ह्युमन डिसीजेस।
- **31** जनवरी से **3** फरवरी, **2023** के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीज पर इंडिया एम्बो व्याख्यान कोर्स में पोस्टर प्रस्तुत। कोलाइन एसीटाइलट्रांन्स्फरेस इन **CD4+ T** सेल्स कंट्रोल्स गट इन्फ्लेमेशन एंड कोलायटिस। घोष एस, हलदार एन, धाली एस, कुमार डी।
- **31** जनवरी से **3** फरवरी, **2023** के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीज पर इंडिया एम्बो व्याख्यान कोर्स में पोस्टर प्रस्तुत। मस्केरिनिक एसीटाल्कोलाइन रिसेप्टर **3** कंट्रोल्स द **CD4+ T** सेल डिफरंसिएशन एंड फंक्शन ड्युरिंग कोलिटिस। हलदार एन, घोष एस, कुमार डी, लाल जी।
- **31** जनवरी से **3** फरवरी, **2023** के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीज पर इंडिया एम्बो व्याख्यान कोर्स में पोस्टर प्रस्तुत। तचिकिनिन सिग्नलिंग प्रमोट्स एंटी-ट्युमर इम्युन रिस्पॉन्स एंड कंट्रोल्स कलोन कैंसर ग्रोथ। सुरेश आर, करमाकर एस, मिश्रा ए, लाल जी।
- **31** जनवरी से **3** फरवरी, **2023** के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीज पर इंडिया एम्बो व्याख्यान कोर्स में पोस्टर प्रस्तुत। डेफिशिएन्सी ऑफ कॉम्प्लिमेंट **C3** एनहान्सेस द एंटी-ट्युमर इफेक्टर फंक्शन ऑफ **CD8 T** सेल्स एंड रिड्युसेस ट्युमर ग्रोथ। पाल पी, पॉल एस, मैती एच टी, वाही पी, साहू ए, लाल जी।
- **31** जनवरी से **3** फरवरी, **2023** के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीज पर इंडिया एम्बो व्याख्यान कोर्स में पोस्टर प्रस्तुत। सिरोटोनिन रिसेप्टर 5-HTR2B सिग्नलिंग एंटगोनिजम प्रमोट्स एंटीजीन-स्पेसिफिक इफेक्टर इम्युन रिस्पॉन्स एंड इनहिबिट्स द ग्रोथ ऑफ कलोन कैंसर। करमाकर एस, लाल जी।
- **20-22** जनवरी, **2023** के दौरान जयपूर में आयोजित इम्युनो ऑंकोलोजी सोसाइटी ऑफ इंडिया (आइओएसआईसीओएन **2023)** के **4**थें वार्षिक कॉंग्रेस में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। इंपोर्टन्स ऑफ न्युरोइम्युन कम्युनिकेशन इन कैंसर इम्युनोथेरपी।

- **20-22** जनवरी, **2023** के दौरान जयपूर में आयोजित इम्युनो ऑंकोलोजी सोसाइटी ऑफ इंडिया (आइओएसआईसीओएन **2023)** के 4थें वार्षिक कॉंग्रेस में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। न्युरोट्रांस्मिटर सबस्टन्स पी अल्टर्स द एंटी-ट्युमर इम्युन रिस्पॉन्स एंड कंट्रोल्स द ग्रोथ ऑफ कलोन कैंसर। करमाकर एस, सुरेश आर, मिश्रा ए, लाल जी।
- **20-22** जनवरी, **2023** के दौरान जयपूर में आयोजित इम्युनो ऑंकोलोजी सोसाइटी ऑफ इंडिया (आइओएसआईसीओएन **2023)** के **4**थें वार्षिक कॉंग्रेस में व्याख्यान प्रस्तुति। एंटागोनाइजिंग सिरोटोनिन रिसेप्टर **5-HTR2B** प्रमोट्स एंटीजीन-स्पेसिफिक एंटी ट्युमर इम्युनिटी टू सॉलिड ट्युमर्स। करमाकर एस, लाल जी।
- **16** दिसंबर, **2022** को बायोकेमिस्ट्री विभाग, आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टनम, आंध्र प्रदेश में इम्युनोलोजिस्ट्स पर्स्पेक्टिव्ज इन ट्रांस्प्लांटेशन एंड कैंसर पर कार्यशाला और इंडीयन इम्युनोलोजी सोसाइटी सीएमई में व्याख्यान। डेवलपमेंट एंड एज्युकेशन ऑफ इम्युन सेल्स इन हेल्थ एंड डिसीजेस।
- **23-26** नवंबर, **2022** के दौरान पीजीआईएमईआर, चंदीगढ में इंडीयन इम्युनोलोजी सोसाइटी के **49**वें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। न्युरोइम्युन कम्युनिकेशन इन कंट्रोलिंग गट इन्फ्लेमेश एंड ऑटोइम्युनिटी।
- **17-19** नवंबर, **2022** को माता गुजरी महिला महाविद्यालय, जबलपूर, मप्र में आयोजित रिसेंट एडव्हान्सेस इन रिसर्च एंड इनोवेशन्स इन लाईफ सायन्सेस पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में व्याख्यान के लिए आमंत्रण (ऑनलाईन व्याख्यान)। गट-ब्रेन कनेक्शन इन द इन्फ्लेमेशन एंड ऑटोइम्युन डिसीजेस।
- **14-15** अक्तूबर, **2022** के दौरान हैदराबाद केंद्रीय विश्वविद्यालय, हैदराबाद में आयोजित **14** वें टीसीएस वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। न्युरोइम्युन कम्युनिकेशन इन हेल्थ एंड डिसीजेस।
- **24-25** सितंबर, **2022** के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (सिरकोन **2022)** के छटें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान प्रस्तुति। तचिकिनिन रिसेप्टर **1(TACR1)** इज ए पोटेंशियल टार्गेट टू ट्रिट गट इन्फ्लेमेशन। मिश्रा ए, हलदार एन, कुमार डी, लाल जी।
- **24-25** सितंबर, **2022** के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (सिरकोन **2022)** के छटें वार्षिक सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुत और सर्वोत्कृष्ट पोस्टर पुरस्कार। रोल ऑफ एसिटाइल्कोलाइन इन **CD4+ T** सेल रिस्पॉन्स इन गट इन्फ्लेमेशन एंड ऑटोइम्युनिटी। हलदार एन, घोष एस, कुमार डी, लाल जी।
- **24-25** सितंबर, **2022** के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (सिरकोन **2022)** के छटें वार्षिक सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुत। एबसेन्स ऑफ कॉम्प्लिमेंट **3** लीड्स टू इनक्रिज्ड इफेक्टर फंक्शन ऑफ एनके सेल्स इन रिड्युसिंग ट्युमर ग्रोथ। पाल पी, पॉल एस, मैती एच टी, वाही पी, साहू ए, और लाल जी।
- **24-25** सितंबर, **2022** के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (सिरकोन **2022)** के छटें वार्षिक सम्मेलन में पोस्टर प्रस्तुत। सबस्टन्स पी एफेक्ट्स द इफेक्टर **CD8** एंड **CD4 T** सेल सबसेट्स एंड कंट्रोल्स द ग्रोथ ऑफ कलोन कैंसर। सुरेश आर, करमाकर एस, मिश्रा ए और लाल जी।
- **24-25** सितंबर, **2022** के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (सिरकोन **2022)** के छटें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान प्रस्तुत। सिरोटोनिन रिसेप्टर **5-HTR2B** सिग्नलिंग अल्टर्स द एंटीजीन-स्पेसिफिक साइटोटोक्सिक टी सेल रिस्पॉन्स एंड कंट्रोल्स द ग्रोथ ऑफ कलोन कैंसर। करमाकर एस, लाल जी।
- **24-25** सितंबर, **2022** के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (सिरकोन **2022)** के छटें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान और सर्वोत्कृष्ट पोस्टर प्रस्तुत। **CCR6** इंट्रिंसिक सिग्नलिंग फाइन-टयुन्स **Th17** सेल मेटाबोलिजम एंड ड्राइव्ज इट्स पैथोजेनिसिटी ड्युरिंग गट इन्फ्लेमेशन। मैती एच टी, कुलकर्णी एन, रापोले एस, लाल जी।
- **10-12** नवंबर, **2022** के दौरान बोस्टन, युएसए में आयोजित सोसाइटी फॉर इम्युनोथेरपी ऑफ कैंसर की **37**वीं वार्षिक बैठक में पोस्टर प्रस्तुत। कॉम्प्लिमेंट **C3** डेफिशियन्सी इन्क्रिजेस द एंटी-ट्युमर इम्युनिटी

ऑफ एनके सेल्स एंड कंट्रोल्स ट्यूमर ग्रोथ। पाल पी, पॉल एस, मैती एच टी, वाही पी, साहू ए और लाल जी।

- **26-29** अक्तूबर, **2022** के दौरान हिल्टोन वाइकोला विलेज, बिग आयलैंड, हवाई, हुएसए में आयोजित सोसाइटी फॉर ल्युकोसाइट बायोलोजी की 55वीं वार्षइक बैठक के लिए यात्रा पुरस्कार और पोस्टर प्रस्तुती। **Foxp3+CD8+** रेग्युलेटरी **T** सेल्स प्रमोट ओरल टोलरन्स इन गट। गिरी एस, मैती एच टी, सोनार एस ए, लाल जी।
- **26-29** अक्तूबर, **2022** के दौरान हिल्टोन वाइकोला विलेज, बिग आयलैंड, हवाई, हुएसए में आयोजित सोसाइटी फॉर ल्युकोसाइट बायोलोजी की 55वीं वार्षइक बैठक के लिए यात्रा पुरस्कार और व्याख्यान प्रस्तुती। एसीटायल्कोलाइन प्रोड्युस्ड **CD4 T** सेल्स ड्राइव्ज द डिफरंसिएशन ऑफ रेग्युलेटरी **CD4 T** सेल्स इन द गट इन्फ्लेमेश एंड ऑटोइम्युनिटी। हलदार एन, घोष एस, कुमार डी, लाल जी।
- **23** अक्तूबर, **2022** को सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च, बेंगलोर द्वारा आयोजित इन्फ्लेमेशन पर 7वीं व्याख्यान श्रृंखला में ऑनलाइन व्याख्यान। **T** सेल टार्गेटेड थेरपी इन द इन्फ्लेमेशन एंड ऑटोइम्युनिटी।
- **8-9** जुलाई, **2022** के दौरान बनारस हिंदू विश्वविद्यालय (बीएचयु), वाराणसी में इंडीयन इम्युनोलोजी सोसाइटी की **48**वीं वार्षिक बैठक में ऑनलाइन व्याख्यान के लिए आमंत्रण। रेग्युलेटरी फंक्शन ऑफ गामा-डेल्टा **T** सेल्स इन ट्रांस्प्लांटेशन टोलरन्स।
- **10-14** सितंबर, **2022** के दौरान ब्युअन्स एरीज, अर्जेंटिना में आयोजित द ट्रांस्प्लांटेशन सोसाइटी (टीटीएस) **2022** बैठक के वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान और टीटीएस साइंटिफिक ट्रैवल एवार्ड। एंटी-**CD40L** एंटीबोडी प्रमोट्स द डिफरंसिएशन ऑफ **Vg2+** रेग्युलेटरी **gd T** सेल्स एंड कंट्रोल्स स्किन एलोग्राफ्ट सर्वायवल। गिरी एस, मैती एच टी, मिशआ ए, लाल जी।
- **14** जुलाई, **2022** को ट्रांस्लेशनल हेल्थ साइन्स एंड टेक्नोलोजी इन्स्टिट्यूट, फरिदाबाद में इन्फ्लेमेशन पर एक दिवसीय संगोष्ठी में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। ट्यूमर माइक्रोएनवायर्नमेंट, इन्फ्लेमेशन एंड कैंसर।
- **8-9** जुलाई, **2022** के दौरान बनारस हिंदू विश्वविद्यालय (बीएचयु), वाराणसी में इंडीयन इम्युनोलोजी सोसाइटी की **48**वीं वार्षिक बैठक में पोस्टर प्रस्तुतीकरण। **CCR6** इंट्रिंसिक सिग्नलिंग फाईन-ट्युन्स **Th17** सेल मेटाबोलिजम ड्युरिंग गट इन्फ्लेमेशन। मैती एच टी, कुलकर्णी एन, रापोले एस, लाल जी।
- **19-24** जून, **2022** के दौरान ब्रायंट विशअवविद्यालय, -हेड आइलैंड, युएसए में इम्युनोमेटाबोलिजम इन हेल्थ एंड डिसीज पर गोर्डन रिसर्च कॉन्फरन्स में पोस्टर प्रस्तुत। **CCR6** इंट्रिंसिक सिग्नलिंग फाईन-ट्युन्स **Th17** सेल मेटाबोलिजम ड्युरिंग गट इन्फ्लेमेशन। मैती एच टी, कुलकर्णी एन, रापोले एस, लाल जी।
- **17** जून, **2022** को रिजनल सेंटर फॉर बायोटेक्नोलोजी, फरिदाबाद, गुरगांव में व्याख्यान। द नर्वसनेस ऑफ द गट इन हेल्थ एंड डिसीज।
- **11-13** सितंबर, **2022** के दौरान लिस्बन, पोर्तुगाल में इन सेल सिंपोजियाः न्युरोइम्युन एक्सिस में डीबीटी-सीटीएपी द्वारा यात्रा पुरस्कार और पोस्टर प्रस्तुत। ताचिकिनिन रिसेप्टर **1(TACR1)** सिग्नलिंग प्रमोट्स **Foxp3+** रेग्युलेटरी **CD4 T** सेल डिफरंसिएशन एंड कंट्रोल्स गट इन्फ्लेमेशन। मिश्रा ए, हलदार एन, कुमार डी, लाल जी।

निबेदिता लेंका

- 28 जून, 2022 को स्रिष्टि, अहमदाबाद द्वारा चयनित स्नातक छात्रों के लिए आयोजित 12वें बाइरैक-एसआईटीएआरई बायोटेक्नोलोजी इनोवेशन इग्निशिअन स्कूल (बीआईआईएल) ऑनलाइन कार्यशाला में प्रख्यात व्याख्याता- एडव्हान्सेस इन स्टेम सेल रिसर्च एंड थेराप्युटिक डेवलपमेंट।
- 13-15 जनवरी, 2023 के दौरान अदामास विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित स्टेम सेल्स एंड एपिजेनेटिक रिप्रोग्रामिंग पर दूसरें सुभाष मुखोपाध्याय ई-सिंपोजियम- 30वें वेस्ट बेंगाल स्टेट साइन्स एंड टेक्नोलोजी कॉंग्रेस में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। युएसपी एंड डिफरंशियल सेल-फेट मॉड्युलेशन फ्रॉम एम्ब्रायोनिक स्टेम सेल्स।

- 3 मार्च, 2023 को श्री रामचन्द्र मेडिकल सेंटर (एसआरएमसी), पोरूर, चेन्नाई में व्याख्यान। इनवेस्टिगेशन ऑफ डिफरंशियल सेल-फेट मॉड्युलेशन ड्युरिंग अर्ली डेवलपमेंट युजिंग एम्ब्रायोनिक स्टेम सेल्स एज ए मॉडेल सिस्टीम।

अमिताभ मजुमदार

- **2.12 2022** को एनसीसीएस, पुणे में आयोजित **11**वीं आरएनए बैठक में व्याख्यान। टूवर्ड्स अंडरस्टैंडिंग मॉलेक्युलर मैकेनिजम्स ऑफ मेमरी।
- **11.11.2022** को नागपूर में एसएनसीआई-कॉन **2022** बैठक में व्याख्यान। स्टडींग द रोल ऑफ प्रोटीन सिंथेसिस पाथवे एंड आरएनए बाइंडिंग प्रोटीन्स इन हटिंग्टन्स डिसीज मॉडेल।

पूनम नागवेनकर

- जेएनटीयूएच, हैदराबाद द्वारा 19 अक्टूबर 2022 को आयोजित एनिमल सेल लाइन टेक्नोलॉजी पर कार्यशाला, टीएससीओएसटी-डीबीटी कौशल विज्ञान पहल में व्याख्यान- 'एनसीसीएस सेल रिपोजिटरीः एन ओवरव्यु'। दर्शकों में लगभग 50 मध्य-कैरियर वैज्ञानिक और संकाय सदस्य शामिल थे।

अजय पिल्ले

- 22 और 23 फरवरी, 2023 को आईआईएसईआर, पुणे द्वारा आयोजित साइंटिफिक प्रोजेक्ट मैनेजमेंट पर डीएसटी प्रायोजित आवासिय प्रशिक्षण में रिसर्च एग्रीमेंट्स पर उन्होंने दो सत्रों में व्याख्यान दिया। 40 प्रतिभागियों के दर्शकों में भारत भर के विभिन्न संस्थानों के अनुसंधान प्रशासक शामिल थे।
- 28 फरवरी, 2023 को इंडीयन फार्मास्युटिकल असोसिएशन केरला चैप्टर के लिए वर्च्युअल व्याख्यान- मेकिंग ए सक्सेसफुल करीयर इन सायन्स। दर्शकों में 200 से अधिक सहभागी शामिल थे।
- 4 मार्च 2023 को फर्ग्युसन महाविद्यालय में व्याख्यान दिया। उन्होंने निम्नलिखित विषयों पर चर्चा की : (i) द इंपोर्टन्स ऑफ ए रिसर्च प्रपोजल एंड बेसिक रिक्वायरमेंट्स; (ii) एक्साम्पल्स ऑफ रिसर्च प्रपोजल्स; (iii) रिसर्च प्रपोजल राइटिंग एंड एथिक्स ऑफ साइंटिफिक ग्रांट राइटिंग। 63 छात्रों ने (बीएससी, लाईफ सायन्सेस) इस चर्चा में सहभाग लिया।

श्रीकांत रापोले

- **14-15** अक्तूबर, **2022** के दौरान श्री. शंकराचार्य कैंसर हॉस्पिटल एंड रिसर्च सेंटर, बेंगलुरू द्वारा आयोजित मॉलेक्युलर एंड ट्रांस्लेशनल रिसर्च फॉर प्रिसिजन ऑंकोलोजी सम्मेलन में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। आइडेंटिफिकेशन एंड फंक्शनल कैरक्टरायजेशन ऑफ पोटेंशियल टार्गेट्स एंड बायोमार्कर्स फॉर मल्टीपल माइलोमा युजिंग ग्लोबल प्रोटिओमिक एनालिसिस एंड मॉलेक्युलर अप्रोचेस।
- **3-5** नवंबर, **2022** के दौरान सीएसआईआर- इंडीयन इन्सिट्यूट ऑफ केमिकल बायोलोजी (आईआईसीबी), कोलकत्ता द्वारा आयोजित प्रोटिओमिक्स सोसाइटी ऑफ इंडिया एंड इंटरनैशनल कॉन्फरन्स ऑन प्रोटीन्स एंड प्रोटिओमिक्स (पीएसआई-आईसीपीपी **2022)** की **14**वीं वार्षिक बैठक में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। आइडेंटिफिकेशन एंड फंक्शनल कैरक्टरायजेशन ऑफ पोटेंशियल टार्गेट्स एंड बायोमार्कर्स फॉर मल्टीपल माइलोमा युजिंग ग्लोबल प्रोटिओमिक एनालिसिस एंड मॉलेक्युलर अप्रोचेस।
- **13-15** जनवरी, **2023** के दौरान सेंट जोन्स मेडिकल कॉलेज एंड हॉस्पीटल, बेंगलुरू द्वारा आयोजित इंडियन माइलोमा कॉंग्रेस **2023** में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। प्रोटिओमिक्स इन माइलोमा।
- **20-22** जनवरी, **2023** के दौरान बनारस हिंदू विश्वविद्यालय (बीएचयु), वाराणसी द्वारा आयोजित **45** वें अखिल भारतीय सेल बायोलोजी सम्मेलन एवं बायोलोजी ऑफ डेवलपमेंट एंड डिसीज पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। आइडेंटिफिकेशन एंड फंक्शनल कैरक्टरायजेशन ऑफ पोटेंशियल

टार्गेट्स एंड बायोमार्कर्स फॉर मल्टीपल माइलोमा युजिंग ग्लोबल प्रोटिओमिक एनालिसिस एंड मॉलेक्युलर अप्रोचेस।

- **9-10** फरवरी**, 2023** के दौरान ट्रांस्लेशनल हेल्थ सायन्स एंड टेक्नोलोजी इन्स्टिट्यूट (टीएचएसटीआई)**,** फरिदाबाद द्वारा आयोजित प्रोटिओमिक्स एंड डेटा एनालिसिस पर कार्यशाला में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। क्वांटिटेटिव प्रोटिओमिक्स इन कैंसर बायोलोजी।
- **15-18** फरवरी**, 2023** के दौरान द नैशनल जिओफिजिकल रिसर्च इन्स्टिट्यूट (एनजीआरआई)**,** हैदराबाद द्वारा आयोजित **34**वीं आईएसएमएएस संगोष्ठी में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। एप्लीकेशन ऑफ मास स्पेक्ट्रोमेट्री बेस्ड क्वांटिटेटिव प्रोटिओमिक्स अप्रोचेस टूवर्ड्स आइडेंटिफिकेशन ऑफ पोटेंशियल टार्गेट्स एंड बायोमार्कर्स फॉर मल्टीपल माइलोमा।

अरविंद साहू

- 4 नवंबर, 2022 को फैक्लटी ऑफ हेल्थ सायन्सेस, सिंबायोसिस इंटरनैशनल डीम्ड युनिवर्सिटी द्वारा आयोजित रिसर्च इन हेल्थ एंड बायोमेडिकल सायन्सेस पर राष्ट्रीय सम्मेलन सिमरिसर्च 2022 में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। कौंटेक्चुअलाइजिंग रिसर्च इन कंसोनन्स विथ नैशनल प्रायोरिटीज – माय पर्स्पेक्टिव।
- 24 नवंबर 2022 को असोसिएशन ऑफ क्लिनिकल बायोकेमिस्ट्स ऑफ इंडिया के 48वें राष्ट्रीय सम्मेलन एसीबीआइसीओन 2022 में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। डिजाइनिंग कॉम्प्लिमेंट रेग्युलेटर- लेसन्स फ्रॉम वायरसेस।
- 31 जनवरी, 2023 को एनसीसीएस, पुणे में आयोजित कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीजेस पर इंडिया-एम्बो लेक्चर कोर्स में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। वायरल रेग्युलेशन ऑफ कॉम्प्लिमेंटः वायरल टिचिंग्ज ऑन कॉम्प्लिमेंट रेग्युलेशन।

मानस कुमार संत्रा

- 8-10 सितंबर, 2022 के दौरान आयोजित एसईआरबी द्वारा प्रायोजित अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी- एक्स्प्लोअरिंग मॉलेक्युल्स, मटेरियल्स, एंड बायो-मटेरियल्स फॉर सस्टेनेबल सोसाइटी के दौरान 9 सितंबर को मिडनापूर कॉलेज, पश्चिम बंगाल में व्याख्यान दिया- 'डिजाईन ऑफ स्मॉल मॉलेक्युल्स टू इनहिबिट AKT सिग्नलिंग थ्रू टार्गेटिंग नॉन-कन्वेन्शनल साइटः इम्प्लिपकेशन इन कैंसर थेराप्युटिक्स।
- 10 नवंबर, 2022 को एनआईपीईआर मोहाली द्वारा आयोजित NIPER-PHARMACON2022 में व्याख्यान दिया- 'डेवलपमेंट ऑफ सिंथेटिक कंपाउंड टू इनहिबिट सिग्नलिंग थ्रू टार्गेटिंग नॉन-कन्वेन्शनल साइटः इम्प्लिपकेशन इन कैंसर थेराप्युटिक्स। दर्शकों में बीएससी, एमएससी और पीएचडी छात्र, वैज्ञानिक और फैकल्टी शामिल थे।
- 9 दिसंबर 2022 को बिस्व बांगला कन्वेन्शन सेंटर, कोलकत्ता में एसबीसी कोलकत्ता चैप्टर, बोस संस्थान, सीएसआईआर-आईआईसीबी, एनआईबीएमजी और सिस्टर निवेदिता विश्वविद्यालय द्वारा सोसाइटी ऑफ बायोलोजिकल केमिस्ट्स (इंडिया) की 91वीं वार्षिक बैठक में व्याख्यान दिया- 'अनवाईडिंग दि लव-हेट रिलेशनशिप बिटविन FBXO31 एंड γH2AX इन DNA डैमेज रिस्पॉन्स एंड रिपेअर पाथवे'।
- 14 दिसंबर 2022 को रसायनविज्ञान विभाग, वीआईटी-वेल्लोर द्वारा आयोजित फैकल्टी डेवलपमेंट प्रोग्राम में व्याख्यान दिया- 'डिजाईनिंग पोटेंशियल इनहिबिटर ऑफ AKT काइनेज थ्रू टार्गेटिंग नॉन-कन्वेन्शनल साईटः इम्प्लिकेशन इन कैंसर थेराप्युटिक्स'।

अविनाश शर्मा

- **22-24** मार्च**, 2023** के दौरान माउंटन इकोसिस्टीम्सः बायोडायवर्सिटी एंड एडेप्टेशन्स अंडर क्लाइमेंट चेंज सिनारिओ पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। टाइनी माइक्रोऑर्गेनिजम्स फ्रॉम अंटार्क्टिका**,** फ्रॉम फ्यू कोलनिज टू मिलीयन सिक्वेन्सेस।

24 फरवरी, **2023** को कोल्हापूर में आयोजित राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह का उद्घाटन व्याख्यान। लुकिंग इनटू द माइक्रोऑर्गनिजम्स फ्रॉम द कोल्डेस्ट कॉटिनेंट ऑन अर्थ।

- **20-22** जून **2022** के दौरान पोट्सडेम, जर्मनी में आयोजित एग्रिकल्चरल मैनेजमेंट प्रैक्टीस इफेक्ट्स ऑन सॉयल एंड प्लांट असोसिएटेड बैक्टेरियल कम्युनिटीज एंड देअर रेसिस्सटोम पर इंडो-जर्मन बायलेटरल कार्यशाला में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। मास गैदरिंग्ज एंड एएमआर।
- **7** सितंबर **2022** को जकार्ता में आयोजित इमर्जिंग पोस्ट पैंडेमिक ट्रेंड्ज ऑफ रिसर्च एंड एज्युकेशन इन मैथेमेटिक्स एंड सायन्स पर विज्ञान एवं गणित संगोष्ठी (एसएमआईसी) में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। प्रिवेलन्स ऑफ अर्पोच्युनिस्टिक पैथोजीन्स इन **SARS-CoV-2** इन्फेक्टेड इंडिविज्युअल्स।
- 'अंटार्कटिका से छोटे सूक्ष्मजीव; कुछ कॉलोनियों से लेकर मिलियन अनुक्रमों तक': जीईयू, देहरादून और आईसीआईएमओडी, नेपाल द्वारा ग्राफिक एरा डीम्ड यूनिवर्सिटी, देहरादून में आयोजित 'माउंटेन इकोसिस्टम पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन: जलवायु परिवर्तन परिदृश्य के तहत जैव विविधता और अनुकूलन' पर आमंत्रित भाषण दिया गया। 22-24 मार्च 2023। दर्शकों में दुनिया भर से 150 पीएचडी और स्नातकोत्तर छात्र, और वरिष्ठ, मध्यवर्ती और कनिष्ठ शोधकर्ता शामिल थे।

शैलजा सिंह

- 6 जुलाई 2022 को बायोइन्फोर्मेटिक्स, जीनोमिक्स, मशिन लर्निंग एंड बिग डेटा एनालिसस वर्कशॉप में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। एमडी सिम्युलेशन्स युजिंग **GROMACS** ।
- 15 फरवरी, 2023 को एसआरएम कॉलेज ऑफ फार्मसी में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। रेसिप्रोसिटी ऑफ साइटोकाइन्स मॉड्युलेट्स थ्रू एआई इन इन्फेक्शन मॉडेल।
- 21 मार्च, 2023 को एमईएस आबासाहेब गरवारे महाविद्यालय, पुणे के सूक्ष्मजीवविज्ञान विभाग में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। बायोइन्फोर्मेटिक्स फॉर माइक्रोबायोलोजिस्ट्स।

