



Online Training on
Omics analysis in the era of AI
June 06 – June 12, 2024

Sponsoring Project

**DBT-Establishment of Centre for Bioinformatics
and Computational Biology in Agriculture-BIC**

Submission Deadline : May 31, 2024

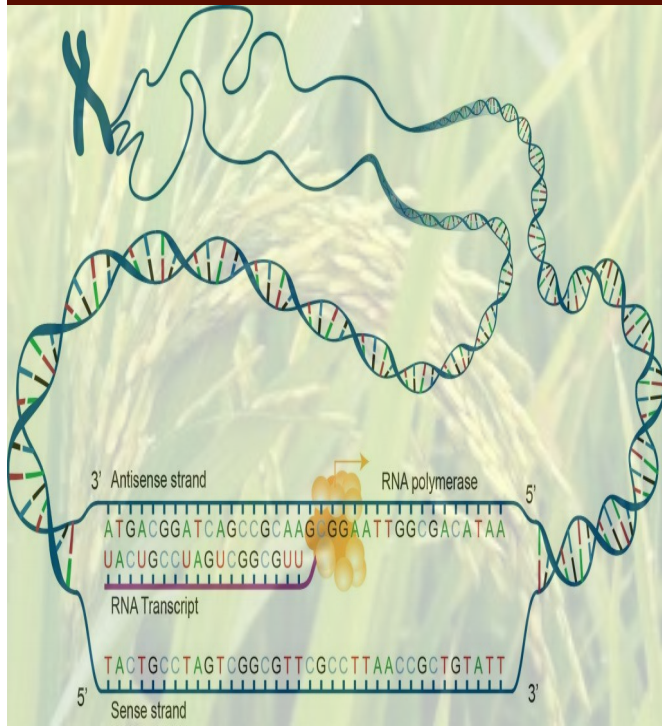
Eligibility:

**Scientific/ Technical/ Contractual Research Staff
working in NARES**

Dr. Monendra Grover, Course Coordinator
Dr. Ritwika Das, Course Co-Coordinator
Dr. Sneha Murmu, Course Co-Coordinator

Division of Agricultural Bioinformatics
ICAR-Indian Agricultural Statistics Research Institute
Library Avenue, PUSA, New Delhi - 110012

<http://cabgrid.res.in/cabin/>; <https://iasri.icar.gov.in/>



Super-Computing Facility (ASHOKA)

In the last decade, Institute has established a high performance computing facility ASHOKA with upgraded clusters of 30 node Linux, 3 node GP-GPU, 16 node Windows cluster and one SMP server. This facility is accessible to researchers working in the area of agricultural bioinformatics through National Agricultural Bio-computing portal. As per requirement of the scientists from NARES institutions, number of important bioinformatics software have been installed along with commercial software such as CLC Genomics, Discovery Studio, Blast2Go, etc.

Introduction

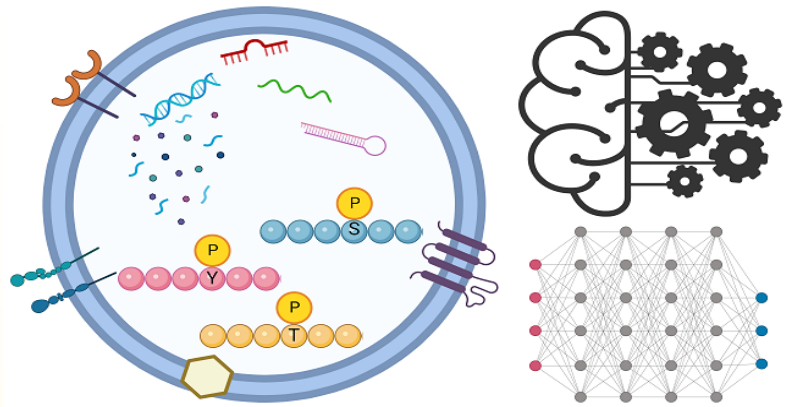
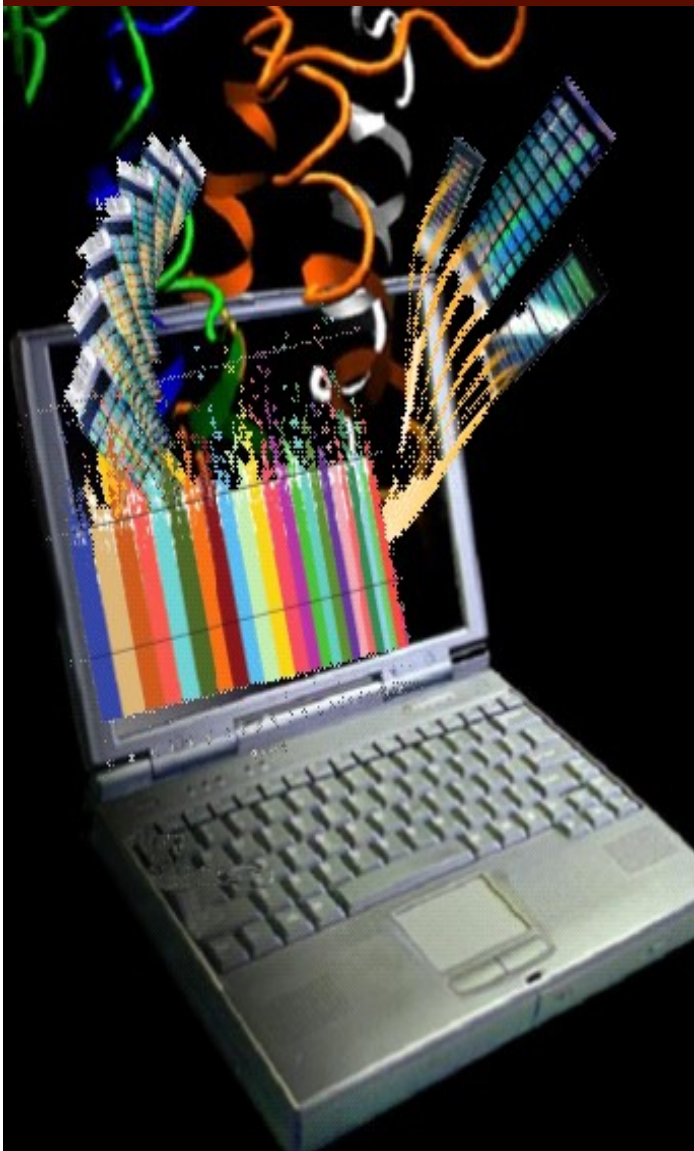
Bioinformatics is an interdisciplinary field comprising of biology, statistics and computer science. During the last two decades enormous sequence data have been generated in biological science, firstly with the onset of sequencing the genomes of living organisms and, secondly, rapid application of high throughput experimental techniques in laboratory research. Now-a-days, Artificial Intelligence (AI), especially, machine learning and deep learning based techniques are playing pivotal roles in various omics data analysis by enabling efficient pattern recognition, predictive modeling, and uncovering complex relationships within large-scale biological datasets which in turn promotes better understanding of biological systems in their entirety. The aim of this training is to provide an overview of AI, machine learning, deep learning and their applications in various omics datasets such as genomics, transcriptomics, proteomics and metagenomics.

About IASRI

The Institute ICAR-IASRI started its journey as a Statistical Section in 1930 in then Imperial Council of Agricultural Research and has grown to a premier institute of relevance to conduct research and to develop trained manpower for Statistical Sciences (Statistics, Computer Applications, and Bioinformatics) and their judicious fusion in agricultural sciences for enriching quality agricultural research and informed policy decision making. The Institute also conducts M.Sc. And Ph.D. degree courses in Agricultural Statistics, Computer Applications and Bioinformatics in collaboration with the Graduate School, ICAR-IARI, New Delhi. The Institute also conducts postgraduate and in-service teaching, customized and sponsored training courses in Agricultural Statistics and Informatics at National and International level so as to be a leading Centre of excellence in Human Resource Development. ICAR-IASRI provides advisory and consultancy services for strengthening the National Agricultural Research and Education System (NARES) and undertaking sponsored research and consultancy for National and International organizations. ICAR-IASRI also provides methodological support in strengthening National Agricultural Statistics System (NASS) and has established linkages with State Departments of Agriculture and allied fields, other Research Institutions, and Industry etc. It leads in development of Agricultural Knowledge Management Systems for NARES.

General Information:

The training will be conducted through virtual mode. Participants are requested to join only through laptop/desktop with internet connectivity.