दीपा सुब्रमण्यम

- 27-29 जनवरी, 2023 के दौरान माइक्रोट्युबल्स, मोटर्स, ट्रांस्पोर्ट एंड ट्रैफिकिंग, आईआईएसईआर, भोपाल में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। मूविंग थ्रू हार्ड टाईम्सः ए स्टोरी ऑफ ट्रैफिकिंग एंड न्युरोडिजनरेशन।
- 23-25 जनवरी, 2023 के दौरान एनसीबीएस वार्षिक व्याख्यान 2023- पैटर्न्स इन बायोलोजी, बेंगलोर में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। डिसायफरिंग पैटर्न्स ऑफ ट्रैफिकिंग इन न्युरोडिजनरेशन।
- 12 अक्तूबर, 2022 को युएम-डीएई, सेंटर ऑफ एक्सेलन्स इन बेसिक सायन्सेस में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। मूव इट अराउंडः इंट्रासेल्यलर ट्रैफिकिंग इन डेवलपमेंट एंड डिसीज।
- 2 अगस्त, 2022 को कैंपलिमौड, सेंटर फॉर द अननोन, लिस्बन, पोर्तुगाल में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। मूव इट अराउंडः इंट्रासेल्यलर ट्रैफिकिंग इन डेवलपमेंट एंड डिसीज।

मोहन वाणी

- 9 मई, 2022 को पीजीआईएमईआर, चंदीगढ में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। मेसेंकाइमल स्टेम सेल थेरपी इन –ह्युमाटोइड आर्थाइटिस।
- 17 नवंबर, 2022 को एसीटीआरईसी, मुंबई में लैबोरेटरी एनिमल प्रोफेशन के लिए कार्यशाला में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। इंपोर्टेन्स ऑफ द क्वालिटी एनिमल्स इन बायोमेडिकल रिसर्च।
- 18 दिसंबर, 2022 को सीएसआईआर-एनसीएल, पुणे में 8वीं अंतर्राष्ट्रीय बायोप्रोसेसिंग इंडिया सम्मेलन में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। स्टेम सेल थेरपी इन ऑटोइम्युन डिसीजेस।
- 9 फरवरी 2023 को राष्ट्रीय मस्तिष्क अनुसंधान संस्थान, मानेसर, हरियाणा में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। लार्ज एनिमल मॉडेल्स इन बायोमेडिकल रिसर्च।

अमित यादव

- 'एनसीसीएस में एएमआर भंडार और एएमआर निगरानी में इसकी भूमिका': क्रिश्चियन मेडिकल कॉलेज, वेल्लोर द्वारा आयोजित बायोफिल्म्स और एंटीमाइक्रोबियल रेजिस्टेंस कंसोर्टियम (बीएआरसीओडी) की सलाहकार बैठक में दिया गया भाषण; 24 और 25 मई 2022। लगभग सौ दर्शकों में वैज्ञानिक, सीएमसी वेल्लोर के संकाय, और अनुसंधान और चिकित्सा छात्र शामिल थे।
- 3 अगस्त, 2022 को इंडीयन कौंसिल ऑफ फॉरेस्ट्री रिसर्च एंड एज्युकेशन (आईसीएफआरई) – इन्स्टिट्यूट ऑफ वूड सायन्स एंड टेक्नोलोजी (आईडब्लूएसटी) द्वारा इंडीयन फोरेस्ट सर्विस (आईएफएस) अधिकारियों के लिए आयोजित इंटिग्रेटेड पेस्ट एंड डिसीज मैनेजमेंट इन नर्सरिज, प्लैंटेशन एंड फॉरेस्ट पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में व्याख्यान के लिए आमंत्रण। फ्रॉम वीड्स, पल्सेस, कोकोनट टू सैंडलवूडः अंडरस्टैंडिंग डिवास्टेटिंग फाइटोप्लाज्मा डिसीजेस।

परियोजना वैज्ञानिक

अमरजा जोशी (एनसीसीएस-एनसीएमआर परियोजना वैज्ञानिक)

- स्कूल ऑफ लाईफ सायन्सेस, एस आर टी एम विश्वविद्यालय, नांदेड सूक्ष्मजीवविज्ञान विभाग, एस आर टी एम विश्वविद्यालय, नांदेड द्वारा 7 अप्रैल, 2022 को आयोजित एडव्हानेसेस इन बायोएक्टीव मॉलेक्युल्स पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में वर्चुअल व्याख्यान। "अल्कलीफिलिक बैक्टेरिया फ्रॉम लोणार लेकः ए पोटेंशियल सोर्स ऑफ एंटीबायोटिक्स"। श्रोताओं में एमएससी के छात्र शामिल थे।
- सेज (एसएजीई) विश्वविद्यालय, भोपाल द्वारा 17 सितंबर, 2022 को आयोजित सेज व्याख्यानों में भाषण दिया। माइक्रोबियल आइडेंटिफिकेशन बाय एपीआई, बायोलोग एंड वीआईटीईके। दर्शकों में एम.एससी II के छात्र (40) और फैकल्टी (6) शामिल थे।

ओम प्रकाश शर्मा (एनसीसीएस-एनसीएमआर परियोजना वैज्ञानिक)

- 'म्यूनिसिपल लैंडफिल लीचेटः सार्वजनिक और पर्यावरणीय स्वास्थ्य परिप्रेक्ष्य': फ्लोरिडा कृषि और मैकेनिकल विश्वविद्यालय (एफएएमयू), यूएसए द्वारा आयोजित ऊर्जा जल और खाद्य नेक्सस अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में दिया गया भाषण; 12 अप्रैल 2022।

तुषार लोढा (एनसीसीएस-एनसीएमआर परियोजना वैज्ञानिक)

- 'नैदानिक अनुसंधान का महत्व': इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ प्रोफेशनल सेंटर, सातारा के लिए व्याख्यान दिया गया; 18 सितंबर 2023। दर्शकों में एम.एससी. और पीएच.डी. छात्र शामिल थे।

==========

नोबेल भूषितों द्वारा व्याख्यान

'द पाथ टू दि नोबल प्राईज' **02** नवंबर **2022**

सर रिचर्ड रॉबर्ट्स द्वारा सार्वजनिक वार्ता

(फिजिओलोजी या मेडिसीन में 1993 नोबेल भूषित)

एनसीसीएस ने एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय के साथ आयोजित किया था।

एनसीसीएस में 450 से अधिक लोगों ने व्यक्तिगत रूप से व्याख्यान में भाग लिया, साथ ही कई लोगों ने ऑनलाइन लाइव स्ट्रीमिंग देखी। द रेकॉर्डिंग ***https://www.youtube.com/watch?v=B7M18ASuxgg*** पर उपलब्ध है।

'एक्सिओम्स फ्रॉम ए लाईफ इन सायन्स' **17 जनवरी 2023**

प्रो. हेरॉल्ड वार्मस द्वारा सार्वजनिक वार्ता

(फिजिओलोजी या मेडिसीन में 1989 नोबेल भूषित)

यूट्यूब पर लाइव स्ट्रीमिंग के साथ दोहरे मोड में आयोजित किया गया।

यह वार्ता भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु के रमन चेयर (***2020)*** के तत्वावधान के रूप में प्रो. वर्मस की भारत यात्रा आयोजित की गई थी, जिसकी मेजबानी एनसीसीएस में डॉ. शर्मिला बापट ने की थी।

.....

एनसीसीएस में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस ***28* फरवरी, *2023***

ओपन डे

एनसीसीएस की चयनित प्रयोगशालाओं को जनता के लिए खोल दिया गया, ताकि उन्हें एनसीसीएस के अनुसंधान, शैक्षणिक और अन्य गतिविधियों के साथ-साथ कोशिका जीव विज्ञान में उपयोग किए जाने वाले अत्याधुनिक अनुसंधान उपकरणों के बारे में अवसर मिल सके। डॉ. गौरव दास के समूह और एनसीसीएस-एनसीएमआर समूह द्वारा केंद्रीय सुविधाओं का भी प्रदर्शन किया गया। विभिन्न आयु समूहों और पृष्ठभूमियों के

लगभग एक हजार लोगों ने स्कूल और कॉलेज समूहों के साथ-साथ व्यक्तियों और परिवारों के रूप में एनसीसीएस का दौरा किया।

निम्नलिखित आगंतुकों ने एनसीसीएस परियोजना- राष्ट्रीय सूक्ष्मजीव संवर्धन केंद्र (एनसीसीएस-एनसीएमआर) के परिसर का भी दौरा किया-

- डॉ. घाली महाविद्यालय, कोल्हापूर से एम.एससी (14), बी.एससी (32) और फैकल्टी (4)।
- आबासाहेब गरवारे महाविद्यालय, पुणे से 13 बी.एससी. सूक्ष्मजीवविज्ञान छात्र।
- डी. वाय. पाटील एसीएस महाविद्यालय, पुणे से एम.एससी. सूक्ष्मजीवविज्ञान छात्र (37), और फैकल्टी (2)

.....

भारत अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (आईआईएसएफ 2022) **21–24 जनवरी 2023**

एनसीसीएस, भोपाल में आयोजित आईआईएसएफ 2022 मेगा साइंस एंड टेक्नोलॉजी एक्सपो में अपने अनुसंधान और अन्य गतिविधियों और उपलब्धियों को प्रदर्शित करके 'आजादी का अमृत महोत्सव' के हिस्से के रूप में भारत की वैज्ञानिक उपलब्धियों का जश्न मनाने में देश के साथ शामिल हुआ। आगंतुकों को कोशिका जीव विज्ञान और एनसीसीएस में उपलब्ध अनुसंधान अवसरों से अवगत कराया गया। माइक्रोस्कोप के साथ-साथ कोशिका और माइक्रोबियल संवर्धनों का भी प्रदर्शन किया गया और आगंतुकों के लाभ के लिए इंटरैक्टिव गेम और गतिविधियां भी आयोजित की गईं।

विभिन्न पृष्ठभूमियों, आयु समूहों और जनसांख्यिकी के हजारों आगंतुकों ने एनसीसीएस स्टॉल का दौरा किया। इनमें मुख्य रूप से स्कूल, कॉलेज और पीएच.डी. छात्र शामिल थे तथा विभिन्न संगठनों के छात्रों और शिक्षकों के साथ-साथ आम जनता भी। एनसीसीएस से इस कार्यक्रम के लिए डॉ. ज्योति राव (वैज्ञानिक डी), डॉ. अमरजा जोशी (परियोजना वैज्ञानिक, एनसीसीएस-एनसीएमआर), श्री. महावीर रांगोळे (तकनीशियन ग, प्रयोगशाला) और श्री. अमित साळुंखे (तकनीकी अधिकारी क, प्रयोगशाला) ने प्रतिनिधित्व किया।

.....

अन्य सार्वजनिक वार्ता

- विज्ञान को बढ़ावा देने और लोकप्रिय बनाने में लगी एक गैर-लाभकारी संस्था बायोफुटप्रिंट्स के लिए 12 मई, 2022 को डॉ. जनेश कुमार द्वारा दिया गया वर्चुअल सार्वजनिक भाषण (वर्च्युअल तरीके से)। **द पॉवर ऑफ क्रायो-इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपीः ड्राइविंग द रिवोल्युशन इन स्ट्रक्चरल बायोलोजी।** दर्शकों में फैकल्टी और वैज्ञानिक (10), पीएचडी छात्र (25), और एमएससी/एमटेक छात्र (20)।

- 2 फरवरी, 2023 को सूक्ष्मजीवविज्ञान विभाग, आबासाहेब गरवारे कॉलेज ऑफ आर्ट्स एंड सायन्स, पुणे और असोसिएशन ऑफ माइक्रोबायोलोजिस्ट्स ऑफ इंडिया (एएमआई) द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित विख्यात विज्ञान वार्ता में डॉ. अविनाश शर्मा को सार्वजनिक व्याख्यान देने हेतु आमंत्रण- **'जर्नी टू द कोल्डेस्ट कॉंटिनंट ऑन द अर्थ'**। 250 दर्शकों में संकाय सदस्य, परास्नातक, स्नातक और पीएचडी छात्र शामिल थे।
- **जिज्ञासा- राष्ट्रभाषा के माध्यम से विज्ञान को जन-जन तक पहुँचाना**
  एनसीसीएस ने मार्च 2022 में 'जिज्ञासा' नामक हिंदी सेमिनार श्रृंखला की शुरूआत की। इस श्रृंखला के जून सत्र में आयुर्वेदाचार्य और पंचकर्म विशेषज्ञ वैद्य (डॉ.) लीना बोरुडे द्वारा 'आयुर्वेद अपनाएं व्याधिक्षमत्व बढ़ाएं' विषय पर हिंदी में एक प्रस्तुति दी गई; 15 जून 2022। यह वार्ता अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस के स्मरणोत्सव के साथ जुडी होने के कारण डॉ. बोरुडे ने योग के बारे में भी बात की।

एनसीसीएस में अन्य ओपन डेज

(ऊपर उल्लिखित दिनों के अलावा) निम्नलिखित ओपन डेज का आयोजन किया गया था -

- रामनरेन रुइया कॉलेज, मुंबई के माइक्रोबायोलॉजी विभाग के तीन एमएससी छात्रों ने एनसीसीएस-राष्ट्रीय सूक्ष्मजीव संपदा केन्द्र (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी- 4 अप्रैल, 2022।
- तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय के बीटेक कृषि जैव प्रौद्योगिकी के 31 छात्रों और तीन संकाय सदस्यों के लिए एक आभासी खुला दिन आयोजित किया गया था- 18 अप्रैल 2022।
- बीएससी माइक्रोबायोलॉजी पाठ्यक्रम के तीसरे वर्ष के 34 छात्रों और भारती विद्यापीठ के डॉ. पतंगराव कदम महाविद्यालय, सांगली के तीन संकाय सदस्यों ने एनसीसीएस- राष्ट्रीय सूक्ष्मजीव संपदा केन्द्र (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी- 13 अप्रैल, 2022।
- आबासाहेब गरवारे कॉलेज, पुणे के 23 एम.एससी. जैव विविधता छात्र और संकाय **(21+2)** ने एनसीसीएस- राष्ट्रीय सूक्ष्मजीव संपदा केन्द्र (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी- 18 मई, 2023।
- यशवंतराव चव्हाण कॉलेज ऑफ साइंस, कराड के 17 बी.एससी. जैव प्रौद्योगिकी छात्र और संकाय **(14+3)** ने एनसीसीएस- राष्ट्रीय सूक्ष्मजीव संपदा केन्द्र (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी-19 मई, 2023।
- नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ वायरोलॉजी (आईसीएमआर-एनआईवी) के हाल ही में भर्ती हुए 16 वैज्ञानिकों ने अपने ओरिएंटेशन प्रोग्राम के हिस्से के रूप में एनसीसीएस का दौरा किया- 24 मई 2022।
- जेनोमेबियो टेक्नोलॉजीज प्राइवेट लिमिटेड, पुणे के **15** संकाय सदस्यों ने **11** मई **2022** को एनसीसीएस सेंटर ऑफ एक्सीलेंस, नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) का दौरा किया। इस दौरे में विटेक (Vitek**)** और जीनोम अनुक्रमण का प्रदर्शन शामिल था।
- डी.बी.एफ दयानंद कॉलेज ऑफ आर्ट्स एंड साइंस, सोलापुर (महाराष्ट्र) के 26 एम.एससी. माइक्रोबायोलॉजी छात्र और संकाय **(23_3)** ने एनसीसीएस सेंटर ऑफ एक्सीलेंस, नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीएमआर-एनसीसीएस) का दौरा किया; **02** जून **2022**।
- सिटी प्राइड स्कूल, पुणे के कक्षा **IX** के छात्रों और शिक्षकों **(152+8)** सहित **160** आगंतुकों ने एनसीसीएस सेंटर ऑफ एक्सीलेंस, नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीएमआर-एनसीसीएस) दौरा किया, 20, 21, 22, 25 जुलाई 2022।
- रामकृष्ण मोरे कॉलेज, अकुर्डी, पुणे के बी.एससी. प्राणीशास्त्र के छात्र और संकाय सदस्यों सहित कुल 31 (28+3) आगंतुकों ने एनसीसीएस सेंटर ऑफ एक्सीलेंस, नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीएमआर-एनसीसीएस) का दौरा किया।

- सरस्वती विश्व विद्यालय नेशनल स्कूल, निगडी, पुणे के कक्षा 6वीं से 9वीं तक के छात्रों (48 छात्र + 3 शिक्षक) ने 22 अगस्त 2022 को एनसीसीएस का दौरा किया। डॉ. दीपा सुब्रमण्यम ने स्टेम सेल पर एक लोकप्रिय विज्ञान वार्ता दी, और छात्रों ने सेल रिपॉजिटरी और बायोइमेजिंग सुविधा भी दौरा किया और एक डीएनए गेम खेला।
- रयान इंटरनेशनल स्कूल, पुणे के बारहवीं कक्षा के छः छात्रों और संकाय (5+1) ने नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीएमआर-एनसीसीएस) दौरा किया, 16 सितंबर 2022।
- भारती विद्यापीठ, पुणे से औद्योगिक माइक्रोबायोलॉजी एम.एससी. पाठ्यक्रम के अठारह छात्र और संकाय **(15+3)**।, एनसीसीएस नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) का दौरा किया; **07** अक्टूबर, **2022**।
- मेडिकल लैब टेक्नोलॉजी (एमएलटी) बी. वोक पाठ्यक्रम के प्रथम वर्ष के लगभग 50 छात्र और पूना कॉलेज ऑफ आर्ट, साइंस एंड कॉमर्स, पुणे के एक संकाय सदस्य ने एनसीसीएस का दौरा किया; **10** अक्टूबर **2022**।
- पूना कॉलेज ऑफ आर्ट्स, साइंस एंड कॉमर्स (एकेआईएस पूना कॉलेज) के **47** छात्रों ने **10** अक्टूबर **2022** को दौरा किया।
- सिम्बायोसिस स्कूल फॉर लिबरल आर्ट्स (एसएसएलए), सिम्बायोसिस इंटरनेशनल यूनिवर्सिटी, पुणे के **16** स्नातक छात्रों और एक संकाय सदस्य **(15+1)** ने एनसीसीएस नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी। 18 अक्तूबर 2022।
- सेंट जेवियर्स कॉलेज, पणजी, गोवा से बी.एससी. माइक्रोबायोलोजी के 37 छात्रों और संकाय (34+3) ने एनसीसीएस नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी। निविया इंडस्ट्रीज, नवी मुंबई के दो संकाय सदस्यों ने एनसीसीएस सीओई नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) का दौरा किया, 18 नवंबर 2022।
- श्री शिवाजी कॉलेज ऑफ एग्रील जैव प्रौद्योगिकी, अमरावती, के 69 बीटेक (जैव प्रौद्योगिकी) छात्र और संकाय सदस्यों ने एनसीसीएस को भेंट दी। 6 दिसंबर 2022।
- रामनिरंजन झुनझुनवाला कॉलेज, मुंबई के जैव प्रौद्योगिकी विभाग के 79 बीएससी और एमएससी छात्रों और शिक्षकों ने एनसीसीएस को भेंट दी। 14 दिसंबर 2022।
- सिम्बायोसिस स्कूल फॉर लिबरल आर्ट्स (एसएसएलए), पुणे के कुछ छात्रों ने एनसीसीएस के दो वैज्ञानिकों (डॉ. गौरव दास और डॉ. दीपा सुब्रमण्यम) का साक्षात्कार लिया और अपने कॉलेज प्रोजेक्ट के हिस्से के रूप में उनकी प्रयोगशालाओं को भेंट दी। ; दिसंबर 2022।
- बी.एन. बांदोडकर कॉलेज, ठाणे के 32 बीएससी माइक्रोबायोलॉजी छात्र और संकाय (30+2) ने एनसीसीएस नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी। 3 जनवरी 2023।
- जय हिंद कॉलेज, मुंबई के बीएस.एसी बायोटेक्नोलोजी के 55 छात्र और फैकल्टी (51+4) ने एनसीसीएस नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी। 10 जनवरी, 2023
- एस. एम जोशी कॉलेज, पुणे के एम.एससी माइक्रोबायोलोजी के 52 छात्र और फैकल्टी (48+4) ने एनसीसीएस नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी। 19 जनवरी 2023।
- राजर्षि शाहु महाविद्यालय (स्वायत्त), लातूर के बीएससी बायोटेक्नोलोजी कोर्स के 45 छात्र और संकाय ने एनसीसीएस नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी। 20 जनवरी 2023।
- राजाराम कॉलेज, कोल्हापुर से 44 बीएससी-**II** माइक्रोबायोलॉजी और औद्योगिक माइक्रोबायोलॉजी छात्र और संकाय सदस्य (42+2) ने एनसीसीएस नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी। 24 फरवरी 2023।

- आबासाहेब गरवारे महाविद्यालय, पुणए के 22 एम.एससी माइक्रोबायोलोजी छात्र और 2 फैकल्टी सदस्यों ने एनसीसीएस नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी। 3 मार्च 2023।
- आबासाहेब गरवारे महाविद्यालय, पुणए के 42 बी.एससी माइक्रोबायोलोजी छात्र और फैकल्टी सदस्यों ने एनसीसीएस नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी। 21 मार्च 2023।
- श्रीमती. कस्तुरबाई वालचंद कॉलेज ऑफ आर्ट्स एंड सायन्स, सांगली के 38 एम.एससी माइक्रोबायोलोजी छात्र और फैकल्टी सदस्यों ने एनसीसीएस को भेंट दी। 29 मार्च 2023।
- आबासाहेब गरवारे महाविद्यालय, पुणए के 42 बी.एससी माइक्रोबायोलोजी छात्र और फैकल्टी सदस्यों ने एनसीसीएस नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी। 29 मार्च 2023।
- फर्ग्युसन महाविद्यालय, पुणे के 44 बी.एससी माइक्रोबायोलोजी छात्र और फैकल्टी सदस्यों ने एनसीसीएस नेशनल सेंटर फॉर माइक्रोबियल रिसोर्स (एनसीसीएस-एनसीएमआर) को भेंट दी। 29 मार्च2023।

कोविड-19 संबंधित आउटरिच

- **'कोविड-19 के पुनरुत्थान' पर द्विभाषी सार्वजनिक वार्ता**

डॉ. शेखर मांडे (मानद प्रतिष्ठित वैज्ञानिक, एनसीसीएस) और डॉ. अरविंद साहू (वैज्ञानिक जी, एनसीसीएस) द्वारा मराठी और अंग्रेजी में वार्ता और प्रश्नोत्तरी, 15 जनवरी, 2023। पुणे नॉलेज क्लस्टर के सहयोग से हाइब्रिड मोड में आयोजित: चर्चाएँ एनसीसीएस सभागार में आयोजित की गईं, और ज़ूम और यूट्यूब पर भी लाइव स्ट्रीम की

- **कैसे COVID-19 ने पूरे भारत में STEM वैज्ञानिकों और हितधारकों को प्रभावित किया यह आकलन करने के लिए किए गए सर्वेक्षण के नतीजे ।**

डीबीटी वेलकम ट्रस्ट इंडिया अलायन्स, मोंक प्रयोगशाला के सहयोग से डॉ. दीपा सुब्रमण्यम द्वारा यह सर्वेक्षण किया गया जिसे वेलकम ट्रस्ट/ डीबीटी इंडिया अलायन्स द्वारा वित्त पोषित किया गया। इस सर्वेक्षण से मुख्य निष्कर्ष प्रस्तुत करने वाला एक लेख उनके द्वारा अप्रैल 2022 में इंडिया बायोसाइंस वेबसाइट पर प्रकाशित किया गया था, जैसा कि नीचे दिया गया है -

भाग 1 (डॉ. दीपा सुब्रमण्यम, वैज्ञानिक, एनसीसीएस, पुणे और निकिता मेहता और आरथी पुथिलम, मानसशास्त्र विभाग, मोंक प्रयोगशाला, मुंबई द्वारा लिखित) https://indiabioscience.org/news/2022/assessing-the-impact-of-covid-19-on-the-indian-stem-community-part-1

भाग 2 (डॉ. दीपा सुब्रमण्यम, वैज्ञानिक, एनसीसीएस, पुणे और वेदिका इनामदार एवं शिवानी चुनेकर, समाजविज्ञान विभाग, मोंक प्रयोगशाला, मुंबई द्वारा लिखित) https://indiabioscience.org/news/2022/assessing-the-impact-of-covid-19-on-the-indian-stem-community-part-2

.....

युट्युब विडिओज

एनसीसीएस में किए गए शोध के बारे में जागरूकता फैलाने और विज्ञान को लोकप्रिय बनाने में मदद करने के लिए, एनसीसीएस वैज्ञानिकों और छात्रों ने यूट्यूब चैनल, 'द क्यूरियस बायोटेक्नोलॉजिस्ट' द्वारा आयोजित 'बायोटेक टॉक्स' श्रृंखला में अपने शोध को साझा किया। ये नीचे सूचीबद्ध हैं:

- **डॉ. राधा चौहान** ने संरचनात्मक जीव विज्ञान और अपने शोध के बारे में बात की (08 अप्रैल 2022).
  लिंक : https://www.youtube.com/watch?v=_LjsydBvWuM
- **डॉ. दीपा सुब्रमण्यम** ने स्टेम सेल्स और अपने शोध के बारे में बात की (26 अप्रैल 2022).
  लिंक : https://www.youtube.com/watch?v=IZ7wSvgMjSU
- कैंसर बायोलोजी एट एनसीसीएस – **डॉ. शर्मिला बापट, डॉ. संध्या सितासावद, डॉ. मानस कुमार संत्रा और डॉ. श्रीकांत रापोले** ने अपने शोध के बारे में बात की
  लिंक : https://www.youtube.com/watch?v=HFD-TvAkr7A
- **डॉ. जनेश कुमार** ने ग्लुटामेट रिसेप्टर्स पर अपने शोधकार्य और अन्य संरचनात्मक जीवविज्ञान के बारे में बात की।
  लिंक : https://www.youtube.com/watch?v=B664g2v0SUU

.....

एनसीसीएस वैज्ञानिकों और तकनीकी स्टाफ द्वारा अन्य बहिर्विश्वविद्यालयी आउटरिच

- डॉ. अविनाश शर्मा ने उत्तर बंगाल विश्वविद्यालय और कर्सियांग कॉलेज के छात्रों और कर्मचारियों के साथ वार्ता की, अप्रैल, 2022।
- 18 अप्रैल, 2022 को विज्ञान चेतना मंच (निर्णायक/ब्रेकथ्रू विज्ञान सोसाइटी से संबंधित) द्वारा जीवन के सभी क्षेत्रों में विज्ञान को लोकप्रिय बनाने हेतु आयोजित कार्यक्रम में डॉ. निबेदिता लेंका ने सार्वजनिक व्याख्यान दिया- फैक्ट्स, फसेट्स ऑफ स्टेम सेल्स, द युनिट ऑफ डेवलपमेंट। दर्शकों में समाज के सभी क्षेत्रों से उपस्थित लोग शामिल थे।
- उत्तर बंगाल विश्वविद्यालय द्वारा खाद्य, फार्मा और कृषि सूक्ष्म जीव विज्ञान के विशेष संदर्भ में जीवन विज्ञान में कैरियर के अवसरों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में डॉ. अविनाश शर्मा द्वारा दिया गया भाषण- करीयर अपॉर्च्युनिटीज इन पोलर रिसर्च, 26 अप्रैल, 2022। 60 दर्शकों में फैकल्टी सदस्यों, पीएचडी और स्नातक विद्यार्थियों का समावेश था।
- प्राणिविज्ञान विभाग, मिडनापूर महाविद्यालय में डॉ. मानस कुमार संत्रा ने व्याख्यान दिया- सेल साइकल एंड साइक्लिन्सः मेंटेन देम टू चेरीश ऑर लीव देम टू पेरीश। 8 जून, 2022। दर्शकों में 100 से अधिक बी.एससी और एम.एससी के छात्र थे।
- रयत अनुसंधान एवं विकास संस्था, सातारा में डॉ. अमरजा जोशी (परियोजना वैज्ञानिक, एनसीसीएस-एनसीएमआर) ने व्याख्यान दिया- ओपॉर्च्युनिटीज इन लाईफ सायन्सेस। 25 अगस्त,2022। दर्शकों में लाईफ सायन्स के एम.एससी के 45 छात्र और 5 फैकल्टी का समावेश था।
- प्राणिविज्ञान विभाग, नेहु, शिलॉंग में डॉ. मानस कुमार संत्रा ने व्याख्यान दिए- प्रिंसीपल ऑफ वेस्टर्न ब्लोट टेकनिक एंड इट्स इंपोर्टन्स इन बायोलोजिकल एप्लीकेशन और टूल्स इन डिटरमाइनिंग प्रोटीन-

प्रोटीन इंटरैक्शन एंड इट्स बायोलोजिकल एप्लीकेशन, 2 नवंबर, 2022 । दर्शकों में फैकल्टी सदस्यों, पीएचडी और बी.एससी, एम.एससी विद्यार्थियों का समावेश था।

- प्राची चोपडे (तकनीशियन ग)- (24-28 नवंबर 2022) के दौरान नाशिक में आयोजि कृषिथॉन- अंतर्राष्ट्रीय कृषि व्यापार मेला एवं सम्मेलन में सहभागिता, और डॉ. रजनीश गौर, वैज्ञानिक, डीबीटी के साथ जैवप्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) का प्रतिनिधित्व किया। विभिन्न पृष्ठभूमियों से लगभग 1.5-1.6 लाख लोगों ने इस प्रदर्शनी को भेंट दी के आने का अनुमान है। प्राची ने पौधे और पशु जैव प्रौद्योगिकी पर विशेष जोर देने के साथ डीबीटी के विभिन्न अनुसंधान और अन्य गतिविधियों के बारे में जागरूकता पैदा करने में मदद की, और जैव प्रौद्योगिकी उद्योग अनुसंधान सहायता परिषद (बीआईआरएसी/ BIRAC) की ओर स्टार्ट-अप से संबंधित कई प्रश्नों के समाधान किए।

- श्री सुरेश बसुतकर (तकनीकी अधिकारी 'ग') और श्री अनिल लोटके (तकनीकी अधिकारी 'ख') ने अकलुज, महाराष्ट्र में शाइनिंग महाराष्ट्र 2022 प्रदर्शनी में भाग लिया और डीबीटी और एनसीसीएस का प्रतिनिधित्व किया; 22-24 दिसंबर 2022।
- डॉ. गौरव दास और उनके समूह के सदस्यों (राधिका मोहनदासन और अस्मिता डोगरा) द्वारा इंदिरा नेशनल स्कूल, पुणे का दौरा। उन्होंने नर्सरी से सीनियर केजी कक्षा तक के छात्रों और शिक्षकों के साथ वार्ता की, वैज्ञानिक गतिविधियों का आयोजन किया और छात्रों के वैज्ञानिक प्रदर्शनों का अवलोकन किया; 27 फरवरी, 2023।

- शिवाजी विश्वविद्यालय, कोल्हापूर के राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह में डॉ. अविनाश शर्मा द्वारा दिया गया उद्घाटन व्याख्यान- इन सर्च ऑफ माइक्रोऑर्गेनिजम्स फ्रॉम अंटर्क्टिका, द कोल्डेस्ट लैंडमास ऑन द प्लैनेट। 80 दर्शकों में फैकल्टी सदस्यों, पीएचडी और स्नातकोत्तर विद्यार्थियों का समावेश था।
- 18 अप्रैल, 2022 को विज्ञान चेतना मंच (निर्णायक/ब्रेकथ्रू विज्ञान सोसाइटी से संबंधित) द्वारा जीवन के सभी क्षेत्रों में विज्ञान को लोकप्रिय बनाने हेतु आयोजित कार्यक्रम में डॉ. निबेदिता लेंका ने सार्वजनिक व्याख्यान दिया- फैक्ट्स, फसेट्स ऑफ स्टेम सेल्स, द युनिट ऑफ डेवलपमेंट। दर्शकों में समाज के सभी क्षेत्रों से उपस्थित लोग शामिल थे।
- 28 जून, 2022 को सिष्टि, अहमदाबाद द्वारा चयनित स्नातक छात्रों के लिए आयोजित 12वें बाइरैक-एसआईटीएआरई बायोटेक्नोलोजी इनोवेशन इग्निशिअन स्कूल (बीआईआईएल) ऑनलाइन कार्यशाला में डॉ. निबेदिता लेंका ने प्रख्यात व्याख्यान दिया- एडव्हान्सेस इन स्टेम सेल रिसर्च एंड थेराप्युटिक डेवलपमेंट।
- 17 फरवरी, 2023 को युजीसी-एचआरडीसी, उत्कल विश्वविद्यालय, भुबनेश्वर, ओडिशा में आयोजित फैकल्टी रिफ्रेशर कोर्स (ट्रेंड्ज इन बायोटेक्नोलोजी एंड इट्स कंटेपररी रेलेवन्स) में डॉ. निबेदिता लेंका ने व्याख्यान दिया- स्टेम सेल एरेना एंड एस.टी.ई.एम,द एवेन्युज फॉर इंटरडिसिप्लिनरी पर्स्युट्स।

- 16.12.2022 को आईआईएसईआर, पुणे में डॉ. अमिताभ मजुमदार ने व्याख्यान दिया- टूवर्ड्स अंडरस्टैंडिंग मॉलेक्युलर मैकेनिजम्स ऑफ मेमरी।
- 2.12 2022 को एनसीसीएस, पुणे में आयोजित 11वीं आरएनए बैठक में डॉ. अमिताभ मजुमदार ने व्याख्यान दिया- टूवर्ड्स अंडरस्टैंडिंग मॉलेक्युलर मैकेनिजम्स ऑफ मेमरी।
- 30.12.2022 को बायोफिजिक्स, मॉलेक्युलर बायोलोजी एवं जेनेटिक्स विभाग, कलकत्ता विश्वविद्यालय में डॉ. अमिताभ मजुमदार ने व्याख्यान दिया- टूवर्ड्स अंडरस्टैंडिंग मॉलेक्युलर मैकेनिजम्स ऑफ मेमरी।
- 26.10.2022 को बोस संस्थान, कलकत्ता में डॉ. अमिताभ मजुमदार ने व्याख्यान दिया- टूवर्ड्स अंडरस्टैंडिंग मॉलेक्युलर मैकेनिजम्स ऑफ मेमरी।
- कोल्हापूर में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह में डॉ. अविनाश शर्मा द्वारा दिया गया उद्घाटन व्याख्यान- लूकींग इनटू द माइक्रोऑर्गनिजम्स फ्रॉम द कोल्डेस्ट कॉटिनंट ऑन अर्थ। 24 फरवरी, 2023।
- डॉ. अविनाश शर्मा ने आबासाहेब गरवारे कॉलेज ऑफ आर्ट्स एंड सायन्स, पुणे में डॉ. अविनाश शर्मा द्वारा दिया गया व्याख्यान- जर्नी टू द कोल्डेस्ट कॉन्टिनंट ऑन द अर्थ। 2 फरवरी, 2023। दर्शकों में फैकल्टी सदस्यों, पीएचडी और स्नातकोत्तर विद्यार्थियों का समावेश था।
- 26/01/2023 को पुणे के संजीवनी पाठशाला के विशेष बच्चों के लिए डॉ. निशांत सिंघल ने व्याख्यान दिया। 26 जनवरी, 2023।
- हैपिएस्ट हेल्थ नामक स्वास्थ्य पत्रिका में स्टेम कोशिका आधारित रोग मोडेलिंग पर डॉ. निशांत सिंघल का साक्षात्कार लिया। लेखों की लिंक-
  https://www.happiesthealth.com/articles/neurology/how-disease-in-a-dish-model-could-help-treat-brain-disorders
  https://www.happiesthealth.com/articles/neurology/stem-cells-understanding-down-syndrome-better.
- डॉ. दीपा सुब्रमण्यम ने 'स्टेम सेल्स' पर व्याख्यान दिया-
  (i) 30 अगस्त, 2022 को दिल्ली पब्लिक स्कूल, पुणे के बारहवीं कक्षा के 100 छात्रों के लिए।
  (ii) 22 अगस्त, 2022 को सरस्वती विश्व विद्यालय नैशनल स्कूल, निगडी के छात्रों के लिए।

राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (नैशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज- NASI), भारत (पुणे चैप्टर) के सहयोग से एक्स्ट्रामुरल आउटरीच

डॉ. मिलिंद पाटोळे (पूर्व एनसीसीएस संकाय सदस्य), और डॉ. अश्विनी अत्रे, डॉ. भीमाशंकर उटगे, डॉ. जयश्री जगताप, डॉ. सतीश पोटे और डॉ. वर्षा शेपाळ सहित एनसीसीएस तकनीकी कर्मचारियों ने छोटे शहरों और गांवों सहित महाराष्ट्र के विभिन्न स्थानों पर वंचित छात्रों और शिक्षकों के लिए माइक्रोस्कोप के तहत कोशिकाएं मराठी में व्याख्यान दिया और प्रदर्शन किया। शिवाजी महाविद्यालय, रेनापूर, स्वामी विवेकानंद विद्यालय, असाडे, मुळशी, जय मल्हार हाय स्कूल, जांबूत, शिरूर, क्रांतिवीर वासुदेव बळवंत फडके स्मित विद्यालय, रावडी, भोर, वसुंधरा विज्ञान केन्द्र, नेरूरपार, कुडाळ, विद्यापीठ हायस्कूल, पुणे और इंद्रायणी इन्स्टिट्यूट ऑफ फार्मास्युटिकल एज्युकेशन्स एंड रिसर्च, तळेगाव दाभाडे आदि जगहों पर व्याख्यानों का आयोजन किया गया था। ये गतिविधियाँ नासी (NASI) पुणे चैप्टर आउटरीच पहल के तत्वावधान में की गईं।

==========

सम्मेलन और अन्य कार्यक्रम

सम्मेलन / कार्यशालाएं / बैठकें / एवं कार्यक्रमों में सहभागिता

एनसीसीएस फैकल्टी का सहभाग

शर्मिला बापट

- 22-26 अपैल, 2022 के दौरान भिमताल, उत्तराखंड में आयोजित गुहा रिसर्च कौंसिल में सहभागिता।

गौरव दास

- 5-13 सितंबर, 2022 के दौरान सेंट मेलो, फ्रान्स में 19वीं युरोपियन ड्रोसोफिला न्युरोबायोलोजी सम्मेलन में सहभागिता।

धिरज धोत्रे

- सीएसआईआर-नेशनल केमिकल लेबोरेटरी, एसोसिएशन ऑफ माइक्रोबायोलॉजिस्ट ऑफ इंडिया, पुणे चैप्टर और विज्ञान भारती पश्चिम महाराष्ट्र प्रांत द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित 'माइक्रोबायोम: विज्ञान और उद्यमिता अवसर' कार्यक्रम के हिस्से के रूप में 'माइक्रोबायोम: विज्ञान और उद्यमिता अवसर' विषय पर एक पैनल चर्चा में पैनलिस्ट के रूप में भाग लिया। 29 जुलाई 2022। श्रोता: माइक्रोबायोलॉजी/बायोटेक्नोलॉजी और संबंधित विषयों के स्नातक और स्नातकोत्तर छात्रों के साथ-साथ इस विषय में रुचि रखने वाले आम लोग (~ 200 सहभागी)।

जोमन जोसेफ

- 22-26 अपैल, 2022 के दौरान भिमताल, उत्तराखंड में आयोजित गुहा रिसर्च कौंसिल में सहभागिता।

गिरधारी लाल

- 19-24 जून 2022 के दौरान ब्रायंट युनिवर्सिटी, स्मिथफिल्ड, -होड आयलैंड, युएसए में इम्युनोमेटाबोलिजम इन हेल्थ एंड डिसीज पर 2022 गॉर्डन रिसर्च कॉन्फरन्स में सहभागिता।
- 9-16 सितंबर, 2022 के दौरान ब्युनोज एर्स में 29वीं इंटरनैशनल कॉंग्रेस ऑफ द ट्रांस्प्लांटेशन सोसाइटी (टीटीएस 2022) में सहभागिता।

निबेदिता लेंका

- 1-3 सितंबर, 2022 के दौरान सीएमसी, वेल्लोर में 7वीं वार्षिक सेल एंड जीन थेरपी संगोष्ठी में सहभाग।

अजय पिल्ले

- डॉ. अजय पिल्लई ने वेंचर सेंटर, पुणे द्वारा "टेक्नोलॉजी ट्रांसफर एंड वेंचरिंग" पर आयोजित एक गोलमेज सम्मेलन में भाग लिया; 18, 19 नवंबर 2022।

ज्योति राव

- डॉ. ज्योति राव ने आईयूसीएए, पुणे में नेचर इंडिया की मुख्य संपादक सुभ्रा प्रियदर्शिनी द्वारा विज्ञान संचार पर आयोजित स्प्रिंगर नेचर - ग्लोबलस्केप कार्यशाला में भाग लिया; 25 नवंबर 2022।

अरविंद साहू

- 22-26 अपैल, 2022 के दौरान भिमताल, उत्तराखंड में आयोजित गुहा रिसर्च कौंसिल में सहभागिता।

मानस कुमार संत्रा

- 22-26 अपैल, 2022 के दौरान भिमताल, उत्तराखंड में आयोजित गुहा रिसर्च कौंसिल में सहभागिता।

अविनाश शर्मा

- लीबनिज इंस्टीट्यूट फॉर एग्रीकल्चरल इंजीनियरिंग एंड बायोइकोनॉमी (एटीबी), पॉट्सडैम; में जूलियस कुह्न इंस्टीट्यूट और आईसीएआर-आईएआरआई द्वारा आयोजित 'मिट्टी और पौधों से जुड़े जीवाणु समुदायों और उनके प्रतिरोधी पर कृषि प्रबंधन अभ्यास प्रभाव' विषय पर इंडो-जर्मन विज्ञान और प्रौद्योगिकी केंद्र-समर्थित कार्यशाला में भाग लिया।

निशांत सिंघल

- 13/01/2023 से 15/01/2023 के दौरान कोलकत्ता, भारत में आयोजित दूसरें सुभाष मुखोपाध्याय संगोष्ठी के सत्राध्यक्ष।

दीपा सुब्रमण्यम

- 25-29 जुलाई, 2022 के दौरान बर्थ एंड फिशन ऑफ सेल्युलर कंपार्टमेंट्स पर बिबाओ, स्पेन में आयोजित एम्बो बैठक में पोस्टर प्रस्तुतिकरण। रेग्युलेशन ऑफ क्लैथ्रिन-मिडिएटेड एंडोसायटोसिस इन हर्टीग्टन्स डिसीज।

मोहन वाणी

- 22-26 अप्रैल 2022 के दौरान भिमताल, नैनीताल, उत्तराखंड में गुहा रिसर्च कॉन्फरन्स।
- 13-17 फरवरी, 2023 के दौरान आईआईटी, गांधीनगर में 15वीं यंग इन्वेसिटिगेटर मीटिंग 2023।

अर्ली करीयर एवं परियोजना वैज्ञानिक, छात्र और स्टाफ की सहभागिता

डॉ. शर्मिला बापट के ग्रुप से

- **श्री. अरविंदन नारायणन**- सीएसआईआर-आईआईसीबी, कोलकत्ता में प्रोटीन्स एंड प्रोटिओमिक्स पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, पीएसआई-आईसीपीपी 2022 में सहभाग एवं पोस्टर प्रस्तुत किया। आइडेंटिफिकेशन ऑफ मॉलेक्युलर प्लेयर्स मेंटेनिंग स्टेमनेस इन ओवरियन कैंसर।
- **सुश्री. अंकिता मोरे**- 1-3 दिसंबर, 2022 के दौरान राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र, पुणे में 11वीं आरएनए ग्रुप मिटींग में सहभाग एवं पोस्टर प्रस्तुत किया। कैरेक्टरायजेशन ऑफ काइमेरिक ट्रांस्क्रिप्टस एंड स्प्लाइस वेरिएंट इन ओवरियन कैंसर।
- **सुश्री. अमृता जाधव**- 1-3 दिसंबर, 2022 के दौरान राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र, पुणे में 11वीं आरएनए ग्रुप मिटींग में सहभाग एवं पोस्टर प्रस्तुत किया। स्ट्रक्चरल एंड फंक्शनल कैरेक्टरायजेशन ऑफ ए नॉवेल काइमेरिक ट्रांस्क्रिप्ट **RMND5A-ANAPC1**
- **सुश्री. रितिका गुप्ता** - 10 सितंबर, 2022 को राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र, पुणे में सिरकोन 2022 (सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च) में सहभाग।
- **सुश्री. अमृता जाधव**, **रितिका गुप्ता**, **सुष्मिता साहू और श्री. अरविंदन नारायणन-** 1 मार्च, 2023 को आईआईएसईआर, पुणे में द एम्बो-इंडिया डेलिगेट लेक्चर सिरीज में सहभाग।

डॉ. आकांक्षा चतुर्वेदी के ग्रुप से

- **विभूति महाजन**, **पूजा आर्या**, **हरिओम गोस्वामी**, **अनुराधा बुलबुले**, **स्पृहा घोष**, **अनुराग मिश्रा**, **देबासिस नायक**, **आकांक्षा चतुर्वेदी-** 24-25 अगस्त, 2022 में पुणे में आयोजित सिरकोन 2022 (SIRCON 2022) में सहभाग। युटिलाइजिंग प्लास्माब्लास्ट्स ऑफ द इन्फेक्टेड इंडिविज्युअल्स टू आयसोलेट ह्युमन मोनोक्लोनल एंटीबॉडिज स्पेसिफिक टू दि इम्युनोजेनिक प्रोटीन्स ऑफ सार्स-कोवी 2।
- **पूजा आर्या**, **विभूति महाजन**, **गिरीश मालगी**, **अनुराधा बुलबुले**, **हरिओम गोस्वामी**, **दीपाली अगरवाल**, **मोहन वाणी**, **देबासिस नायक**, **सौरभ बोबडे**, **आकांक्षा चतुर्वेदी-** में पुणे में आयोजित सिरकोन 2022 (SIRCON 2022) में सहभाग। लॉजिट्युडनल एंटीबोडी रिस्पॉन्स अपॉन **ChadOx1-nCov** वैक्सीनेशन इन निव एंड एक्सपिरियन्स्ड इंडिविज्युअल्स।
- **पूजा आर्या**, **विभूति महाजन**, **गिरीश मालगी**, **अनुराधा बुलबुले**, **अनुराग मिश्रा**, **हरिओम गोस्वामी**, **दीपाली अगरवाल**, **मोहन वाणी**, **देबासिस नायक**, **सौरभ बोबडे**, **आकांक्षा चतुर्वेदी**- 31 जनवरी से 3 फरवरी, 2023 के

दौरान पुणे में कॉम्प्लिमेंट एंड किडनी डिसीजेस पर आयोजित एम्बोल लेक्चर कोर्स में सहभाग। इंप्रिंटेड एंटीबोडी रिस्पॉन्सेस फॉलोइंग रिपिटेड एक्स्पोजर ऑफ ओरिजिनल सार्स-कोवी 2 इन्फेक्शन ऑफ वैक्सीनेशन।

- **विभूति महाजन**, **पूजा आर्या**, **हरिओम गोस्वामी**, **अनुराधा बुलबुले**, **स्पृहा घोष**, **अनुराग मिश्रा**, **देबासिस नायक**, **आकांक्षा चतुर्वेदी**- **31** जनवरी से **3** फरवरी, **2023** के दौरान पुणे में कॉम्प्लिमेंट एंड किडनी डिसीजेस पर आयोजित एम्बोल लेक्चर कोर्स में सहभाग। युटिलाइजिंग प्लास्माब्लास्ट्स ऑफ द इन्फेक्टेड इंडिविज्युअल्स टू अंडरस्टैंड द **B** सेल रिसेप्टर रेपर्टोयर अपोन सार्स-कोवी **2** इन्फेक्शन।

डॉ. राधा चौहान के ग्रुप से

- **अवस्थी एल बी**- **9-13** दिसंबर, **2022** के दौरान इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप सुविधा, एआईआईएमएस, नई दिल्ली में पोस्टर प्रस्तुत किया। द रोल ऑफ **Nup188** इन न्युक्लियर पोअर कॉम्प्लेक्स एसेम्ब्ली।
- **अवस्थी एल बी**- **17** दिसंबर, **2022** को आईआईएसईआर पुणे में **CEM3DIPSI** सोसाइटी वार्षिक संगोष्ठी में सहभाग। न्युक्लिओपोरिन **188**- आन्सर फ्रॉम ए क्वेश्चन मार्क।
- **ज्योत्स्ना सिंह**- **4-16** दिसंबर, **2022** के दौरान एम्बो **CEM3DIP** में पोस्टर प्रस्तुत किया। अंडरस्टैंडिंग द रोल ऑफ **Nup93** इन **NPC** एसेम्ब्ली।
- **प्रियांका दत्ता**- **4-16** दिसंबर, **2022** के दौरान एम्बो **CEM3DIP** में पोस्टर प्रस्तुत किया। स्ट्रक्चरल एंड फंक्शनल स्टडीज ऑन ह्युमन कैप्टिन।
- **प्राची चोपडे** (प्रयोगशाला तकनीशियन 'ग') ने भारतीय विज्ञान शिक्षा और अनुसंधान संस्थान **(IISER),** पुणे में अंतर्राष्ट्रीय एशियाई रासायनिक बिलोलॉजी पहल **(ACBI)** बैठक 2022 में भाग लिया, 14 सितंबर 2022।

डॉ. गौरव दास के ग्रुप से

- **सुश्री. राधिका मोहनदासन**- सितंबर, **2022** में सेंट-मेलो, फ्रान्स में **19**वीं युरोपियन ड्रोसोफिला न्युरोबायोलोजी सम्मेलन में सहभाग और पोस्टर प्रस्तुत। एनहान्स्ड ओलफैक्टरी मेमरी डिटेक्शन इन ट्रेप-डिजाईन **Y**-मेजेस अलाउज द स्टडी ऑफ इंपर्सेप्टिबल मेमरी ट्रेसेस इन *ड्रोसोफिला।*
- **श्री. मानिकराव ठाकरे**: सितंबर, **2022** में सेंट-मेलो, फ्रान्स में **19**वीं युरोपियन ड्रोसोफिला न्युरोबायोलोजी सम्मेलन में सहभाग और पोस्टर प्रस्तुत। डायरेक्ट इनटेक एस्टिमेशन एंड लॉजिट्युडिनल ट्रैकिंग ऑफ सोलिड-फूड कंजप्शन (डायेट्स) इन *ड्रोसोफिला।*
- **सुश्री. रश्मी करुनाकरन**: फरवरी, **2023** में आईआईएसईआर, पुणे में तीसरीं गार्लैंड न्युरोसायन्स सम्मेलन में सहभाग और पोस्टर प्रस्तुत। न्युरल मैकेनिजम्स ऑफ मेलाइज इंड्युस्ड लर्निंग इन *ड्रोसोफिला।*
- **सुश्री. रश्मी करुनाकरन**: दिसंबर, **2022** में मनिपाल में पहली इंडियन न्युरोबिहेवियर सम्मेलन में में सहभाग और पोस्टर प्रस्तुत। न्युरल मैकेनिजम्स ऑफ मेलाइज इंड्युस्ड लर्निंग इन *ड्रोसोफिला।*

डॉ. जोमन जोसेफ के ग्रुप से

- **निखिल मोरे**- **20-23** जनवरी, **2023** के दौरान बीएचयु, वाराणसी में **45** वीं अखिल भारतीय सेल बायोलोजी सम्मेलन में सहभाग। रेग्युलेश ऑफ पी-बोडिज बाय ऑटोफैगी।

डॉ. जनेश कुमार के ग्रुप से

- **सुपर्णा भार**- **4-16** दिसंबर **2022** के दौरान आईआईएसईआर, पुणे में आयोजित एम्बो क्रायो इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी एंड **3**डी इमेज प्रोसेसिंग **(CEM3DIP)** में सहभाग।
- **ज्युपितारा कलिता**- **4-16** दिसंबर **2022** के दौरान आईआईएसईआर, पुणे में आयोजित एम्बो क्रायो इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी एंड **3**डी इमेज प्रोसेसिंग **(CEM3DIP)** में सहभाग।
- **सुपर्णा भार- 14** सितंबर **2022** को आईआईएसईआर, पुणे में आयोजित एशियन केमिकल बायोलोजी इनिशिएटिव (एसीबीआई) बैठक में सहभाग।
- **जुही यादव**- **14** सितंबर **2022** को आईआईएसईआर, पुणे में आयोजित एशियन केमिकल बायोलोजी इनिशिएटिव (एसीबीआई) बैठक में सहभाग।

- **प्राची बोरास्ते**- **14** सितंबर **2022** को आईआईएसईआर**,** पुणे में आयोजित एशियन केमिकल बायोलोजी इनिशिएटिव (एसीबीआई) बैठक में सहभाग।

डॉ. संतोष कुमार के ग्रुप से

- **निरज एन.** तडसरे- **27-30** सितंबर**, 2022** के दौरान थिरूवनंथपुरम में आयोजित *सी. एलीगन्स* बैठक में पोस्टर प्रस्तुत।
- **साक्षी गांगुर्डे (**परियोजना छात्रा**)**
- - **18-20** जुलाई**, 2022** के दौरान ऑनलाइन एशिया-पैसेफिक वर्म बैठक में सहभाग।
- - **2-5** फरवरी**, 2023** के दौरान आईआईएसईआर**,** पुणे में नो गार्लैंड न्युरोसाइन्स (एनजीएनसी) बैठक में पोस्टर प्रस्तुत।

डॉ. गिरधारी लाल के ग्रुप से

- **अमृता मिश्रा:**
- 11-13 सितंबर 2022 के दौरान लिस्बन, पोर्तुगाल में आयोजित सेल सिंपोजियम-द न्युरो-इम्युन एक्सिस में पोस्टर प्रस्तुतिकरण। 'ताचायकिनिन रिसेप्टर 1 (TACR1) सिग्नलिंग प्रमोट्स Foxp3+ रेग्युलेटरी CD4 T सेल डिफरंसिएशन एंड कंट्रोल्स गट इन्फ्लेमेश' (मिश्रा ए, हलदर एन, कुमार डी, लाल जी)। डीबीटी-सीटीएपी से यात्रा पुरस्कार।
- 24-25 सितंबर 2022 के दौरान सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (SIRCON 2022) की 6वें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान प्रस्तुत किया। 'ताचायकिनिन रिसेप्टर 1 (TACR1) इज ए पोटेंशियल टार्गेट टू ट्रिट गट इन्फ्लेमेशन n' (मिश्रा ए, हलदर एन, कुमार डी, लाल जी)।
- 31 जनवरी से 3 फरवरी 2023 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीजेस पर इंडिया एम्बो लेक्चर कोर्स में पोस्टर प्रस्तुत किया। 'ताचायकिनिन्स: पोटेंशियल टार्गेट टू ट्रिट गट इन्फ्लेमेशन' (मिश्रा ए, हलदर एन, कुमार डी, लाल जी)।
- **हैक्जम थोइहेन मैती**:
  - 24-25 सितंबर 2022 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (SIRCON 2022) की 6वें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान एवं पोस्टर प्रस्तुत किया। 'CCR6 इंट्रिसिक सिग्नलिंग फाईन-ट्युन्स Th17 सेल मेटाबोलिजम एंड ड्राइव्ज इट्स पैथोजेनेसिटी ड्युरिंग गट इन्फ्लेमेशन (मैती एच टी, कुलकर्णी एन, रापोले एस, लाल जी)।
  - 8-9 जुलाई 2022 के दौरान बनारस हिंदु विश्वविद्यालय (बीएचयु), वाराणसी में इंडीयन इम्युनोलोजी सोसाइटी की 48वीं वार्षिक बैठक में पोस्टर प्रस्तुत किया। 'CCR6 इंट्रिंसिक सिग्नलिंग फाईन ट्युन्स Th17 सेल मेटाबोलिजम ड्युरिंग गट इन्फ्लेमेशन' (मैती एच टी, कुलकर्णी एन, रापोले एस, लाल जी)।
- **नम्रिता हलदार:**
  - 24-25 सितंबर 2022 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (SIRCON 2022) की 6वें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान प्रस्तुत किया और सर्वोत्कृष्ट प्रस्तुतिकरण पुरस्कार प्राप्त हुआ। 'रोल ऑफ एसिटाइलकोलाइन इन CD4+ T सेल रिस्पॉन्स इन गट इन्फ्लेमेशन एंड ऑटोइम्युनिटी' (हलदार एन, घोष एस, कुमार डी, लाल जी)।
  - 31 जनवरी से 3 फरवरी 2023 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीजेस पर इंडिया एम्बो लेक्चर कोर्स में पोस्टर प्रस्तुत किया। 'मस्करिनिक एसिटाइलकोलाइन रिसेप्टर 3 कंट्रोल्स द CD4 T सेल डिफरंसिएशन एंड फंक्शन ड्युरिंग कोलाइटिस' हलदार एन, घोष एस, कुमार डी, लाल जी)।
- **प्रदिप्ता पाल:**
  - 10-12 नवंबर 2022 के दौरान बोस्टन, युएसए में आयोजित सोसाइटी फॉर इम्युनोथेरपी की 37वीं वार्षिक बैठक में पोस्टर प्रस्तुत किया।'कॉम्प्लिमेंट C3 डेफिशियन्सी इनक्रिजेस द एंटी-ट्युमर इम्युनिटी ऑफ NK सेल्स एंड कंट्रोल्स ट्युमर ग्रोथ' (पाल पी, पॉल एस, मैती एच टी, वाही पी, साहू ए और लाल जी)।