Objectives:

- ◆ To deliver the concepts of Artificial Intelligence (AI) applications in the context of various omics data analysis
- ◆ To impart analytical skills through lectures, demonstrations and interactive hands-on sessions

Modules of the Course:

- Introduction to HPC Facility (ASHOKA)
- Linux based computational tools for omics data
- NGS data, databases and assembly
- Introduction to programming languages, viz., R and Python
- Introduction to AI, Overview of Machine Learning and Deep Learning techniques
- Applications of ML/ DL in various Omics data: Genomics/ Metagenomics, Transcriptomics, Proteomics

Eligibility:

- Scientists/ technical/ contractual research staff working in the NARES

Registration:

Participants are requested to apply through the online portal of the ICAR-IASRI website under the Training tab. The corresponding link to apply is:

<https://iasri.icar.gov.in/trainings.aspx>

Important Points to Remember:

Training Mode: **Online**

Last Date of Receipt of Applications: **May 31, 2024**

Intimation to Selected Candidates: **June 03, 2024**

Please upload the duly filled, signed and approved application before last date of application

Course Advisors

Dr. Rajender Parsad

Director, ICAR-IASRI

Email: director.iasri@icar.gov.in

Phone: 011-25841479

Dr. Girish Kumar Jha

Principal Scientist & Head, Division of Agricultural Bioinformatics, ICAR-IASRI

Email: girish.jha@icar.gov.in

Phone: 011-25841721

Course Coordinator

Dr. Monendra Grover

Principal Scientist, Division of Agricultural Bioinformatics, ICAR-IASRI

Email: Monendra.Grover@icar.gov.in

Phone: 011-25847121-6/4336

Course Co-Coordinators

Dr. Ritwika Das

Scientist, Division of Agricultural Bioinformatics, ICAR-IASRI

Email: Ritwika.Das@icar.gov.in

Phone: 011-25847121-6/4330

Dr. Sneha Murmu

Scientist, Division of Agricultural Bioinformatics, ICAR-IASRI

Email: Sneha.Murmu@icar.gov.in

Phone: 011-25847121-6/4398



ऑनलाइन प्रशिक्षण एआई के युग में ओमिक्स विश्लेषण 06 जून – 12 जून, 2024

प्रायोजित परियोजना

डीबीटी-कृषि में जैव सूचना विज्ञान और कम्प्यूटेशनल जीव विज्ञान केंद्र-बीआईसी की स्थापना

आवेदन समय सीमा: 31 मई, 2024

योग्यता

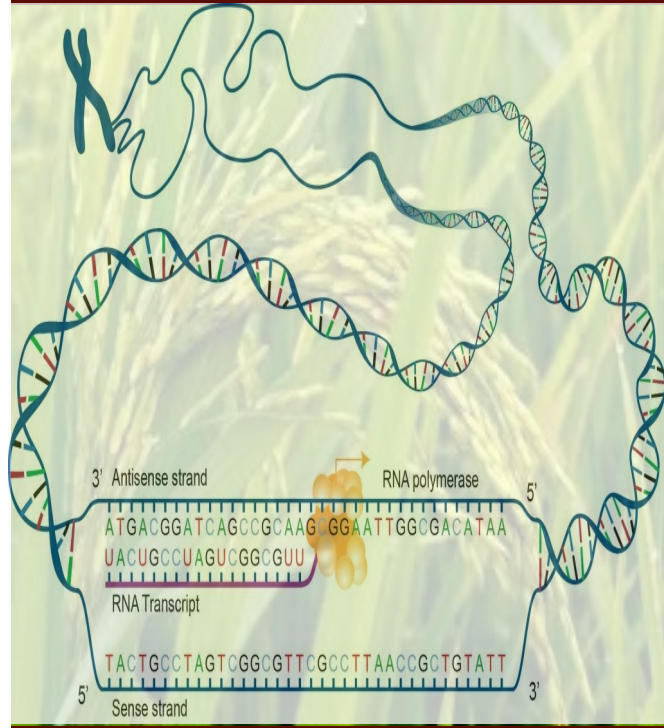
एन.ए.आर.इ.एस. में कार्यरत वैज्ञानिक/तकनीकी/संविदा अनुसंधान कर्मचारी

डॉ. मोनेंद्र ग्रोवर, पाठ्यक्रम समन्वयक
डॉ. ऋत्विका दास, पाठ्यक्रम सह समन्वयक
डॉ. स्नेहा मुर्मू, पाठ्यक्रम सह समन्वयक