- 31 जनवरी से 3 फरवरी 2023 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीजेस पर इंडिया एम्बो लेक्चर कोर्स में पोस्टर प्रस्तुत किया। 'डेफिशियन्सी ऑफ कॉम्प्लिमेंट C3 एनहान्सेस द एंटी-टयुमर इफेक्टर फंक्शन ऑफ CD8 T सेल्स एंड रिड्युसेस ट्युमर ग्रोथ' (पाल पी, पॉल एस, मैती एच टी, वाही पी, साहू ए और लाल जी)।
- 24-25 सितंबर 2022 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (SIRCON 2022) की 6वें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान एवं पोस्टर प्रस्तुत किया। 'एबसेन्स ऑफ कॉम्प्लिमेंट 3 लिड्स टू इन्क्रिज्ड इफेक्टर फंक्शन ऑफ NK सेल्स इन रिड्युसिंग ट्युमर ग्रोथ' (पाल पी, पॉल एस, मैती एच टी, वाही पी, साहू ए और लाल जी)।

- **रेशमी सुरेश:**
  - 31 जनवरी से 3 फरवरी 2023 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीजेस पर इंडिया एम्बो लेक्चर कोर्स में पोस्टर प्रस्तुत किया। 'ताचायकिनिन सिग्नलिंग प्रमोट्स एंटी-ट्युमर इम्युन रिस्पॉन्स एंड कंट्रोल्स कलोन कैंसर ग्रोथ ' (सुरेश आर, करमाकर एस, मिश्रा ए, लाल जी)।
  - 24-25 सितंबर 2022 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (SIRCON 2022) की 6वें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान एवं पोस्टर प्रस्तुत किया। 'सबस्टन्स P एफेक्ट्स द इफेक्टर CD8 एंड CD4 T सेल सबसेट्स एंड कंट्रोल्स द ग्रोथ ऑफ कलोन कैंसर ' (सुरेश आर, करमाकर एस, मिश्रा ए, लाल जी)।
  - सौपर्णि घोष:
- 31 जनवरी से 3 फरवरी 2023 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीजेस पर इंडिया एम्बो लेक्चर कोर्स में पोस्टर प्रस्तुत किया। 'कोलाइन एसिटालट्रांसफरेज इन CD4+ T सेल्स कंट्रोल्स गट इन्फ्लेमेशन एंड कोलाइटिस' (घोष एस, हलदार एन, धाली एस, कुमार डी, लाल जी)।
- **सुरोजित करमाकर:**
  - 20-22 जनवरी 2023 के दौरान जयपूर में आयोजित इम्युनो ऑकोलोजी सोसाइटी ऑफ इंडिया (IOSICON 2023) की 4थी वार्षिक कॉंग्रेस में व्याख्यान दिया। 'न्युरोट्रांस्मीटर सबस्टन्स P अल्टर्स द एंटी-ट्युमर इम्युन रिस्पॉन्स एंड कंट्रोल्स द ग्रोथ ऑफ कलोन कैंसर' (करमाकर एस, सुरेश आर, मिश्रा ए, लाल जी)।
  - 20-22 जनवरी 2023 के दौरान जयपूर में आयोजित इम्युनो ऑकोलोजी सोसाइटी ऑफ इंडिया (IOSICON 2023) की 4थी वार्षिक कॉंग्रेस में व्याख्यान दिया। 'एंटागोनाइजिंग सिरोटोनिन रिसेप्टर 5-HTR2B प्रमोट्स एंटीजीन-स्पेसिफिक एंटी-ट्युमर इम्युनिटी टू सॉलिड ट्युमर्स' (करमाकर एस, लाल जी)।
  - 24-25 सितंबर 2022 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (SIRCON 2022) की 6वें वार्षिक सम्मेलन में व्याख्यान एवं पोस्टर प्रस्तुत किया। 'सिरोटोनिन रिसेप्टर 5-HTR2B सिग्नलिंग अल्टर्स द एंटीजीन-स्पेसिफिक साइटोटोक्सिक T सेल रिस्पॉन्स एंड कंट्रोल्स द ग्रोथ ऑफ कलोन कैंसर' (करमाकर एस, लाल जी)।
  - 31 जनवरी से 3 फरवरी 2023 के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीजेस पर इंडिया एम्बो लेक्चर कोर्स में पोस्टर प्रस्तुत किया। 'सिरोटोनिन रिसेप्टर 5-HTR2B सिग्नलिंग एंटागोनिजम प्रमोट्स एंटीजीन-स्पेसिफिक इफेक्टर इम्युन रिस्पॉन्स एंड इनहिबिट्स द ग्रोथ ऑफ कलोन कैंसर' (करमाकर एस, लाल जी)।

डॉ. निबेदिता लेंका के ग्रुप से

- **एच जी पाटील**, **एस मुरूगेसन**, **एस आनंधन**, **ए राजेन्द्रन**, **एन. लेंका**- **2-3** मार्च**, 2023** के दौरान थिरूवनंथपुरूम**,** केरल में न्यू डेवलपमेंट्स इन पॉलिमेरिक मटेरियल्स पर राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभाग। स्ट्रोंन्टियम डोप्ड हाइड्रोक्सापेटिट नेनोरोड्स फॉर बोन टिश्यु इंजिनियरिंग एप्लिकेशन्स।
- - **ए राजेन्द्रन**, **यु कपूर-नरूला**, **एन. लेंका**, **डी के पट्टनायक- 15-18** दिसंबर**, 2022** के दौरान आईआईटी**,** गुवाहटी में बायोमटेरियल्स**,** रिजनरेटिव मेडिसीन एंड डिवायसेस पर बायोरेमिडी **2022-** अंतर्राष्ट्रीयय संगोष्ठी

में विद्यार्थी द्वारा व्याख्यान। ए कंपेरिटिव स्टडी ऑन द इफेक्ट ऑफ **Ca-Ag / Mg-Ag / Sr-Ag** को-एक्सिस्टिंग टिटानिया लेयर ओवर **Ti** मेटल ऑन इट्स बायोएक्टिविटी, एंटीबैक्टेरियल एक्टिविटी, एडेशन, प्रोलिफरेशन एंड ओस्टिओजेनिक डिफरंसिएशन पोटेंशियल ऑफ".

- **- एफ मुनावर**, **ए. लैंका**-**1-3** सितंबर, **2022** के दौरान सीएमसी, वेल्लोर में **7**वीं वार्षिक सेल एंड जीन थेरपी संगोष्ठी में छात्र द्वारा वर्च्युअल तरीके पर पोस्टर प्रस्तुतिकरण। डिसायफरिंग द रेग्युलेटरी रोल्स ऑफ डियुबिक्विटिनेटिंग एन्जाइम्स **(DUBs)** इन सेल फेट स्पेसिफिकेशन युजिंग एम्ब्रायोनिक स्टेम सेल मॉडेल।

डॉ. श्रीकांत रापोले के ग्रुप से

- **साईकिरण जाजुला**- **3-5** नवंबर, **2022** के दौरान सीएसआईआर- इंडीयन इन्सिट्यूट ऑफ केमिकल बायोलोजी (आईआईसीबी), कोलकत्ता द्वारा आयोजित प्रोटिओमिक्स सोसाइटी ऑफ इंडिया एंड इंटरनैशनल कॉन्फरन्स ऑन प्रोटीन्स एंड प्रोटिओमिक्स (पीएसआई-आईसीपीपी **2022)** की **14**वीं वार्षिक बैठक में पोस्टर प्रस्तुत किया। आइडेंटिफिकेशन ऑफ पोटेंशियल थेराप्युटिक टार्गेट्स असोसिएटेड विथ ब्रेस्ट कैंसर रेसिस्टंट टू डोक्सोरूबिसिन एंड आयोनायजेशन रेडिएशन।
- **प्रणिता भावसार**- **3-5** नवंबर, **2022** के दौरान सीएसआईआर- इंडीयन इन्सिट्यूट ऑफ केमिकल बायोलोजी (आईआईसीबी), कोलकत्ता द्वारा आयोजित प्रोटिओमिक्स सोसाइटी ऑफ इंडिया एंड इंटरनैशनल कॉन्फरन्स ऑन प्रोटीन्स एंड प्रोटिओमिक्स (पीएसआई-आईसीपीपी **2022)** की **14**वीं वार्षिक बैठक में पोस्टर प्रस्तुत किया। आइडेंटिफिकेशन एंड फंक्शनल कैरेक्टरायजेशन ऑफ थेराप्युटिक टार्गेट्स असोसिएटेड विथ ब्रेस्ट कैंसर रेसिस्टन्स।
- **सदानंद भानुसे**- **3-5** नवंबर, **2022** के दौरान सीएसआईआर- इंडीयन इन्सिट्यूट ऑफ केमिकल बायोलोजी (आईआईसीबी), कोलकत्ता द्वारा आयोजित प्रोटिओमिक्स सोसाइटी ऑफ इंडिया एंड इंटरनैशनल कॉन्फरन्स ऑन प्रोटीन्स एंड प्रोटिओमिक्स (पीएसआई-आईसीपीपी **2022)** की **14**वीं वार्षिक बैठक में पोस्टर प्रस्तुत किया। अंडरस्टैंडिंग द रोल ऑफ **MZB1** इन मल्टीपल माइलोमा जेनेसिस एंड मैलिग्नंसी युजिंग प्रोटिओमिक एंड मॉलेक्युलर अप्रोचेस।
- **सदानंद भानुसे**-**13-15** जनवरी, **2023** के दौरान सेंट जोन्स मेडिकल कॉलेज एंड हॉस्पीटल, बेंगलुरू द्वारा आयोजित इंडियन माइलोमा कॉंग्रेस **2023** में पोस्टर प्रस्तुत किया। अंडरस्टैंडिंग द रोल ऑफ **MZB1** इन मल्टीपल माइलोमा जेनेसिस एंड मैलिग्नंसी युजिंग प्रोटिओमिक एंड मॉलेक्युलर अप्रोचेस।
- **खुशमन टंक**- **13-15** जनवरी, **2023** के दौरान सेंट जोन्स मेडिकल कॉलेज एंड हॉस्पीटल, बेंगलुरू द्वारा आयोजित इंडियन माइलोमा कॉंग्रेस **2023** में पोस्टर प्रस्तुत किया। डिसायफरिंग द रोल ऑफ **VDAC3** इन मल्टीपल माइलोमा मैलिग्नंसी युजिंग प्रोटिओमिक एंड मॉलेक्युलर अप्रोचेस।

डॉ. मानस कुमार संत्रा के ग्रुप से

• **तनिषा शर्मा**- **22** जनवरी, **2023** को प्राणिशास्त्र विभाग, बनारस हिंदु विश्वविद्यालय (बीएचयु) द्वारा आयोजि अखिल भारतीय कोशिका जीवविज्ञान सम्मेलन (एआइसीबीसी) के **45**वें संस्करण में सर्वोत्कृष्ट पोस्टर हेतु प्रो. वी. सी. शाह पुरस्कार। एटेन्युएशन ऑफ ग्लायकोसायलेटेड PD-L1 बाय SCF E3 लिगेज कैन मॉड्युलेट द इम्युन चेकपॉइंट'।

डॉ. वासुदेवन शेषाद्री के ग्रुप से

- **श्याम मोरे, गौरव अग्रवाल और सौरव हलदर**- **1-3** दिसंबर, **2022** के दौरान एनसीसीएस, पुणे में आयोजित **11**वीं आरएनए बैठक में इन छात्रों ने सहभाग लिया।

डॉ. शैलजा सिंह के ग्रुप से

- **श्वेता खांदीभराद**- संगोष्ठी: एडव्हान्स कोर्स इन बेसिक एंड क्लिनिकल इम्युनोलोजी (इंटरनैशनल युनियन ऑफ इम्युनोलोजिकल सोसाइटीज (आईयुआईएस) एंड फेडरेशन ऑफ क्लिनिकल इम्युनोलोजी (एफओसीआईएस), दिनांक: **26** फरवरी-**1**मार्च, **2023,** स्थान : ला जोला सैन डिएगो कैलिफोर्निया।

- **पूजा गुल्हाने**- पोस्टर का शीर्षक : **miR-520c-3p:** की रेग्युलोन इन **PI3K-AKT** पाथवे एंड स्फिंगोलिपिड सिग्नलिंग एक्सिस इन नॉन-स्मॉल सेल लंग कैंसर थेराप्युटिक्स, संगोष्ठी: इंटरनैशनल कॉन्फरन्स ऑन ड्रग डिस्क्वरी, दिनांक: **10/11/2022- 11/11/2022,** स्थान : बिट्स पिलानी गोवा
- **निखिल समर्थ**- पोस्टर का शीर्षक :नरेटिव ऑफ **NRF2-KEAP1** डिराइव्ड ऑटोफैगी एंड बेंजिमिडेजोल डेरिवेटिव इन **NSCLC:** सिस्टीम एडेड ड्रग डिस्कवरी, संगोष्ठी: इंटरनैशनल कॉन्फरन्स ऑन ड्रग डिस्क्वरी , दिनांक: **10/11/2022- 11/11/2022,** स्थान : बिट्स पिलानी गोवा
- **श्वेता खांदीभराद** - पोस्टर का शीर्षक :कंप्यूटेशनल एडेड पेप्टाइड्स एज पोटेंशियल टार्गेटेड थेरपी इन लीशमैनियासिस , संगोष्ठी: इंटरनैशनल कॉन्फरन्स ऑन ड्रग डिस्क्वरी , दिनांक: **10/11/2022- 11/11/2022,** स्थान : बिट्स पिलानी गोवा
- **प्राजक्ता इंगळे**- पोस्टर का शीर्षक : द ट्रिआड ऑफ लीशमैनियल इन्फेक्शनः इम्युन मेटाबोलिजम, ऑटोफैगी एंड लिपिड मेटाबोलिजम, संगोष्ठी: इंटरनैशनल कॉन्फरन्स ऑन ड्रग डिस्क्वरी , दिनांक: **10/11/2022- 11/11/2022,** स्थान : बिट्स पिलानी गोवा
- **सुभाजित दास**- **3-5** नवंबर, **2022** के दौरान सीएसआईआर-आईआईसीब, कोलकत्ता में आयोजित प्रोटीन्स एंड प्रोटिओमिक्स (पीएसआई-आईसीपीपी **2022)** पर मॉलेक्युलर ओमिक्स की अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी। पोस्टर का शीर्षक: "इफेक्ट ऑफ **SH3PXD2B** फ्रॉम ब्रेस्ट टू लंग कैंसर माइग्रेशन एंड मेटास्टेसिस"। रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री द्वारा प्रमाणपत्र प्रदान (सर्वोत्कृष्ट पोस्टर पुरस्कार प्राप्त)।

डॉ. निशांत सिंघल के ग्रुप से

- **विशी शर्मा**- **2/02/2023** से **5/02/2023** के दौरान पुणे में नो गारलैंड न्युरोसाइन्स, जनरेशन ऑफ **AAVS1-EGFP** रिपोर्टर सेल लाइन्स फ्रॉम एन आइसोजेनिक पेअर ऑफ ट्रिसोलमी **21** एंड युप्लॉइड ह्युमन **iPSCs**
- **विशी शर्मा**- **3/011/2022** से **5/11/2023** के दौरान सिमरिसर्च **2022,** नामक स्वास्थ्य एवं जैवचिकित्सा विज्ञान में अनुसंधान पर राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभाग। जनरेशन ऑफ एन आइसोजेनिक पेर ऑफ डाउन सिंड्रोम **EGFP** रिपोर्टर सेल लाइन्स विथ कंसिस्टंट एक्स्प्रेशन इन **iPSCs** एंड डिफरंशिएटेड डेरिवेटिव्ज।
- **सुनिता नेहरा- 2/02/2023** से **5/02/2023** के दौरान पुणे में नो गारलैंड न्युरोसाइन्स, जनरेशन ऑफ **AAVS1-EGFP** रिपोर्टर सेल लाइन्स फ्रॉम एन आइसोजेनिक पेअर ऑफ ट्रिसोलमी **21** एंड युप्लॉइड ह्युमन **iPSCs**
- **सुनिता नेहरा**- SYMRESEARCH 2022, हेल्थ एवं बायोमेडिकल सायन्सेस में शोध पर राष्ट्रीय सम्मेलन।
- **सुनिता नेहरा**- 03/11/2022 से 05/11/2022 पुणे में आयोजित जनरेशन ऑफ इंटिग्रेशन फ्री डाउन सिंड्रोम एंड आयसोजेनिक युप्लोइड ह्युमन इंड्युस्ड प्लुरिपोटंट स्टेम सेल्स।

डॉ. दीपा सुब्रमण्यम के ग्रुप से

- ज्योति दास- 3-7 दिसंबर 2022 के दौरान वॉशिंग्टन डीसी, युएसए में अमेरिकन सोसाइटी फॉर सेल बायोलोजी - एएससीबी **(ASCB)** में सहभागिता हेतु यात्रा पुरस्कार। क्लैथ्रिन लाइट चेन रेग्युलेट्स न्युरल डेवलपमेंट एंड फंक्शन इन *ड्रोसोफिला मेलानोगैस्टर*' (ज्योति दास और दीपा सुब्रमण्यम)

मोहन वाणी के ग्रुप से

जुईली क-हाडे

- 9-12 सितंबर, 2022 के दौरान ऑस्टीन, टेक्सास, युएसए में द अमरिकन सोसाइटी फॉर बोन एंड मिनरल रिसर्च (ASBMR) की वार्षिक बैठक में सहभागिता।
- 24-25 सितंबर 2022 को राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र द्वारा आयोजित "सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च इंडिया SIRCON 2022)" की वार्षिक बैठक में सहभागिता।

गरिमा पांडे

- 9-12 सितंबर, 2022 के दौरान ऑस्टीन, टेक्सास, युएसए में द अमरिकन सोसाइटी फॉर बोन एंड मिनरल रिसर्च (ASBMR) की वार्षिक बैठक में पोस्टर प्रस्तुत किया। स्टडीज ऑन मेकैनिस्टिक इनसाइट ऑफ कोंड्रोप्रोटेक्टिव रोल ऑफ IL-3।
- 24-25 सितंबर 2022 को राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र द्वारा आयोजित "सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च इंडिया (SIRCON 2022)" की वार्षिक बैठक में पोस्टर प्रस्तुत किया। कोंड्रोप्रोटेक्टिव रोल ऑफ IL-3 अंडर इन्फ्लेमेटरी माइक्रोएनवायर्नमेंट।

अद्रिता गुहा

- 31 जनवरी से 3 फरवरी 2023 के दौरान राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र, पुणे में कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीजेस पर एम्बो लेक्चर कोर्स में पोस्टर प्रस्तुत किया। द रोल ऑफ कॉम्प्लिमेंट कंपोनंट 3(C3) इन बोन रिमॉडेलिंग।

अर्पिता प्रसाद

- 24-25 सितंबर 2022 को राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र द्वारा आयोजित "सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च इंडिया (SIRCON 2022)" की वार्षिक बैठक में सहभागिता।

कृष्णा अशोककुमार

- 24-25 सितंबर 2022 को राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र द्वारा आयोजित "सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च इंडिया (SIRCON 2022)" की वार्षिक बैठक में सहभागिता।
- 15 फरवरी 2023 को राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र, पुणे में बीडी न्यु कैंटो II पर फैक्स(एफएसीएस) कार्यशाला में सहभागिता।

अन्य वैज्ञानिक

- **डॉ. तुषार लोढा** (परियोजना वैज्ञानिक, एनसीसीएस-एनसीएमआर)- एसोसिएशन ऑफ माइक्रोबायोलॉजिस्ट ऑफ इंडिया के तत्वावधान में मैसूर विश्वविद्यालय, केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-सीएफटीआरआई), डीआरडीओ रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डीएफआरएल) और कर्नाटक विज्ञान और प्रौद्योगिकी अकादमी, द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित 'सूक्ष्मजीव और समाज: वर्तमान रुझान और भविष्य की संभावनाएं' (एमएससीटीएफपी-2022) पर 62वें वार्षिक सम्मेलन में भाग लिया। 21-23 सितंबर 2022।

==========

आयोजित सम्मेलन एवं अन्य कार्यक्रम

'ए हाफ सेंच्युरी ऑफ कैंसर रिसर्च ' **16 जनवरी, 2023**

नोबेल भूषित प्रोफेसर हेरोल्ड वर्मस (फिजियोलॉजी या मेडिसिन में नोबेल पुरस्कार विजेता, 1993) द्वारा तकनीकी व्याख्यान।

15-17 जनवरी, 2023 के दौरान एनसीसीएस में भारतीय विज्ञान अकादमी, बैंगलोर के रमन चेयर (2020) के तत्वावधान में नोबेल भूषित प्रोफेसर हेरोल्ड वर्मस (फिजियोलॉजी या मेडिसिन में नोबेल पुरस्कार विजेता, 1993) के व्याख्यानों एवं चर्चा का आयोजन किया गया, इन कार्यक्रमों का आयोजन डॉ. शर्मिला बापट ने किया।

एनसीसीएस परिसर में प्रोफेसर हेरोल्ड वार्मस द्वारा वृक्षारोपण किया गया।

एनसीसीएस स्थापना दिवस **26 अगस्त 2022**

प्रो. वी. नागराजा (आईआईएससी, बेंगलुरू) ने **स्थापना दिवस व्याख्यान** दिया-

'टोपोलोजी पर्टुबेशन एंड एपिजेनेटिक मॉडिफिकेशन इन्फ्लुअन्स क्रोमोसोम डायनामिक्स, जीन एक्स्प्रेशन एंड इंट्रासेल्युलर सर्वायवल ऑफ माइकोबैक्टेरिया'

स्वच्छता पखवाड़ा-*2022* के दौरान अनुकरणीय प्रदर्शन के लिए डीबीटी द्वारा एनसीसीएस को तीसरा पुरस्कार प्रदान किया गया। पुरस्कार प्राप्ति में उनके योगदान के लिए संविदा कर्मचारियों को मुख्य अतिथि के करकमलों द्वारा प्रमाणपत्र वितरित करके उनका अभिनंदन किया गया।

डॉ. उल्हास वाघ स्मृति व्याख्यान **20 मई 2022**

प्रथम व्याख्यान डॉ. शेखर मांडे, पूर्व निदेशक एनसीसीएस एवं पूर्व महानिदेशक सीएसआईआर तथा सचिव, डीएसआईआर द्वारा दिया गया- '**हाठ एटोमिक डिटेल्स हैव एनहान्स्ड अवर व्यू ऑफ द बायोलोजिकल वर्ल्ड**'।

सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च (सिरकोन *2022)* का छटा वार्षिक सम्मेलन

विषय-: "ब्रिजिंग द गैप बिटविन लैब एंड क्लिनिक"

एनसीसीएस और द सोसाइटी ऑफ इन्फ्लेमेशन रिसर्च द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित

24-25 *सितंबर,* 2022

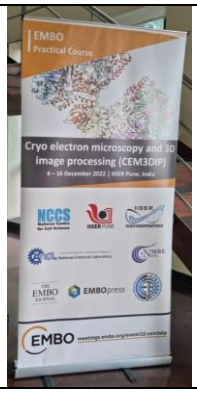
11**वीं आरएनए (RNA*)* बैठक** **1-3 दिसंबर, 2022**

एनसीसीएस में डॉ. वासुदेवन शेषाद्री और डॉ. जोमन जोसेफ, एनसीसीएस और डॉ. अंजन बैनर्जी, आईआईएसईआर, पुणे द्वारा सहआयोजित।

EMBO प्रैक्टिकल कोर्स: क्रायो इलेक्ट्रोन माइक्रोस्कोपी एंड 3D इमेज प्रोसेसिंग (CEM3DIP)

04–16 दिसंबर 2022

एनसीसीएस, आईआईएसईआर, पुणे, सीएसआईआर-एनसीएल और आईआईएसईआर, थिरूवनंथपुरूम द्वारा सहआयोजित। डॉ. राधा चौहान और डॉ. जनेश कुमार, वैज्ञानिक, एनसीसीएस इसके समन्वयक थे।



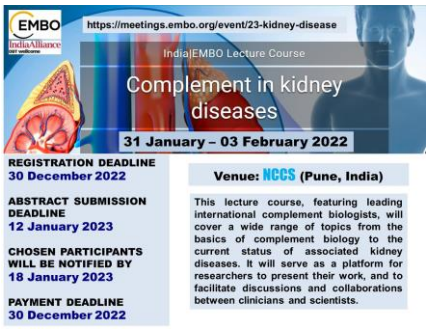
इस व्यावहारिक पाठ्यक्रम में भाग लेने के लिए वैश्विक स्तर पर 66 प्रतिभागियों का चयन किया गया था, जिसका सह-आयोजन एनसीसीएस के वैज्ञानिक डॉ. राधा चौहान और डॉ. जनेश कुमार ने किया था।

.....

इंडिया |EMBO लेक्चर कोर्स 'कॉम्प्लिमेंट इन किडनी डिसीजेस'

एनसीसीएस और इंपिरियल कॉलेज, लंडन, युके एवं अखिल भारतीय चिकित्सा विज्ञान संस्खान, भारत द्वारा सहआयोजित।

31 जनवरी– 03 फरवरी 2023



आयोजक समिति : डॉ. अरविंद साहू (एनसीसीएस), प्रो. अरविंद बग्गा (एआईआईएमएस, नई दिल्ली), प्रो. मॅथ्यु पिकरिंग (इंपिरियल कॉलेज लंडन)। सहआयोजक- डॉ.वासुदेवन शेषाद्री (एनसीसीएस), डॉ. जोमन जोसेफ (एनसीसीएस) और डॉ. अजय पिल्ले (एनसीसीएस)।

.....

EMBO वैश्विक व्याख्यान श्रृंखला **20 फरवरी 2023**

'मैकेनिजम्स ऑफ इंट्रासेल्युलर कम्युनिकेशन'

डॉ. एनी स्पैंग (प्रोफेसर, बायोझेंट्रम, युनिवर्सिटी ऑफ बेसल) द्वारा व्याख्यान

.....

आयुर्जेनॉमिक्स के माध्यम से एकीकृत स्वास्थ्य और व्यक्तिगत चिकित्सा **27 फरवरी 2023**

एनसीसीएस और महाराष्ट्र स्वास्थ्य विज्ञान विश्वविद्यालय (एमयूएचएस), नासिक द्वारा संयुक्त रूप से कार्यशाला का आयोजन किया गया

……

राजभाषा वैज्ञानिक संगोष्ठी **29 अप्रैल 2022**

राजभाषा के माध्यम से वैज्ञानिक ज्ञान का प्रसार:

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र, राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (सीएसआईआर-एनसीएल) और आघारकर अनुसंधान संस्थान (एआरआई), पुणे द्वारा राजभाषा वैज्ञानिक संगोष्ठी संयुक्त रूप से आयोजन। संगोष्ठी का विषय था- '**महामारी के दौरान विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थाओं की भूमिका**'।

……

आमंत्रितों द्वारा दिए गए अन्य व्याख्यान

सेल बायोलोजी लेक्चर सिरीज (सीबीएलएस)

(समकालीन भारतीय वैज्ञानिकों के कार्य को प्रदर्शित करते हुए आजादी का अमृत महोत्सव मनाना)

□□□□□	□□□□□□□□	व्याख्यान □□□□□□
04 अप्रैल 2022	डॉ. रिचा रिकी (आईआईएसईआर, पुणे)	द माइटी मिटोकोंड्रियल शेप्स द डेस्टिनी ऑफ स्टेम सेल्स
02 मई 2022	डॉ. विदिता वैद्य (टीआईएफआर, मुंबई)	सेरोटोनर्जिक साइकेंडेलिक्स – ए रिवायवल
06 जून 2022	डॉ. शोभना शर्मा (इन्सा माननीय वैज्ञानिक, आईसीटी, मुंबई)	इलास्टिसिटी प्रोवाइडेड टू स्पोरोझॉइट्स बाय द सर्कमस्पोरोझोइट प्रोटीन, द प्रिडॉमिनंट मलेरिया वैक्सीन कैंडिडेट
04 जुलाई 2022	डॉ. सिद्धेश कामत (जीवविज्ञान विभाग, आईआईएसईआर, पुणे)	ए केमिकल बायोलोजी अप्रोच टूवर्ड्स अंडरस्टैंडिंग ए ह्युमन न्युरोलोजिकल डिसॉर्डर
08 अगस्त 2022	डॉ. ओएशी चक्रबर्ती (बायोफिसिक्स एवं स्ट्रक्चरल जीनोमिक्स विभाग, साहा इन्स्टिट्यूट ऑफ न्युक्लियर फिजिक्स कोलकत्ता)	ऑर्गनेलर डायनामिक्स रेग्युलेट सेल्युलर सर्वेलन्स
07 नवंबर 2022	डॉ. मिनाज सिराजुद्दीन (इनस्टेम, बेगंलुरू)	स्ट्रक्चर, फंक्शन एंड पैथोलोजिज ऑफ कॉंट्राक्टाइल एसेम्ब्लिज एक्रोस स्केल डायमेन्शन्स
30 नवंबर 2022	डॉ. मोहित कुमार जोली (आईआईएससी, बेंगलुरू) द्व	एपिथेलियल-मेसेंकाइमल प्लास्टिसिटी: एन इंटिग्रेटेड कंप्यूटेशनल-एक्स्पेरिमेंटल अप्रोच

अतिथियों द्वारा दिए गए संगोष्ठी व्याख्यान

□□□□□	□□□□□□□□	व्याख्यान □□□□□□
17 मई 2022।	लैबोरेटरी ऑफ कैंसर बायोलोजी एंड जेनेटिक्स, सेंटर फॉर कैंसर रिसर्च, नैशनल कैंसर इन्स्टिट्यूट , युएस के डॉ. देबाशिस पॉल (एनसीसीएस के पूर्व छात्र)	स्टडींग द रोल ऑफ युबिक्वटिन लिगसेस इन सेल फेट डिसीजनः जर्नी फ्रॉम बेसिक टू ट्रांस्लेशन
27 जुलाई 2022	डॉ. बह्निसिखा बर्मन (रिसर्च इन्सट्रक्टर, वेंडरबिल्ट युनिवर्सिटी स्कूल ऑफ मेडिसीन, युएसए)	एंडोप्लाज्मिक रेटिक्युलम मेंब्रेन कॉंटैक्ट साइट्सः द क्रिटीकल बायोजेनेसिस प्लैटफॉर्म्स फॉर RNA-RBP-कंटेनिंग एक्स्ट्रासेल्युलर वेसिकल्स
03 अगस्त 2022	डॉ. भागवत सुब्रमणियन (लाइनबर्गर कॉम्प्रिहेन्सिव कैंसर सेंटर, युनिवर्सिटी ऑफ नॉर्थ करोलिना, युएसए)	रेग्युलेशन एंड फंक्शन्स ऑफ फोर्स जनरेटिंग स्ट्रक्चर्सः प्रॉम सब-सेल्युलर टू टिश्यु लेवल होमिओस्टेसिस
17 अक्तूबर 2022	डॉ. श्रद्धा कर्वे (रिसर्च फैकल्टी फेलो, अशोका युनिवर्सिटी, सोनिपत, भारत)	इवोल्युशनरी नॉवेल्टिज
19 अक्तूबर, 2022	डॉ. रेणु मान (गेस्ट रिसर्चर, डेलफ्ट टेक्निकल युनिवर्सिटी, द नेदरलैंड्स)	इन विट्रो रिकॉन्स्टिट्यूशन्स टू मिमिक सेल्युलर फंक्शन्स: टूवर्ड्स बिल्डींग ए सिंथेटिक सेल
21 मार्च 2023	डॉ. पूर्णिमा शर्मा (मैनेजिंग डायरेक्टर, बायोटेक कंसोर्शियम इंडिया लिमिटेड, नई दिल्ली) और डॉ. शिव कांत शुक्ला (डीजीएम, बीसीआईएल और प्रमुख टीटीओ एट बीसीआईएल)	इसेंशियल्स ऑफ टेक्नोलोजी लाइसेंसिंग'
16 मार्च 2023	सुश्रि. सुरंजना दास, प्रोग्राम एंड एल्युमिनाय मैनेजर, युएसआईईएफ फुलब्राइट कमिशन इन इंडिया, मुंबई	इन्फोर्मेशन सेशन ऑन फुलब्राइट-नेहरू एंड आदर फुलब्राइट अपोर्च्युनिटीज

.....

स्पीक युअर सायन्स (SyS) **सेमिनार श्रृंखला**

इस संगोष्ठी श्रृंखला ने भारतीय शोधकर्ताओं द्वारा समकालीन विज्ञान का प्रदर्शन करके 'आज़ादी का अमृत महोत्सव' मनाया।

इस श्रृंखला में एनसीसीएस के पीएचडी छात्रों और संकाय सदस्यों के साथ-साथ भारत के अन्य अनुसंधान संगठनों के वैज्ञानिकों और भारतीय प्रवासियों सहित आमंत्रित वक्ताओं द्वारा वर्ष भर में **50** सेमिनार आयोजित किए गए।

.....

पोस्टडॉक्टरल फेलोज प्रेजेंटेशन्स **09 जून 2022**

अनुसंधान सहयोगी, इंस्पायर फैकल्टी, वेलकम ट्रस्ट-डीबीटी/इंडिया अलायंस अर्ली करियर फेलो, एमके भान फेलो, प्रोजेक्ट साइंटिस्ट आदि द्वारा वैज्ञानिक प्रस्तुतियाँ दी गईं।

.....

तकनीकी सम्मेलन

- 'टर्न-की मल्टीमोडल मल्टी-फोटोन माइक्रोस्कोप' – प्रोस्पेक्टिव इन्स्ट्रुमेंट्स, ऑस्ट्रिया के प्रतिनिधि द्वारा व्याख्यान, एनसीसीएस के वैज्ञानिकों, छात्रों एवं अन्य शोधकर्ताओं को इस माइक्रोस्कोप की जानकारी प्रदान करने के लिए इस व्याख्यान का आयोजन किया गया था।
- **एनसीसीएस एफएसीएस सुविधा द्वारा आयोजित व्याख्यान श्रृंखला:**
  - 'इंट्रोडक्शन टू स्पेक्ट्रल फ्लो साइटोमेट्री'; 23 अगस्त 2022.
  - 'युसेज ऑफ OMIQ फ्लो साइटोमेट्री सॉफ्टवेयर एंड इट्स एप्लिकेशन' (वेबिनार); 24 अगस्त 2022.
  - 'डेटा ट्रबलशूटिंग ऑन स्पेकट्रल फ्लो साइटोमेट्री'; 25 **3**
  - अगस्त 2022.
  - 'लाईट शीट माइक्रोस्कोपी फॉर हाय रिजोल्युशन 3-D इमेजिंग': एनसीसीएस के वैज्ञानिकों, छात्रों और तकनीशियनों को अत्याधुनिक बायोइमेजिंग सिस्टम से अवगत रखने में मदद करने के लिए डॉ. बर्नड मुलर ज़ुल्लो (मिल्टेनी बायोटेक जर्मनी) द्वारा एक तकनीकी सेमिनार आयोजित किया गया था। 15 दिसंबर 2022।

.....

बहिर्विश्विद्यालयी कार्यक्रम

- दिनांक 19-21 दिसंबर 2022 के दौरान कस्तुरबा मेडीकल कॉलेज, माहे, मनिपाल में डॉ. गौरव दास ने पहले 'इंडीयन न्यूरोबिहेवियर कॉन्फरन्स' का सहआयोजन किया। https://sites.google.com/view/inc2022/home

- 1-4 दिसंबर, 2022 के दौरान वॉशिंग्टन डीसी, में एएससीबी सेल बायोलोजी बैठक में लघु संगोष्ठी श्रृंखला की डॉ. राधा चौहान ने सह-अध्यक्षता की।

==========

अन्य गतिविधियां

योग प्रचार-प्रसार

अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस ***21 जून 2022***

भारत के आजादी के अमृत महोत्सव समारोह के उपलक्ष्य में 8वें अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस पर निम्न कार्यक्रमों का आयोजन किया गया-

क) अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस (21 जून 2022) पर आयोजित कार्यक्रमः-

योग प्रदर्शन + हमारे जीवन में योग का महत्व पर श्रीमती कांचन भोसले (उपाध्यक्षा, इंडीयन योग टीचर्स असोसिएशन, पुणे जिला) के व्याख्यान का आयोजन किया गया।

ख) निम्नलिखित विषयों पर निबंध प्रतियोगिता का आयोजन किया गया था-:

(i) इंटरैक्शन ऑफ सायन्स एंड योग (ii) लॉंग-टर्म बेनिफिट्स ऑफ योग और (iii) हाठ डज योग हेल्प टू रिड्युस स्ट्रेस इन डे-टुडे लाईफ?

निबंध प्रतियोगिता के सफल सहभागियों को अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस पर पुरस्कार वितरित किए गए-:

प्रथम पुरस्कार- श्री. अक्षय लोणारे, द्वितीय पुरस्कार- सुश्रि किर्ती पाटील, और तृतीय पुरस्कार- श्री. मयूर मारू

ग) एनसीसीएस के स्टाफ एवं छात्रों के लिए श्री. सुनिल कचरे द्वारा प्रतिदिन शाम को योग सत्रों का आयोजन किया गया।

……..

संविधान दिवस का स्मरणोत्सव/ संविधान दिवस

- 18 नवंबर 2022 को श्री. प्रकाश पवार, उप-प्राचार्य, फर्ग्युसन महाविद्यालय, पुणे के व्याख्यान का आयोजन किया गया था। उन्होंने भारत का संविधान, उसका अर्थ एवं संबेधित अधिनियमों की जानकारी हिंदी में प्रदान की।

- 26 नवंबर, 2022- संविधान के प्रस्तावना की एक प्रति एनसीसीएस सदस्यों को पढने के लिए, और इसकी विचारधारा को बनाए रखने के लिए उनकी प्रतिबद्धता की पुनः पुष्टि के लिए वितरित की गई।

.....

सतर्कता जागरूकता सप्ताह ***31 अक्तूबर –06 नवंबर 2022***

एनसीसीएस ने 'भ्रष्टाचार मुक्त भारत - विकसित भारत' विषय पर सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनायाः-

- एनसीसीएस सदस्यों द्वारा 31 अक्तूबर 2022 को अखंडता शपथ ली गई।
- 'भ्रष्टाचार मुक्त भारत - विकसित भारत'/ 'Corruption free India for a developed Nation' /: दिनांक 3 नवंबर, 2022 को श्री. आई. बी. पेंढारी, अतिरिक्त पुलिस अधीक्षक, सीबीआई के इस द्विभाषी व्याख्यान का आयोजन किया गया था। .

.....

स्वच्छ भारत पहल के अंतर्गत गतिविधियाँ

- **स्वच्छता पखवाड़ा** **01–15 मई 2022**

  1-15 मई 2022 के दौरान एनसीसीएस में स्वच्छता पखवाड़ा मनाया।

विशेष अभियान 2.0

एनसीसीएस ने अक्टूबर 2022 में विभिन्न स्थानों पर गहरी सफाई, जेट स्प्रे सफाई, मशीनीकृत सफाई और स्क्रैप निपटान सहित एनसीसीएस परिसर में व्यापक सफाई करके इस अभियान में भाग लिया।

.....

फिट इंडिया फ्रीडम रन 3.0

14 अक्टूबर 2022 को एनसीसीएस में आयोजित फिट इंडिया फ्रीडम रन 3.0 में एनसीसीएस कर्मचारियों और छात्रों ने भाग लिया। इस अवसर पर दौड़ और पैदल चलने वाली रिले दौड़ का आयोजन किया गया।

……

एनसीसीएस सदस्यों ने 20 अक्टूबर 2022 को भारत के माननीय प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदीजी द्वारा मिशन लाइफ के लॉन्च के लाइव प्रसारण में वर्चुअल तौर पर भाग लिया।

……

'लिंग आधारित हिंसा के खिलाफ 16 दिवसीय अभियान' ' *29 नवंबर, 2022*

इस अवसर पर एक जागरूकता सेमिनार का आयोजन किया गया। एनसीसीएस के कर्मचारियों और छात्रों के लिए सुश्री लता सोनवणे (राज्य सचिव और राष्ट्रीय कार्यकारी सदस्य, राष्ट्रीय भारतीय महिला महासंघ) द्वारा 'कार्यस्थल पर महिलाओं का यौन उत्पीड़न और संबंधित अधिनियम' पर एक व्याख्यान दिया गया।

……

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस **08 मार्च 2023**

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस के अवसर पर लैंगिक समानता को बढ़ावा देने के समर्थन में, नीचे दी गई दो प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं

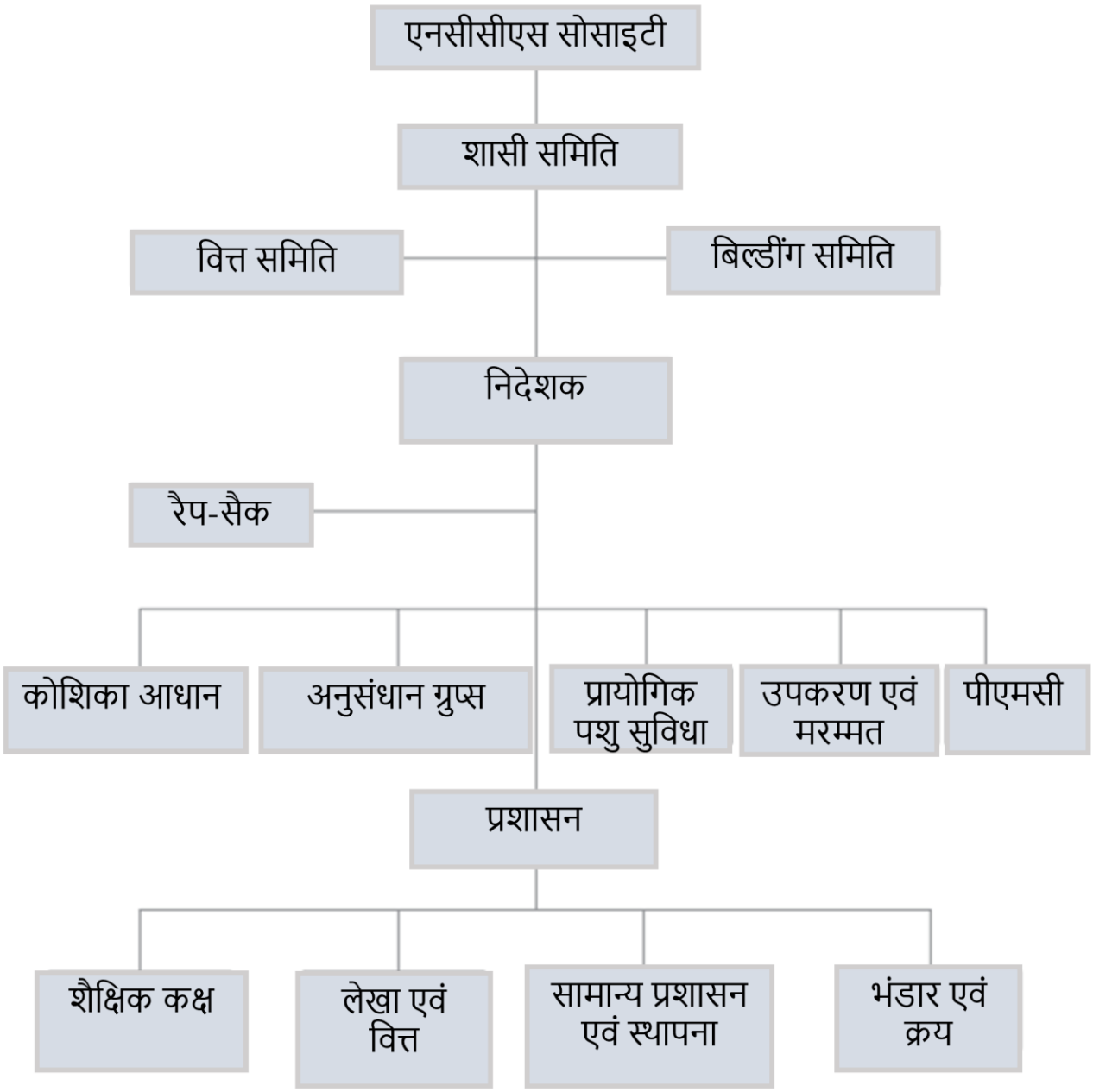
1] 'अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस पर मेरे विचार' विषय पर ललित कला (फाईन आर्ट) प्रतियोगिता।

2] 'मैं अपने दोस्तों की थोड़ी सी मदद से काम चला लेता हूं' (हिंदी, मराठी और अंग्रेजी में) विषय पर तात्कालिक लेखन और भाषण प्रतियोगिता। पुरुष और महिला छात्रों, कर्मचारियों और प्रशिक्षुओं सहित एनसीसीएस के सभी सदस्यों ने दोनों प्रतियोगिताओं में उत्साहपूर्वक भाग लिया।

==========

एनसीसीएस संगठन

एनसीसीएस संगठन


एनसीसीएस सोसाइटी
शासी समिति
वित्त समिति
बिल्डींग समिति
निदेशक
रैप-सैक
कोशिका आधान
अनुसंधान ग्रुप्स
प्रायोगिक पशु सुविधा
उपकरण एवं मरम्मत
पीएमसी
प्रशासन
शैक्षिक कक्ष
लेखा एवं वित्त
सामान्य प्रशासन एवं स्थापना
भंडार एवं क्रय

एनसीसीएस सोसाइटी सदस्य

1	**डॉ. जितेन्द्र सिंह** अध्यक्ष एनसीसीएस सोसाइटी एवं माननीय राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) विज्ञान और प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद, अनुसंधान भवन, 2, रफी मार्ग, नई दिल्ली- 110 001	अध्यक्ष (प्रेसिडंट)	6	**प्रो. पद्मनाभन बलराम** पूर्व निदेशक भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी) सी वी रमन मार्ग, बेंगलुरू – 560012	नामित सदस्य
2	**श्री. चंद्रकांत पाटील** उच्च और तकनीकी शिक्षा मंत्री, महाराष्ट्र राज्य, मंत्रालय, मुंबई- 400032	पदेन सदस्य	7	**डॉ. अमूल्य कुमार पांडा** पूर्व निदेशक, राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्था (एनआईआई) अरूणा आसफ अली मार्ग नई दिल्ली – 110067	नामित सदस्य
3	**डॉ. राजेश गोखले** सचिव बायोटेक्नोलोजी विभाग, ब्लाक नं. 2, 7वीं-8वीं मंजील, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी मार्ग, नई दिल्ली - 110 003.	पदेन सदस्य	8	**प्रो. गोविंदराजन पद्मनाभन** नासी-प्लैटिनम ज्युबिली चेयर / माननीय प्रोफेसर भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी) सी वी रमन मार्ग, बेंगलुरू – 560012	नामित सदस्य
4	**श्री. विकास चन्द्र रस्तोगी, आईएएस** प्रधान सचिव उच्च एवं तकनीकी शिक्षा विभाग 4थीं मंजील, मंत्रालय एनेक्स, मादाम कामा मार्ग, नरिमन पॉइंट, मुंबई- 400 032	पदेन सदस्य	9	**डॉ. राजीव बहल** सचिव-भारत सरकार, स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग (डीएचआर), स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग और महानिदेशक, भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आईसीएमआर), अन्सारी नगर, पोस्ट बॉक्स 4911, नई दिल्ली- 110029	पदेन सदस्य
5	**डॉ. हिमांशु पाठक** सचिव (डीएआरई) और महानिदेशक (आईसीएआर) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, कृषि भवन, नई दिल्ली- 110 001	पदेन सदस्य	10	**डॉ. मथुकुमल्ली विद्यासागर** एसईआरबी नैशनल साइन्स चेयर और प्रतिष्ठित प्राध्यापक इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलोजी (आईआईटी) कांदी, संगारेड्डी, तेलंगाना - 502285	नामित सदस्य
11	**श्री. विश्वजीत सहाय**	पदेन	14	**डॉ. राजीव आई. मोदी**	नामित

	अपर सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, बायोटेक्नोलोजी विभाग, ब्लाक नं. 2, 7वीं-8वीं मंजील, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी मार्ग, नई दिल्ली - 110 003.	सदस्य		अध्यक्ष एवं प्रबंधन निदेशक कैडिला फार्मास्युटिकल्स लि. सारखेज-ढोकला मार्ग, भाट अहमदाबाद – 382210	सदस्य
12	**श्री. चैतन्य मूर्ती** संयुक्त सचिव (अतिरिक्त प्रभार) बायोटेक्नोलोजी विभाग, ब्लाक नं. 2, 7वीं-8वीं मंजील, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी मार्ग, नई दिल्ली - 110 003.	पदेन सदस्य	**15**	**डॉ. मोहन आर. वाणी** निदेशक राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007	पदेन सदस्य सचिव
13	**प्रो. चंद्रभास नारायणा** निदेशक राजीव गांधी जैवप्रौद्योगिकी केन्द्र (आरजीसीबी), मेलारन्नूर मार्ग, केंद्रीय जेल के नजदीक, थाइकौड, थिरूअनंथपुरम- 695014	नामित सदस्य			

एनसीसीएस शासी समिति सदस्य

1	**डॉ. राजेश गोखले** सचिव बायोटेक्नोलोजी विभाग, ब्लाक नं. 2, 7वीं-8वीं मंजील, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी मार्ग, नई दिल्ली - 110 003.	अध्यक्ष	**4**	**डॉ. शहज उद्दीन अहमद** वैज्ञानिक इ, बायोटेक्नोलोजी विभाग, ब्लाक नं. 2, 7वीं-8वीं मंजील, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी मार्ग, नई दिल्ली - 110 003.	पदेन सदस्य
2	**श्री. विश्वजीत सहाय** अपर सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, बायोटेक्नोलोजी विभाग, ब्लाक नं. 2, 7वीं-8वीं मंजील, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी मार्ग, नई दिल्ली - 110 003.	पदेन सदस्य	**5**	**डॉ. राजेन्द्र प्रसाद रॉय** स्टाफ वैज्ञानिक- VII बायोकेमिस्ट्री एवं स्ट्रक्चरल बायोलोजी, राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्था (एनआईआई) अरूणा आसफ अली मार्ग नई दिल्ली – 110067	नामित सदस्य
3	**डॉ. सुचिता निनावे** वैज्ञानिक जी बायोटेक्नोलोजी विभाग, ब्लाक नं. 2, 7वीं-8वीं मंजील, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी मार्ग, नई दिल्ली - 110 003.	पदेन सदस्या	**6**	**डॉ. नंदिनी कुमार** पूर्व उपमहानिदेशक वरिष्ठ श्रेणी (आईसीएमआर) उपाध्यक्षा, नैतिकता समीक्षा समितियों के फोरम, भारत टीसी 16/1051-10, सीईईएमईएक्स सेंटर, सी एस रोड, जेगाथी, त्रिवेंद्रम-695014	नामित सदस्या
7	**श्री;चैतन्य मूर्ती**	पदेन सदस्य	**11**	**डॉ. राजन संकरनारायणन**	नामित सदस्य

	संयुक्त सचिव (अतिरिक्त प्रभार) बायोटेक्नोलोजी विभाग, ब्लाक नं. 2, 7वीं-8वीं मंजील, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी मार्ग, नई दिल्ली - 110 003.			ग्रूप लीटर, स्ट्रक्चरल बायोलोजी प्रयोगशाला, सीएसआईआर- कोशिकीय एवं आण्विक जीवविज्ञान केन्द्र (सीसीएमबी) उप्पल मार्ग, आईआईसीटी कोलोनी, हबसिगुडा, हैदराबाद - 500007	
8	**प्रो.(डॉ). नितीन आर. करमाळकर** कुलपति, सावित्रिबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, गणेशखिंड, पुणे-411007	नामित सदस्य	**12**	**प्रो. कारभारी काळे** कुलपति, सावित्रिबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, गणेशखिंड, पुणे- - 411007 (65वीं शासी समिति बैठक के लिए)	नामित सदस्य
9	**डॉ. अरविंद साहू** वैज्ञानिक जी राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007 (64 वीं शासी समिति बैठक के लिए प्रभारी निदेशक, एनसीसीएस के तौर पर) (65 वीं शासी समिति बैठक के लिए सदस्य के रूप में)	पदेन सदस्य	**13**	**डॉ. मोहन आर. वाणी** निदेशक राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007 (64 वीं शासी समिति बैठक के लिए सदस्य के रूप में) (65 वीं शासी समिति बैठक के लिए निदेशक, एनसीसीए के तौर पर)	पदेन सदस्य
10	**श्रीमती. सैन्ड्रा फर्नांडिस** अधिकारी ख (प्रशासन) राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007 (64 वीं शासी समिति बैठक के लिए)	पदेन सदस्या सचिव	**14**	**श्री. जी. हरिकुमार** अधिकारी ग (प्रशासन) राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007 (65 वीं शासी समिति बैठक के लिए)	पदेन सदस्य सचिव

एनसीसीएस वित्त समिति सदस्य

1.	**श्री. विश्वजीत सहाय** अपर सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, बायोटेक्नोलोजी विभाग, ब्लाक नं. 2, 7वीं-8वीं मंजील, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी मार्ग, नई दिल्ली - 110 003	अध्यक्ष
2.	**डॉ. सुचिता निनावे** वैज्ञानिक जी	पदेन सदस्या