कृषि जैव सूचना विज्ञान प्रभाग

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान
लाइब्रेरी एवेन्यू, पूसा, नई दिल्ली - 110012

<http://cabgrid.res.in/cabin/>; <https://iasri.icar.gov.in/>



सुपर-कंप्यूटिंग सुविधा (अशोका)

पिछले दशक में, संस्थान ने 30 नोड लाइनक्स, 3 नोड जीपी-जीपीयू, 16 नोड विंडोज क्लस्टर और एक एसएमपी सर्वर के उन्नत क्लस्टर के साथ एक उच्च प्रदर्शन कंप्यूटिंग सुविधा अशोका की स्थापना की है। यह सुविधा राष्ट्रीय कृषि जैव-कंप्यूटिंग पोर्टल के माध्यम से कृषि जैव सूचना विज्ञान के क्षेत्र में काम करने वाले शोधकर्ताओं के लिए उपलब्ध है। एनएआरईएस संस्थानों के वैज्ञानिकों की आवश्यकता के अनुसार, सीएलसी जीनोमिक्स, डिस्कवरी स्टूडियो, ब्लास्ट2गो, आदि जैसे वाणिज्यिक सॉफ्टवेयर के साथ कई महत्वपूर्ण जैव सूचना विज्ञान सॉफ्टवेयर स्थापित किए गए हैं।

प्रस्तावना

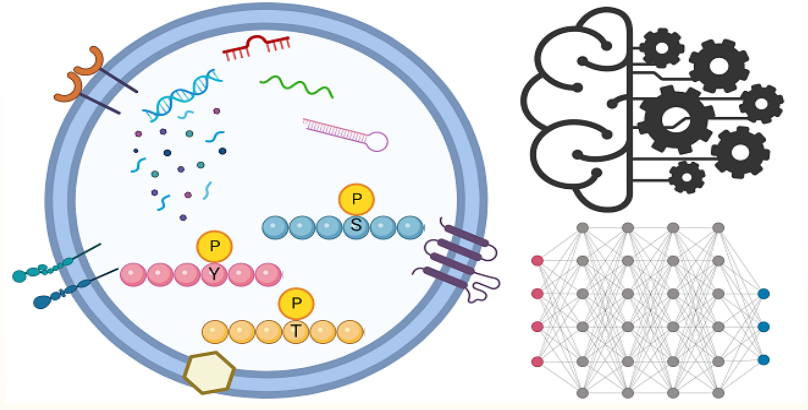
जैव सूचना विज्ञान वस्तुतः जीव विज्ञान, कंप्यूटर विज्ञान और सांख्यिकी का अंतःविषय क्षेत्र है। पिछले दो दशकों के दौरान जैविक विज्ञान के क्षेत्र में बृहद डेटा उत्पन्न किया गया जिसमें सबसे पहले जीवों के जिनोम अनुक्रमण की विषय में जानकारी प्राप्त की गई। इसके उपरान्त इन प्राप्त जानकारीयों को उच्च प्रयोगात्मक तकनीक से जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान प्रयोगशालाओं में किये गये प्रयोगों तथा इसके प्रभावों की गतिशीलता का अध्ययन किया जा रहा है। हाल ही में, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई), विशेष रूप से, मशीन लर्निंग और डीप लर्निंग आधारित कुशल पैटर्न पहचान तकनीकें और मॉडल का विकास बड़े पैमाने पर जैविक डेटासेट के भीतर जटिल संबंधों को उजागर करके विभिन्न ओमिक्स डेटा विश्लेषण में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही हैं जो बदले में जैविक प्रणालियों को बेहतर समझने में बढ़ावा देती हैं। इस प्रशिक्षण में, एआई, मशीन लर्निंग, डीप लर्निंग की अवधारणाएं और जीनोमिक्स, ट्रांसक्रिप्टोमिक्स, प्रोटीओमिक्स और मेटाजीनोमिक्स जैसे विभिन्न ओमिक्स डेटासेट में उनके अनुप्रयोगों को प्रदान किया जाएगा।