	बायोटेक्नोलोजी विभाग, ब्लाक नं. 2, 7वीं-8वीं मंजील, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, लोधी मार्ग, नई दिल्ली - 110 003.	
3.	**डॉ. के. थंगराज** निदेशक डी एन ए फिंगरप्रिंटिंग एवं निदान केंद्र (सीडीएफडी) इनर रिंग रोड, उप्पल हैदराबाद– 500 039	नामित सदस्य
4.	**श्री. दीपक शेट्टी,** आईआरएस (सेवानिवृत्त) पूर्व सचिव- भारत सरकार पूर्व महानिदेशक- भारत सरकार जी-1302, जादेगार्डन्स एमआईजी सीएचएस एमआईजी क्लब के सामने, गांधी नगर बांद्रा (पूर्व), मुंबई- 400051	नामित सदस्य
5.	**श्रीमती. मंजुला रंगराजन,** आईआरएएस (सेवानिवृत्त) पूर्व पदेन सचिव- भारत सरकार और पूर्व सदस्य- रेल्वे वित्त परिषद, रेल मंत्रालय, 50, फर्स्ट एवेन्यु, इंदिरा नगर इंडियन बैंक के सामने, अय्यार, चेन्नाई – 600020	नामित सदस्या
6.	**डॉ. अरविंद साहू, पीएच डी** प्रभारी निदेशक एनसीसीएस, पुणे-411007 (65वीं वित्त समिति बैठक के लिए)	पदेन सदस्य
7.	**डॉ. मोहन आर. वाणी** निदेशक राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007 (66वीं वित्त समिति बैठक के लिए)	पदेन सदस्य
8.	**श्रीमती. सैन्ड्रा फर्नांडिस** अधिकारी ख (प्रशासन) राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007	पदेन सदस्या
9.	**श्री. वैभव ए. अरगडे** अधिकारी ग (लेखा) राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007	पदेन सदस्य सचिव

एनसीसीएस बिल्डींग समिति सदस्य (2022-23)

1.	डॉ. दिनकर साळुंके	अध्यक्ष	7.	कार्यकारी अभियंता,	सदस्य

	निदेशक, इंटरनैशनल सेंटर फॉर जेनेटिक इंजिनियरिंग एंड बायोटेक्नोलॉजी, आईसीजीईबी परिसर, अरूणा आसफ अली मार्ग, नई दिल्ली - 110067			सेंट्रल पब्लिक वर्क्स डिपार्टमेंट सीपीडब्लूडी, पीसीडी1 पुणे- 411037	
2.	डॉ. देबाशिस मित्रा प्रोफेसर ऑफ एमिनन्स, राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007	सदस्य	8.	निदेशक, राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007	सदस्य
3.	श्री. पुष्कर एम खानविंदे प्रधान अध्यापक, बीकेपीएस कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर, 2043, सदाशिव पेठ, टिळक मार्ग, पुणे-411 030	सदस्य	9.	प्रभारी-अनुरक्षण राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), पुणे – 411 007	आयोजक
4.	डॉ. सुखानंद सोपान भोसले प्राध्यापक एवं सिविल विभागप्रमुख, कॉलेज ऑफ इंजिनियरिंग (सीओइपी) पुणे – 411005	सदस्य	10	डॉ. वाय. एस शौचे राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007	विशेष आमंत्रित
5.	डॉ. अनिल अग्रवाल वरिष्ठ प्राध्यापक, नैशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ कंस्ट्रक्टिव मैनेजमेंट एंड रिसर्च (एनआइसीएमएआर), पुणे-411045	सदस्य	11	प्रभारी-प्रशासन राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007	विशेष आमंत्रित
6.	श्री. नितीन डी. ओहोळ इंजिनियरिंग विभाग प्रमुख, खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी के लिए अंतर विश्वविद्यालय केंद्र (आयुका), पुणे-411007	सदस्य	12.	प्रभारी-लेखा राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007	विशेष आमंत्रित

डीबीटी अनुमोदित एनसीसीएस रिसर्च एरिआ पैनल- वैज्ञानिक सलाहकार समिति (रैप-सैक) सदस्य

प्रो. एम. राधाकृष्णा पिल्ले पूर्व निदेशक, राजीव गांधी जैवप्रौद्योगिकी केन्द्र (आरजीसीबी), थाइकड, पूजाप्पुरा, थिरुवनंथपुरम- 695014, केरल	अध्यक्ष	**प्रो. (डॉ). नितीन करमाळकर** कुलपति, सावित्रिबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, गणेशखिंड, पुणे-411 007	सदस्य
डॉ. राजन संकरनारायण ग्रुप लीडर, स्ट्रक्चरल बायोलोजी प्रयोगशाला, कोशिकीय एवं आण्विक जीवविज्ञान केन्द्र (सीसीएमबी), उप्पल मार्ग, हैदराबाद- **500 007,** तेलंगाणा	सदस्य	**प्रो. स्वाति साहा** सूक्ष्मजीवविज्ञान विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय साउथ कैंपस, बेनिटो जुआरेज मार्ग, नई दिल्ली- 110021	सदस्या
डॉ. राजेन्द्र प्रसाद रॉय, स्टाफ वैज्ञानिक- VII बायोकेमिस्ट्री एंड स्ट्रक्चरल बायोलोजी, राष्ट्रीय प्रतिरक्षा विज्ञान संस्था (एनआईआई), अरूणा आसफ अली मार्ग, नई दिल्ली- 110 067	सदस्य	**डॉ. श्री कुमार आपटे** प्रतिष्ठित प्राध्यापक युएम-डीएई सेंटर फॉर एक्सेलन्स इन बेसिक सायन्सेस नालंदा, नैनो साइन्स भवन के सामने, मुंबई विश्वविद्यालय, विद्यानगरी, मुंबई- 400098	सदस्य
डॉ. नंदिनी कुमार पूर्व उपमहानिदेशक (आईसीएमआर) टीसी 16/1051-10, सीईईएमईएक्स सेंटर सी एस रोड, जेगाथी, त्रिवेंद्रम-695014	सदस्य	**डॉ. विजय के. कुचरू** सॅम्युएल एल वेसरस्ट्रोम प्रोफेसर ऑफ न्युरोलोजी, हार्वर्ड मेडिकल स्कूल मेंबर, ब्रॉड इन्स्टिट्यूट डायरेक्टर, एवर ग्रैंड सेंटर फॉर इम्युनोलोजिक डिसीजेस, हार्वर्ड मेडिकल स्कूल एंड ब्रिघम एंड वूमेन्स हॉस्पीटल, 60 फेनवूड रोड, बोस्टन, एमए 02115, युएसए	सदस्य
डॉ. सुचिता निनावे वैज्ञानिक 'जी' वरिष्ठ वैज्ञानिक सलाहकार जैवप्रौद्योगिकी विभाग, 11 लोदी मार्ग, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, 7-8 वीं मंजील, I। ब्लॉक,नई दिल्ली 110003	पदेन सदस्या	**डॉ. मोहन आर. वाणी** राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस), एस. पी. पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेशखिंड, पुणे-411007	पदेन सदस्य सचिव

प्रशासन

एनसीसीएस प्रशासन में निम्नलिखित अनुभागों का समावेश होता है- सामान्य प्रशासन एवं स्थापना, सिविल मेंटेनन्स, लेखा एवं वित्त, भंडार एवं क्रय। केंद्र का उपकरण एवं मरम्मत अनुभाग भी है। ये सारे अनुभाग केंद्र की मुख्य वैज्ञानिक गतिविधियों को सहायक सेवाएँ प्रदान करते हैं।

(31 मार्च, 2023 तक) एनसीसीएस में कार्यरत कर्मचारियों की संख्या निम्नप्रकार है –

वैज्ञानिक	-	32
प्रशासनीक कर्मचारी	-	38
तकनीकी कर्मचारी	-	67
कुल	-	**135**

आरक्षण नीति

भारत सरकार के आरक्षण संबंधी मामलों के आदेशों का एनसीसीएस अनुपालन करता है | सीधी भर्ती के लिए अखिल भारतीय स्तर पर खुली प्रतियोगिता के अलावा एससी के लिए 15%, एसटी के लिए 7.5%, और ओबीसी के लिए 27% इस प्रकार हमने रोस्टर बनाए है | एससी/ एसटी/ ओबीसी के लिए जारी किए गए आरक्षण आदेशों का पालन हो रहा है या नही इस बात को सुनिश्चित करने के लिए संपर्क अधिकारियों को नामित किया गया है | दिव्यांग व्यक्तियों के लिए भी एनसीसीएस, भारत सरकार के आरक्षण नीतियों का पालन करता है।

सूचना अधिकार अधिनियम 2005

सूचना अधिकार अधिनियम **2005** की आवश्यकताओंनुसार, एनसीसीएस ने श्री. जी. हरिकुमार, अधिकारी 'ग' (प्रशासन) को सीपीआयओ और डॉ. जॉमन जोसेफ, वैज्ञानिक 'जी' को प्रथम अपीलीय प्राधिकारी के रूप में नामित किया है |

सुरक्षा

एनसीसीएस ने सुरक्षा सेवाओं के लिए नीजी सुरक्षा एजन्सी को ठेकेदारी दी है | संस्था के सभी महत्त्वपूर्ण जगहों पर **24** घंटे सुरक्षा कर्मचारी तैनात रहतें हैं | आज की तारीख में सुरक्षा संबंधित कोई समस्याएँ नहीं है |

समितियाँ

संस्थान के सुचारू संचालन के लिए आवश्यक दिशानिर्देशों के तहत केंद्र ने विभिन्न समितियों का गठन किया है। ये समितियाँ निम्नप्रकार हैः

1. शिकायत समिति
2. 2.अंतर्गत शिकायत समिति (महिला कर्मचारियों के लैंगिक शोषण की रोकथाम के लिए)
3. संस्थागत पशु देखभाल संबंधी नैतिक समिति (आईएईसी)
4.संस्थागत जैवसुरक्षा समिति (आईबीएससी)

अनुशासनिक मामलें

केंद्र में अनुशासन कायम रखने के लिए एनसीसीएस उपनियम और सीसीएस (सीसीए) नियम 1965 का अनुपालन करता है।

सतर्कता संबंधी मामलें

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केन्द्र (एनसीसीएस) द्वारा नियमित रूप से अन्वेषण रिपोर्ट, कर्मचारियों के विदेशी दौरों के बारे में जानकारी और विभागीय जांच और शिकायतों (यदि कोई हो) सहित सतर्कता से जुड़े सभी मामलों की मासिक, तिमाही और वार्षिक रिपोर्ट मुख्य सतर्कता अधिकारी (सीवीओ), जैव प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली को प्रेषित की जाती है। 2022 सतर्कता जागरूकता सप्ताह 31 अक्टूबर से 6 नवंबर, 2022 तक मनाया गया, इस वर्ष

का विषय था- "भ्रष्टाचार मुक्त भारत - विकसित भारत" (**"Corruption free India for a developed Nation")**। सतर्कता सप्ताह के दौरान एनसीसीएस में 31 अक्तूबर, 2022 को 125 कर्मचारियों द्वारा अखंडता प्रतिज्ञा ली गई। 2 नवंबर, 2022 को "भ्रष्टाचार मुक्त भारत - विकसित भारत"**("Corruption free India for a developed Nation")** पर निबंध प्रतियोगिता का आयोजन किया गया और 3 नवंबर, 2023 को एनसीसीएस में उपरलिखित विषय पर श्री. आई. बी. पेढारी, अतिरिक्त पुलिस अधिक्षक, सीबीआई के व्याख्यान का आयोजन किया गया था। एनसीसीएस, पुणे ने 16 अगस्त, 2022 से 15 नवंबर, 2022 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह-2022 का अनुपालन किया: 3 महीने का अभियान - "निवारक सतर्कता उपाय सह हाउसकीपिंग गतिविधियां" ।

एनसीसीएस के स्वागत क्षेत्र में एक अनुपालन/सुझाव बॉक्स उपलब्ध है और इसे सीवीओ और अधिकारी ग (प्रशासन) की उपस्थिति में नियमित रूप से खोला और जांचा जाता है।

राजभाषा कार्यान्वयन

निदेशक, एनसीसीएस, भारत सरकार के आदेशों के अनुसार नियमित आधिकारिक कार्यों में राजभाषा के उपयोग और हिंदी के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए अन्य गतिविधियों का दृढ़तापूर्वक समर्थन करते हैं। एनसीसीएस द्वारा गठित राजभाषा कार्यान्वयन समिति नियमित रूप से विचार-मंथन करने के लिए बैठकों का आयोजन करती है और आधिकारिक एवं वैज्ञानिक गतिविधियों में हिंदी के उपयोग को प्रोत्साहित करने के लिए विभिन्न तरीकों की सिफारिश करती है।

हिंदी पखवाड़ा

संस्था में 14 से 29 सितंबर, 2022 के दौरान हिंदी पखवाड़े का आयोजन किया गया था। इसके अंतर्गत विभिन्न हिंदी प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। हमेशा की तरह 'निबंध लेखन', 'शब्दज्ञान', 'सामान्य ज्ञान' 'कविता पठन' एवं 'आशुभाषण' प्रतियोगिताओं में स्टाफ एवं विद्यार्थियों का प्रतिभागी के रूप में काफी उत्साह पाया गया। डॉ(श्रीमती). स्वाति चढ्ढा, हिंदी अधिकारी, सीएसआईआर-एनसीएल, श्रीमती. अर्चना नायर, व. हिंदी अधिकारी, एएफएमसी, पुणे, डॉ. राधा चौहान और डॉ. शैलजा सिंह, वैज्ञानिक, एनसीसीएस, श्रीमती. नलिनी चव्हाण, अधिकारी (पीएमसी), एनसीसीएस और श्रीमती. प्राची दाणी, तकनीकी अधिकारी (लेखा अनुभाग) एनसीसीएस को इन प्रतियोगिताओं के परीक्षक के रूप में नियुक्त किया गया था। इन प्रतियोगिताओं में भाग लेने के लिए विभिन्न भाषाई क्षमताओं वाले छात्रों और कर्मचारियों को प्रोत्साहित करने के लिए, इस वर्ष भी *"हिंदी भाषी"* और *"अहिंदी भाषी"* सहभागियों को अलग-अलग पुरस्कार देने की परंपरा का पालन किया गया। दिनांक 27 सितंबर, 2022 को मुख्य हिंदी दिवस समारोह का आयोजन किया गया था। डॉ. हिमांशु शेखर, वैज्ञानिक एवं कार्पोरेट निदेशक, डीआरडीओ, पुणे ने हिंदी दिवस समारोह के मुख्य अतिथि के रूप में समारोह की शोभा बढ़ाई। डॉ. मोहन वाणी, निदेशक, एनसीसीएस ने संस्था में हिंदी में संचालित दैनिक गतिविधियों की जानकारी दी। राजभाषा शपथ दिलाई। हिंदी दिवस के अवसर पर कैबिनेट सचिव राजीव गौबा के संदेश का वाचन डॉ. गिरधारील लाल, वैज्ञानिक, एनसीसीएस ने किया। मुख्य अतिथि डॉ. शेखर ने वैज्ञानिक संस्थाओं में हिंदी का महत्त्व एवं जनसामान्य तक विज्ञान एवं तकनीकी विषयों तक पहुँचाने में हिंदी की अहम भूमिका पर अपने विचार प्रकट किए। वार्षिक हिंदी पत्रिका 'मीमांसा' के दसवें अंक का विमोचन मुख्य अतिथि, निदेशक, एनसीसीएस और इस अवसर पर विशेष आमंत्रित एनसीसीएस के पूर्व निदेशक डॉ. जी.सी. मिश्र जी के करकमलों द्वारा किया गया। हिंदी दिवस कार्यक्रम का संचालन एनसीसीएस के परियोजना छात्रा सुश्री. पारूल पंडिता द्वारा किया गया।

डॉ. हिमांशु शेखर	डॉ. गिरधारी लाल	'*मीमांसा*' के दसवें अंक का विमोचन

गणमान्य व्यक्तियों के साथ आयोजक टीम

पुरस्कार विजेता

अन्य गतिविधियाँ

(क) कार्यशाला:

'प्रशासनिक संप्रेषण' विषय पर 20 दिसंबर, 2022 को आयोजित कार्यशाला में श्री. कौशल कुमार, प्रशासनिक अधिकारी, सीएसआईआर-एनसीएल, पुणे ने एनसीसीएस के स्टाफ को मार्गदर्शन किया।

श्री. कौशल कुमार

सहभागी

(ख) राजभाषा वैज्ञानिक संगोष्ठी:

29 अप्रैल, 2022 को तीसरीं राजभाषा वैज्ञानिक संगोष्ठी का आयोजन सीएसआईआर- राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला और आघारकर अनुसंधान संस्थान के सहयोग से किया गया। इस संगोष्ठी का आयोजन सीएसआईआर- राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एनसीएल) में किया गया था। संगोष्ठी का विषय 'महामारी के दौर में विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थानों की भूमिका'था। सतरह प्रतिभागियों ने कोविड संबंधित विविध पहलूओं पर एवं महामारी के दौरान उनकी संस्थाओं द्वारा किए गए प्रयासों पर प्रस्तुतिकरण दिया। 47 सारांशोंयुक्त सारपुस्तिका का विमोचन तीन आयोजक संस्थाओं के निदेशक और प्रमुख अतिथि डॉ. हिमांशु शेखर, वैज्ञानिक एवं कार्पोरेट निदेशक, डीआरडीओ, पुणे के करकमलों द्वारा किया गया। इस एक दिवसीय संगोष्ठी में विभिन्न वैज्ञानिक एवं सरकारी संस्थाओं के लगभग 125 सहभागियों ने हिस्सा लिया।

National Centre For Cell Science

An Autonomous Institute of
Department of Biotechnology, Govt of India

NCCS Complex, Savitribai Phule Pune University Campus, Ganeshkhind,
Pune 411007.

AUDITED STATEMENTS OF ACCOUNT

FOR

F.Y. 2022-2023

AUDITORS

M/S BHIDE & SHAH
CHARTERED ACCOUNTANTS

5th Floor, 1025 Sadashiv Peth, Opp. Shivaji Mandir,
Pune - 411030.
Tel : 020-24472314/24474737

bhideandshah@hotmail.com

BHIDE & SHAH
Chartered Accountants

5th Floor. 1025, Sadashiv Peth,
Opp. Shivaji Mandir, Pune – 411030
Phone Nos. : 24472314 / 24474737 / 24486357
E-mail : bhideandshah@hotmail.com

INDEPENDENT AUDITOR'S REPORT

To
THE DIRECTOR
NCCS Complex, P.B. No.40,
Ganesh Khind P.O.,
Pune-411007

Opinion

We have audited the financial statements of National Centre For Cell Science (the entity), which comprise the Balance Sheet as at 31st March 2023, and the Income And Expenditure Account for the year then ended, and notes to the financial statements, including a summary of significant accounting policies.
In our opinion, the accompanying financial statements of the entity are prepared, in all material respects, in accordance with The Maharashtra Public Trust Act 1950, read with ,the common format of accounts for all Autonomous Institute as per letter No. BT/MED/NCCS/ADMN/2002 dtd.June 10,2002 of Department of Biotechnology, New Delhi and comptroller & Auditor General of India letter No. OA-VII(MISC/CORRES/2002-03/1165)dtd.16 October 2002.

Basis for Opinion
We conducted our audit in accordance with Standards on Auditing (SAs). Our responsibilities under those Standards are further described in the Auditor's Responsibilities for the Audit of the Financial Statements section of our report. We are independent of the entity in accordance with the ethical requirements that are relevant to our audit of the financial statements, and we have fulfilled our other responsibilities in accordance with these requirements. We believe that the audit evidence we have obtained is sufficient and appropriate to provide a basis for our opinion.

Responsibilities of Management and Those Charged with Governance for the Financial Statements

Management is responsible for the preparation of the financial statements in accordance with The Maharashtra Public Trust Act 1950 , read with ,the common format of accounts for all Autonomous Institute as per letter No. BT/MED/NCCS/ADMN/2002 dtd. June 10,2002 of Department of Biotechnology, New Delhi and comptroller & Auditor General of India letter No. OA-VII(MISC/CORRES/2002-03/1165)dtd.16 October 2002 and for such internal control as management determines is necessary to enable the preparation of financial statements that are free from material misstatement, whether due to fraud or error.
In preparing the financial statements, management is responsible for assessing the entity's ability to continue as a going concern, disclosing, as applicable, matters related to going concern and using the going concern basis of accounting unless management either intends to liquidate the entity or to cease operations, or has no realistic alternative but to do so. Those charged with governance are responsible for overseeing the entity's financial reporting process.

Auditor's Responsibilities for the Audit of the Financial Statements
Our objectives are to obtain reasonable assurance about whether the financial statements as a whole are free from material misstatement, whether due to fraud or error, and to issue an auditor's report that includes our opinion. Reasonable assurance is a high level of assurance, but is not a guarantee that an audit conducted in accordance with SAs will always detect a material misstatement when it exists. Misstatements can arise from fraud or error and are considered material if, individually or in the aggregate, they could reasonably be expected to influence the economic decisions of users taken on the basis of these financial statements.

BHIDE & SHAH ★ PUNE-30. ★ CHARTERED ACCOUNTANTS

FOR BHIDE & SHAH
CHARTERED ACCOUNTANTS
FIRM REG. NO. 119383W

(SAMIR V.BHIDE)
PARTNER
M.NO.46274
UDIN: 23046274BGWQPC6512

Date: 25.07.2023
Place: Pune

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

BALANCE SHEET AS AT 31.03.2023

Amount (Rs.)

CORPUS/CAPITAL FUND AND LIABILITIES	Schedule	2022-2023	2021-2022
CORPUS/CAPITAL FUND	1	97,93,96,833.68	86,66,00,788.44
GENERAL RESERVE	2	-	-
EARMARKED/ENDOWMENT FUNDS	3	66,55,34,272.11	38,44,77,655.47
CURRENT-LIABILITIES & PROVISIONS	4	8,00,60,789.31	9,20,36,689.31
Total		**1,72,49,91,895.10**	**1,34,31,15,133.22**
ASSETS			
FIXED ASSETS	5	82,06,21,623.00	77,26,33,368.00
CURRENT ASSETS, LOANS, ADVANCES	6	90,43,70,272.10	57,04,81,765.22
MISCELLANEOUS EXPENDITURES			
(to the extent not written off or adjusted)			
Total		**1,72,49,91,895.10**	**1,34,31,15,133.22**
SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES	14		
CONTINGENT LIABILITIES AND NOTES ON ACCOUNTS	15		

The schedules referred to above form an integral part of the Balance Sheet.
The above Balance Sheet to the best of our knowledge & belief contains a True Account of the Funds & Liabilities of the Property and Assets of the National Centre for Cell Science.

As per our report of even date.

Date: 25.07.2023
Place: Pune

FOR BHIDE & SHAH
CHARTERED ACCOUNTANTS
FIRM REG. NO. 119383W

OFFICER 'C' ACCOUNTS
NCCS
वैभव अ. अरगडे
Vaibhav A. Argade
अधिकारी 'ग' (लेखा)
Officer 'C' (Accounts)
रा.को.वि.के./NCCS Pune-411007

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

DIRECTOR
NCCS
डॉ. मोहन आर. वाणी
निदेशक, एनसीसीएस, पुणे
Dr. Mohan R. Wani
Director, NCCS, Pune

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

(SAMIR V.BHIDE)
PARTNER
M.NO.46274

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2023

Amount (Rs.)

INCOME	Schedule	2022-2023	2021-2022
INCOME FROM SALES/SERVICE	7	1,05,14,696.00	95,72,085.00
GRANTS/SUBSIDIES	8	46,95,41,167.00	39,11,75,327.00
FEES/SUBSCRIPTIONS	9	6,360.00	3,392.00
INTEREST EARNED	10	35,145.00	52,292.00
OTHER INCOME	11	80,49,444.40	41,96,905.00
TOAL (A)		**48,81,46,812.40**	**40,50,00,001.00**
EXPENDITURE			
ESTABLISHMENT EXPENSES	12	24,78,77,817.00	24,72,15,232.00
OTHER ADMINISTRATIVE EXPENSES	13	22,59,15,815.16	16,96,78,025.44
DEPRECIATION	5	11,05,84,305.00	10,69,77,769.00
TOTAL (B)		**58,43,77,937.16**	**52,38,71,026.44**
BALANCE BEING SURPLUS/(DEFICIT) CARRIED TO			
CORPUS/CAPITAL FUND		**(9,62,31,124.76)**	**(11,88,71,025.44)**
SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES	14		
CONTINGENT LIABILITIES AND NOTES ON ACCOUNTS	15		

The schedules referred to above form an integral part of the Income & Expenditure Account.

We hereby certify the above statement to be true and correct to the best of our knowledge and belief.

As per our report of even date.

Date: 25.07.2023

Place: Pune

FOR BHIDE & SHAH
CHARTERED ACCOUNTANTS
FIRM REG. NO. 119383W

OFFICER 'C' ACCOUNTS
NCCS
वैभव अ. अरगडे
Vaibhav A. Argade
अधिकारी 'ग' (लेखा)
Officer 'C' (Accounts)
रा.को.वि.के./NCCS Pune-411007

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

DIRECTOR
NCCS
डॉ. मोहन आर. वाणी
निदेशक, एनसीसीएस, पुणे
Dr. Mohan R. Wani
Director, NCCS, Pune

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

(SAMIR V.BHIDE)
PARTNER
M.NO.46274

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.
RECEIPTS & PAYMENTS ACCOUNTS FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH 2023.

Receipts	Amount	Amount	Payments	Amount	Amount
OPENING BALANCE		**55,08,36,254.81**	**ESTABLISHMENT EXPENSES**		**24,78,77,817.00**
Bank of India - CSR 8574	37,84,843.54		Salaries	22,54,79,377.00	
NCCS Employee Welfare Current A/c 0538	6,24,138.22		Contribution to Provident Fund	1,20,90,834.00	
Bank of India - 4911	11,58,16,248.37		Contribution to NPS	1,03,07,606.00	
NCCS RBP METING 9071 (LOCAL)	48,206.80				
RBP INDIA MEETING 9072 (FOREIGN)	20,62,624.34		**OTHER ADMINISTRATIVE EXPENSES**		**22,55,40,511.16**
STATE BANK OF INDIA	1,18,76,953.46		Consumables	8,08,49,946.29	
Bank Of India 4912	32,38,62,075.58		Contingencies	3,11,91,389.40	
BANK OF INDIA (FOR SERB) -8403	3,36,71,528.12		Work On Contract	4,51,52,338.00	
Bank of India (Vaccine Facility)8783	5,90,39,636.38		Electricity and Power	3,77,09,310.01	
Cash-in-hand	50,000.00		Rent Rates and Taxes	1,43,43,800.00	
			PMC Water Charges	24,00,143.00	
GRANTS/SUBSIDIES		**46,95,41,167.00**	User Charges @5% trf to Staff Welfare A/c	5,43,993.00	
Grant In Aid General	22,50,00,000.00		TA-DA	25,45,053.00	
Grant In Aid Salary	24,45,41,167.00		Bank Charges	3,51,045.64	
			Fellowship-JGEEBILS	46,10,133.00	
CORPUS/CAPITAL FUND		**20,90,27,170.00**	Professional Expenses for R & D	58,43,359.82	
Corpus / Capital Fund	20,90,27,170.00				
Earmarked Fund		**48,24,78,690.80**	**Earmarked Fund**		**20,14,22,074.16**
Sales Accounts		**1,03,29,322.54**	**Purchase of Fixed Assets**		**15,85,72,560.00**
Income from Sales / Services			Buildings	7,50,135.00	
			Furniture	69,793.00	
Tender Fees		**6,360.00**	Library	6,99,233.00	
			Equipment	15,70,53,399.00	
Interest Earned		**35,145.00**			
Interest earned on Staff Computer Advance	25,369.00		**Payment against Advances**		**24,08,600.00**
Interest earned on Staff HBA	9,776.00		Leave Travel Concession	20,79,165.00	
			Contingency Staff Advance	59,435.00	
Receipt from Vendor of Current Assets		**26,06,102.00**	Bhatnagar Award	2,70,000.00	
Staff Computer Advance	40,018.00				
Receipt against Bhatnagar Award	3,75,000.00		**Deposit against work at Baner Campus**		**6,75,00,000.00**
Received against Contingency Staff Advance	1,14,139.00		Deposit to CPWD	6,75,00,000.00	
MSED Deposit (Kothrud)	2,82,200.00				
Settlement of Advance LTC	17,94,745.00		**Payment against Current Liabilities**		**50,65,94,560.65**
			Earnest Money Deposit	24,17,521.00	
Receipt against Current Liabilities		**49,42,47,250.65**	Security Deposit	24,27,275.00	
Earnest Money Deposit	28,44,811.00		Security Deposit /Caution Money	7,51,000.00	
Security Deposit	2,35,009.00		Payment of GST	53,89,361.00	
Security Deposit /Caution Money	12,40,000.00		Tax Deducted at Source	4,35,35,245.00	
Receipt of GST	51,11,264.00		Sundry Creditors	41,47,23,077.32	
Tax Deducted at Source	4,72,62,197.00		Payment of Interest Earned to DBT	34,70,568.00	
Sundry Creditors	41,47,48,991.32		Sundry Debtors	2,01,32,519.33	
Advance from Customers	2,04,89,627.33		Performance Bank Guarantee	80,100.00	
Performance Bank Guarantee	76,780.00		Salary Profession Tax	7,05,450.00	
Receipt of Salary Profession Tax	7,30,650.00		Saalry-Employee Welfare	6,78,235.00	
Salary-Employee Welfare	12,23,981.00		Payment against Provision for Gratuity & Leave Encashmen	1,07,06,571.00	
Provision for Auditors Fee	2,12,400.00		Auditors Fee	2,12,400.00	
Extra Mural Project	15,000.00		Extra Mural Project	7,67,701.00	
Transport Allowance Recovery	56,540.00		Transport Allowance Recovery	5,97,537.00	
Other Income		**80,49,444.40**	**Closing Balance**		**81,72,40,784.23**
Ph.D Fees	14,40,460.00		Bank of India - CSR 8574	38,95,372.54	
Application Fee	2,11,679.00		NCCS Employee Welfare Current A/c 0538	11,70,714.55	
Hostel Charges	8,72,369.00		Bank of India - 4911	10,49,27,852.37	
Miscellaneous Income	224.00		State Bank of India	1,04,51,096.37	
License Fee	2,34,594.00		Bank Of India 4912	18,51,66,630.62	
Receipts from Guest House	2,33,980.00		Bank of India (for SERB)-8403	1,36,33,279.97	
Interest earned on Covid Testing Recepits A/C No.8574	1,10,529.00		Bank of India (Vaccine Facility)8783	4,87,83,101.78	
Sale of Scrap	7,53,604.00		EMBO Conference Foreign A/c BOI 0033	31,057.49	
Auditorium Charges	8,000.00		EMBO Conference Local A/c BOI 0034	1,20,908.70	
Income from Road Show	1,80,000.00		ICICI-ZBSA-042401003830	6,74,31,047.92	
Income from Day Care	1,16,294.00		ICICI-ZBSA-042401003879	38,15,79,721.92	
Interest earned	34,65,005.00		Cash-in-hand	50,000.00	
Interest on MSEB deposit	3,33,539.00				
TCS on Interest on MSEB deposit	185.40				
Income from BCCT Workshop	88,982.00				
Total		**2,22,71,56,907.20**	**Total**		**2,22,71,56,907.20**

SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES SCH "14"

CONTINGENT LIABILITIES AND NOTES ON ACCOUNTS SCH "15"

The schedules referred to above form an integral part of the Receipts & Payments Account.
This is the Receipts & Payments Account referred to in our report of even date.

EXAMINED AND FOUND CORRECT AS PER BOOKS OF ACCOUNT PRODUCED AND INFORMATION GIVEN, SUBJECT TO OUR SEPARATE REPORT OF EVEN DATE

OFFICER 'C' ACCOUNTS
वैभव अ. अरगडे
Vaibhav A. Argade
अधिकारी 'ग' (लेखा)
Officer 'C' (Accounts)
रा.को.वि.के./NCCS Pune-411007

DIRECTOR
NCCS
डॉ. मोहन आर. वाणी
निदेशक, एनसीसीएस, पुणे
Dr. Mohan R. Wani
Director, NCCS, Pune

FOR BHIDE & SHAH
CHARTERED ACCOUNTANTS
FIRM REG. NO. 119383W

(SAMIR V.BHIDE)
PARTNER
M.NO.46274

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS ON 31.03.2023

SCHEDULE 1 - CORPUS/CAPITAL FUND

(Amount-Rs.)

Particulars	2022-23	2021-22
SCHEDULE 1- CORPUS/CAPITAL FUND:		
Balance at the beginning of the year	86,66,00,788.44	98,54,58,821.88
Less:(Deduct) : Balance of net income /(expenditure)/Refund through Bharatkosh [Note: A (6) (v) Accounting Significant Policies]	1,70,37,000.00	-
Deduct : Capital grants written off	-	-
Less: Deduction from TSA Account [Note: A (6) (v) Accounting Significant Policies]	-	8,99,87,008.00
	84,95,63,788.44	89,54,71,813.88
Add : Contribution towards Capital Fund	22,60,64,170.00	9,00,00,000.00
Add : General Reserve	-	-
	1,07,56,27,958.44	98,54,71,813.88
Add/(Deduct) : Bal. Of net income/(expenditure) transferred from the Income and Expenditure A/c.	(9,62,31,124.76)	(11,88,71,025.44)
BALANCE AS AT THE YEAR - END	**97,93,96,833.68**	**86,66,00,788.44**

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र
पुणे

BHIDE & SHAH
PUNE-30.
CHARTERED ACCOUNTANTS

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS ON 31.03.2023

SCHEDULE 2 -GENERAL RESERVE

Amount (Rs.)

Particulars	2022-23	2021-22
General Reserve	-	-
Grand Total	-	-

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुणा

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS ON 31.03.2023

SCHEDULE-3 EARMARKED/ENDOWMENT FUND

(Amount-Rs.)

No.	Name of the Project & P.I.	Opening	Additions	Interest &	Total	Expenditure			Closing
		Balance	Grant. Recd.	Other Receipts		Capital	Revenue	Total	Balance
1	DBT-0150 (Biotechnology Research & Development Scheme)	14,03,56,869.82	4,90,35,237.00	68,05,295.00	19,61,97,401.82	1,13,20,280.00	10,85,56,401.98	11,98,76,681.98	7,63,20,719.84
2	DBT-0155 (Industrial & Entrepreneurship Development)	1,95,61,928.96	36,18,83,200.00	3,44,099.00	38,17,89,227.96	-	(1,34,592.96)	(1,34,592.96)	38,19,23,820.92
3	AB/MW/BIOCARE/07/9813-AMRUTA BARHANPURKAR	(2,88,776.00)	-	-	(2,88,776.00)	-	-	-	(2,88,776.00)
4	AC/BIRAC/COVID-0032-DR. AKANKSHA CHATURVEDI	38,391.00	-	1,187.00	39,578.00	-	-	-	39,578.00
5	AC/SERB/CRG/004981-DR. AKANKSHA CHATURVEDI	5,70,462.00	-	27,711.00	5,98,173.00	-	3,13,183.22	3,13,183.22	2,84,989.78
6	AC/SERB/IPA/000148-DR. AKANKSHA CHATURVEDI	27,58,360.00	-	1,22,143.00	28,80,503.00	-	23,70,076.00	23,70,076.00	5,10,427.00
7	AM/DBT-WELLCOME-DR. MAJUMDAR	(37,056.14)	-	-	(37,056.14)	-	-	-	(37,056.14)
8	AM/IFCPAR-DR. MAJUMDAR	-	20,08,854.00	33,647.00	20,42,501.00	-	1,70,000.00	1,70,000.00	18,72,501.00
9	AM/SERB/003130-DR. MAJUMDAR	21,88,463.00	-	1,11,009.00	22,99,472.00	-	13,18,673.00	13,18,673.00	9,80,799.00
10	AP/DBT-WELLCOME-DR. PILLAI	2,82,417.00	2,72,342.00	6,046.00	5,60,805.00	-	5,04,488.00	5,04,488.00	56,317.00
11	AS/CSIR-NMITLI-DR. A K SAHU	20,14,595.36	-	-	20,14,595.36	-	20,14,595.36	20,14,595.36	-
12	AS/DST/VI-D&P/551-DR. SHIRAS	6,63,292.28	-	-	6,63,292.28	-	6,63,292.28	6,63,292.28	-
13	AS/ICMR/90-DR. SHIRAS	(32,924.00)	-	-	(32,924.00)	-	-	-	(32,924.00)
14	AS/SERB/000126-DR. AVINASH SHARMA	0	13,44,050.00	23,317.00	13,67,367.00	-	1,84,550.00	1,84,550.00	11,82,817.00
15	AS/SERB/JCB/000020-DR. A K SAHU	3,15,994.00	19,00,000.00	48,150.00	22,64,144.00	-	6,81,427.00	6,81,427.00	15,82,717.00
16	AS/UNILEVER-DR. SHIRAS	6,71,914.00	-	-	6,71,914.00	-	-	-	6,71,914.00
17	AS/WELLCOME-DR. AVINASH SHARMA	18,86,840.37	-	39,170.00	19,26,010.37	-	11,84,016.00	11,84,016.00	7,41,994.37
18	ASHWINI DHAMANGE/GM/NASI/620/3	4,89,207.00	-	-	4,89,207.00	-	4,89,207.00	4,89,207.00	-
19	AY/KR-03/NMPB-IV-DR. AMIT YADAV	8,72,000.00	-	8,459.00	8,80,459.00	-	8,72,000.00	8,72,000.00	8,459.00
20	BAHIR/WOS-LS-602-DR. BAHIR	1,50,733.00	-	-	1,50,733.00	-	1,50,733.00	1,50,733.00	-
21	BIVALKAR/WOS-A/LS/2016-DR. BIVALKAR	(1,60,453.00)	-	-	(1,60,453.00)	-	-	-	(1,60,453.00)
22	BS/SERB/JCB-DR. SAHA	7,77,424.34	-	25,120.00	8,02,544.34	-	6,40,036.34	6,40,036.34	1,62,508.00
23	CICS-ISRF FELLOWSHIP-MR. SUJIT SHAH	9,283.00	-	-	9,283.00	-	9,283.00	9,283.00	-
24	CSIR	(1,96,67,040.05)	1,25,126.00	-	(1,95,41,914.05)	-	1,40,950.00	1,40,950.00	(1,96,82,864.05)
25	CSIR-RA FELLOWSHIP	(13,25,946.00)	-	-	(13,25,946.00)	-	-	-	(13,25,946.00)
26	DBT-BINC FELLOWSHIP	2,61,678.00	2,82,855.00	1,617.00	5,46,150.00	-	4,85,782.00	4,85,782.00	60,368.00
27	DBT FELLOWSHIP	28,49,374.93	1,07,60,638.00	1,39,910.00	1,37,49,922.93	-	1,10,25,043.00	1,10,25,043.00	27,24,879.93
28	DBT-JRF PROGRAMME	1,40,895.00	-	4,291.00	1,45,186.00	-	21,242.00	21,242.00	1,23,944.00
29	DBT - PDF PROGRAMME	2,10,298.00	-	6,488.00	2,16,786.00	-	-	-	2,16,786.00
30	GL/BT/03/IYBA-DR. LAL	(5,62,237.00)	-	-	(5,62,237.00)	-	-	-	(5,62,237.00)
31	NL/BT/MUTAGENESIS(INDO-AUS)-DR.LENKA	(13,208.00)	-	-	(13,208.00)	-	-	-	(13,208.00)

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

B. K. SHAH & CO. CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE 30.

SCHEDULE-3 EARMARKED/ENDOWMENT FUND

(Amount-Rs.)

No.	Name of the Project & P.I.	Opening	Additions	Interest &	Total	Expenditure			Closing
		Balance	Grant. Recd.	Other Receipts		Capital	Revenue	Total	Balance
32	SM/BT/IN/NEW INDIGO/05/SB/TB-OMICS-DR.MANDE	(32,671.30)	-	-	(32,671.30)	-	-	-	(32,671.30)
33	SM/BT/NEW INDIGO/18-DR. MANDE	(6,59,959.00)	-	-	(6,59,959.00)	-	-	-	(6,59,959.00)
34	SM/BT/PR-3260/BRB/2012-17	6,27,972.00	-	43,212.00	6,71,184.00	-	-	-	6,71,184.00
35	SM/BT/PR-7265-DIRECTOR,NCCS	2,70,905.00	-	-	2,70,905.00	-	2,70,905.00	2,70,905.00	-
36	DBT TWAS FELLOWSHIP	39,298.00	-	1,209.00	40,507.00	-	-	-	40,507.00
37	DM/BIRAC-DR. MITRA	-	-	-	-	-	-	-	-
38	DM/SERB/003331-DR. MITRA	2,51,771.00	-	-	2,51,771.00	-	1,31,163.00	1,31,163.00	1,20,608.00
39	DM/JCB/18-19-DR. MITRA	2,40,140.27	16,50,000.00	26,558.00	19,16,698.27	-	15,23,683.27	15,23,683.27	3,93,015.00
40	DM/THSTI-DR. MITRA	(18,445.00)	-	-	(18,445.00)	-	-	-	(18,445.00)
41	DP/PACER-POP/BS-01-DR. DHIRAJ PAUL	3,67,164.83	5,99,500.00	11,092.00	9,77,756.83	-	8,44,458.00	8,44,458.00	1,33,298.83
42	DS/BATTELE INDIA-DR. DEEPA	(22,472.00)	-	-	(22,472.00)	-	-	-	(22,472.00)
43	DS/ICMR-2020-3076/SCR-DR. DEEPA	3,26,581.23	11,48,608.00	31,672.00	15,06,861.23	-	7,99,517.28	7,99,517.28	7,07,343.95
44	DS/SERB/CRG/002728-DR. DEEPA	17,81,968.00	-	80,413.00	18,62,381.00	-	11,89,715.00	11,89,715.00	6,72,666.00
45	DST INSPIRE FELLOWSHIP	2,59,781.00	-	26,881.00	2,86,662.00	-	35,405.00	35,405.00	2,51,257.00
46	DS/WELLCOMETRUST-DR. DEEPA	(4,91,460.00)	-	-	(4,91,460.00)	-	-	-	(4,91,460.00)
47	EMBO CONFERENCE IN KIDNEY DISEASES	-	33,74,587.36	61,655.86	34,36,243.22	-	32,84,277.03	32,84,277.03	1,51,966.19
48	EMBO RNA	21,09,689.14	45,318.00	-	21,55,007.14	-	21,55,007.14	21,55,007.14	-
49	GD/CRG/2019-005587 - DR. GAURAV DAS	4,81,946.43	-	20,864.00	5,02,810.43	-	2,86,406.00	2,86,406.00	2,16,404.43
50	GD/SB/S2/RJN-048/2017-DR. GAURAV DAS	2,37,166.00	3,50,000.00	7,790.00	5,94,956.00	1,94,286.00	3,34,219.00	5,28,505.00	66,451.00
51	GK/5TH INTERNATIONAL CONF. TRANSLATION RES.-DR. KUNDU	2,83,533.44	-	-	2,83,533.44	-	-	-	2,83,533.44
52	GK/CSIR-DR. KUNDU	(47,957.00)	-	-	(47,957.00)	-	-	-	(47,957.00)
53	GK/DST/IMRCD/INNO-INDIGO-DR. KUNDU	2,10,246.00	-	6,498.00	2,16,744.00	-	-	-	2,16,744.00
54	GK/SERB/002298-DR. KUNDU	2,47,698.38	-	7,711.00	2,55,409.38	-	-	-	2,55,409.38
55	GK/SR/SO/HS-70-DR. KUNDU	(3,32,350.00)	-	-	(3,32,350.00)	-	-	-	(3,32,350.00)
56	GL/DST/SJF/LSA-01-DR. LAL	55,167.69	30,00,000.00	71,691.00	31,26,858.69	-	31,70,726.28	31,70,726.28	(43,867.59)
57	GL/KEMHRC-DR. LAL	7,18,257.20	-	-	7,18,257.20	-	1,15,804.00	1,15,804.00	6,02,453.20
58	GL/KEMHRC-II-DR. LAL	62,14,954.28	-	-	62,14,954.28	-	14,16,965.86	14,16,965.86	47,97,988.42
59	GM/NASI PLATINUM JUBILEE CHAIR-DR. MISHRA	7,00,404.16	25,96,048.00	36,224.00	33,32,676.16	-	29,25,988.00	29,25,988.00	4,06,688.16
60	ICMR	(15,34,580.35)	22,22,102.00	78,424.00	7,65,945.65	-	20,46,654.00	20,46,654.00	(12,80,708.35)
61	INSPIRE FACULTY AWARD-DEEPIKA PURI	12,00,056.01	-	-	12,00,056.01	-	12,00,056.01	12,00,056.01	-
62	INSPIRE FACULTY AWARD-DR. DEBASRI MUKHARJEE	(42,253.00)	-	-	(42,253.00)	-	-	-	(42,253.00)
63	INSPIRE FACULTY AWARD-DR. JYOTI SINGH	(3,497.00)	-	-	(3,497.00)	-	-	-	(3,497.00)
64	INSPIRE FACULTY AWARD-PRIYANKA DUTTA	7,61,717.09	20,57,454.00	31,938.00	28,51,109.09	-	25,54,561.00	25,54,561.00	2,96,548.09

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30

SCHEDULE-3 EARMARKED/ENDOWMENT FUND

(Amount-Rs.)

No.	Name of the Project & P.I.	Opening	Additions	Interest &	Total	Expenditure			Closing
		Balance	Grant. Recd.	Other Receipts		Capital	Revenue	Total	Balance
65	INTRAMURAL PROJECT-IM-001	(24,368.36)	-	-	(24,368.36)	-	-	-	(24,368.36)
66	INTRAMURAL PROJECT-IM-002	(4,48,468.68)	-	-	(4,48,468.68)	-	-	-	(4,48,468.68)
67	IUSSTF FELLOWSHIP	13,599.00	-	-	13,599.00	-	13,599.00	13,599.00	-
68	JJ/SERB/001092	(85,886.00)	-	-	(85,886.00)	-	-	-	(85,886.00)
69	JJ/SERB/000352-DR. JOSEPH	24,14,610.00	-	51,366.00	24,65,976.00	-	22,35,189.00	22,35,189.00	2,30,787.00
70	JK/DST/FRG/DAAD/P-18-DR. JANESH	2,48,940.00	-	2,947.00	2,51,887.00	-	-	-	2,51,887.00
71	JK/SERB/003971-DR. JANESH KUMAR	14,56,167.00	3,50,000.00	53,268.00	18,59,435.00	-	14,09,163.00	14,09,163.00	4,50,272.00
72	JK/SERB/CVD/000298-DR. JANESH KUMAR	2,68,891.00	-	11,456.00	2,80,347.00	-	88,360.00	88,360.00	1,91,987.00
73	JS/WELLCOME - DR. JYOTI SINGH	4,18,759.42	29,37,745.00	6,972.00	33,63,476.42	-	3,83,946.00	3,83,946.00	29,79,530.42
74	JUILEE/NASI PLATINUM JUBILEE CHAIR	-	4,36,800.00	5,383.00	4,42,183.00	-	3,57,445.00	3,57,445.00	84,738.00
75	LL/DAE/37B/BRNS-DR. LIMAYE	(1,08,965.00)	-	-	(1,08,965.00)	-	-	-	(1,08,965.00)
76	LL/JAI RESEARCH FOUNDATION-DR. LIMAYE	(25,46,806.00)	-	-	(25,46,806.00)	-	-	-	(25,46,806.00)
77	MB/BIRAC/BT/CRS0400/PACE-DR. BHAT	88.67	82,911.00	-	82,999.67	-	82,999.67	82,999.67	-
78	MB/ITC/CONSULTANCY - DR. BHAT	8,15,312.08	-	-	8,15,312.08	-	8,15,312.08	8,15,312.08	-
79	MS/ICMR-DR. MANAS SANTRA	-	35,76,613.00	-	35,76,613.00	-	-	-	35,76,613.00
80	MS/CSIR/37/(1655)/15/EMR-II-DR. MANAS SANTRA	41,121.00	-	1,271.00	42,392.00	-	-	-	42,392.00
81	MS/LADY TATA FELLOWSHIP-DR. MANAS SANTRA	3,50,000.00	-	7,485.00	3,57,485.00	49,997.00	2,55,188.00	3,05,185.00	52,300.00
82	MS/SERB/CRG/005433-DR. MANAS SANTRA	12,08,747.68	12,50,000.00	72,772.00	25,31,519.68	-	16,55,063.00	16,55,063.00	8,76,456.68
83	MS/UNILEVER-DR. SANTRA	20,00,399.50	-	-	20,00,399.50	-	20,00,399.50	20,00,399.50	-
84	MW/BHU-DR. WANI	21,680.00	-	670.00	22,350.00	-	-	-	22,350.00
85	MW/SERB/004441-DR. WANI	2,06,481.37	-	11,156.00	2,17,637.37	-	-	-	2,17,637.37
86	MW/SPPU/AYUSH-DR. WANI	23,768.74	-	-	23,768.74	-	23,768.74	23,768.74	-
87	NAM S&T FELLOWSHIP	8,136.00	-	-	8,136.00	-	8,136.00	8,136.00	-
88	NAS/141/7/2014-15-DR. RANI LEKHA	(2,34,000.00)	-	-	(2,34,000.00)	-	-	-	(2,34,000.00)
89	NE/SB/FT/CS-067/2014-DR. N D ERANDE	(75,165.00)	-	-	(75,165.00)	-	-	-	(75,165.00)
90	OP/EMR/2016/006589-DR. OM PRAKASH	81,490.00	-	2,479.00	83,969.00	-	55,670.00	55,670.00	28,299.00
91	PA/DST-INSPIRE FACULTY-DR. PRASAD ABNAVE	-	4,24,225.00	1,255.00	4,25,480.00	-	3,96,354.00	3,96,354.00	29,126.00
92	PD/SERB/CRG/001727-DR, PRIYANKA DUTTA	1,80,247.00	1,50,000.00	6,640.00	3,36,887.00	-	3,13,961.00	3,13,961.00	22,926.00
93	PN/BT/NBM0166/04/19/BIRAC-DR. NAGVENKAR	12,72,89,793.36	-	39,26,244.00	13,12,16,037.36	-	16,11,799.00	16,11,799.00	12,96,04,238.36
94	PN/CVTF-DR. NAGVENKAR	5,77,92,946.43	-	16,61,965.00	5,94,54,911.43	13,31,670.00	94,33,598.35	1,07,65,268.35	4,86,89,643.08
95	PR/NMHS-DR. PRAVEEN RAHI	1,88,338.97	8,28,053.00	16,120.00	10,32,511.97	-	3,75,910.00	3,75,910.00	6,56,601.97
96	Project Overheads	2,46,84,393.49	66,31,060.58	-	3,13,15,454.07	-	85,319.64	85,319.64	3,12,30,134.43
97	PS/DBT RA-DR. PARSHURAM SONAWANE	1,68,633.39	-	5,211.00	1,73,844.39	-	-	-	1,73,844.39

राष्ट्रीय कीटक विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

SCHEDULE-3 EARMARKED/ENDOWMENT FUND

(Amount-Rs.)

No.	Name of the Project & P.I.	Opening	Additions	Interest &	Total	Expenditure			Closing
		Balance	Grant. Recd.	Other Receipts		Capital	Revenue	Total	Balance
98	PS/ICMR/53/6/BM-DR. PADMA SHASTRY	(6,60,992.00)	-	-	(6,60,992.00)	-	-	-	(6,60,992.00)
99	PV/JJ/DBT-RA-PALLAVI VARSHNEY	(2,731.00)	-	-	(2,731.00)	-	-	-	(2,731.00)
100	RC/SB/SO/BB-0030/13-16-DR.RADHA CHAUHAN	(2,46,623.00)	-	-	(2,46,623.00)	-	-	-	(2,46,623.00)
101	RC/SERB/000272-DR. RADHA CHAUHAN	(8,820.00)	-	-	(8,820.00)	-	-	-	(8,820.00)
102	RNA MEET 2022-DR. SESHADRI	0	6,13,667.00	-	6,13,667.00	-	6,13,667.00	6,13,667.00	-
103	SANDHYA/DAE/35/14/31-BRNS-DR. SANDHYA	57,501.65	-	1,776.00	59,277.65	-	-	-	59,277.65
104	SANDHYA/SR/SO/BB-0119-DR.SANDHYA	(33,598.00)	-	-	(33,598.00)	-	-	-	(33,598.00)
105	SB/CRG/2019/001157 - DR. BAPAT	5,77,178.07	12,00,000.00	63,580.00	18,40,758.07	-	12,44,471.74	12,44,471.74	5,96,286.33
106	SB/GODAVARI BIOREFINERIES-DR. BAPAT	18,600.00	-	-	18,600.00	-	18,600.00	18,600.00	-
107	SB/INDO AUSTRALIA SYMPOSIUM-DR. BAPAT	(16,664.00)	-	-	(16,664.00)	-	-	-	(16,664.00)
108	SC/AMRITA THERAPEUTICS-DR. SAMIT	(1,08,000.00)	-	-	(1,08,000.00)	-	-	-	(1,08,000.00)
109	SC/CSIR/37(1572)-DR.SAMIT	(2,27,473.00)	-	-	(2,27,473.00)	-	-	-	(2,27,473.00)
110	SERB PDF	11,93,014.00	10,68,400.00	61,680.00	23,23,094.00	-	12,21,883.00	12,21,883.00	11,01,211.00
111	SK/SERB/000732-DR. SANTOSH KUMAR	17,71,835.58	5,00,000.00	80,342.00	23,52,177.58	9,98,263.00	9,23,360.28	19,21,623.28	4,30,554.30
112	SM/DST/INDO-RUSSIA/23.04.14-22.04.16-Dr. Mande	(1,07,683.00)	-	-	(1,07,683.00)	-	-	-	(1,07,683.00)
113	SM/DST/INT/RFBR/P-89-DR. MANDE	(2,38,142.00)	-	-	(2,38,142.00)	-	-	-	(2,38,142.00)
114	SM/DST/SPAIN/P-26/23.7.12-22.7.15-DR. MANDE	(4,30,348.00)	-	-	(4,30,348.00)	-	-	-	(4,30,348.00)
115	SR/DST/IMRCD/INNO-INDIGO-DR. SRIKANTH	(2,25,736.00)	-	-	(2,25,736.00)	-	-	-	(2,25,736.00)
116	SS/58/39/2020/PHS/(BMS)/ICMR-DR. SHAILAZA SINGH	23,22,440.00	-	51,153.00	23,73,593.00	8,99,926.00	11,48,543.00	20,48,469.00	3,25,124.00
117	SS/NATL. CONF. ON EMERGING TRENDS-REGN. FEES	1,27,203.00	-	-	1,27,203.00	-	-	-	1,27,203.00
118	SS/NATIONAL CONF. ON EMERGING TRENDS IN D.M.S.-NASI	(694.00)	-	-	(694.00)	-	-	-	(694.00)
119	SS/BT/LS-400-DR. SINGH	(1,303.00)	-	-	(1,303.00)	-	-	-	(1,303.00)
120	STRUCTURAL BASED DRUG DESIGNING (SBDD)	(1,57,063.00)	-	-	(1,57,063.00)	-	-	-	(1,57,063.00)
121	TL/SERB/SRG/2019/001818-DR. TUSHAR LODHA	1,10,250.36	-	-	1,10,250.36	-	1,10,250.36	1,10,250.36	-
122	TRAVEL GRANT - CD318	45,887.00	-	-	45,887.00	-	-	-	45,887.00
123	UGC	(74,56,561.50)	-	-	(74,56,561.50)	-	(1,52,639.00)	(1,52,639.00)	(73,03,922.50)
124	VK/DAE/PR-37B/BRNS-DR.KALE	(2,47,647.00)	-	-	(2,47,647.00)	-	-	-	(2,47,647.00)
125	VS/SERB/2014/001093-DR. SESHADRI	21,195.00	-	-	21,195.00	-	21,195.00	21,195.00	-
126	VT/SERB/004159-DR. TRIPATHI	5,06,333.07	15,00,000.00	64,263.00	20,70,596.07	-	14,72,500.00	14,72,500.00	5,98,096.07
127	VT/SERB/000242-DR. TRIPATHI	(22,336.00)	22,336.00	-	-	-	-	-	-
128	WORKSHOP ON DATA SCIENCE-DR. SHAILAZA SINGH	-	58,884.00	-	58,884.00	-	-	-	58,884.00
129	WORKSHOP ON P N & B-DR. SHAILAZA SINGH	-	33,062.00	-	33,062.00	-	-	-	33,062.00
130	YS/BHORUKA CHARITABLE TRUST-DR. SHOUCHE	51,619.00	-	-	51,619.00	-	-	-	51,619.00

राष्ट्रीय कीटाणु विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

SCHEDULE-3 EARMARKED/ENDOWMENT FUND

(Amount-Rs.)