भा.कृ.अनु.प.-भा.कृ.सां.अ.सं. के विषय में

वर्ष 1930 में तत्कालीन इंपीरियल काउंसिल ऑफ एग्रीकल्चरल रिसर्च के अंदर भा.कृ.अनु.प.-भा.कृ.सां.अ.सं. ने एक सांख्यिकीय अनुभाग के रूप में अपनी यात्रा शुरू की, कृषि विज्ञान में सांख्यिकीय विज्ञान (सांख्यिकी, कंप्यूटर अनुप्रयोग और जैव सूचना विज्ञान), उनके गुणवत्तापूर्ण कृषि अनुसंधान और नीतिगत निर्णय लेने को समृद्ध करने के लिए विवेकपूर्ण रूप में संलयन किया गया था। संस्थान एम.एससी. और पीएच.डी. द ग्रेजुएट स्कूल, भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली के सहयोग से कृषि सांख्यिकी, कंप्यूटर अनुप्रयोग और जैव सूचना विज्ञान में डिग्री पाठ्यक्रम भी संचालित करता है। संस्थान राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर कृषि सांख्यिकी और सूचना विज्ञान में स्नातकोत्तर और सेवाकार्कीन शिक्षण, अनुकूलित और प्रायोजित प्रशिक्षण पाठ्यक्रम भी समय-समय पर संचालित करता है ताकि मानव संसाधन विकास में उत्कृष्टता का एक प्रमुख केंद्र बन सके। भा.कृ.अनु.प.-भा.कृ.सां.अ.सं., एन.ए.आर.ई.एस. को मजबूत करने और राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के लिए प्रायोजित अनुसंधान के लिए सलाहकार और परामर्श सेवाएं प्रदान करता है। भा.कृ.अनु.प.-भा.कृ.सां.अ.सं. राष्ट्रीय कृषि सांख्यिकी प्रणाली को मजबूत करने में पद्धतिगत सहायता भी प्रदान करता है और राज्य के कृषि विभागों और सम्बद्ध क्षेत्रों, अन्य अनुसंधान संस्थानों, उद्योग आदि के साथ परस्पर सहयोग स्थापित करता है। यह राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान और शिक्षा प्रणाली के लिए कृषि ज्ञान प्रबंधन प्रणालियों के विकास में अग्रणी संस्थान है।

सामान्य जानकारी:

प्रशिक्षण वर्चुअल मोड के माध्यम से आयोजित किया जाएगा। सहभागियों से अनुरोध है कि वे केवल इंटरनेट कनेक्टिविटी वाले लैपटॉप/डेस्कटॉप के माध्यम से शामिल हों।



उद्देश्य:

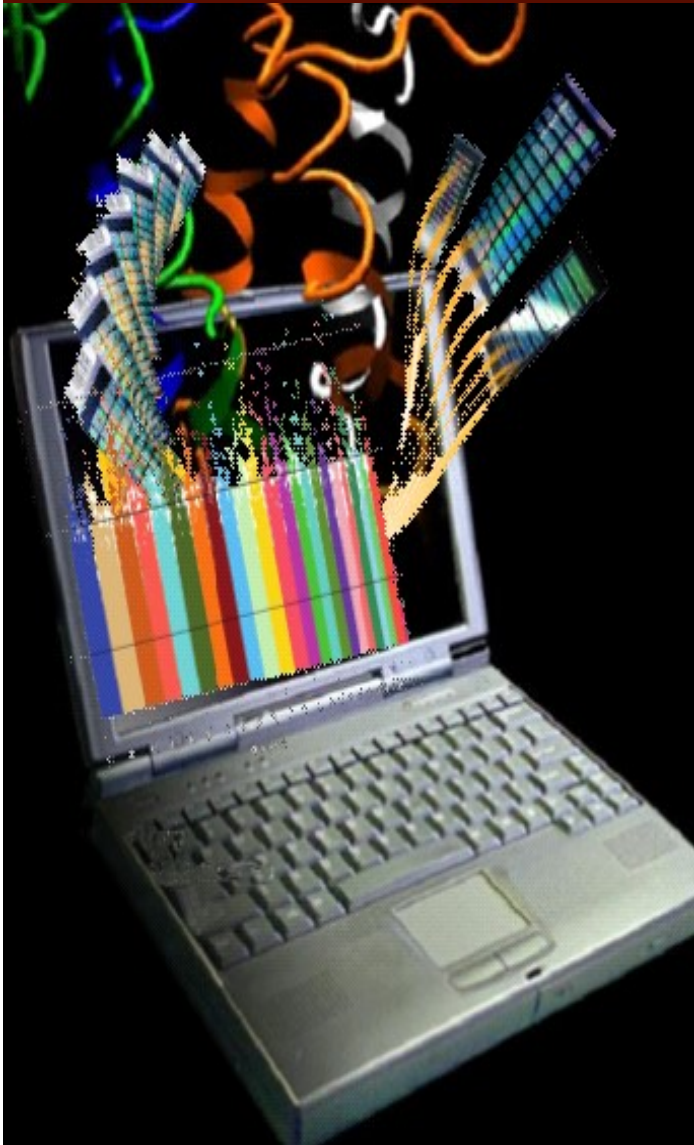
- विभिन्न ओमिक्स डेटा विश्लेषण के संदर्भ में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) अनुप्रयोगों की अवधारणाओं से परिचित कराना
- व्याख्यान, प्रदर्शनों और इंटरैक्टिव व्यावहारिक सत्रों के माध्यम से विश्लेषणात्मक कौशल प्रदान करना

पाठ्यक्रम के मॉड्यूल:

- HPC सुविधा का परिचय (ASHOKA)
- ओमिक्स डेटा के लिए Linux OS आधारित कम्प्यूटेशनल उपकरणजीनोम असेंबली और एनोटेशन
- एनजीएस डेटा, डेटाबेस और असेंबली
- प्रोग्रामिंग भाषाओं का परिचय: R और Python
- एआई का परिचय, मशीन लर्निंग और डीप लर्निंग तकनीकों का अवलोकन
- ओमिक्स डेटा में एमएल/डीएल के अनुप्रयोग: जीनोमिक्स/मेटाजीनोमिक्स, ट्रांसक्रिप्टोमिक्स, प्रोटीओमिक्स

पात्रता:

- एन.ए.आर.इ.एस. में कार्यरत वैज्ञानिक/तकनीकी/संविदा अनुसंधान कर्मचारी



पंजीकरण:

प्रतिभागियों से भा.कृ.अनु.प. - भा.कृ.सां.अ.सं. वेबसाइट के ऑनलाइन पोर्टल के माध्यम से आवेदन करने का अनुरोध किया जाता है। आवेदन करने के लिए संबंधित लिंक है:

<https://iasri.icar.gov.in/trainings.aspx>

प्रशिक्षण के संबंध में महत्वपूर्ण बिंदु:

प्रशिक्षण मोड: **ऑनलाइन**

आवेदन प्राप्त करने की अंतिम तिथि : **31 मई, 2024**

चयनित अभ्यर्थियों को सूचना: **03 जून, 2024**

कृपया आवेदन की अंतिम तिथि से पहले विधिवत भरा हुआ, हस्ताक्षरित और अनुमोदित आवेदन अपलोड करें

पाठ्यक्रम सलाहकार

डॉ. राजेन्द्र प्रसाद

निदेशक , भा.कृ.अनु.प. - भा.कृ.सां.अ.सं.

ईमेल : director.iasri@icar.gov.in

फोन: 011-25841479

डॉ. गिरीश कुमार झा

प्रधान वैज्ञानिक और प्रधान प्रभाग, कृषि जैव सूचना विज्ञान प्रभाग, भा.कृ.अनु.प. - भा.कृ.सां.अ.सं.

ईमेल : girish.jha@icar.gov.in

फोन: 011-25841721

पाठ्यक्रम समन्वयक

डॉ. मोनेंद्र ग्रोवर

प्रधान वैज्ञानिक , कृषि जैव सूचना विज्ञान प्रभाग, भा.कृ.अनु.प. - भा.कृ.सां.अ.सं.

ईमेल : Monendra.Grover@icar.gov.in

फोन: 011-25847121-6/4336

पाठ्यक्रम सह समन्वयक

डॉ. ऋत्विका दास

वैज्ञानिक, कृषि जैव सूचना विज्ञान प्रभाग , भा.कृ.अनु.प. - भा.कृ.सां.अ.सं.

ईमेल : Ritwika.Das@icar.gov.in

फोन: 011-25847121-6/4330

डॉ. स्नेहा मुर्मू

वैज्ञानिक, कृषि जैव सूचना विज्ञान प्रभाग , भा.कृ.अनु.प. - भा.कृ.सां.अ.सं.

ईमेल : Sneha.Murmu@icar.gov.in

फोन: 011-25847121-6/4398