No.	Name of the Project & P.I.	Opening	Additions	Interest &	Total	Expenditure			Closing
		Balance	Grant. Recd.	Other Receipts		Capital	Revenue	Total	Balance
131	YS/BIRAC-DR. SHOUCHE	(40,595.00)	4,49,769.00	-	4,09,174.00	-	-	-	4,09,174.00
132	YS/ES/PO/SEISMO/1(361)/2019	2,71,232.00	2,00,000.00	6,932.00	4,78,164.00	-	4,34,364.00	4,34,364.00	43,800.00
133	YS/ICMR/236-DR. SHOUCHE	5,75,314.00	7,16,008.00	19,483.00	13,10,805.00	-	9,92,656.00	9,92,656.00	3,18,149.00
134	YS/MS/RGSTC/FILE 2007-DR.SHOUCHE	(50,400.00)	-	-	(50,400.00)	-	-	-	(50,400.00)
135	YS/TATA STEEL/PHASE-I-DR. SHOUCHE	(1,19,450.00)	-	-	(1,19,450.00)	-	-	-	(1,19,450.00)
136	YS/TATA STEEL/PHASE-II-DR. SHOUCHE	7,49,251.62	-	-	7,49,251.62	-	-	-	7,49,251.62
137	YS/UNILEVER-DR. SHOUCHE	64,782.00	-	-	64,782.00	-	64,782.00	64,782.00	-
138	ZK/WELLCOME-DR. ZAHID KAMAL	-1,30,084.97	1,30,085.00	-	0.03	-	0.03	0.03	-
139	ITS/2018/2706-DR. AVINASH SHARMA	1,83,624.00	-	-	1,83,624.00	-	1,83,624.00	1,83,624.00	-
140	ITS/2018/003276-DR. PRAVEEN RAHI	71,002.00	-	-	71,002.00	-	71,002.00	71,002.00	-
141	MASSTRICH UNIV. PROJECT	(3,50,730.00)	-	-	(3,50,730.00)	-	-	-	(3,50,730.00)
142	Receivable	-	-	-	-	-	12,654.00	12,654.00	(12,654.00)
143	SPONSORSHIP FEE-SIGNALS FROM GUT SYMPOSIUM -ARUN K	1,40,000.00	-	-	1,40,000.00	-	140000	1,40,000.00	-
144	SVETNER INNOVATIONS P LTD. - DR. SHOUCHE	23,600.00	-	-	23,600.00	-	23600	23,600.00	-
145	TA/DA-CTEP CLAIM-MR. ROHAN KULKARNI,EX SRF. CSIR	(45,887.00)	-	-	(45,887.00)	-	-	-	(45,887.00)
	Total	**38,34,94,739.31**	**46,78,15,537.94**	**1,44,85,360.86**	**86,57,95,638.11**	**1,47,94,422.00**	**18,60,91,591.48**	**20,08,86,013.48**	**66,49,09,624.63**
No.	Name of the Project & P.I.	Opening	Addition	Interest	Total	Deletion		Total	Closing
		Balance	Unidentified		identified and trf to project				Balance
			during the year						
1	SUSPENSE A/C	9,82,916.16	1,77,792.00	-	11,60,708.16	-	5,36,060.68	5,36,060.68	6,24,647.48
					-			-	
	Grand Total	**38,44,77,655.47**	**46,79,93,329.94**	**1,44,85,360.86**	**86,69,56,346.27**	**1,47,94,422.00**	**18,66,27,652.16**	**20,14,22,074.16**	**66,55,34,272.11**

राष्ट्रीय वांशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS ON 31.03.2023

SCHEDULE 4 - CURRENT-LIABILITIES

Amount (Rs.)

Particulars	2022-23	2021-22
Canteen Deposit	10,000.00	10,000.00
Earnest Money Deposit	16,47,510.00	12,20,220.00
Gardening Contract Deposit	30,000.00	30,000.00
Laundry Deposit	500.00	500.00
Security Deposit	23,43,371.00	45,35,637.00
Security Deposit/ Caution Money	42,50,000.00	37,61,000.00
Tele. Deposit	3,164.00	3,164.00
* M/s Shalaka Infra-Tech(I) Pvt. Ltd.	15,55,516.00	15,55,516.00
GST Payable	4,14,259.00	6,92,356.00
Tax Deducted at Source payable	49,35,812.00	12,08,860.00
Sundry Creditor	2,93,255.00	2,67,341.00
Interest Earned Payble to DBT	-	34,70,568.00
Advance from Customers	29,31,527.31	25,74,419.31
Salary Profession Tax Payable	79,600.00	54,400.00
Performance Gurantee Deposit (PBG)	8,36,398.00	8,39,718.00
Centre Reserve Funds	10,000.00	10,000.00
Conti.-Welfare Fund (Project)	7,95,575.00	7,95,575.00
Salary- Employee Welfare Deduction	11,70,371.00	6,24,625.00
Provision for Gratuity & Leave Encashment	5,53,44,376.00	6,60,50,947.00
Provision for Charity Commissioner	31,40,615.00	27,69,205.00
Provision of Auditors Fee	2,12,400.00	2,12,400.00
Payable from Extra Mural projects	-	7,52,701.00
**Transport Allowance Recovery	56,540.00	5,97,537.00
Grand Total	**8,00,60,789.31**	**9,20,36,689.31**

Note

*Amount kept on hold due to non-completion of work within contract period by the said Vendor.

** Transport Allowance Recovered of Rs. 56,540.00 from Dr. Krishnasastry as per C & AG Audit objection and kept under current liabilities, as the proposal of reconsideration is sent to Department of Biotechnology, New Delhi.

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS ON 31.03.2023

SCHEDULE 5 - FIXED ASSETS

(Amount-Rs.)

DESCRIPTION	Rate	GROSS BLOCK					DEPRECIATION / AMORTIZATION				NET BLOCK	
		As at begining of the year	Additions during the year		Deduction during the year	Cost valuation at the year-end	As at the beginning of the year	Additions during the year	Deduction during the year	Total up to the Year-end	As at the Current year-end	As at the Previous year-end
A. FIXED ASSETS:												
1. Lease Hold Land Baner												
a> Lease Hold Land - Baner		1,54,41,563.00	-		-	1,54,41,563.00	25,73,594.00	5,14,719.00	-	30,88,313.00	1,23,53,250.00	1,28,67,969.00
b> Lease Hold Land - Baner - Compound Wall		17,48,412.00	-		-	17,48,412.00	1,24,886.00	62,443.00	-	1,87,329.00	15,61,083.00	16,23,526.00
2. BUILDINGS:	**4.87%**											
a> Jopasana		60,26,554.30	-		-	60,26,554.30	38,62,629.00	1,05,383.00	-	39,68,012.00	20,58,542.00	21,63,925.00
b> Jidnyasa		69,14,265.25	-		-	69,14,265.25	43,94,468.00	1,22,714.00	-	45,17,182.00	23,97,083.00	25,19,797.00
c> University Campus		53,00,22,506.46	1,14,14,087.00		-	54,14,36,593.46	19,50,24,893.00	1,66,06,776.00	-	21,16,31,669.00	32,98,04,924.00	33,49,97,613.00
3.Furniture & Fixtures	**25.89%**	7,42,61,217.73	69,793.00		-	7,43,31,010.73	6,44,17,781.00	25,57,504.00	-	6,69,75,285.00	73,55,726.00	98,43,437.00
4.Library Books	**18.10%**	10,33,79,857.25	6,99,233.00		-	10,40,79,090.25	8,80,61,996.00	28,87,705.00	-	9,09,49,701.00	1,31,29,389.00	1,53,17,861.00
5.Equipment												
a> Institute	**18.10%**	1,68,63,93,182.26	15,86,00,049.00		-	1,84,49,93,231.26	1,30,53,04,546.00	8,77,27,061.00	-	1,39,30,31,607.00	45,19,61,624.00	38,10,88,636.00
b> Fetal Liver project *		2,00,000.00	-		-	2,00,000.00	1,99,999.00	-	-	1,99,999.00	1.00	1.00
6.Vehicles *		13,11,895.00	-		-	13,11,895.00	13,11,894.00	-	-	13,11,894.00	1.00	1.00
Total A		**2,42,56,99,453.25**	**17,07,83,162.00**		**-**	**2,59,64,82,615.25**	**1,66,52,76,686.00**	**11,05,84,305.00**	**-**	**1,77,58,60,991.00**	**82,06,21,623.00**	**76,04,22,766.00**
Capital WIP												
A) Advance CPWD ***		1,06,63,952.00	-		1,06,63,952.00	-	-	-	-	-	-	1,06,63,952.00
B) Advance (Advance Equipment-Cryoscientific)		15,46,650.00	-	**	15,46,650.00	-	-	-	-	-	-	15,46,650.00
Total B		**1,22,10,602.00**	**-**		**1,22,10,602.00**	-	-	-	-	-	-	**1,22,10,602.00**
Total (A+B)		**2,43,79,10,055.25**	**17,07,83,162.00**		**1,22,10,602.00**	**2,59,64,82,615.25**	**1,66,52,76,686.00**	**11,05,84,305.00**	**-**	**1,77,58,60,991.00**	**82,06,21,623.00**	**77,26,33,368.00**

Note: The aforesaid expenditure is incurred out of Govt. Grants, disposal of which is subject to conditions attached to these Grants.

* As the useful lifes of Vehicle and Fetal Liver are expired, both are recorded at nominal value of Rs.1.00.

** Advance for Equipment-Cryoscientific - Settled during the F.Y.2022-2023 hense, actual expenditure is capitalised under Equipment Head.

*** Advance for CPWD is Settled during the F.Y.2022-2023 hense, actual expenditure is capitalised under Buildings Head.

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS ON 31.03.2023

SCHEDULE 6 - CURRENT ASSET LOAN AND ADVANCES

Amount (Rs.)

Particulars		2022-23	2021-22
CURRENT ASSET			
Cash-in-hand		50,000.00	50,000.00
SAVING ACCOUNTS			
Bank of India - 4911		10,49,27,852.37	11,58,16,248.37
Bank of India - 4912		18,51,66,630.62	32,38,62,075.58
State Bank Of India		1,04,51,096.37	1,18,76,953.46
Bank of India-SERB 8403		1,36,33,279.97	3,36,71,528.12
Bank of India - 8574		38,95,372.54	37,84,843.54
Bank of India - 8783		4,87,83,101.78	5,90,39,636.38
Bank of India - NCCS Employee Welfare A/c 0538		11,70,714.55	6,24,138.22
Bank of India -EMBO Local-9071		-	48,206.80
Bank of India- EMBO Foreign-9072		-	20,62,624.34
Bank of India-EMBO Foreign-0033		31,057.49	-
Bank of India-EMBO Local-0034		1,20,908.70	-
ICICI ZBSA- 3879		38,15,79,721.92	-
ICICI ZBSA- 3830		6,74,31,047.92	-
TOTAL (A)		**81,72,40,784.23**	**55,08,36,254.81**
LOAN AND ADVANCES			
Advance-LTC		3,08,418.00	23,998.00
Advance - Contingency		-	54,704.00
Staff Computer Advance		54,792.00	94,810.00
Deposit for Compressor for AC Plant-Phase II		38,29,000.00	38,29,000.00
Deposit for AC Plant-Phase II		57,68,307.00	57,68,307.00
Deposit to DAE-University Campus-Phase I		2,07,948.00	2,07,948.00
Equipment-Security Deposit		38,663.60	38,663.60
Gas Deposit		49,650.00	49,650.00
MSED Deposit		73,12,600.00	73,12,600.00
MSED Deposit (Kothrud)		-	2,82,200.00
Telephone Deposit		1,21,701.00	1,21,701.00
Prepaid Expenditure Postage		-	3,894.00
TDS Receivable FY 2017-18		6,20,934.00	6,20,934.00
TDS Receivable FY 2018-19		8,08,568.00	8,08,568.00
TDS & TCS Receivable FY 2020-21		1,41,569.64	1,41,569.64
TDS & TCS Receivable FY 2021-22		94,963.17	94,963.17
TDS & TCS Receivable FY 2022-23		1,85,373.46	-
Receivable		75,000.00	1,80,000.00
GST TDS Receivable		12,000.00	12,000.00
Advance - CPWD		6,75,00,000.00	-
TOTAL (B)		**8,71,29,487.87**	**1,96,45,510.44**
GRAND TOTAL		**90,43,70,272.10**	**57,04,81,765.25**

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHISE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNTS FOR THE YEAR ENDED 31.03.2023

SCHEDULE 7 - INCOME FROM SALES/SERVICE

Amount (Rs.)

Particulars	2022-23	2021-22
Cell Line Handling	99,63,276.00	92,53,861.00
LC-MS/MS Proteome Analysis (Digested Samples)	1,75,000.00	75,000.00
FACS Analysis Charges	54,000.00	87,000.00
Bio Imaging Facility	1,10,000.00	25,000.00
Cell Line Authentication	42,000.00	42,000.00
Proteomene Analysis of Chronomus Samples	-	89,224.00
Plasmon Resonance Interactive Analysis Facility	1,52,920.00	-
Income from Micro-CT	17,500.00	-
Grand Total	**1,05,14,696.00**	**95,72,085.00**

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNTS FOR THE YEAR ENDED 31.03.2023

SCHEDULE 8 - GRANTS/SUBSIDIES

Amount (Rs.)

Particulars	2022-23	2021-22
GRANTS/SUBSIDIES	48,00,00,000.00	39,25,00,000.00
Less: Deduction from TSA Account [Note: A (6) (vi) Accounting Significant Policies]	71,59,833.00	13,24,673.00
Less: Refunded through Bharatkosh [Note: A (6) (v) Accounting Significant Policies]	32,99,000.00	-
Grand Total	**46,95,41,167.00**	**39,11,75,327.00**

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNTS FOR THE YEAR ENDED 31.03.2023

SCHEDULE 9 - FEES/SUBSCRIPTIONS

Amount (Rs.)

Particulars	2022-23	2021-22
Tender Fees	6,360.00	3,392.00
Grand Total	**6,360.00**	**3,392.00**

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNTS FOR THE YEAR ENDED 31.03.2023

SCHEDULE 10 - INTEREST EARNED

Amount (Rs.)

Particulars	2022-23	2021-22
Interest On Staff Computer Adv.	25,369.00	23,000.00
Interest On Staff HBA	9,776.00	23,472.00
Interest On Staff Vehicle	-	5,820.00
Grand Total	**35,145.00**	**52,292.00**

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNTS FOR THE YEAR ENDED 31.03.2023

SCHEDULE 11 - OTHER INCOME

Amount (Rs.)

Particulars	2022-23	2021-22
Ph.D Fees	14,40,460.00	12,28,800.00
Application Fee	2,11,679.00	18,300.00
Hostel Charges	8,72,369.00	3,70,326.00
Conti (Miscellaneous Income)	224.00	7,760.00
License Fee	2,34,594.00	2,49,451.00
Usage of Premises for ATM	-	82,036.00
Receipts from Guest House	2,33,980.00	1,15,674.00
Interest on Income Tax Refund for F.Y.2019-20	-	50,828.00
Interest earned on Covid Testing Recepits A/C No.8574	1,10,529.00	1,07,995.00
Sale of Scrap	7,53,604.00	19,41,735.00
Auditorium Charges	8,000.00	24,000.00
Income from Road Show	1,80,000.00	-
Income from Day Care	1,16,294.00	-
Interest earned	34,65,005.00	-
Interest on MSEB deposit	3,33,724.40	-
Income from BCCT Workshop	88,982.00	-
Grand Total	**80,49,444.40**	**41,96,905.00**

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNTS FOR THE YEAR ENDED 31.03.2023

SCHEDULE 12 - ESTABLISHMENT EXPENSES

Amount (Rs.)

Particulars	2022-23	2021-22
Salaries	22,54,79,377.00	22,61,29,805.00
Contribution to Provident Fund	1,20,90,834.00	1,28,83,224.00
Contribution to NPS	1,03,07,606.00	82,02,203.00
Grand Total	**24,78,77,817.00**	**24,72,15,232.00**

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNTS FOR THE YEAR ENDED 31.03.2023

SCHEDULE 13 - OTHER ADMINISTRATIVE EXPENSES

Amount (Rs.)

Particulars	2022-23	2021-22
Consumables	8,08,49,946.29	4,62,02,915.04
Contingencies (as per attached details)	3,1[illegible],95,283.40	2,03,30,479.31
Work On Contract	4,5[illegible],52,338.00	4,05,23,222.00
Electricity and Power	3,77,09,310.01	3,66,60,055.00
Rent Rates and Taxes	1,47,15,210.00	1,16,13,581.00
PMC Water Charges	24,00,143.00	29,56,978.00
User Charges @5% trf to Staff Welfare A/c	5,43,993.00	4,86,088.00
TA-DA	25,45,053.00	4,57,026.00
Bank Charges	3,51,045.64	52,290.15
Fellowship-JGEEBILS	46,10,133.00	50,94,300.00
Professional Expenses for R & D	58,43,359.82	53,01,090.94
Grand Total	**22,59,15,815.16**	**16,96,78,025.44**

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

SCH. "14" : SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES AND NOTES ON ACCOUNTS FOR THE YEAR 2022-2023

The Accounts are generally prepared as per the common format of accounts for all Autonomus Institute as per letter No. BT/MED/NCCS/ADMN/2002 dtd.June 10,2002 of Department of Biotechnology, New De hi and comptroller & Auditor General of India letter No. OA-VII(MISC/CORRES/2002-03/1165)dtd.16 October 2002.

A. SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES

1) ACCOUNTING CONVENTION :

The financial statements are prepared on the basis of historical cost convention, unless otherwise stated and on the accrual method of accounting.

2) INVENTORY VALUATION :

Inventory is valued at cost or realizable value whichever is less. At the year end value of inventary is NIL.

3) REVENUE RECOGNITION

All Revenue items are accounted for on accrual basis except Guest House/ Hostel fees/ Ph. D. Fees & bank account interest, accounted for on Receipt basis.

4) FIXED ASSETS :

Fixed assets are stated at cost of acquisition inclusive of inward freight, duties and taxes and incidental and direct expenses related to acquisition.

5) DEPRECIATION /AMORTIZATION:

i)'The effective rate of Depreciation on the basis of Useful Life of Assets prescribed against each category of asset as mentioned in Part-C, Schedule-II of Companies Act 2013. The rate of depreciation under WDV method is arrived at on the basis of formula given in the "Guidance Note on Accounting for Depreciation in Companies in the context of Schedule II to Companies Act 2013" by ICAI.
The above Rates are considered for calculation with effective from F.Y.2015-16.

Sr.No.	Group of Asset	Part 'C' 'Schedule II- Ref.No.	Rate of Depreciation
1	Building	I (a)	4.87%
2	Furniture	V (a)	25.89%
3	Library Books	IV (a) (i)	18.10%
4	Equipment	IV (a) (i)	18.10%
5	Vehicle	VI (b)	39.30%

ii) Assets costing Rs. 5000/- or less each are fully provided.
iii) Lease hold Premises are amortized over the period of lease. The annual amortization expense for a leasehold land is the cost of the leasehold land divided by the lease term, assuming straight-line amortization.

6) GOVERNMENT GRANTS/SUBSIDIES :

i) Where the Government Grants are in the nature of capital contribution, i.e., they are given with reference to the total or part investment or by way of contribution towards its total or part capital outlay, are recognized as "Contribution towards Capital Fund" under head "Corpus/Capital Fund".
ii) Grant received towards recurring expenditure are treated as income under income & expenditure account.
iii) Grants received from sponsoring agencies for sepcific Projects are recognized as "Earmarked Funds"
iv) Government grants/ subsidy's are accounted on realization basis.
v) Unspent balance for the F.Y. 2021-22 towards Capital fund of Rs. 1,70,37,000.00 and Grant-in-aid Salary of Rs. 32,99,000.00 are refunded through Bharatkosh in FY 2022-23 to Department of Biotechnology, Government of India.

vi) Deduction from Grant-in aid Salary and Corpus Capital Fund represent unspent grant in the nature of Salary and Capital is written back through Treasury Single Account to the Government of India.

7) FOREIGN CURRENCY TRANSACTION:

Transactions denominated in foreign currency are accounted at the exchange rate prevailing at the date of the transaction.

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

8) RETIREMENT BENEFITS :

Provision for Liability towards gratuity payable on death / retirement of employees is not made due to implementation of "Treasury Single Account" because, under this system parking of funds by way of provision for Retirement Benefits is not permitted. The present fund balance represents accumulated fund upto FY 2020-21. Those will be utilized for retirement benefits settlement up to 2025-2026.

9) CURRENT ASSETS, LOANS & ADVANCES:

It is explained to us that, the value of all current assets, advances and deposits, outstancing income and other realisable assets, if any, are not less than their realisable value in the ordinary course.

10) EARMARKED/ENDOWMENT FUNDS :

i) As explained to us, Grants/Funds received from Sponsoring agencies for specific Projects are recognised as " Earmarked Funds". These Grants/Funds are credited to respective Project Funds as per the norms associated with these Projects.

ii) The amounts represent at the year end of Rs. 70,47,33,596.08 are Unspent / and Rs. (3,91,99,323.97) (Overspent) grants and receivables in respect to Projects are subject to confirmation from the granting authorities, reconciliation and consequential adjustments, if any.

iii) The Suspense account having balance amount of Rs. 6,24,647.48 represents the funds that are received directly from these Sponsoring Agencies without any prior maping towards the projects, the same will be accounted for to the concern project after getting the payment advice from the sponsoring agency.

iv) Since F.Y. 2002-2003 the agreegate accumulated cost upto F.Y. 2022-2023 of Rs.67,79,86,924.68 for aquiring fixed assets of resptective Projects.

Date: 25.07.2023
Place: Pune

FOR BHIDE & SHAH
CHARTERED ACCOUNTANTS

FIRM REG. NO. 119383W

BHIDE & SHAH * CHARTERED ACCOUNTANTS * PUNE-30.

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

OFFICER 'C' ACCOUNTS
NCCS
वैभव अ. अरगडे
Vaibhav A. Argade
अधिकारी 'ग' (लेखा)
Officer 'C' (Accounts)
रा.को.वि.के./NCCS Pune-411007

DIRECTOR
NCCS
डॉ. मोहन आर. वाणी
निदेशक, एनसीसीएस. पुणे
Dr. Mohan R. Wani
Director, NCCS, Pune

(SAMIR V.BHIDE)
PARTNER
M.NO.46274

SCH. "15" : CONTINGENT LIABILITIES AND NOTES ON ACCOUNTS FOR THE YEAR 2022-2023

1) Taxation:- Inview of there being no taxable income under Income Tax Act 1961, No provision for Income Tax has been considered necessary.

Assessment Year	Status of assessment (Pending / completed/ appeal filed)	Demand outstanding (in Rs. if any)	Remark
2015-16	Income Tax Dept. has preferred appeal with ITAT against the order of CIT (A)	--	Form 36
2016-17	Assessment Complete u/s 143(3). We have filed an appeal with CIT (A) Form 35 dt. 14.01.2019	10,43,59,421.00	Appeal pending at CIT appeal level.
2017-18	Assessment Complete u/s 143(3). Against which we have filed Appeal with CIT (A). Order of the same has been passed by CIT(A) dt 03/02/2021 which has quashed entire demand raised vide order u/s 143(3). Penalty Order under section 272A(1)(d) of the Income Tax Act, 1961 has been passed by Exemption Circle Pune dt 09/12/2019 for Noncompliance to notice u/s 142(1) dated 05-03-2019	Nil*	Appeal pending at CIT appeal level, appeal will be withdrawn during the course of hearing of the appeal, since all the issues raised in the appeal have so far been resolved by way of rectification order u/s 154.
2018-19	Rectification rights with AST, Mar 18, 2020. Refund kept on hold, Intimation u/s 245 is issued proposing adjustment of refund towards outstanding demand Oct 1, 2019 Refund adjusted	--	Intimation u/s 245
2019-20	Defective Return -Processed with no demand/refund, Mar 20, 2021 is under process, only the intimation u/s 143(I) is received from Income Tax Department.	--	Intimation u/s 143(1)
2021-22	Notice u/s 143(1)(a) dated 01.07.2022 has been received proposing adjustment for non-allowance of exemption of Rs. 1,87,60,13,706/- u/s 10(21) of the IT Act, 1961	--	Intimation u/s 143(1)(a) We have filed application for rectification with Jurisdictional Assessing Officer

* CPC had raised demand of Rs. 1,42,86,178/- which is made NIL vide order dated 03.02.2021

In the above matters we are following up with Income Tax Department through our Consultant.

2) It is explained by the management that it has maintained fixed assets register and has also conducted physical verification of fixed assets, there are no discrepancies were found in the Register and Verification Report for the F.Y. 2022-2023. We verified the fixed assets register as well as fixed assets on random basis.

3) As informed to us, the land on which the NCCS complex is situated is owned by the State Government of Maharashtra. Agreement for the ground rent/ lease rent payable, if any, for the use of land is not entered into and no provision in respect of the same has been made.

4) Interest Earned on Grants Received from DBT :

i) Interest earned on Grants received towards Earmarked funds has also been credited to their respective project fund account.

Date: 25.07.2023
Place: Pune

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

FOR BHIDE & SHAH
CHARTERED ACCOUNTANTS
FIRM REG. NO. 119383W

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.

OFFICER 'C' ACCOUNTS
NCCS
वैभव अ. अरगडे
Vaibhav A. Argade
अधिकारी 'ग' (लेखा)
Officer 'C' (Accounts)
रा.को.वि.के./NCCS Pune-411007

DIRECTOR
NCCS
डॉ. मोहन आर. वाणी
निदेशक, एनसीसीएस, पुणे
Dr. Mohan R. Wani
Director, NCCS, Pune

(SAMIR V.BHIDE)
PARTNER
M.NO.46274

NATIONAL CENTRE FOR CELL SCIENCE, PUNE - 411 007.

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2023

CONTINGENCIES BIFURCATION

Amount (Rs.)

Particulars	2022-23
Conti-Local Conveyance	20,85,748.00
Conti-Advertisement and Publicity	7,81,345.00
Conti-Vehicle Petrol Expenses	1,20,581.00
Conti-Academic Recognition Fee	6,00,000.00
Conti-Auditors Remunerations	2,12,400.00
Conti-Fees Registration& Membership Charges	1,60,149.00
Conti-Honorarium	10,92,179.00
Conti-Hospitality Expenses	11,41,387.00
Conti-Laundry Expenses	1,45,240.00
Conti-Meeting Expenses	2,12,321.00
Conti-Membership Fees and Subscriptions	5,25,835.00
Conti-Miscellaneous Purchase	28,34,300.00
Conti-Miscellaneous Expenses	4,06,205.40
Conti-Postage and Telephone	30,52,876.00
Conti-Printing and Stationery	5,75,815.00
Conti-Professional & Legal Charges	33,37,913.00
Conti-Repairs and Maintenance	56,40,682.00
Conti-Repairs and Maintenance- Contract	68,22,406.00
Conti-Seminar / Symposia	11,05,141.00
Conti-Vehicle Insurance	26,075.00
Conti-Training / Workshop / Seminars	2,62,596.00
Conti-Day Care expenses	8,771.00
Conti-EMBO Expenses	45,318.00
Grand Total	**3,11,95,283.40**

राष्ट्रीय कोशिका विज्ञान केंद्र पुना

BHIDE & SHAH CHARTERED ACCOUNTANTS PUNE-30.